ملزمة

الرياضيات

نهاية الفصل الدراسي الأول

2018-2017

العاشر العام

أ . مُصْطَفَى أُسَامَةَ عَلَّام

alllaaam@yahoo.com

alllaaam@yahoo.com 050-2509447

إعداد الأستاذ / مصطفى علَّام 050-2509447 alllaaam@yahoo.com

أوراق عمل

الوحدة الأولى

alllaaam@yahoo.com 050-2509447

إعداد الأستاذ / مصطفى علَّام 050-2509447 alllaaam@yahoo.com

ورقة عمل الصف العاشر

1-1 تمثيل الدوال التربيعية بيانيًا
Graphing Quadratic Functions

الاسم : _____ الشعبة : _____

في هذا الدرس سوف أتعلّم: تحليل الرسم البياني للدالة التربيعية

Characteristics of Quadratic Functions

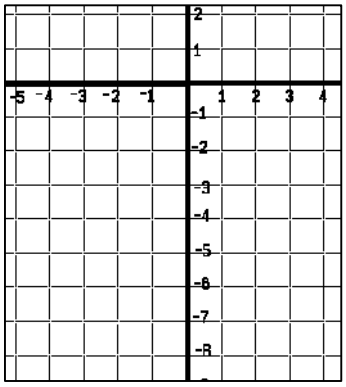
تقييم أقران

كون جدول القيم لرسم المعادلة . حدد المجال والمدى :

Use a table of values to graph each equation. State the domain and range.

$y = 2x^2 + 4x - 6$

x	y

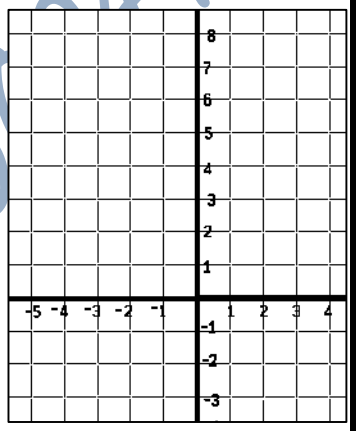


المجال : _____

المدى : _____

$y = x^2 + 2x - 1$

x	y

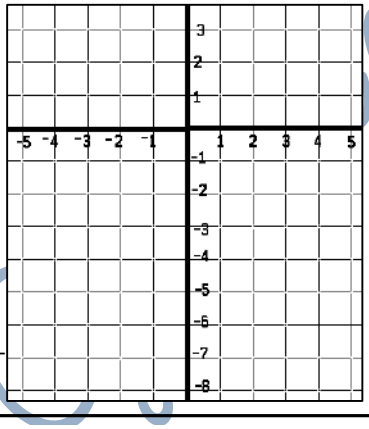


المجال : _____

المدى : _____

$y = -x^2 + 2x + 1$

x	y

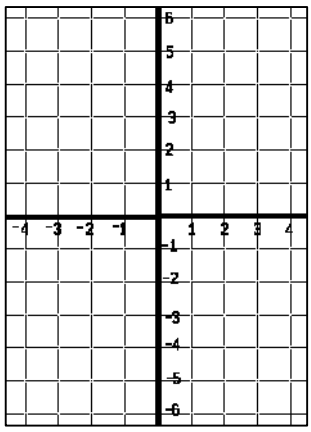


المجال : _____

المدى : _____

$y = 3x^2 - 6x - 2$

x	y

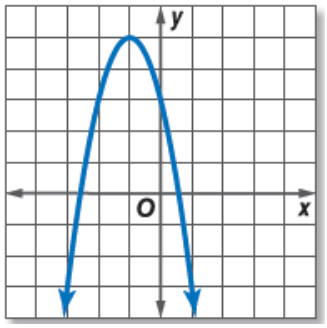


المجال : _____

المدى : _____

Find the vertex, the equation of the axis of symmetry, and the y-intercept of each graph.

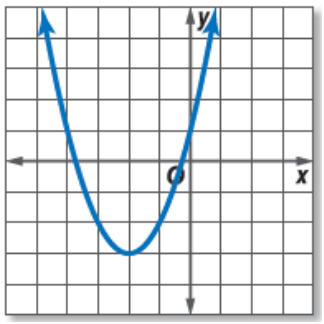
أوجد نقطة الرأس ومعادلة محور التماثل ومقطع محور y



_____

_____

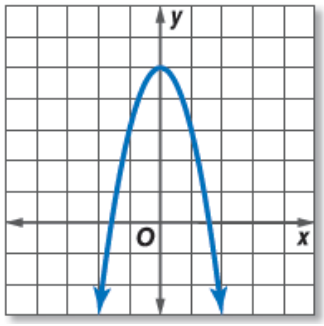
_____



_____

_____

_____



_____

_____

_____

alllaaam@yahoo.com 050-2509447 إعداد الأستاذ / مصطفى علّام

أوجد نقطة الرأس ومعادلة محور التماثل ومقطع y لرسم كل دالة :

Find the vertex, the equation of the axis of symmetry, and the y-intercept of the graph of each function.

$y = -3x^2 + 6x - 1$

$y = -x^2 + 2x + 1$

$y = x^2 - 4x + 5$

$y = 4x^2 - 8x + 9$

تأمل كل دالة :

Consider each function.

a. Determine whether the function has *maximum* or *minimum* value.

b. State the maximum or minimum value.

c. What are the domain and range of the function?

أ- حدد ما إذا كان للدالة قيمة عظمى أو صغرى.

ب - عين القيمة العظمى أو الصغرى.

جـ - ما مجال الدالة ومداها ؟

$y = -x^2 + 4x - 3$

$y = 3x^2 + 18x - 21$

$y = -3x^2 + 6x + 3$

alllaaam@yahoo.com 050-2509447

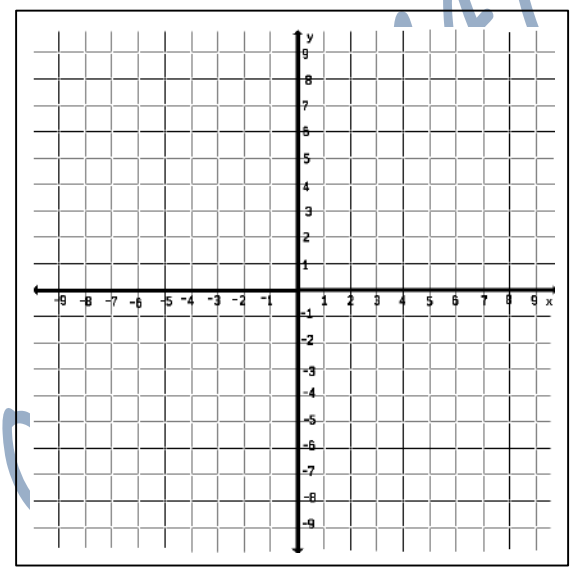
alllaaam@yahoo.com 050-2509447 إعداد الأستاذ / مصطفى علّام

ارسم كل دالة :

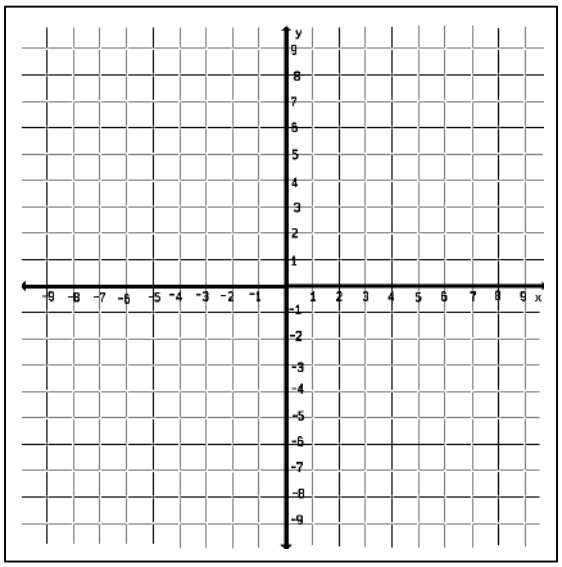
Graph each function.

حدد محور التماثل ثم نقطة الرأس ثم مقطع المحور الصادي ثم نصل النقاط بمنحنى مرن

$y = -3x^2 + 6x - 4$



$f(x) = 3x^2 - 6x - 1$



alllaaam@yahoo.com

alllaaam@yahoo.com 050-2509447 إعداد الأستاذ / مصطفى علّام

ورقة عمل الصف العاشر 2-1 حل المعادلات التربيعية بالتمثيل البياني الاسم : _____ الشعبة : _____

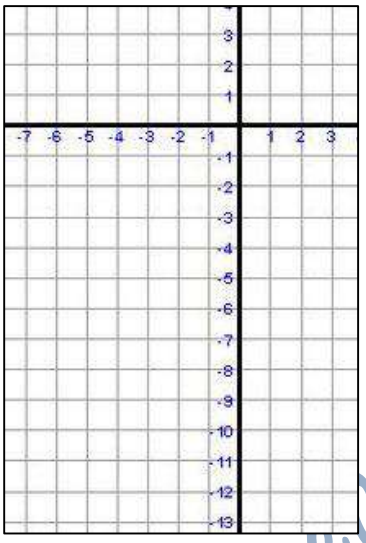
في هذا الدرس سوف أتعلّم: الحل باستخدام التمثيل البياني تقدير الحلول

تقييم أقران

حل كل معادلة باستخدام التمثيل البياني.

$x^2 + 3x - 10 = 0$

x	y

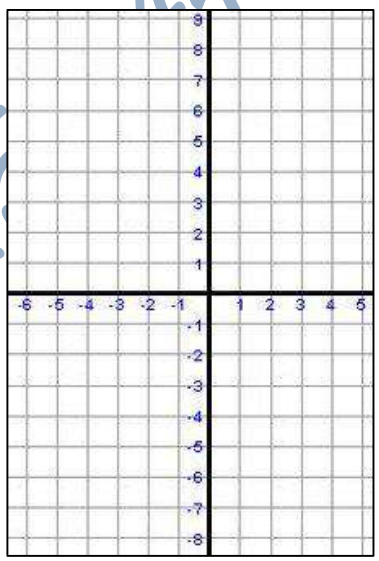


_____

_____

$2x^2 - 8x = 0$

x	y

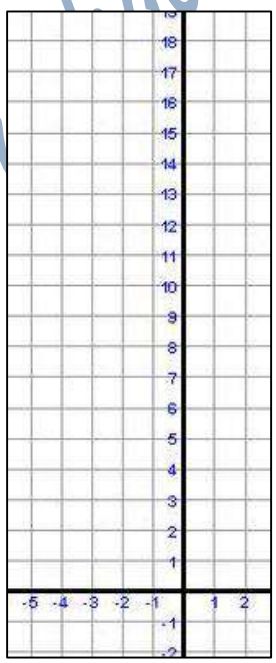


_____

_____

$x^2 + 4x = -4$

x	y

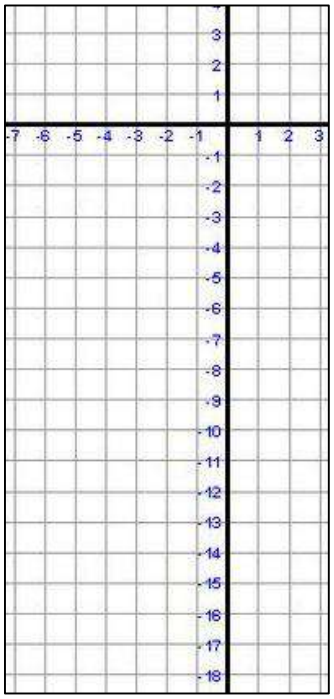


_____

_____

$-2x^2 - 8x = 13$

x	y



_____

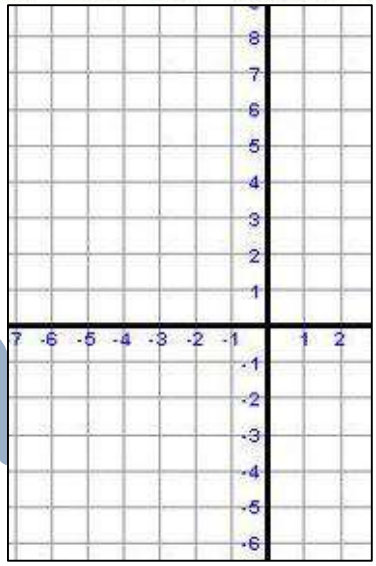
_____

alllaaam@yahoo.com 050-2509447 إعداد الأستاذ / مصطفى علّام

حل كل معادلة باستخدام التمثيل البياني. إذا تعذر العثور على جذور صحيحة، فعليك تقريب الجذور إلى أقرب جزء من عشرة.

$-x^2 - 5x + 1 = 0$

x	y

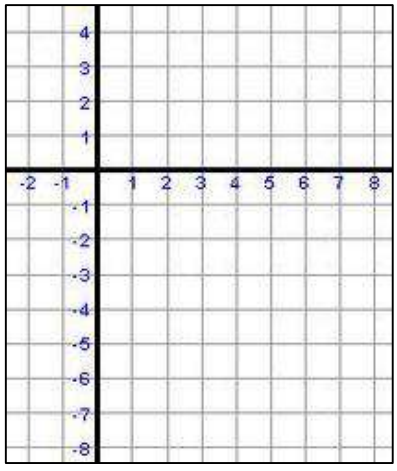


x									
y									

x									
y									

$x^2 - 8x = -9$

x	y



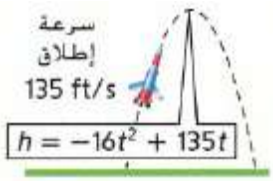
x									
y									

x									
y									

alllaaam@yahoo.com 050-2509447

إعداد الأستاذ / مصطفى علام

معرض العلوم قام ريكي ببناء نموذج صاروخ. يمكن تمثيل طيرانه بالمعادلة الموضحة، حيث h هي ارتفاع الصاروخ بالقدم بعد t ثانية. كم مكث صاروخ ريكي في الهواء؟



البيسبول تمثل المعادلة $h = -16t^2 + 47t + 3$ الارتفاع h بالقدم لكرة ضربتها صوفيا بعد t ثانية. كم مكثت الكرة في الهواء؟

التمثيل يمكن تمثيل ارتفاع كرة جولف في الهواء بالمعادلة $h = -16t^2 + 76t$. حيث h هو ارتفاع الكرة بالقدم بعد t ثانية.

a. كم مكثت الكرة في الهواء؟

b. ما الارتفاع الأقصى للكرة؟

c. متى ستصل الكرة إلى ارتفاعها الأقصى؟

إذا ركل حارس المرمى الكرة لأعلى بسرعة 55 ft في الثانية ولامست قدمه الكرة على ارتفاع قدمين عن الأرض، فكم ستمكث الكرة في الهواء تقريبًا؟

alllaaam@yahoo.com 050-2509447 إعداد الأستاذ / مصطفى علّام

ورقة عمل الصف العاشر | 3-1 تحويلات الدوال التربيعية | الاسم:_____ الشعبة : _____

تقييم أقران

في هذا الدرس سوف أتعلّم:
1– تطبيق الإزاحة على الدوال التربيعية.
2 _ تطبيق تغييرات الأبعاد بمقياس والانعكاسات على الدوال التربيعية.

صِف كيف يتعلق التمثيل البياني لكل دالة بالتمثيل البياني للدالة $f(x) = x^2$.

$f(x) = x^2 - 7$

$g(x) = 5 + x^2$

$g(x) = (x + 2)^2$

$g(x) = (x - 3)^2$

$g(x) = (x - 4)^2 - 4$

$g(x) = (x + 2)^2 + 3$

$g(x) = \frac{1}{3}x^2 + 2$

$h(x) = 5x^2 - 2$

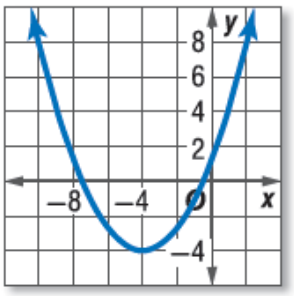
$j(x) = -2(x - 1)^2 - 2$

$h(x) = 2(-x)^2 - 9$

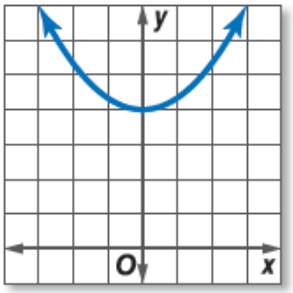
alllaaam@yahoo.com 050-2509447

طابق كل معادلة بالتمثيل البياني الخاص بها.

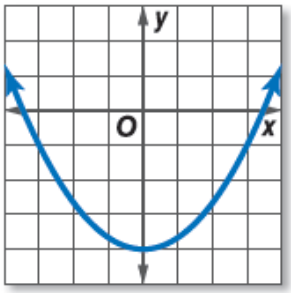
A



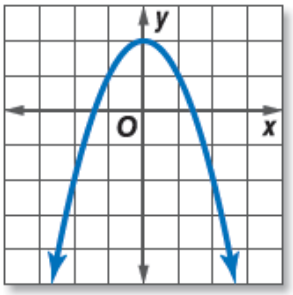
B



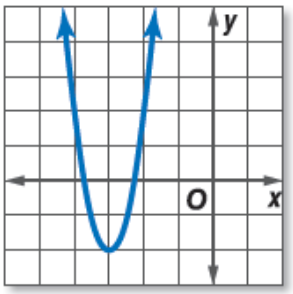
C



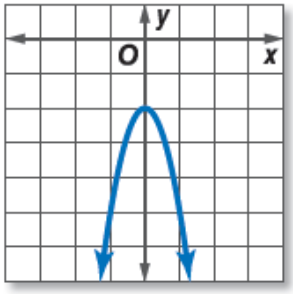
D



E



F



$y = \frac{1}{3}x^2 - 4$

$y = \frac{1}{3}(x+4)^2 - 4$

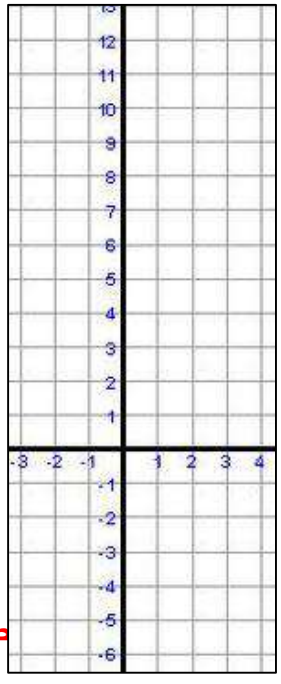
$y = \frac{1}{3}x^2 + 4$

$y = -3x^2 - 2$

$y = -x^2 + 2$

$y = (2x+6)^2 - 2$

السناجب يُلقي السنجاب ثمرة جوز من الشجرة على بعد 12 ft فوق الأرض.
تضع الدالة $h = -16t^2 + 12$ نموذجًا لارتفاع ثمرة الجوز من فوق الأرض بوحدة القدم بعد t ثوان. ارسم الدالة رسمًا بيانيًا. وقارن هذا التمثيل البياني بالتمثيل البياني للدالة الأصلي.



$$y = a(x-h)^2 + k$$

- a: تمدد أو انكماش أو انعكاس
- h: إزاحة أفقية
- k: إزاحة رأسية

alllaaam@yahoo.com 050-2509447 مصطفى علّام

ورقة عمل الصف العاشر 1-4 حل المعادلات التربيعية بإكمال المربع الاسم: _____ الشعبة : __

في هذا الدرس سوف أتعلّم:

1 إكمال المربع بكتابة ثلاثي حدود كامل التربيع.

2 حل المعادلات التربيعية بإكمال المربع.

أوجد قيمة c التي تجعل كل ثلاثي حدود مربع كامل.

$x^2 - 18x + c$

$x^2 - 7x + c$

$x^2 + 22x + c$

$x^2 + 9x + c$

حلّ كل معادلة بإكمال المربع. قرّب إلى أقرب جزء من عشرة إذا لزم الأمر.

$x^2 + 4x = 6$

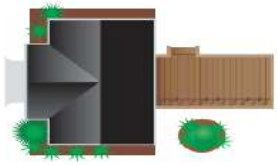
$x^2 - 8x = -9$

$-2x^2 + 10x + 22 = 4$

$4x^2 + 9x - 1 = 0$

alllaaam@yahoo.com 050-2509447

alllaaam@yahoo.com 050-2509447 إعداد الأستاذ / مصطفى علّام

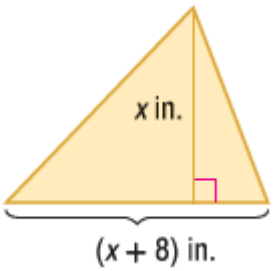


النمذجة يبني كولين فناءً للجلوس في الجزء الخلفي من منزل عائلته. ولديه ما يكفي من الخشب لإنشاء الفناء ليبلغ 144 ft مربعة. ويتعين أن يكون طوله 10 أقدام أكثر من عرضه. ما هي الأبعاد التي يجب أن يكون عليها الفناء؟

المعرفة المالية يمكن تمثيل السعر p بالدولار $p = 3.5t - 0.05t^2$، حيث إن t تمثل عدد الأيام بعد شراء السهم. متى ستصبح قيمة السهم 60AED ؟

الهندسة أوجد قيمة x لكل شكل من الأشكال. قرّب إلى أقرب جزء من عشرة إذا لزم الأمر.

$A = 45 \text{ in}^2$



الدقة حاصل ضرب اثنين من الأعداد الصحيحة الفردية السالبة المتتالية هو 483. أوجد الأعداد الصحيحة المتتالية.

allaaam@yahoo.com 050-2509447

إعداد الأستاذ / مصطفى علّام

ورقة عمل الصف العاشر 1-5 حل المعادلات التربيعية باستخدام القانون العام الاسم : _____ الشعبة : _

في هذا الدرس سوف أتعلّم:

1 حل المعادلات التربيعية باستخدام المعادلة التربيعية.

2 استخدام المميز لتحديد عدة حلول المعادلة من الدرجة الثانية.

حل كل معادلة باستخدام المعادلة التربيعية. قرب إلى أقرب عشر اذا كان ضروري.

$x^2 - 8x = -10$

$x^2 - 2x - 15 = 0$

$2x^2 = 12x - 18$

$5x^2 + 5 = -13x$

حل كل معادلة. أذكر الأسلوب الذي استخدمته.

$2x^2 - 3x - 6 = 0$

$2x^2 + 11x - 6 = 0$

alllaaam@yahoo.com 050-2509447

أذكر قيمة المميز لكل معادلة. ثم حدد عدد من الحلول الحقيقية للمعادلة.

$9x^2 + 24x = -16$

$2x^2 - 11x + 10 = 0$

$x^2 - 9x + 21 = 0$

منصة البلهوان إيفا تنطلق من الترامبولين لتدخل كرة السلة. طولها h بالأقدام يمكن أن يمثل بالمعادلة $h = -16t^2 + 22.3t + 2$. حيث t هو الوقت بالثواني. استخدام المميز لتحديد ما إذا كانت ايفا سيصل ارتفاعها إلى 10 اقدام. اشرح.

بدون التمثيل البياني، حدد عدد نقاط التقاطع مع المحور x وقراءتها من التمثيل البياني للدالة ذي الصلة لكل معادلة.

$0.25x^2 + x = -1$

$x^2 + \frac{2}{25} = \frac{3}{5}x$

$4.25x + 3 = -3x^2$

alllaaam@yahoo.com 050-2509447

ورقة عمل الصف العاشر | 1-6 تحليل الدوال باستخدام الفروق المتتالية | الاسم: _____ الشعبة : _

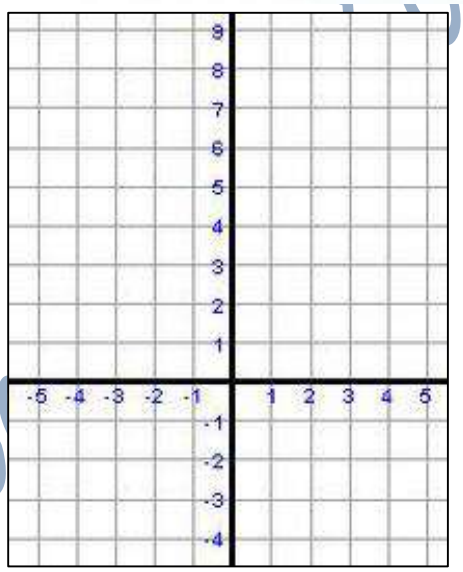
في هذا الدرس سوف أتعلّم:

1 حدد الدوال الخطية والتربيعية، والأسية من البيانات الواردة.

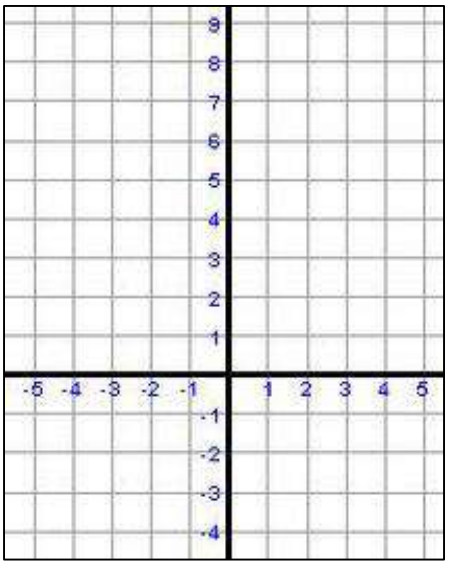
2 أكتب المعادلات التي تمثل البيانات .

ارسم كل مجموعة من الأزواج المرتبة. حدد ما إذا كانت الأزواج المرتبة تمثل دالة خطية أم دالة تربيعية أم دالة أسية.

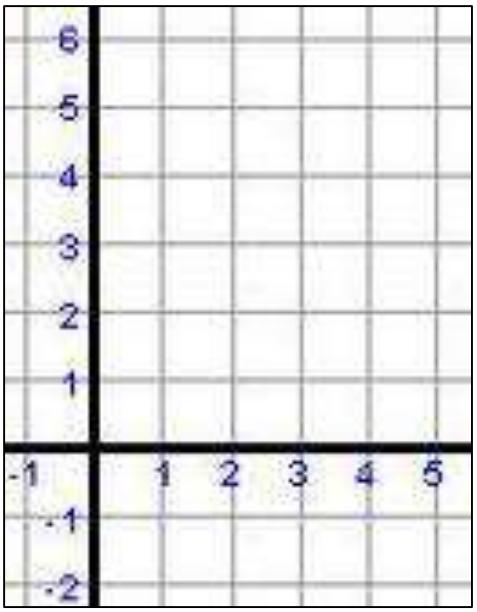
$(-3, 7), (-2, 3), (-1, 1), (0, 1), (1, 3)$



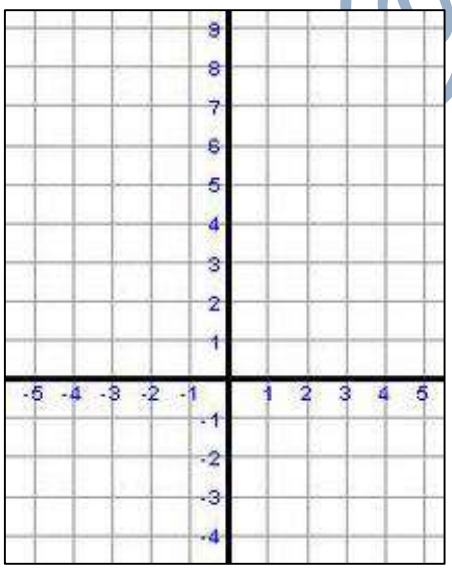
$(-2, 8), (-1, 5), (0, 2), (1, -1)$



$(0, 2), (1, 2.5), (2, 3), (3, 3.5)$



$(-3, 8), (-2, 4), (-1, 2), (0, 1), (1, 0.5)$



إعداد الأستاذ / مصطفى علّام 050-2509447 alllaaam@yahoo.com

تدريب على الاختبار المعياري

ابحث عن النمط السائد في كل جدول من القيم لتحديد أي نوع من النماذج هو أفضل ما يمثل البيانات. ثم اكتب معادلة الدالة التي تمثل البيانات.

x	−2	−1	0	1	2
y	10	2.5	0	2.5	10

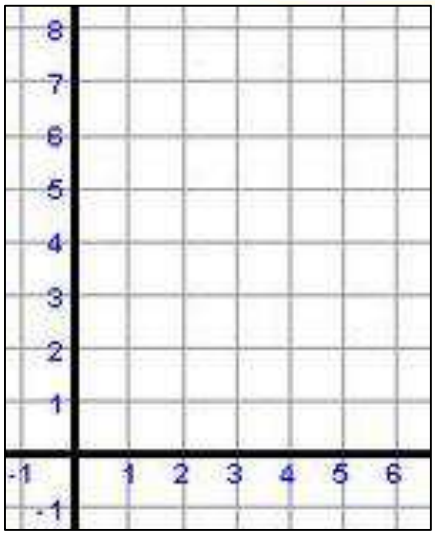
x	−3	−2	−1	0
y	−6.75	−7.5	−8.25	−9

x	−5	−4	−3	−2	−1
y	125	80	45	20	5

x	−1	0	1	2	3
y	3	6	12	24	48

الاتصال تكلفة المكالمات الدولية يعتمد على طول المكالمة. ويبين الجدول التكلفة لمدة تصل إلى 6 دقائق.

طول المكالمة (دقيقة)	1	2	3	4	5	6
التكلفة ($)	0.12	0.24	0.36	0.48	0.60	0.72



a. ارسم البيانات وحدد أي أنواع دوال يمثل البيانات أفضل.

b. أكتب معادلة للدالة الذي يمثل البيانات .

c. استخدم معادلتك لتحديد كم ستكلف مكالمة مدتها 10 دقائق.

إعداد الأستاذ / مصطفى علّام 050-2509447 alllaaam@yahoo.com

ورقة عمل الصف العاشر

1-7 الدوال الخاصة

الاسم : _____ الشعبة : _

في هذا الدرس سوف أتعلّم:

1 تعرّف على الدوال الدرجية وارسمها بيانيا.

2 تعرّف على دوال القيمة المطلقة ومتعددة التعريفات وارسمها بيانيا.

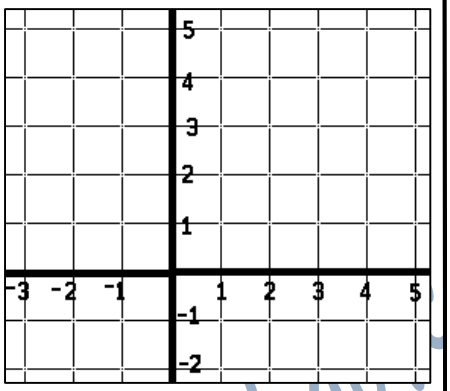
تقييم ذاتي

تقييم أقران

ارسم بيانيا كل دالة. اذكر المجال والمدى.

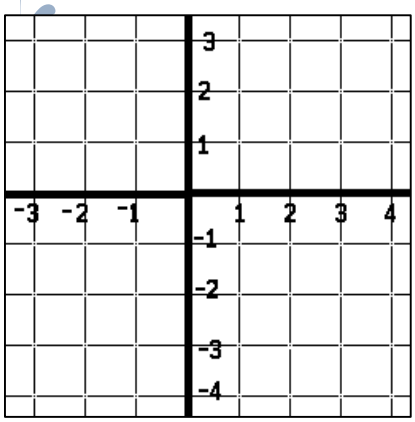
$f(x) = \frac{1}{2}[\![x]\!]$

x	$f(x)$



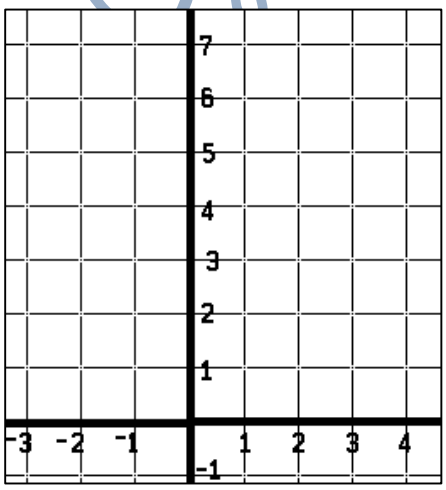
$g(x) = -[\![x]\!]$

x	$f(x)$



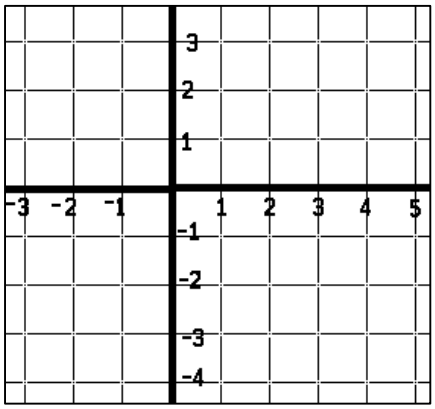
$[\![x]\!] + 3$

x	$f(x)$



$f(x) = [\![-x]\!]$

x	$f(x)$



@yahoo.com 050-2509447

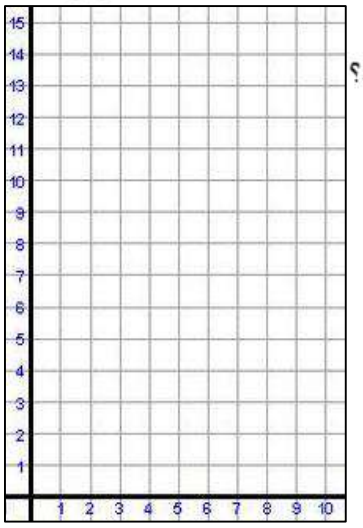
alllaaam@yahoo.com 050-2509447 إعداد الأستاذ / مصطفى علّام

أجرة التاكسي ترغب ريهام في أن تستقل سيارة أجرة من الفندق إلى منزل صديقتها. وتبلغ الأجرة AED 3 بالإضافة إلى AED 1.50 لكل كيلومتر بعد الكيلومتر الأول. ويقرب كل كسر من الكيلومتر إلى الكيلومتر التالي.

a. ارسم تمثيلًا بيانيا لتمثيل تكلفة استخدام سيارة أجرة تاكسي.

b. كم ستكون التكلفة إذا كانت مسافة الرحلة تبلغ 8.5 كيلومترات؟

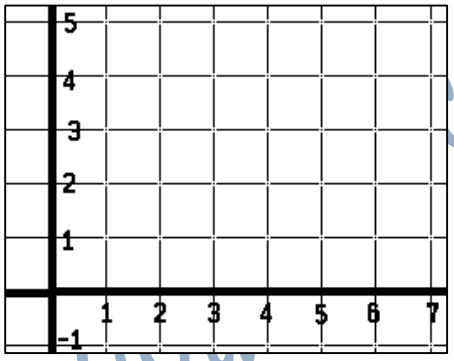
x	$f(x)$



ارسم بيانيا كل دالة. إذكر المجال و المدى

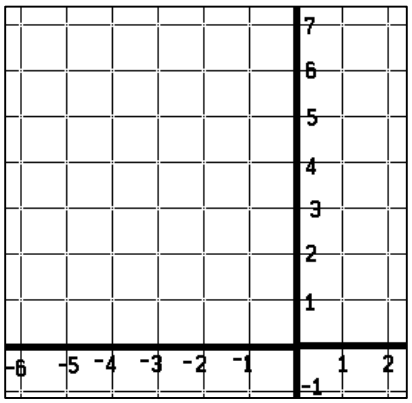
$f(x) = |x - 3|$

x	$f(x)$



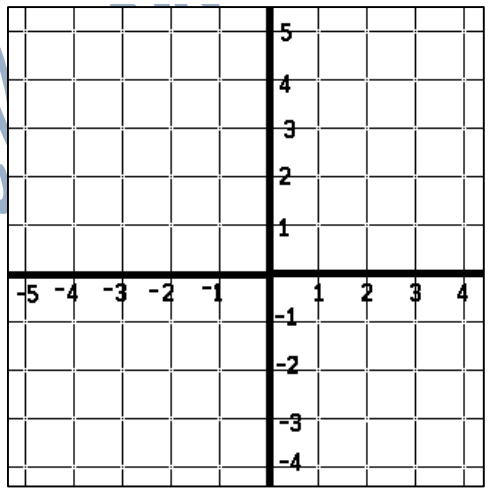
$g(x) = |2x + 4|$

x	$f(x)$



$$f(x) = \begin{cases} 2x - 1 \text{ if } x > -1 \\ -x \text{ if } x \le -1 \end{cases}$$

x	$f(x)$

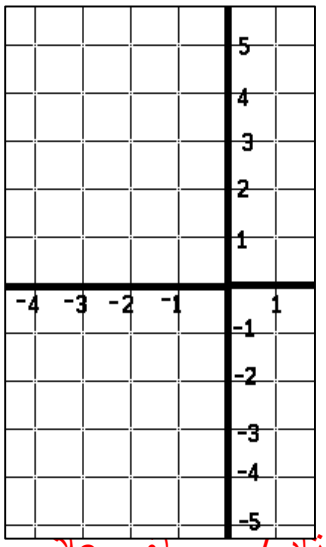


x	$f(x)$

$$g(x) = \begin{cases} -3x - 2 \text{ if } x > -2 \\ -x + 1 \text{ if } x \le -2 \end{cases}$$

x	$f(x)$

x	$f(x)$



nm@yahoo.com 050-2509447 إعداد الأستاذ / مصطفى علام

أوراق عمل

الوحدة الثانية

alllaaam@yahoo.com 050-2509447

إعداد الأستاذ / مصطفى علَّام 050-2509447 alllaaam@yahoo.com

ورقة عمل الصف العاشر

2-1 حل المعادلات التربيعية بطريقة التحليل إلى العوامل

الاسم : _____

في هذا الدرس سوف أتعلّم:

1- كتابة معادلات تربيعيةً بالصيغة المعيارية لها.

2- حل المعادلات التربيعية عبر التحليل إلى عوامل.

اكتب معادلة تربيعية بالصيغة القياسية مع الجذر\الجذور المعطاة.

Write a quadratic equation in standard form with the given root(s).

$-8, 5$	7	$\frac{3}{2}, \frac{1}{4}$	$3.4, 0.6$

حلل كل متعدد حدود.

Factor each polynomial.

$35x^2 - 15x$	$3x^2 - 12$	$18x^2 - 3x + 24x - 4$	$48cg + 36cf - 4dg - 3df$

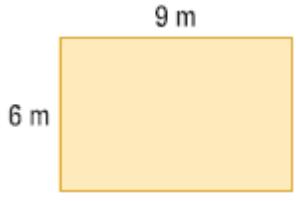
حل كل معادلة.

Solve each equation.

$x^2 - 36 = 0$	$12x^2 - 18x = 0$	$12x^2 - 2x - 2 = 0$	$2x^2 - 24x = -72$

المنطقية ياسمين تريد أن تضاعف مساحة حديقتها بزيادة الطول و العرض بالمقدار نفسه. ماذا ستكون أبعاد حديقتها إذاً؟

SENSE-MAKING Tamika wants to double the area of her garden by increasing the length and width by the same amount. What will be the dimensions of her garden then?



@yahoo.com 050-2509447

ورقة عمل الصف العاشر

2-2 الأعداد المُركبة Complex Numbers

الاسم : _____ الشعبة : _

في هذا الدرس سوف أتعلّم:

1 قم بأداء العمليات على الأعداد التخيلية المحضة.

2 قم بأداء العمليات على الأعداد المركبة.

تقييم ذاتي	تقييم أقران

Simplify. بسّط.

$\sqrt{-81}$	$(4i)(-3i)$	$(12+5i)-(9-2i)$	$(10-7i)+(6+9i)$
i^{25}	i^{63}	i^{40}	$\sqrt{-32}$
$(-3i)(-7i)(2i)$	$(3+5i)(5-3i)$	$(1+2i)(1-2i)$	$3\sqrt{-24}\cdot 2\sqrt{-18}$
$\frac{5}{2+4i}$	$\frac{5+i}{3i}$	$\frac{2i}{1+i}$	$\frac{(5+i)^2}{3-i}$

alllaaam@yahoo.com 050-2509447

إعداد الأستاذ / مصطفى علّام

alllaaam@yahoo.com 050-2509447

Solve each equation.

حل كل من المعادلات.

$4x^2 + 4 = 0$

$3x^2 + 48 = 0$

$6x^2 + 108 = 0$

Find the values of a and b that make each equation true.

أوجد قيم a و b التى تجعل كل معادلة صحيحة.

$3a + (4b + 2)i = 9 - 6i$

$2x + 7 + (3 - y)i = -4 + 6i$

الكهرباء استخدم المعادلة $V = C \cdot I$.

التيار في دائرة هو $6j + 3$ أمبير. والمقاومة هي $j - 5$ أوم. ما هو الجهد؟

الجهد في دائرة هو $12j - 20$ فولت. والمقاومة هي $4j - 6$ أوم. ماهو التيار؟

alllaaam@yahoo.com 050-2509447

alllaaam@yahoo.com 050-2509447 إعداد الأستاذ / مصطفى علّام

ورقة عمل الصف العاشر | 2-3 القانون العام والمميز | الاسم : _____ الشعبة : _

في هذا الدرس سوف أتعلّم:
1- حل المعادلات التربيعية باستخدام الصيغ التربيعية.
2- استخدام المميز لتحديد عدد ونوع جذور المعادلة التربيعية.

تقييم ذاتي	تقييم أقران

Solve each equation by using the Quadratic Formula. حل كل معادلة باستخدام الصيغة التربيعية.

$x^2 + 45x = -200$

$3x^2 - 4x - 8 = -6$

$12x^2 + 9x - 2 = -17$

Complete parts a–c for each quadratic equation.
أكمل الأجزاء a–c لكل معادلة تربيعية.

a. Find the value of the discriminant. a. أوجد قيمة المميز.

b. Describe the number and type of roots. b. صف عدد و نوع الجذور.

c. Find the exact solutions by using the Quadratic Formula. c. أوجد الحلول الدقيقة باستخدام الصيغة التربيعية.

$2x^2 + 3x - 3 = 0$

$x^2 - 6x = -9$

$2x^2 + 4x + 7 = 0$

alllaaam@yahoo.com 050-2509447

إعداد الأستاذ / مصطفى علّام

ورقة عمل الصف العاشر

2-4 تحويلات التمثيلات البيانية التربيعية

الاسم : _____ الشعبة : _

تقييم ذاتي	تقييم أقران

في هذا الدرس سوف أتعلّم:

1- كتابة دالة تربيعية في الصورة $y = a(x - h)^2 + k$

2- تحويلات الرسوم البيانية للدوال التربيعية من الصورة $y = a(x - h)^2 + k$

Write each function in vertex form.

اكتب كل دالة بصيغة الرأس.

$y = -2x^2 + 8x - 5$

إحداثيات الرأس هي : _____

معادلة محور التناظر هي : _____

$y = x^2 + 6x + 2$

إحداثيات الرأس هي : _____

معادلة محور التناظر هي : _____

$y = -2x^2 + 5x$

إحداثيات الرأس هي : _____

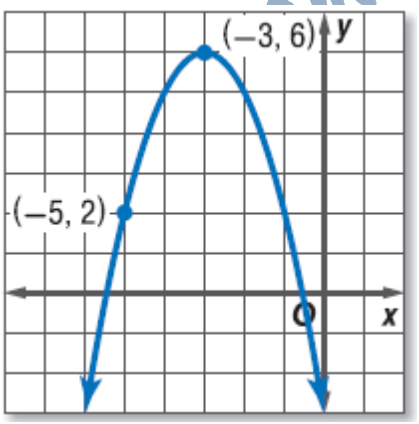
معادلة محور التناظر هي : _____

$y = 4x^2 + 24x + 24$

إحداثيات الرأس هي : _____

معادلة محور التناظر هي : _____

الاختيار من متعدد أي من الدالات تكون موضحة في الرسم البياني؟



A $y = -(x + 3)^2 + 6$

B $y = -(x - 3)^2 - 6$

C $y = -2(x + 3)^2 + 6$

D $y = -2(x - 3)^2 - 6$

alllaaam@yahoo.com 050-2509447 إعداد الأستاذ / مصطفى علّام

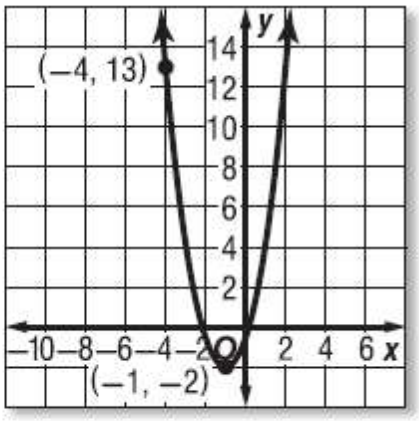
Which is an equation of the function shown in the graph?

F $y = \frac{9}{25}(x-1)^2 + 2$

G $y = \frac{3}{5}(x+1)^2 - 2$

H $y = \frac{5}{3}(x+1)^2 - 2$

J $y = \frac{25}{9}(x-1)^2 + 2$



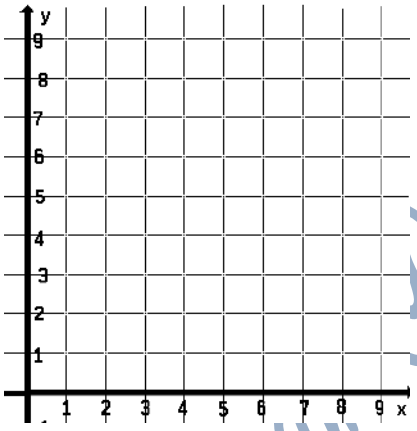
Graph each function.

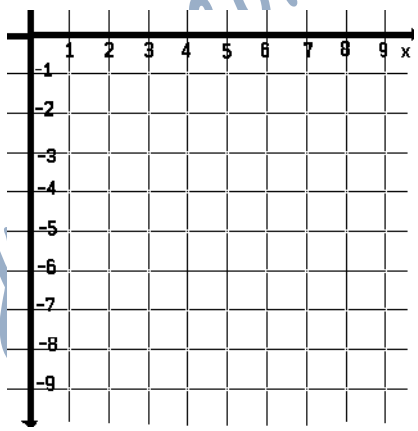
مثل كل دالة بيانيًا.

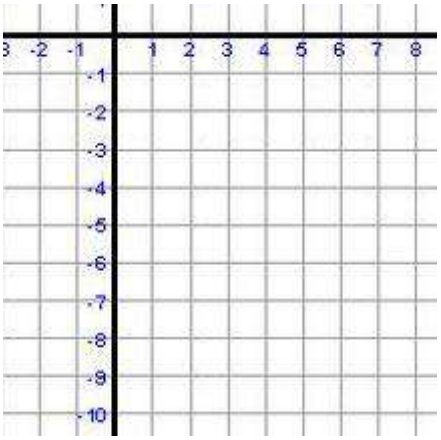
$y = (x-5)^2 + 3$

$y = -2(x-5)^2$

$y = \frac{1}{6}(x-3)^2 - 10$

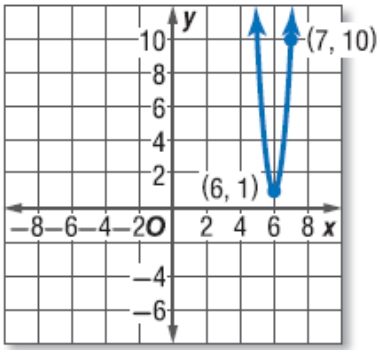


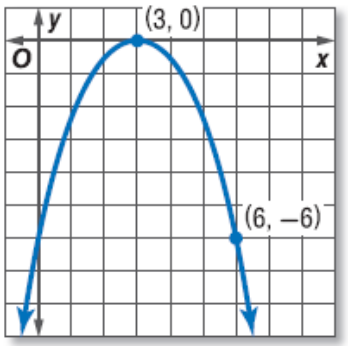




Write an equation in vertex form for each parabola.

اكتب معادلة بصيغة الرأس لكل قطع مكافئ.





alllaaam@yahoo.com 050-2509447 إعداد الأستاذ / مصطفى علَّام

ورقة عمل الصف العاشر | 2-5 المتباينات التربيعية | الاسم : _____ الشعبة : _

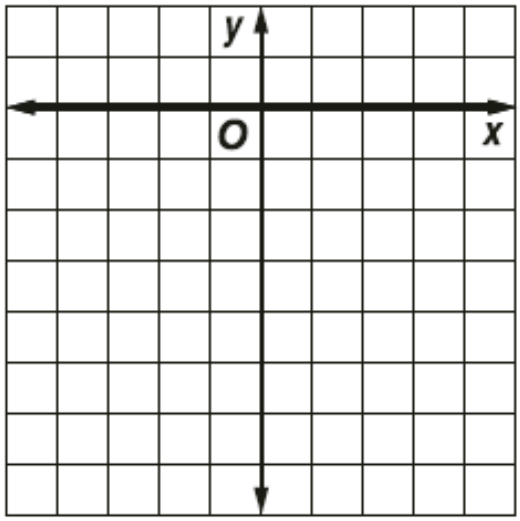
في هذا الدرس سوف أتعلّم:
1- أنشئ رسمًا بيانيًا للمتباينات التربيعية بمتغيرين .
2- أوجد حلاً للمتباينات التربيعية بمتغير .

تقييم ذاتي	تقييم أقران

Graph each inequality.

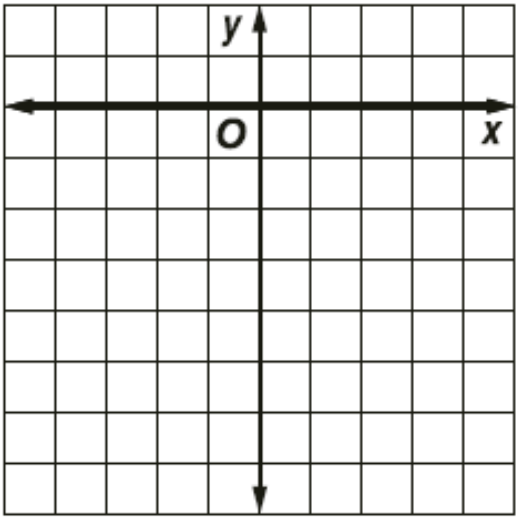
أنشئ رسمًا بيانيًا لكل متباينة.

$y \leq x^2 - 8x + 2$



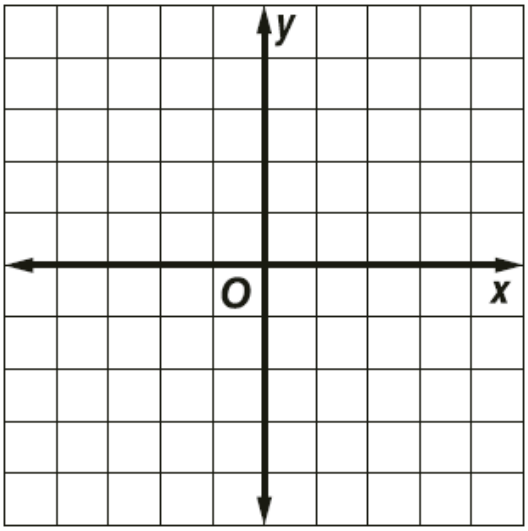
x	y

$y > x^2 + 6x - 2$



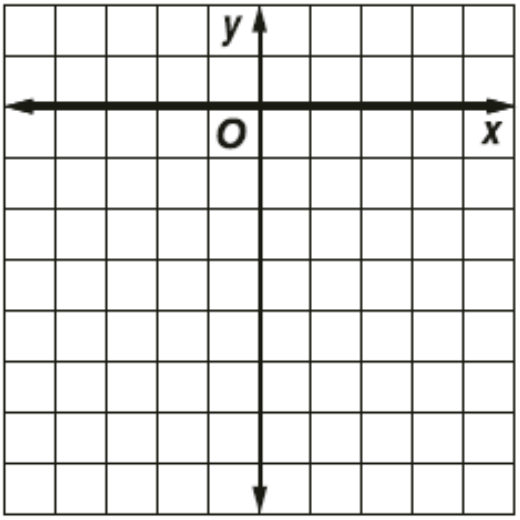
x	y

$y \geq -x^2 + 4x + 1$



x	y

$-x^2 + 12x - 36 > y$

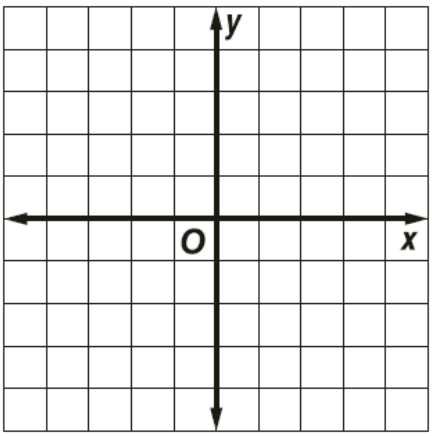


x	y

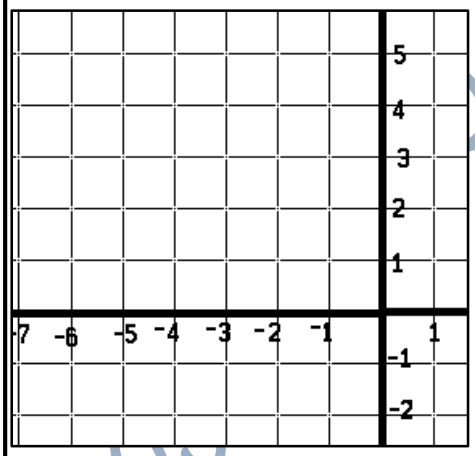
إعداد الأستاذ / مصطفى علّام 050-2509447 alllaaam@yahoo.com

SENSE-MAKING Solve each inequality by graphing. فهم طبيعة الأمور أوجد حلاً لكل متباينة عن طريق الرسوم البيانية.

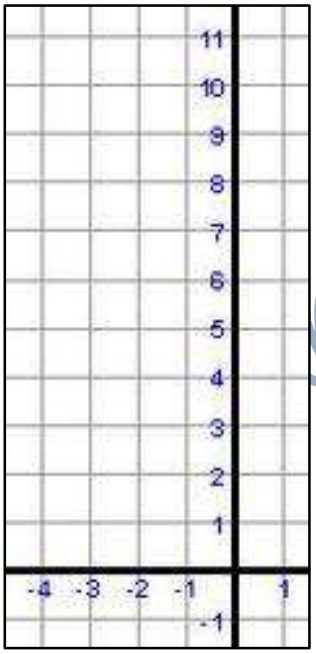
$0 < x^2 - 5x + 4$



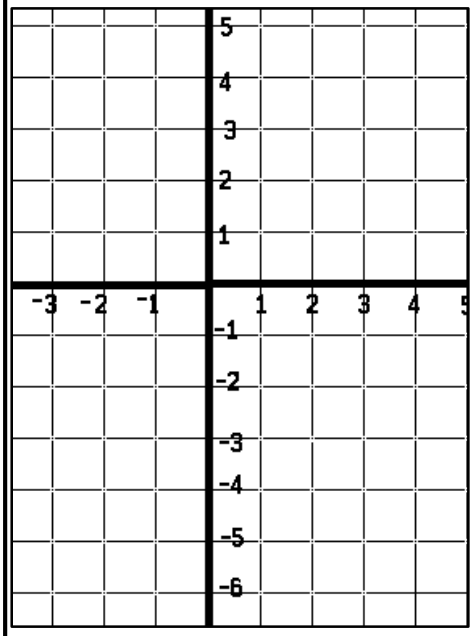
$x^2 + 8x + 15 < 0$



$4x^2 + 12x + 10 \leq 0$



$-2x^2 + 3x + 3 \leq 0$



m@yahoo.com 050-2509447

alllaaam@yahoo.com 050-2509447 إعداد الأستاذ / مصطفى علّام

Solve each inequality algebraically.

أوجد حلاً جبريًا لكل متباينة.

$x^2 + 6x - 16 < 0$

$x^2 - 14x > -49$

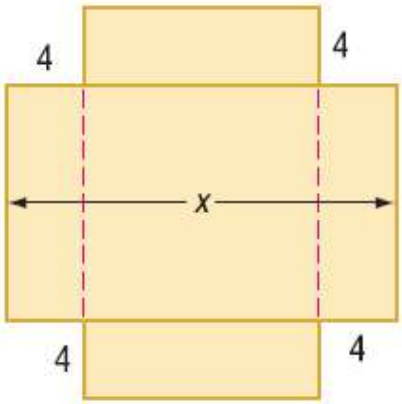
$-x^2 + 12x \geq 28$

$x^2 - 4x \leq 21$

تصميمات معمارية يأخذ مدخل غرفة مقوس شكل قطع مكافئ يمكن تمثيله بالمعادلة $f(x) = -x^2 + 6x + 1$. ما المسافة من جانبي القوس التي يكون الارتفاع عندها 7 أمتار على الأقل؟

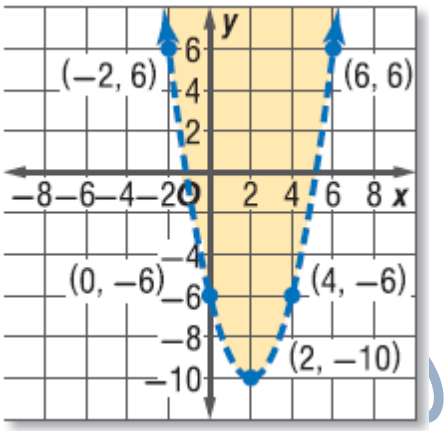
alllaaam@yahoo.com 050-2509447

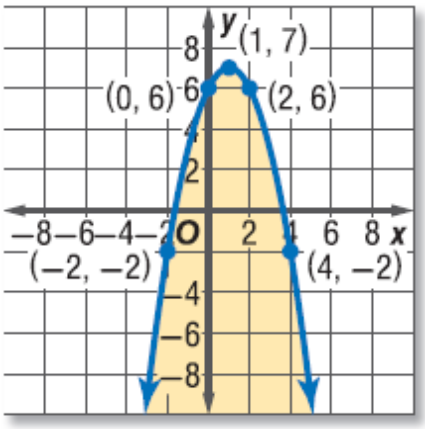
alllaaam@yahoo.com 050-2509447 إعداد الأستاذ / مصطفى علّام



التصنيع يُصنع الصندوق بقص مربعات مساحتها 4 سنتيمترات من كل جانب من قطعة مربعة من الورق المقوى، ثم تُطوى الجوانب. إذا كانت $V(x) = 4x^2 - 64x + 256$ تمثل حجم الصندوق، فما أبعاد قطعة الورق المقوى الأصلية إذا كان حجم الصندوق لا يتجاوز 750 سنتيمترًا مكعبًا؟

اكتب متباينة تربيعية لكل رسم بياني : Write a quadratic inequality for each graph.





abbaaam@yahoo.com

أوراق عمل

الوحدة الثالثة

alllaaam@yahoo.com 050-2509447

إعداد الأستاذ / مصطفى علّام 050-2509447 alllaaam@yahoo.com

ورقة عمل الصف العاشر

3-1 تمثيل الدوال الأسيّة بيانيا

الاسم : _____ الشعبة : _

تقييم ذاتي	تقييم أقران

Graphing Exponential Functions

في هذا الدرس سوف أتعلّم:

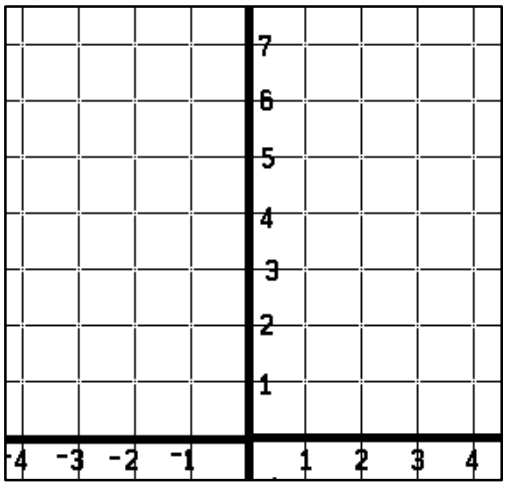
1- رسم دالة النمو الأسي

2- رسم دالة التضاؤل الأسي.

Graph each function. State the domain and range.

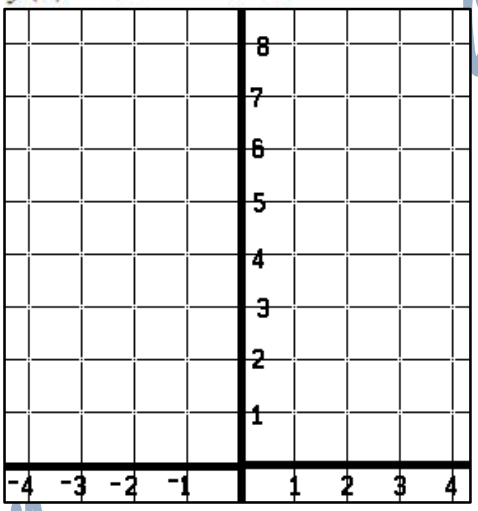
مثّل كل دالة بيانيًا حدد المجال والمدى.

$f(x) = 2^x$



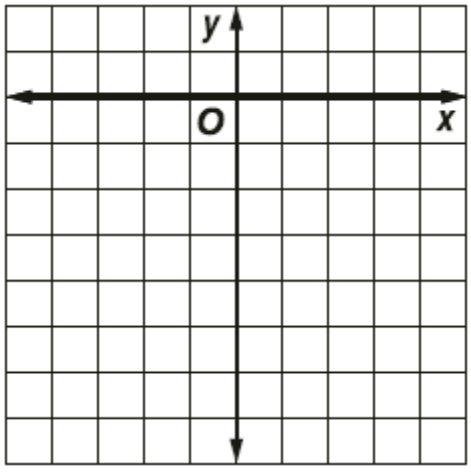
x	y

$f(x) = 3^{x-2} + 4$



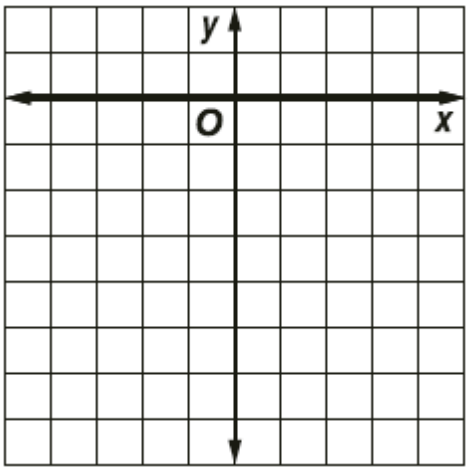
x	y

$f(x) = -2(4)^x$



x	y

$f(x) = 0.25(4)^x - 6$

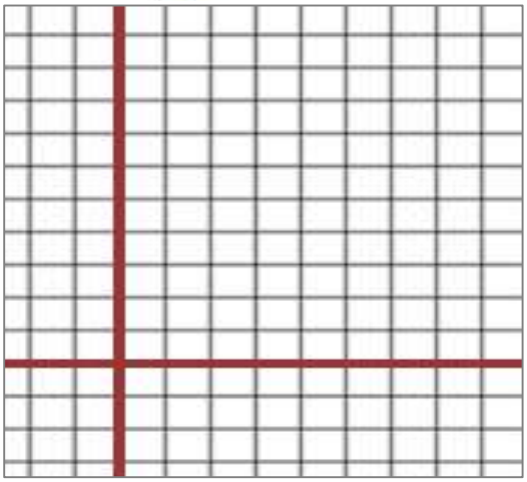


x	y

إعداد الأستاذ / مصطفى علّام 050-2509447 alllaaam@yahoo.com

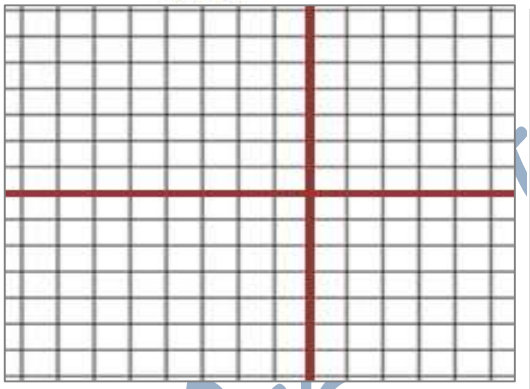
Graph each function. State the domain and range. مثّل كل دالةً بيانيًا. حدد المجال والمدى.

$f(x) = 2\left(\frac{2}{3}\right)^{x-3} - 4$



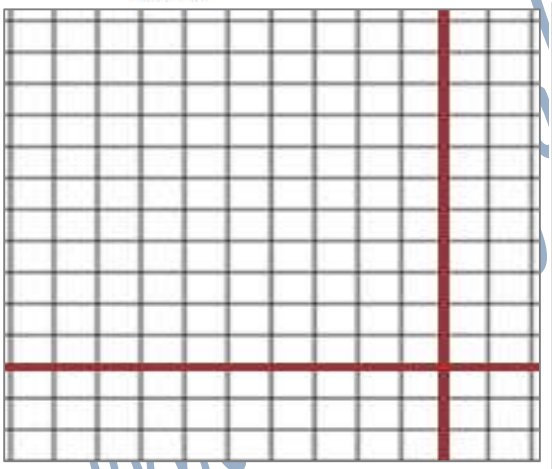
x	y

$f(x) = -\frac{1}{2}\left(\frac{3}{4}\right)^{x+1} + 5$



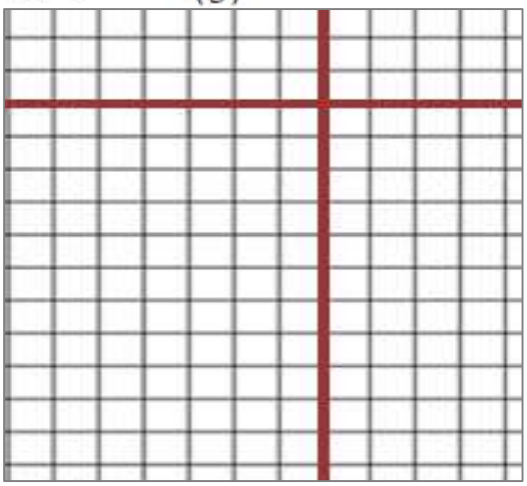
x	y

$f(x) = \frac{3}{4}\left(\frac{2}{3}\right)^{x+4} - 2$



x	y

$f(x) = -4\left(\frac{3}{5}\right)^{x+4} + 3$

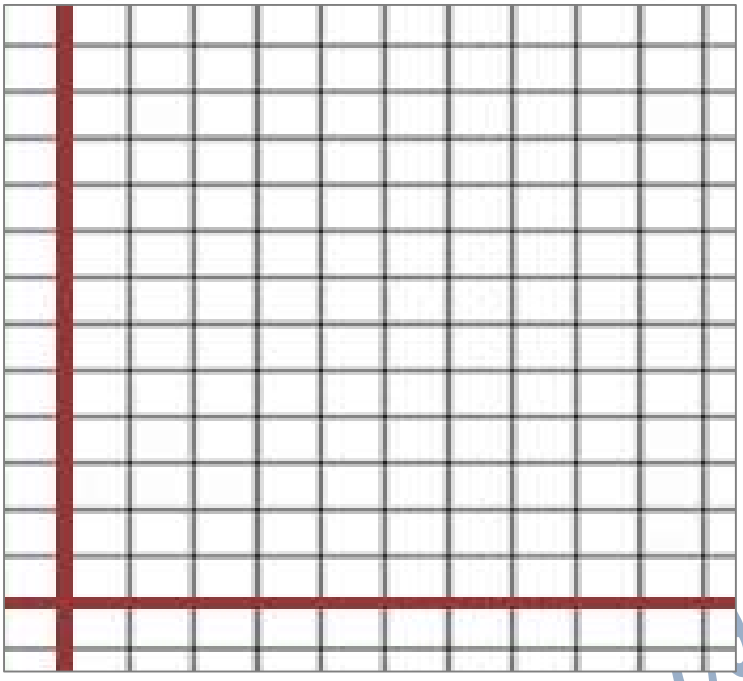


x	y

alllaaam@yahoo.com 050-2509447

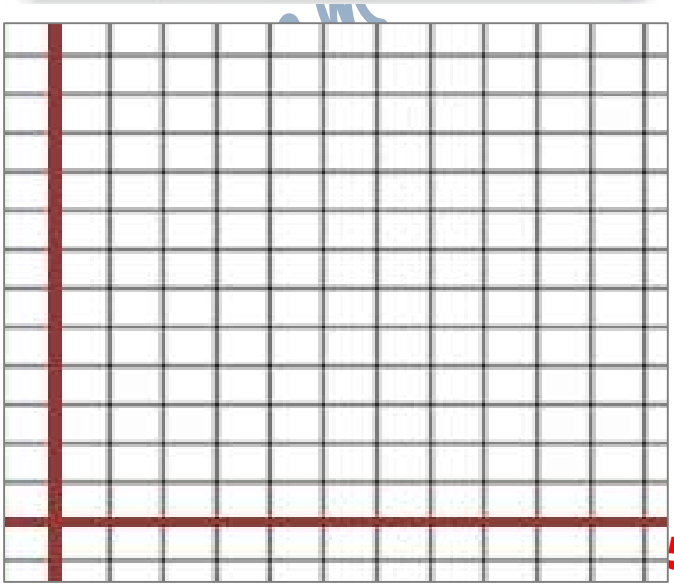
alllaaam@yahoo.com 050-2509447 إعداد الأستاذ / مصطفى علّام

التفكير المنطقي ينتشر فيروس من خلال شبكة من أجهزة كمبيوتر مثل تلك كل دقيقة. انتقل الفيروس إلى 25% من أجهزة الكمبيوتر إذا بدأ الفيروس في جهاز كمبيوتر واحد فقط. مثّل بيانيًا دالة للساعة الأولى التي انتشر فيها الفيروس.



x	y

المعرفة المالية سيارة رياضية جديدة متعددة الأغراض تنخفض قيمتها كل عام بعامل 15%. مثّل بيانيًا قيمة السيارة الرياضية متعددة الأغراض لأول 20 عامًا بعد الشراء الأولي.



إعداد الأستاذ / مصطفى علّام 50-2509447

ورقة عمل الصف العاشر 2 -3 حل المعادلات والمتباينات الأسية الاسم : _____ الشعبة : _

في هذا الدرس سوف أتعلّم:
1- حل المعادلات الأسية
2- حل المتباينات الأسية .

صيغة الفائدة المركبة $A = P\left(1 + \frac{r}{n}\right)^{nt}$

تقييم ذاتي	تقييم أقران

Solve each equation.

أوجد حلاً لكل معادلة.

$3^{5x} = 27^{2x-4}$	$16^{2y-3} = 4^{y+1}$	$2^{6x} = 32^{x-2}$	$49^{x+5} = 7^{8x-6}$
$9^{3c+1} = 27^{3c-1}$	$8^{2y+4} = 16^{y+1}$	$\left(\frac{2}{3}\right)^{5x+1} = \left(\frac{27}{8}\right)^{x-4}$	$\left(\frac{1}{2}\right)^{4x+1} = 8^{2x+1}$

اكتب دالة أسية للرسم البياني يمر من خلال النقاط المحددة.

(0, 256) and (4, 81)	(0, 6.4) and (3, 100)	(0, 128) and (5, 371,293)

alllaaam@yahoo.com 050-2509447 إعداد الأستاذ / مصطفى علّام

alllaaam@yahoo.com 050-2509447

تربح شهادة الإيداع نسبة 2.25% سنويًا في صورة فائدة مركبة مرتين في الأسبوع. إذا أودعت مبلغ 500 دولار في شهادة الإيداع. فكم سيصل الرصيد بعد مضي 6 أعوام؟

_____

_____

إنشاء النماذج في عام 2009, حصلت ماي لين على 10,000 دولار من جدتها. استثمر والداها المال كله. وبحلول عام 2021, سينمو المال بمعدل 16.960AED.

a. اكتب دالة أسية يمكن استخدامه لإنشاء نموذج يمثل المال *y*. اكتب الدالة بالنسبة إلى *x*، عدد الأعوام منذ **2009**.

_____

_____

b. افترض أن المبلغ يستمر في النمو بالمعدل نفسه. كم سيصل الرصيد الموجود في الحساب في عام **2031**؟

_____

أوجد رصيد الحساب بعد مضي 7 أعوام إذا تم إيداع 700AED في حساب يربح نسبة 4.3% في صورة فائدة مركبة كل شهر.

_____

_____

حدد المبلغ الموجود في حساب التقاعد بعد مضي 20 عامًا إذا استثمر مبلغ 5000AED بفائدة مركبة قدرها 6.05% أسبوعيًا.

_____

_____

Solve each inequality. **أوجد حلاً لكل متباينة.**

$625 \geq 5^{a+8}$

$10^{5b+2} > 1000$

$\left(\frac{1}{27}\right)^{2d-2} \leq 81^{d+4}$

$\left(\frac{1}{9}\right)^{3t+5} \geq \left(\frac{1}{243}\right)^{t-6}$

alllaaam@yahoo.com 050-2509447 إعداد الأستاذ / مصطفى علّام

ورقة عمل الصف العاشر | 3-3 تبسيط التعابير الجذرية | الاسم : _____ الشعبة : _

في هذا الدرس سوف أتعلّم:
1- تبسيط التعابير الجذرية عن طريق استخدام خاصية ناتج الضرب للجذور التربيعية.
2- تبسيط التعابير الجذرية عن طريق استخدام خاصية ناتج القسمة للجذور التربيعية.

تقييم ذاتي	تقييم أقران

Simplify each expression.

بسّط كل تعبير.

$2\sqrt{25}$ _____

$3\sqrt{16}$ _____

$\sqrt{24}$ _____

$\sqrt{10} \cdot \sqrt{14}$ _____

$\sqrt{3} \cdot \sqrt{18}$ _____

$3\sqrt{10} \cdot 4\sqrt{10}$ _____

$\sqrt{60x^4y^7}$ _____

$\sqrt{88m^3p^2r^5}$ _____

$\sqrt{99ab^5c^2}$ _____

Simplify each expression.

بسّط كل تعبير.

$\frac{3}{3+\sqrt{5}}$

$\frac{5}{2-\sqrt{6}}$

$\frac{6}{5+\sqrt{11}}$

$\frac{1}{4+\sqrt{12}}$

alllaaam@yahoo.com 050-2509447

alllaaam@yahoo.com 050-2509447 إعداد الأستاذ / مصطفى علّام

Simplify each expression.

بسّط كل تعبير.

$\sqrt{\frac{32}{t^4}}$

$\sqrt{\frac{27}{m^5}}$

$\frac{\sqrt{68ac^3}}{\sqrt{27a^2}}$

$\sqrt{\frac{3}{16}} \cdot \sqrt{\frac{9}{5}}$

$\frac{5}{\sqrt{6}+\sqrt{3}}$

$\frac{2\sqrt{5}}{2\sqrt{7}+3\sqrt{3}}$

كهرباء يمكن حساب شدة التيار بالأمبير I الذي يستخدمه جهاز باستخدام القاعدة $I = \sqrt{\frac{P}{R}}$ ، حيث P هو القدرة بالوات و R هو المقاومة بالأوم.

a. بسّط القاعدة.

b. كم مقدار التيار الذي يستخدمه جهاز إذا كانت القدرة المستخدمة 75 وات والمقاومة 5 أوم؟

alllaaam@yahoo.com 050-2509447

ورقة عمل الصف العاشر 3-4 العمليات على التعابير الجذرية **الاسم :** _____ الشعبة : _

تقييم ذاتي	تقييم أقران

في هذا الدرس سوف أتعلّم:
1- جمع وطرح التعبيرات الجبرية .
2- ضرب التعبيرات الجبرية .

بسّط كل تعبير.

$3\sqrt{5} + 6\sqrt{5}$	$\sqrt{7} - 6\sqrt{7}$	$7\sqrt{3} - 2\sqrt{2} + 3\sqrt{2} + 5\sqrt{3}$
$\sqrt{12} - \sqrt{3}$	$\sqrt{8} + \sqrt{12} + \sqrt{18}$	$\sqrt{27} + 2\sqrt{3} - \sqrt{12}$
$4\sqrt{5} + 2\sqrt{20}$	$\sqrt{6}(2\sqrt{10} + 3\sqrt{2})$	$4\sqrt{5}(3\sqrt{5} + 8\sqrt{2})$
$\sqrt{5}(\sqrt{2} + 4\sqrt{2})$	$(\sqrt{2} + \sqrt{3})^2$	$2\sqrt{\frac{1}{2}} + 2\sqrt{2} - \sqrt{8}$

alllaaam@yahoo.com 050-2509447

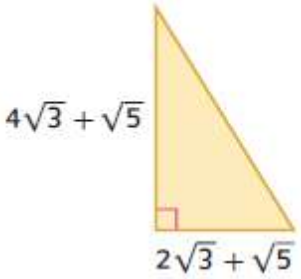
alllaaam@yahoo.com 050-2509447 إعداد الأستاذ / مصطفى علّام

بسّط كل تعبير.

$(5\sqrt{2} + 3\sqrt{5})(2\sqrt{10} - 5)$

$(\sqrt{3} - \sqrt{2})(\sqrt{15} + \sqrt{12})$

هندسة يمكن إيجاد مساحة A مثلث عن طريق استخدام القاعدة $A = \frac{1}{2}bh$ ، حيث b يمثل القاعدة و h هو الارتفاع. ما هي مساحة المثلث الذي على اليسار؟



قطارات الملاهي تُربط سرعة v قطار ملاهي بالقدم في الثانية في أسفل هضبة بالهبوط الرأسي h بالقدم وسرعة v_0 القطار في قمة الهضبة عن طريق القاعدة $v_0 = \sqrt{v^2 - 64h}$.

a. ما السرعة التي يجب أن يسير بها قطار ملاهي في قمة هضبة ارتفاعها 225 قدم لكي يحقق سرعة قدرها 120 قدم في الثانية في أسفل الهضبة؟

b. فسر لماذا $v_0 = v - 8\sqrt{h}$ غير مكافئ للقاعدة المقدمة

alllaaam@yahoo.com 050-2509447

ورقة عمل الصف العاشر | 3-5 المعادلات الجذرية | **الاسم :** _____ الشعبة : _

تقييم ذاتي	تقييم أقران

في هذا الدرس سوف أتعلّم:
1- حل المعادلات الجذرية .
2- حل المعادلات الجذرية ذات الحلول الدخيلة .

حُلّ كل معادلة. تحقق من حلك.

$\sqrt{10h} + 1 = 21$

$\sqrt{7r + 2} + 3 = 7$

$5 + \sqrt{g - 3} = 6$

$\sqrt{3x - 5} = x - 5$

$\sqrt{2n + 3} = n$

$\sqrt{a - 2} + 4 = a$

alllaaam@yahoo.com 050-2509447

alllaaam@yahoo.com 050-2509447 إعداد الأستاذ / مصطفى علّام

حُلّ كل معادلة. تحقق من حلك.

$\sqrt{r+3} = r-3$

$\sqrt{1-2t} = 1+t$

$\sqrt{h-5} = 2\sqrt{3}$

$\sqrt{2a^2-121} = a$

$6\sqrt{\frac{5k}{4}} - 3 = 0$

$\sqrt{x^2+9x+15} = x+5$

الهندسة إن مساحة سطح كرة سلة هي x إنش مربع. ما هو قطر كرة السلة إذا كانت القاعدة لمساحة سطح الكرة هي $SA = 4\pi r^2$؟

alllaaam@yahoo.com 050-2509447

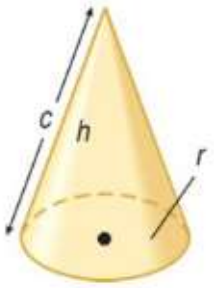
التمارين الرياضية افترض أن الدالة $S = \pi \sqrt{\frac{9.8\ell}{1.6}}$ ، حيث S تمثل السرعة بالأمتار في الثانية و ℓ هو طول ساق الشخص بالأ متار. فهل يمكن إيجاد السرعة القصوى التقريبية التي يستطيع الشخص ركضها.

a. ما سرعة الركض القصوى لشخص طول ساقه 1.1 متر مع التقريب لأ قرب جزء من عشرة من المتر؟

b. ما طول ساق شخص سرعة ركضه 6.7 أمتار في الثانية مع التقريب لأ قرب جزء من عشرة من المتر؟

c. كلما ازداد طول الساق، هل تزداد السرعة القصوى أم تقل؟ اشرح.

الاستنتاج قانون الارتفاع المائل c للمخروط هو $c = \sqrt{h^2 + r^2}$ ، حيث h هو ارتفاع المخروط و r هو نصف قطر قاعدته. أوجد ارتفاع المخروط إذا كان الارتفاع المائل يساوي 4 وحدات ونصف القطر يساوي وحدتين. قرب إلى أقرب جزء من عشرة.



alllaaam@yahoo.com 050-2509447

إعداد الأستاذ / مصطفى علّام

أوراق عمل

الوحدة الرابعة

alllaaam@yahoo.com 050-2509447

إعداد الأستاذ / مصطفى علّام 050-2509447 alllaaam@yahoo.com

ورقة عمل الصف العاشر | 4-1 المسلّمات والبراهين الحرة | الاسم : _____ الشعبة : _

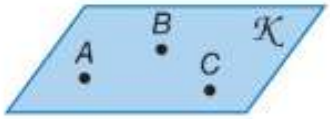
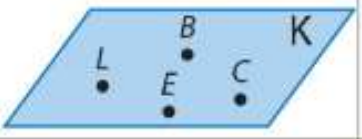
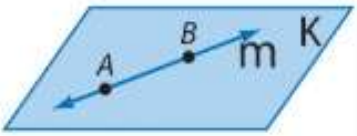
نواتج التعلّم

1- تحديد المسلمات الأساسية حول النقاط والمستقيمات والمستويات واستخدامها.

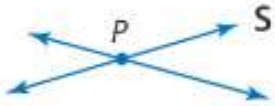
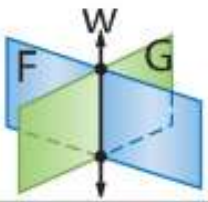
2 – كتابة براهين حرة.

تقييم أقران

المسلّمات النقاط والمستقيمات والمستويات

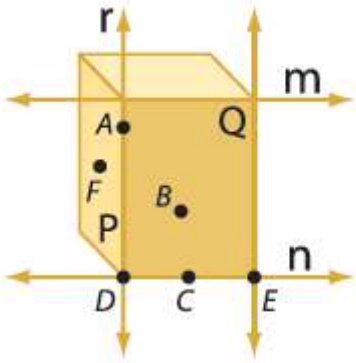
	التعبير اللفظي	مثال
4.1	أي نقطتين يمر بهما مستقيم واحد فقط.	المستقيم n هو المستقيم الوحيد المار بالنقطتين P وR.
4.2	أي ثلاث نقاط ليست على استقامة واحدة يمر بها مستوى واحد فقط.	 المستوى K هو المستوى الوحيد المار بالنقاط A وB وC التي ليست على استقامة واحدة.
4.3	يحتوي المستقيم على نقطتين على الأقل.	يحتوي المستقيم n على النقاط P وQ وR.
4.4	يحتوي المستوى على ثلاث نقاط على الأقل ليست على استقامة واحدة.	 يحتوي المستوى K على النقاط L وB وC وE التي ليست على استقامة واحدة.
4.5	إذا وقعت نقطتان في مستوى ما، فإن المستقيم الذي يحتوي على النقطتين يقع كليًا في ذلك المستوى.	 تقع النقطتان A وB في المستوى K، ويحتوي المستقيم m على النقطتين A وB، لذلك يقع المستقيم m في المستوى K.

المفهوم الأساسي تقاطعات المستقيمات والمستويات

	التعبير اللفظي	مثال
4.6	إذا تقاطع مستقيمان، فإن تقاطعهما يكون في نقطة واحدة فقط.	 يتقاطع المستقيمان s وt عند النقطة P.
4.7	إذا تقاطع مستويان، فإن تقاطعهما يكون في صورة مستقيم.	 يتقاطع المستويان F وG في المستقيم W.

allmathsolutions.com

اشرح كيف يوضح الشكل أن كل عبارة صحيحة. ثم اذكر مسلّمة يمكن استخدامها لتوضيح أن كل عبارة صحيحة.



يتقاطع المستويان P و Q في الخط r.

b. يتقاطع الخطان r و n عند النقطة D.

يحتوي الخط n على النقاط C وD و E.

يحتوي المستوى P على النقاط A و F و D.

يقع الخط n في المستوى Q.

الخط r هو الخط الوحيد بين النقطتين A و D.

alllaaam@yahoo.com 050-2509447

حدّد إذا ما كانت كل عبارة صحيحة *دائمًا* أو *أحيانًا* أو غير صحيحة على الإطلاق. اشرح تبريرك.

تقاطع ثلاثة مستويات ينتج خطًا.

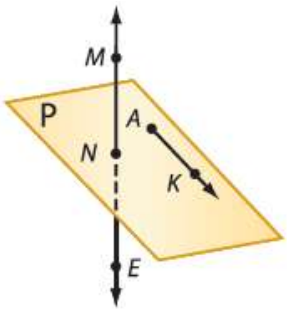
لا يحتوي الخط r إلا على النقطة P.

فيما بين نقطتين، يوجد خط واحد بالتحديد.

يوجد بالتحديد مستوى واحد يحتوي على النقاط A و B و C التي لا تقع على خط واحد.

توجد على الأقل ثلاثة خطوط تمر بالنقطتين J و K.

في الشكل، تقع $\overleftrightarrow{AK}$ في المستوى P وتقع M في $\overleftrightarrow{NE}$. اذكر مسلّمة يمكن استخدامها لتوضيح أن كل عبارة صحيحة.



يقع كل من M و K و N على مستوى واحد.

يحتوي $\overleftrightarrow{NE}$ على النقطتين N و M.

يقع كل من N و K على خط واحد.

تقع النقاط N و K و A على مستوى واحد.

m@yahoo.com 050-2509447

المفهوم الأساسي عملية البرهان

الخطوة 1 اسرد المعلومات المعطاة وصمّم، إن أمكن، رسمًا تخطيطيًا لتوضيح هذه المعلومات.

الخطوة 2 اذكر النظرية أو التخمين المطلوب إثباته.

الخطوة 3 أنشئ فرضية استنتاج من خلال صياغة سلسلة منطقية من العبارات التي تربط المعطيات بما تحاول إثباته.

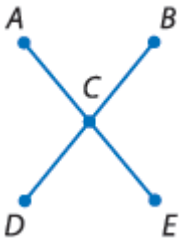
الخطوة 4 برّر كل عبارة بسبب. تتضمن الأسباب تعريفات وخواص جبرية ومسلّمات ونظريات.

الخطوة 5 اذكر ما قد أثبته.

النظرية 4.1 نظرية نقطة المنتصف

إذا كانت M هي نقطة منتصف $\overline{AB}$، فإن $\overline{AM} \cong \overline{MB}$.

الفرضيات في الشكل جهة اليسار، $\overline{AE} \cong \overline{DB}$ و C هي نقطة منتصف $\overline{AE}$ و $\overline{DB}$.



اكتب فقرة برهان لتوضيح أن $AC = CB$.

البرهان النقطة Y هي نقطة منتصف $\overline{XZ}$، Z هي نقطة منتصف $\overline{YW}$. اثبت أن $\overline{XY} \cong \overline{ZW}$.

البرهان النقطة L هي نقطة منتصف $\overline{JK}$. يتقاطع $\overline{JK}$ مع $\overline{MK}$ في K. إذا كانت $\overline{MK} \cong \overline{JL}$، فاثبت أن $\overline{LK} \cong \overline{MK}$.

alllaaam@yahoo.com

ورقة عمل الصف العاشر | 4-2 البرهان الجبري | الاسم : _____ الشعبة : _

تقييم ذاتي	تقييم أقران

نواتج التعلّم

1- استخدام علم الجبر لكتابة براهين من عمودين .

2 – استخدام خواص المساواة لكتابة براهين هندسية.

البرهان الجبري هو برهان يتكون من سلسلة من العبارات الجبرية.

اذكر الخاصية التي تبرر كل عبارة.

إذا كان $m\angle 1 = m\angle 2$ و $m\angle 2 = m\angle 3$، فإن $m\angle 1 = m\angle 3$. _____

$XY = XY$ _____

إذا كانت $x = 5$، فإن $x = 5$. _____

إذا كانت $2x + 5 = 11$، فإن $2x = 6$. _____

إذا كان $a + 10 = 20$، فإن $a = 10$. _____

إذا كان $\frac{x}{3} = -15$، فإن $x = -45$. _____

إذا كان $4x - 5 = x + 12$ فإن $4x = x + 17$. _____

إذا كان $\frac{1}{5}BC = \frac{1}{5}DE$، فإن $BC = DE$. _____

إذا كانت $3\left(x - \frac{2}{3}\right) = 4$، فإن $3x - 2 = 4$. _____

الفرضيات أكمل كل برهان.

المعطيات: $\frac{y+2}{3} = 3$

المطلوب: $y = 7$

البرهان:

العبارات	الأسباب
a. ?	a. المعطيات
b. $3\left(\frac{y+2}{3}\right) = 3(3)$	b. ؟
c. ?	c. ؟
d. $y = 7$	d. خاصية الطرح

المعطيات: $\frac{1}{5}x + 3 = 2x - 24$

المطلوب: $x = 15$

البرهان:

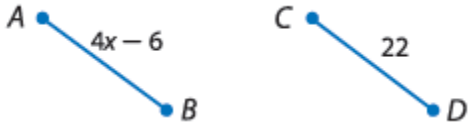
العبارات	الأسباب
a. ?	a. المعطيات
b. ?	b. خاصية الضرب
c. $x + 15 = 10x - 120$	c. ?
d. ?	d. خاصية الطرح
e. $135 = 9x$	e. ?
f. ?	f. خاصية القسمة
g. ?	g. خاصية التماثل

إعداد الأستاذ / مصطفى علّام 050-2509447 alllaaam@yahoo.com

البرهان اكتب برهانًا من عمودين لإثبات صحة كل فرضية.

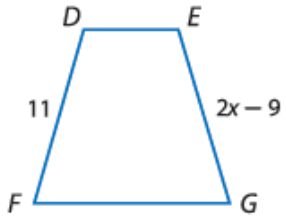
إذا كانت $5x = 24 + 4(x - 3)$، فإن $x = 12$.

إذا كانت $\overline{AB} \cong \overline{CD}$، فإن $x = 7$.

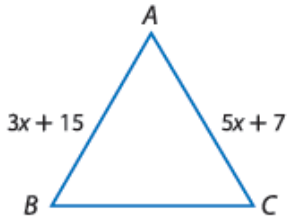


البرهان اكتب برهانًا من عمودين.

إذا كان $\overline{DF} \cong \overline{EG}$، فإن $x = 10$.



إذا كان $\overline{AB} \cong \overline{AC}$، فإن $x = 4$.



alllaaam@yahoo.com 050-2509447

إعداد الأستاذ / مصطفى علّام
050-2509447
alllaaam@yahoo.com

ورقة عمل الصف العاشر

3 - 4 إثبات العلاقات بين القطع المستقيمة

الاسم : _____ الشعبة : _

تقييم ذاتي	تقييم أقران

نواتج التعلّم

1– كتابة براهين تتضمن جمع القطع المستقيمة.

2 – كتابة براهين تتضمن تطابق القطع المستقيمة.

مسلّمة مسلّمة المسطرة

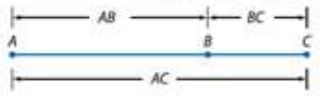
الشرح يمكن وضع النقاط الموجودة على أي خط أو قطعة مستقيمة داخل تطابق عنصر بعنصر باستخدام أعداد حقيقية.

الرموز إذا وقعت نقطتان محددتان A و B على خط، وإذا كان A مكافئًا لصفر، فإن B سوف يكافئ عددًا حقيقيًا موجبًا.

مسلّمة مسلّمة جمع قطع

الشرح إذا كان كل من A و B و C تقع على مستقيم واحد، فإن النقطة B ستقع بين A و C فقط إذا كانت $AB + BC = AC$.

الرموز

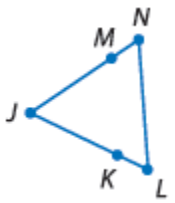


بناء فرضيات طبق البرهان مع إكماله.

المعطيات: $\overline{LK} \cong \overline{NM}, \overline{KJ} \cong \overline{MJ}$

المطلوب: $\overline{LJ} \cong \overline{NJ}$

البرهان:



العبارات	الأسباب
a. $\overline{LK} \cong \overline{NM}, \overline{KJ} \cong \overline{MJ}$	a. ؟
b. ؟	b. تحديد القطع المتطابقة
c. $JM + MN = JK + KL$	c. ؟
d. ؟	d. مسلّمة جمع القِطع
e. $JN = JL$	e. ؟
f. $\overline{LJ} \cong \overline{NJ}$	f. ؟

بناء فرضيات طبق البرهان مع إكماله.

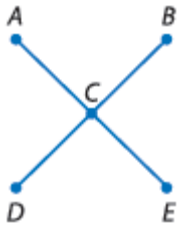
المعطيات: C هي نقطة منتصف $\overline{AE}$.

C هي نقطة منتصف $\overline{BD}$.

$\overline{AE} \cong \overline{BD}$

المطلوب: $\overline{AC} \cong \overline{CD}$

البرهان:



العبارات	الأسباب
a. ؟	a. المعطيات
b. $AC = CE, BC = CD$	b. ؟
c. $AE = BD$	c. ؟
d. ؟	d. مسلّمة جمع القِطع
e. $AC + CE = BC + CD$	e. ؟
f. $AC + AC = CD + CD$	f. ؟
g. ؟	g. حوّل لأبسط صورة.
h. ؟	h. خاصية القسمة
i. $\overline{AC} \cong \overline{CD}$	i. ؟

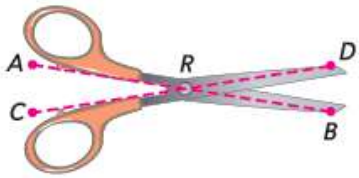
إعداد الأستاذ / مصطفى علّام

البرهان اثبت ما يلي.

المعطيات: $\overline{WX} \cong \overline{YZ}$

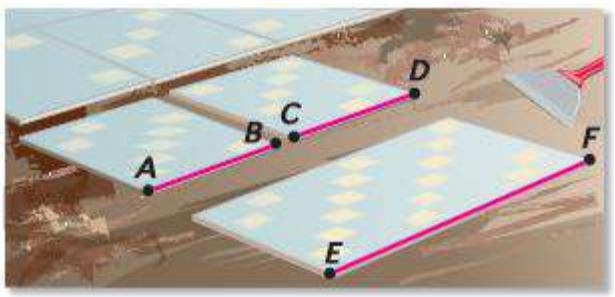
المطلوب: $\overline{WY} \cong \overline{XZ}$

المقصات راجع الرسم التخطيطي الموضح. $\overline{AR}$ متطابقة مع $\overline{CR}$. $\overline{DR}$ متطابقة مع $\overline{BR}$. اثبت أن $AR + DR = CR + BR$.



SCISSORS Refer to the diagram shown. $\overline{AR}$ is congruent to $\overline{CR}$. $\overline{DR}$ is congruent to $\overline{BR}$. Prove that $AR + DR = CR + BR$.

التبليط قام عامل تبليط بقطع جزء من بلاطة بالطول المطلوب. ثم استخدمَ هذه البلاطة نمطًا لقطعة ثانية متطابقة للأولى. وقد استخدمَ أول بلاطتين لقطع بلاطة ثالثة يبلغ طولها مجموع مقاس أول بلاطتين. اثبت أن مقاس البلاطة الثالثة ضعف مقاس البلاطة الأولى.



alllaaam@yahoo.com
050-2509447
إعداد الأستاذ / مصطفى علَّام

ورقة عمل الصف العاشر | 4-4 إثبات العلاقات بين الزوايا | الاسم : _____ الشعبة : _

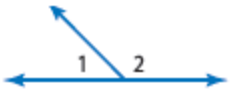
تقييم ذاتي	تقييم أقران

نواتج التعلّم

1– كتابة براهين تتضمن زوايا متكاملة وزوايا متتامة.

2 – كتابة براهين تتضمن زوايا متطابقة وزوايا قائمة.

نظرية الزوايا المتكاملة إذا كانت زاويتان تشكلان زوجًا خطيًا، فسيكونان زاويتين متكاملتين.



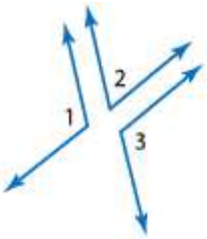
مثال $m\angle 1 + m\angle 2 = 180$

نظرية الزوايا المتتامة إذا كانت الجوانب غير المشتركة لزاويتين مجاورتين تشكلان زاوية قائمة، فستكون الزاويتين متتامتين.

مثال $m\angle 1 + m\angle 2 = 90$

نظرية المتكاملات المتطابقة

الزوايا المكمّلة للزاوية ذاتها أو لزوايا متطابقة تكون متطابقة.

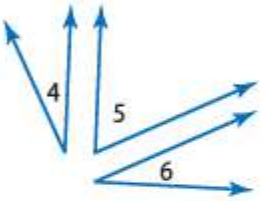


الاختصار ∡ مكملة للزاوية ∠ ذاتها أو ∡ ≅ هي ≅.

مثال إذا كانت $m\angle 1 + m\angle 2 = 180$ و $m\angle 2 + m\angle 3 = 180$، فإن $\angle 3 \cong \angle 1$.

نظرية المتتامات المتطابقة

الزوايا المتممة للزاوية ذاتها أو لزوايا متطابقة تكون متطابقة.

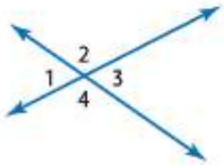


الاختصار ∡ متممة للزاوية ∠ ذاتها أو ∡ ≅ هي ≅.

مثال إذا كانت $m\angle 4 + m\angle 5 = 90$ و $m\angle 5 + m\angle 6 = 90$، فإن $\angle 6 \cong \angle 4$.

النظرية **نظرية الزوايا المتقابلة بالرأس**

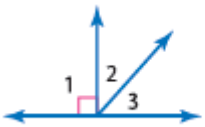
إذا كانت زاويتان متقابلتين بالرأس، فستكونان متطابقتين.

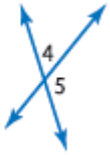


الاختصار ∡ Vert. مما ≅.

مثال $\angle 1 \cong \angle 3$ و $\angle 2 \cong \angle 4$

أوجد قياس كل زاوية مُرقمة، مع ذكر النظريات التي تبرر عملك.





$m\angle 2 = 26$

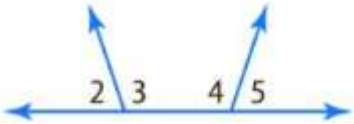
$m\angle 2 = x,\ m\angle 3 = x - 16$

$m\angle 4 = 3(x - 1),\ m\angle 5 = x + 7$

أوجد قياس كل زاوية مُرقمة، مع ذكر النظريات المستخدمة التي تبرر عملك.

$\angle 2$ and $\angle 4$ and $\angle 4$ and $\angle 5$ are supplementary..متكاملتان

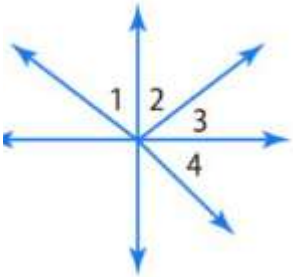
$m\angle 4 = 105$



$\angle 2$ and $\angle 3$ are complementary.

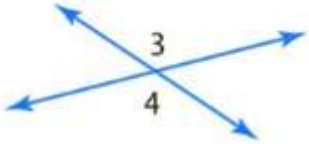
$\angle 1 \cong \angle 4$ and

$m\angle 2 = 28$



$m\angle 3 = 2x + 23$

$m\angle 4 = 5x - 112$



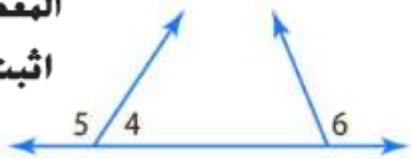
alllaaam@yahoo.com
050-2509447

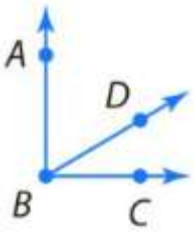
مرأب السيارات أشِر إلى الرسم التخطيطي لمرأب السيارات الموجود على اليسار. المعطيات هي $\angle 8 \cong \angle 4$ اثبت أن $\angle 6 \cong \angle 2$.

الإثبات اكتب إثباتًا في صورة عمودين.

المعطيات: $\angle 6 \cong \angle 5$

اثبت: $\angle 4$ و $\angle 6$ هما متتامتان.

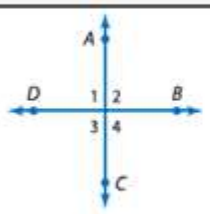




المعطيات: $\angle ABC$ هي زاوية قائمة.

المطلوب: $\angle ABD$ و $\angle CBD$ هما متكاملتان.

النظريات نظريات الزاوية القائمة

نظرية	مثال
خطوط متعامدة تتقاطع لتشكيل أربعة زوايا قائمة. **مثال** إذا كانت $\overrightarrow{AC} \perp \overrightarrow{DB}$ ، فإن الزوايا $\angle 1$ و $\angle 2$ و $\angle 3$ و $\angle 4$ هي زوايا قائمة. ∎	
جميع الزوايا القائمة متطابقة. **مثال** إذا كانت الزوايا $\angle 1$ و $\angle 2$ و $\angle 3$ و $\angle 4$ زوايا قائمة. ∎ فإن $\angle 4 \cong \angle 3 \cong \angle 2 \cong \angle 1$.	
الخطوط المتعامدة من زوايا مجاورة متطابقة. **مثال** إذا كانت الزاوية $\angle 2 \cong \angle 2$ و $\angle 1 \cong \angle 1$ فإن $\overrightarrow{AC} \perp \overrightarrow{DB}$ ،DB $\angle 3 \cong \angle 1$ و $\angle 4 \cong \angle 3$ و $\angle 4$.	
إذا كانت زاويتان متطابقتان ومتكاملتان، فإن كل زاوية منهما تعتبر زاوية قائمة. **مثال** إذا كانت الزاويتان $\angle 5$ و $\angle 6 \cong \angle 5$ مكملتين للزاوية $\angle 6$، فإن $\angle 6$ و $\angle 5$ زاويتان مستقيمتان. ∎	
إذا شكلتا زاويتان متطابقتان زوجًا خطيًا، فستكونان زاويتين مستقيمتين. **مثال** إذا كانت الزاوية $\angle 7$ و $\angle 8$ تشكلان زوجًا خطيًا، فإن $\angle 7$ و $\angle 8$ زاويتان مستقيمتان. ∎	

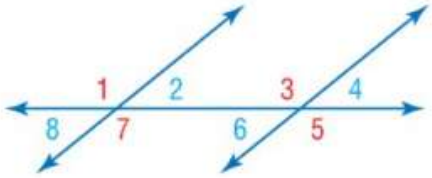
alllaaam@yahoo.com

إعداد الأ

ورقة عمل الصف العاشر | 4-5 الزوايا والمستقيمات المتوازية | الاسم : _____

نواتج التعلّم 1- استخدام النظريات لتحديد العلاقات بين أزواج محددة من الزوايا . 2- استخدام الجبر لإيجاد قياسات الزوايا .

المسلّمة 4.12 مسلَّمة الزاويتين المتناظرتين

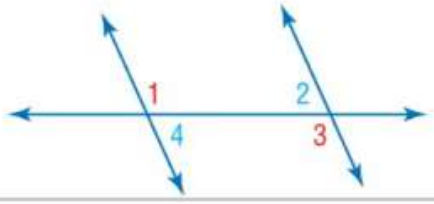


إذا قطع قاطع مستقيمين متوازيين، فإن كل زاويتين متناظرتين متطابقتان.

أمثلة $\angle 8 \cong \angle 6$, $\angle 7 \cong \angle 5$, $\angle 4 \cong \angle 2$, $\angle 3 \cong \angle 1$

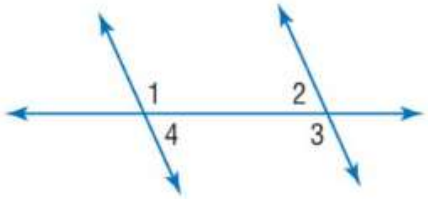
النظريات المستقيمات المتوازية وأزواج الزوايا

4.14 نظرية الزوايا الداخلية المتبادلة إذا قطع قاطع مستقيمين متوازيين، فإن كل زاويتين من الزوايا الداخلية المتبادلة متطابقتان.



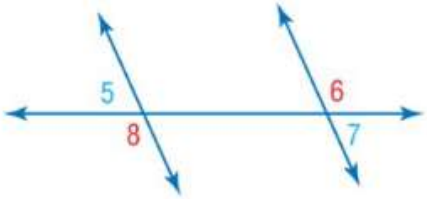
أمثلة $\angle 3 \cong \angle 1$ و $\angle 2 \cong \angle 4$

4.15 نظرية الزوايا الداخلية المتتالية إذا قطع قاطع مستقيمين متوازيين، فإن كل زاويتين من الزوايا الداخلية المتتالية متكاملتان.



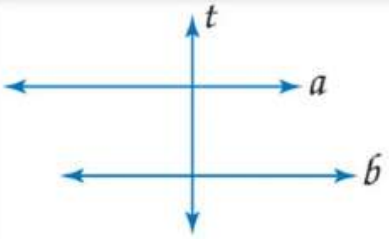
أمثلة الزاويتان $\angle 1$ و$\angle 2$ متكاملتان.
الزاويتان $\angle 3$ و$\angle 4$ متكاملتان.

4.16 نظرية الزوايا الخارجية المتبادلة إذا قطع قاطع مستقيمين متوازيين، فإن كل زاويتين من الزوايا الخارجية المتبادلة متطابقتان.



أمثلة $\angle 7 \cong \angle 5$ و $\angle 6 \cong \angle 8$

النظرية 4.17 نظرية القاطع العمودي

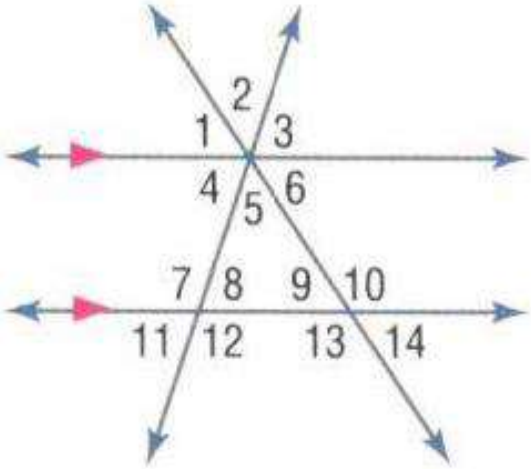


إذا كان مستقيم عموديًا على أحد مستقيمين متوازيين في مستوى، فإنه يكون عموديًا على المستقيم الآخر.

أمثلة إذا كان المستقيم $a \parallel$ المستقيم b والمستقيم $a \perp$ المستقيم t، فإن المستقيم $b \perp$ المستقيم t.

إعداد الأستاذ / مصطفى علّام 050-2509447 alllaaam@yahoo.com

في الشكل، $m\angle 11 = 23$ و $m\angle 14 = 17$. أوجد قياس كل زاوية. اذكر أي مسلّمة (مسلّمات) أو نظرية (نظريات) استخدمتها.



$\angle 4$ _____

$\angle 8$ _____

$\angle 10$ _____

$\angle 3$ _____

$\angle 6$ _____

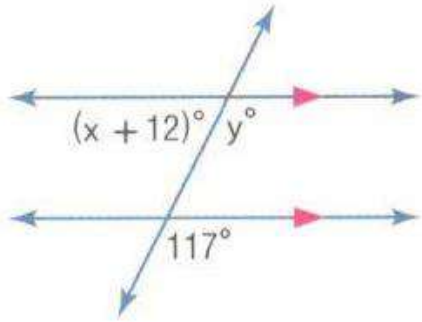
$\angle 5$ _____

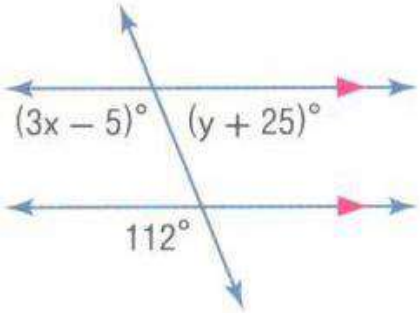
$\angle 12$ _____

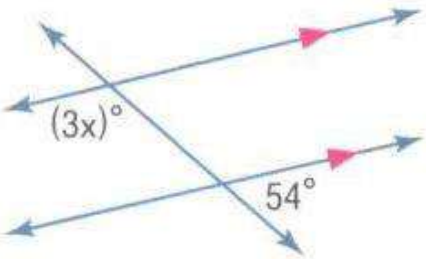
$\angle 2$ _____

$\angle 1$ _____

أوجد قيمة المتغير (المتغيرات) في كل شكل. اشرح استنتاجك.





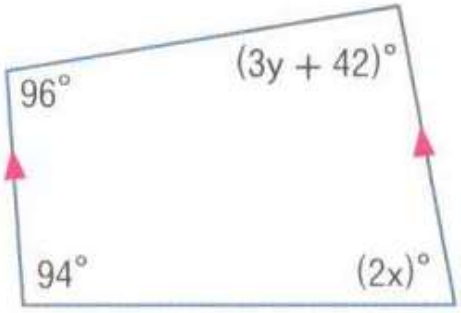


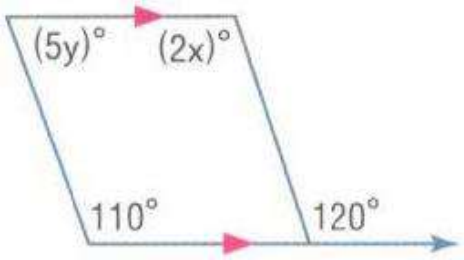
alllaaam@yahoo.com

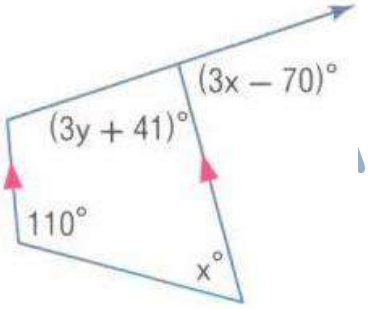
050-2509447

إعداد الأستاذ / مصطفى علّام

أوجد قيمة المتغير (المتغيرات) في كل شكل. اشرح استنتاجك.







alllaaam@yahoo.com 050-250

alllaaam@yahoo.com 050-2509447 إعداد الأستاذ / مصطفى علّام

ورقة عمل الصف العاشر | 6-4 إثبات توازي مستقيمين | الاسم : _____

نواتج التعلّم 1- التعرف على أزواج الزوايا الناتجة عن المستقيمات المتوازية . 2- البرهنة على توازي مستقيمين.

مسلمة معكوس الزوايا المتناظرة

إذا قُطع مستقيمان بواسطة قاطع بحيث تكون الزوايا المتناظرة متطابقة، إذًا فالمستقيمان متوازيان.

مسلمة المتوازيات

لديك مستقيم ونقطة ليست على هذا المستقيم. إذًا هناك بالضبط مستقيم واحد يمر بالنقطة موازٍ للمستقيم المعطى.

معكوس الزوايا الخارجية المتبادلة

إذا قُطع مستقيمان على مستوى بواسطة قاطع بحيث يكون زوج من الزوايا المتبادلة الخارجية متطابقًا، فإن المستقيمين متوازيان.

معكوس الزوايا الداخلية المتتالية

إذا قُطع مستقيمان على مستوى بواسطة قاطع بحيث يكون زوج من الزوايا الداخلية المتتالية متكاملاً، فإن المستقيمين متوازيان.

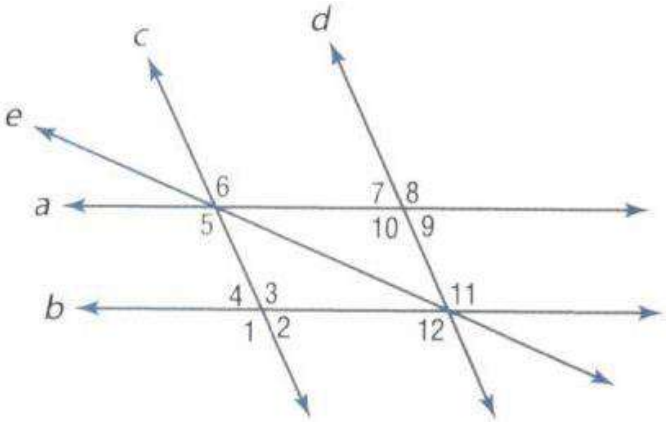
معكوس الزوايا الداخلية المتبادلة

إذا قُطع مستقيمان في مستوى بواسطة قاطع بحيث يكون زوج من الزوايا الداخلية المتبادلة متطابقًا، فإن المستقيمين متوازيان.

معكوس القاطع العمودي

في مستوى، إذا كان مستقيمان عموديين على المستقيم نفسه، فإنهما متوازيان.

بناءً على المعلومات التالية، حدد أي المستقيمات، إن وُجدت، متوازية. اذكر المسلمة أو النظرية التي تعلل إجابتك.



$\angle 3 \cong \angle 5$ _____

$\angle 8 \cong \angle 11$ _____

$\angle 8 \cong \angle 12$ _____

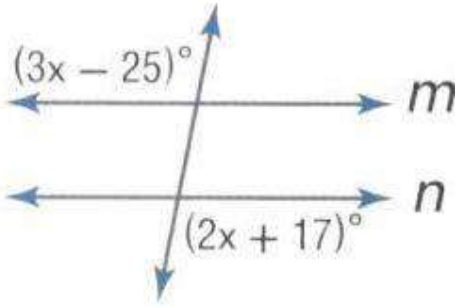
$m\angle 2 + m\angle 12 = 180$ _____

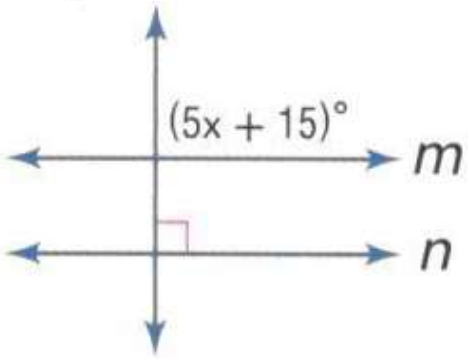
$\angle 6 \cong \angle 10$ _____

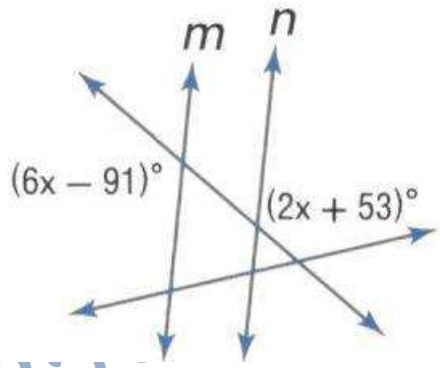
$\angle 6 \cong \angle 8$ _____

إعداد الأستاذ / مصطفى علّام 050-2509447 alllaaam@yahoo.com

أوجد x بحيث يكون $m \parallel n$. حدد المسلمة أو النظرية التي استخدمتها.





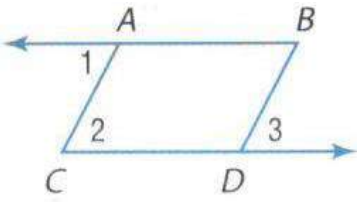


الإثبات اكتب إثباتًا من عمودين لكلٍّ مما يلي.

المعطيات: $\angle 1 \cong \angle 3$

$\overline{AB} \parallel \overline{CD}$

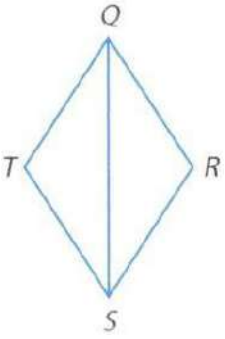
المطلوب: $\overline{AC} \parallel \overline{BD}$



المعطيات: $\angle TQR \cong \angle TSR$

$m\angle R + m\angle TSR = 180$

المطلوب: $\overline{QT} \parallel \overline{RS}$



alllaaam@yahoo.com 050-2509447

أوراق عمل

الوحدة الخامسة

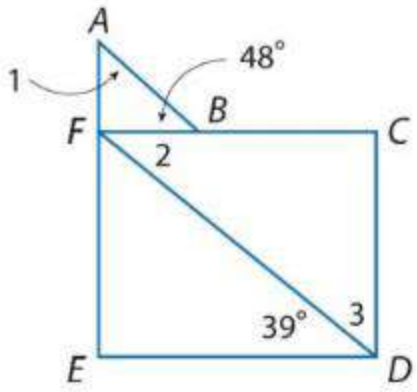
alllaaam@yahoo.com 050-2509447

إعداد الأستاذ / مصطفى علّام 050-2509447 alllaaam@yahoo.com

ورقة عمل الصف العاشر | 5-1 زوايا المثلثات | الاسم : _____ الشعبة : _

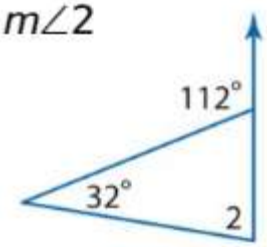
في هذا الدرس سوف أتعلّم: 1 تطبيق نظرية مجموع زوايا المثلث. 2 تطبيق نظرية الزاوية الخارجية.

أوجد قياسات جميع الزوايا المرقمة.

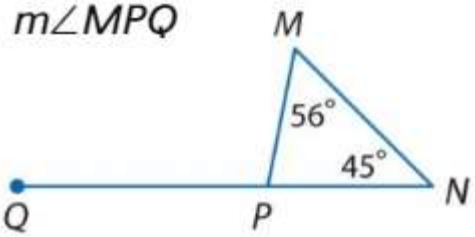


أوجد قياس كل مما يلي.

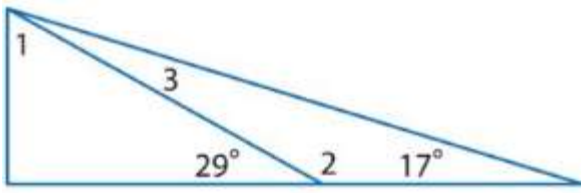
$m\angle 2$



$m\angle MPQ$



الانتظام أوجد قياس كل مما يلي.



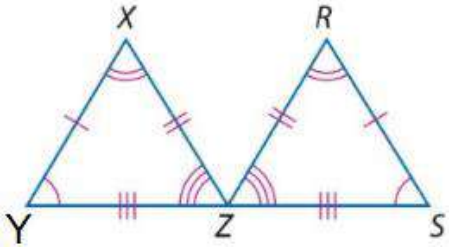
$m\angle 1$ | $m\angle 2$ | $m\angle 3$

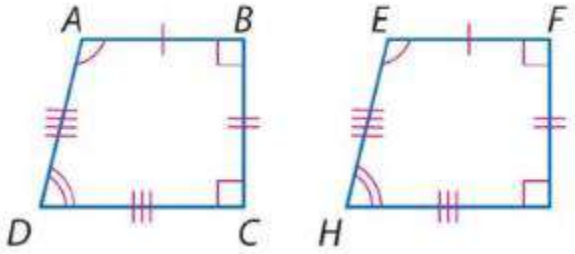
alllaaam@yahoo.com 050-2509447 إعداد الأستاذ / مصطفى علّام

ورقة عمل الصف العاشر | 5-2 المثلثات المتطابقة | الاسم : _____ الشعبة : _

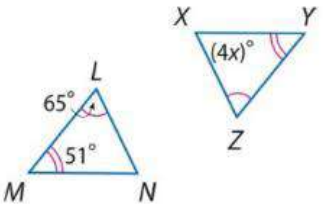
في هذا الدرس سوف أتعلّم: 1 ذكر الأجزاء المتناظرة في المضلعات المتطابقة واستخدمها. 2 البرهنة على تطابق المثلثات باستخدام تعريف التطابق.

أوضح أن المضلعين متطابقان عن طريق تحديد كل الأجزاء المتناظرة المتطابقة. ثم اكتب عبارة تطابق.

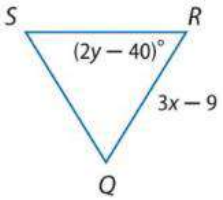


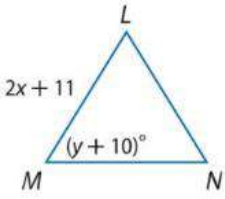


أوجد قيمة x · أوجد قيمة y ·

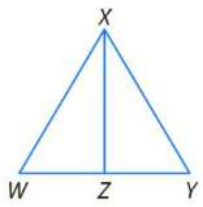


في الشكل، $\triangle LMN \cong \triangle QRS$ ·





الإثبات اكتب فقرة إثبات.



المعطيات: Given: $\angle WXZ \cong \angle YXZ, \angle XZW \cong \angle XZY,$
$\overline{WX} \cong \overline{YX}, \overline{WZ} \cong \overline{YZ}$

المطلوب: Prove: $\triangle WXZ \cong \triangle YXZ$

alllaaam@yahoo.com 050-2509447

إعداد الأستاذ / مصطفى علّام

ورقة عمل الصف العاشر | 5-3 إثبات تطابق المثلثات | الاسم : _____ الشعبة : _

في هذا الدرس سوف أتعلّم:

تساوي الأضلاع الثلاثة (SSS)، تساوي ضلعين وزاوية (SAS)

1 استخدم مسلّمة تساوي الأضلاع الثلاثة (SSS) لاختبار تطابق المثلث. 2 استخدم مسلّمة تساوي ضلعين وزاوية (SAS) لاختبار تطابق المثلثين.

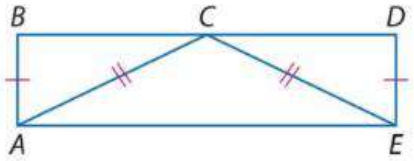
البرهان اكتب نوع البرهان المحدد.

برهان من عمودين

المعطيات: $\overline{AB} \cong \overline{ED}, \overline{CA} \cong \overline{CE}$

$\overline{AC}$ يُنصّف $\overline{BD}$.

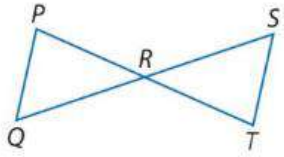
المطلوب: $\triangle ABC \cong \triangle EDC$



فقرة برهان

المعطيات: R هو نقطة المنتصف في $\overline{PT}$ و $\overline{QS}$.

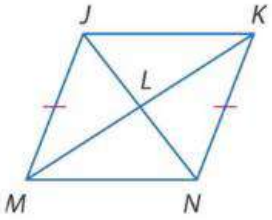
المطلوب: $\triangle PRQ \cong \triangle TRS$



اكتب برهانًا تسلسليًا.

المعطيات: $\overline{JM} \cong \overline{NK}$ L هي نقطة المنتصف في $\overline{JN}$ و $\overline{KM}$.

المطلوب: $\angle MJL \cong \angle KNL$

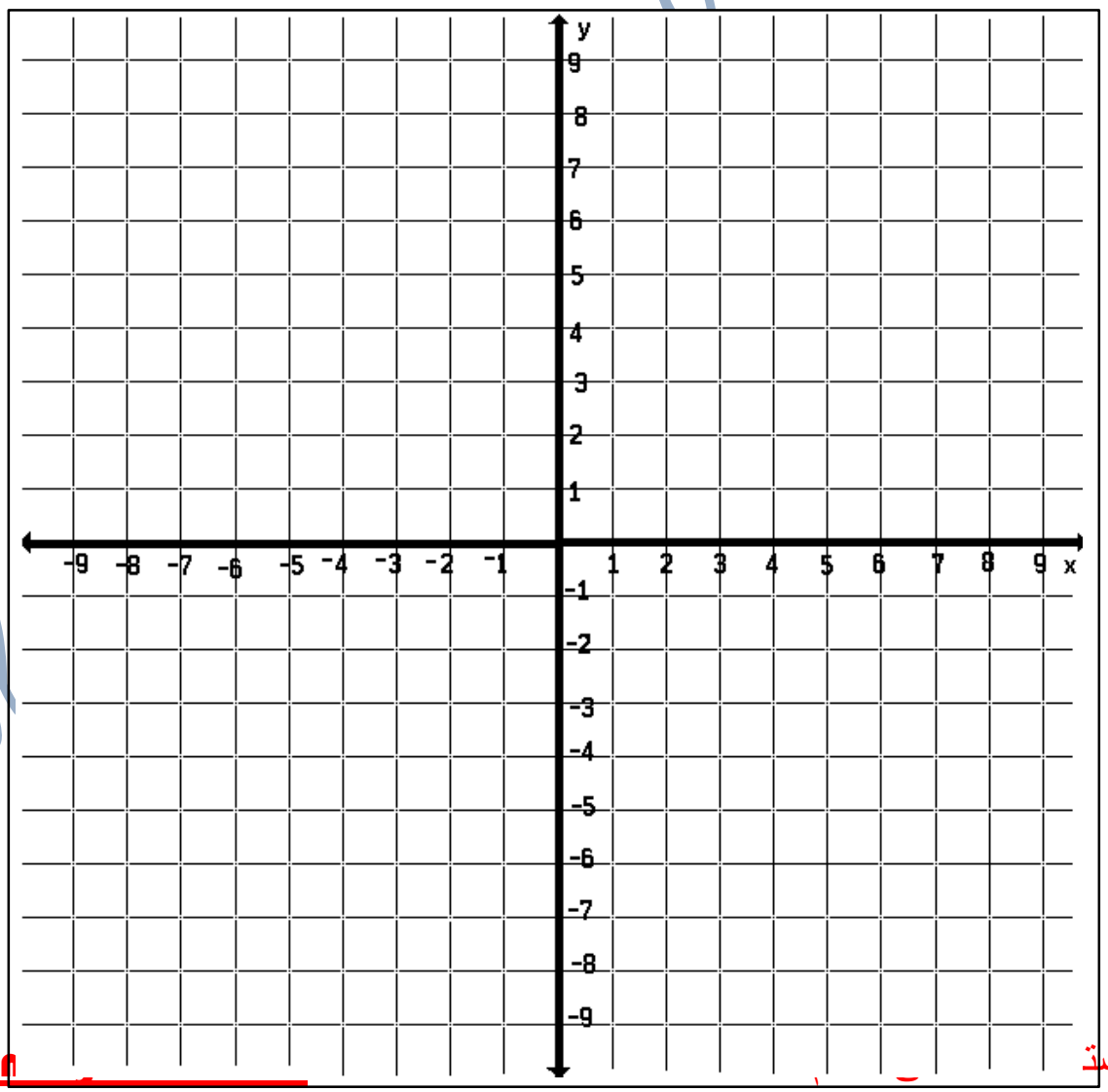


alllaaam@yahoo.com 050-2509447

إعداد الأستاذ / مصطفى علّام 050-2509447 alllaaam@yahoo.com

التفكير المنطقي حدد ما إذا كان $\triangle QRS \cong \triangle MNO$. اشرح.

$M(2, 5), N(5, 2), O(1, 1), Q(-4, 4), R(-7, 1), S(-3, 0)$



050-2509447
alll
alllaaaa

إعداد الأستاذ

ورقة عمل الصف العاشر

5-4 إثبات تطابق المثلثات

الاسم : _____ الشعبة : _

في هذا الدرس سوف أتعلّم:

1 استخدام مسلّمة ASA لاختبار التطابق.

2 استخدام نظرية AAS لاختبار التطابق.

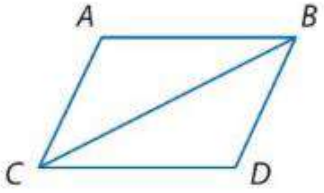
تساوي زاويتين والضلع المحصور بينهما (ASA)، تساوي زاويتين وضلع (AAS)

البرهان اكتب نوع البرهان المحدد.

برهان من عمودين

المعطيات: $\overline{CB}$ ينصّف $\angle ABD$ و $\angle ACD$.

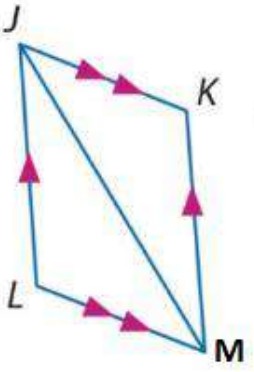
المطلوب: $\triangle ABC \cong \triangle DBC$



برهان تسلسلي

المعطيات: $\overline{JK} \parallel \overline{LM}, \overline{JL} \parallel \overline{KM}$

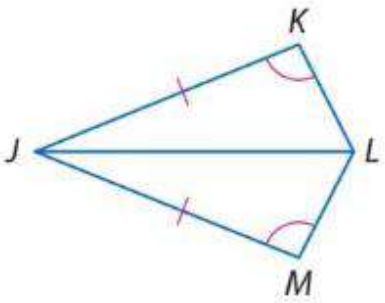
المطلوب: $\triangle JML \cong \triangle MJK$



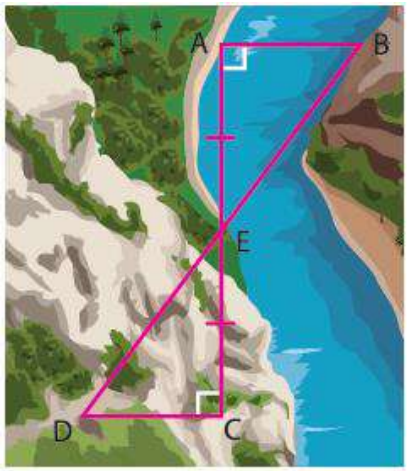
فقرة برهان

المعطيات: $\angle K \cong \angle M, \overline{JK} \cong \overline{JM}$.
$\overline{JL}$ ينصف $\angle KLM$

المطلوب: $\triangle JKL \cong \triangle JML$



alllaaam@yahoo.com 050-2509447

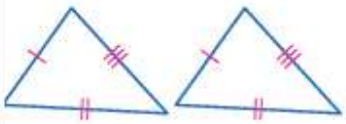
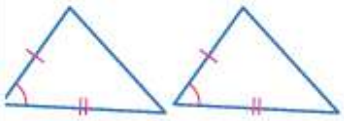
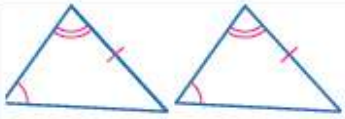


بناء الجسور تحتاج مهندسة مسح إلى إيجاد المسافة من النقطة A إلى النقطة B عبر أحد الأودية. وضعت وتدًا عند A، ووضع زميل لها وتدًا عند B على الجانب الآخر من الوادي. ثم حددت مهندسة المسح النقطة C على نفس الجانب من الوادي الموجود عليه A بحيث إن $\overline{AB} \perp \overline{CA}$. تم وضع وتد رابع عند E، نقطة المنتصف في $\overline{CA}$. وأخيرًا، تم وضع وتد عند D بحيث إن $\overline{CA} \perp \overline{CD}$ وتقع D، و E، و B على الخط نفسه.

a. اشرح كيف تستطيع مهندسة المسح استخدام المثلثات التي تشكلت لإيجاد AB.

b. إذا كان $AC = 1300$ متر، و $DC = 550$ مترًا، و $DE = 851.5$ مترًا، فما قياس AB؟ اشرح استنتاجك.

ملخص المفهوم البرهنة على تطابق المثلثات

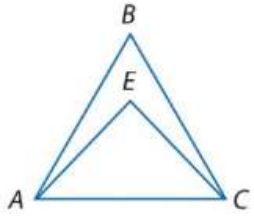
SSS	SAS	ASA	AAS
			
تطابق ثلاثة أزواج من الأضلاع المتناظرة.	تطابق زوجين من الأضلاع المتناظرة والزاويتين المحصورتين بينهما.	تطابق زوجين من الزوايا المتناظرة والضلعين المحصورين بينهما.	تطابق زوجين من الزوايا المتناظرة والضلعين المتناظرين غير المحصورين.

@yahoo.com 05

ورقة عمل الصف العاشر **5-5 المثلثات متساوية الساقين ومتساوية الأضلاع** الاسم : _____ الشعبة : _

في هذا الدرس سوف أتعلّم: 1- استخدام خواص المثلثات متساوية الساقين . 2- استخدام خواص المثلثات متساوية الأضلاع .

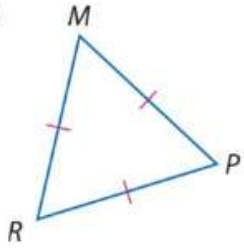
راجع الشكل الموجود على اليسار.



1. إذا كان $\overline{AB} \cong \overline{CB}$ ، فاذكر اسم زاويتين متطابقتين.
2. إذا كانت $\angle EAC \cong \angle ECA$ ، فاذكر اسم قطعتين متطابقين.

أوجد قياس كل مما يلي.

$m\angle MRP$

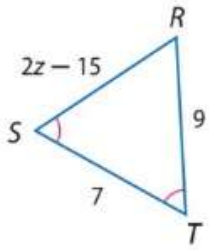


_____

_____

_____

فهم طبيعة المسائل أوجد قيمة كل متغير.

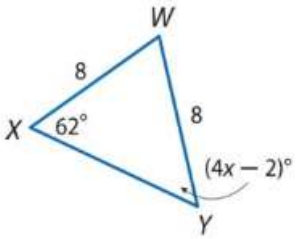


_____

_____

_____

_____



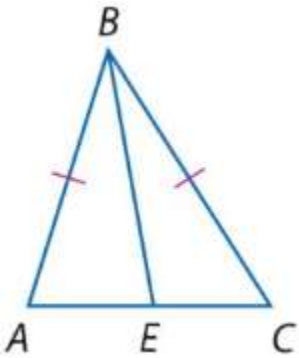
_____

_____

_____

_____

البرهان اكتب برهانًا من عمودين.



المعطيات: $\triangle ABC$ متساوي الساقين؛ $\overline{EB}$ يُنصّف $\angle ABC$.

المطلوب: $\triangle ABE \cong \triangle CBE$

_____

_____

_____

_____

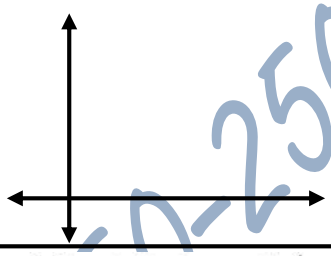
إعداد الأستاذ / مصطفى علّام 050-2509447 alllaaam@yahoo.com

ورقة عمل الصف العاشر | 5-6 المثلثات والبرهان الإحداثي | الاسم : _____ الشعبة : __

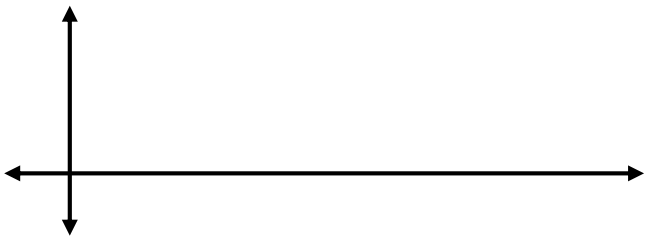
في هذا الدرس سوف أتعلّم: 1- تحديد موقع المثلثات وكتابة أسماؤها للاستخدام في البراهين الإحداثية . 2- كتابة البراهين الإحداثية.

ضع كل مثلث مما على المستوى الإحداثي ثم سمّه.

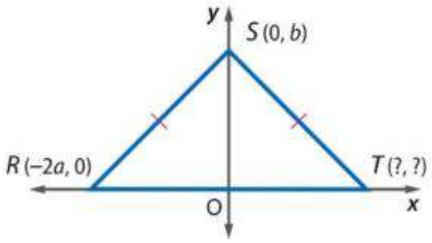
المثلث متساوي الساقين $\triangle ABC$ بالقاعدة $\overline{AB}$ التي يبلغ طولها a من الوحدات

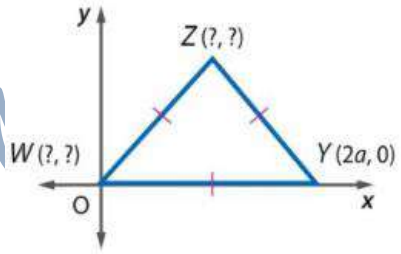


المثلث قائم الزاوية $\triangle XYZ$ بالوتر $\overline{YZ}$ وطول $\overline{XY}$ يبلغ b من الوحدات وطول $\overline{XZ}$ يبلغ ثلاثة أضعاف طول $\overline{XY}$

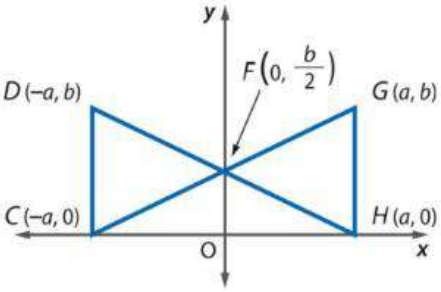


عين الإحداثي (الإحداثيات) المجهول لكل مثلث.





الفرضيات اكتب برهانًا إحداثيًا يوضح أن $\triangle FDC \cong \triangle FGH$.



_____

_____

_____

_____

_____

مثلث الأبحاث تشكل مدن رالي ودورهام وتشابل هيل في ولاية نورث كارولينا ما يُعرف باسم مثلث الأبحاث. خط العرض والطول التقريبيان لمدينة رالي هما 35.82°N 78.64°W ولمدينة دورهام هما 35.99°N 78.91°W ولمدينة تشابل هيل هما 35.92°N 79.04°W. أوضح أن المثلث المتشكل من هذه المدن الثلاث مختلف الأضلاع.

_____

_____

_____

_____

إعداد الأستاذ / مصطفى علّام 050-2509447 alllaaam@yahoo.com

إجابات ملزمة

الرياضيات

نهاية الفصل الدراسي الأول

2018-2017

العاشر العام

أ . مُصْطَفَى أُسَامَةَ عَلَّام

alllaaam@yahoo.com

alllaaam@yahoo.com 050-2509447

alllaaam@yahoo.com 050-2509447

إجابات ملزمة

الرياضيات

نهاية الفصل الدراسي الأول

2018-2017

العاشر العام

أ . مُصْطَفَى أُسَامَةَ عَلَّام

alllaaam@yahoo.com

أوراق عمل

الوحدة الأولى

ورقة عمل الصف العاشر

التمثيل البياني للدوال التربيعية Graphing Quadratic Functions ١-١

الاسم : _____ الشعبة : _____

في هذا الدرس سوف أتعلم: تحليل الرسم البياني للدالة التربيعية

Characteristics of Quadratic Functions

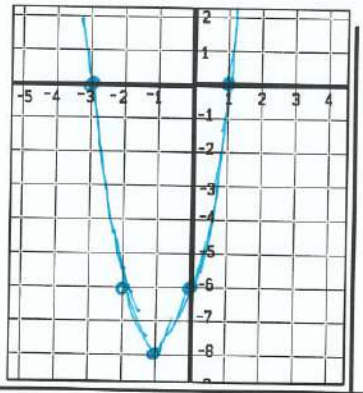
تقييم أقران

كون جدول القيم لرسم المعادلة . حدد المجال والمدى :

Use a table of values to graph each equation. State the domain and range.

$y = 2x^2 + 4x - 6$

x	y
2	10
1	0
0	-6
-1	-8
-2	-6

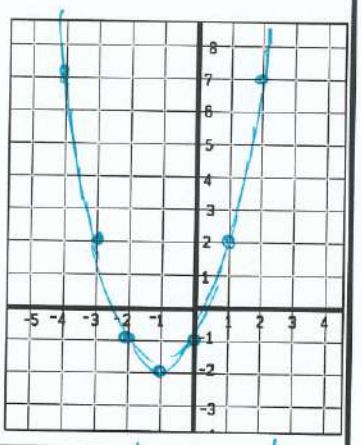


المجال : كل الأعداد الحقيقية

المدى : $\{y \mid y \geq -8\}$

$y = x^2 + 2x - 1$

x	y
2	7
1	2
0	-1
-1	-2
-2	-1

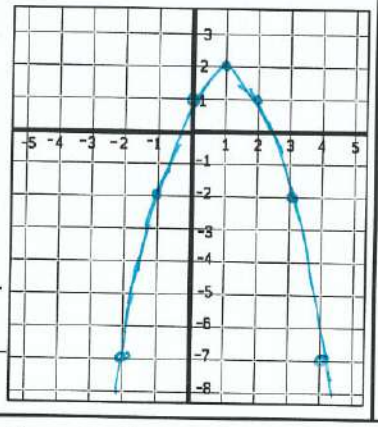


المجال : كل الأعداد الحقيقية

المدى : $\{y \mid y \geq -2\}$

$y = -x^2 + 2x + 1$

x	y
2	1
1	2
0	1
-1	-2
-2	-7

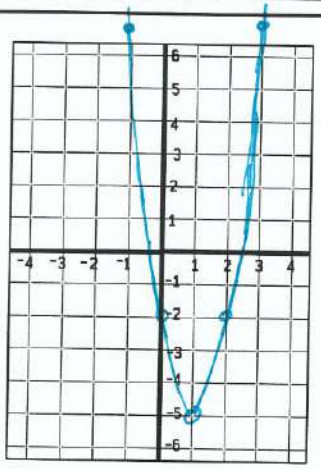


المجال : كل الأعداد الحقيقية

المدى : $\{y \mid y \leq 2\}$

$y = 3x^2 - 6x - 2$

x	y
2	-2
1	-5
0	-2
-1	7
-2	22

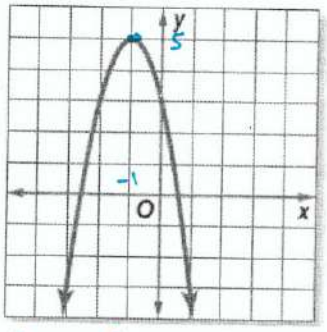


المجال : كل الأعداد الحقيقية

المدى : $\{y \mid y \geq -5\}$

Find the vertex, the equation of the axis of symmetry, and the y-intercept of each graph.

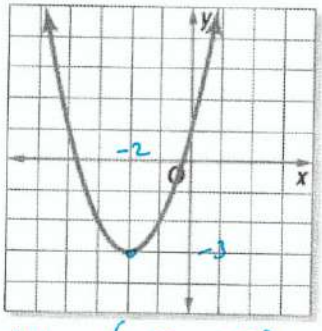
أوجد نقطة الرأس ومعادلة محور التماثل ومقطع محور y



الرأس (-1, 5)

محور التماثل $x = -1$

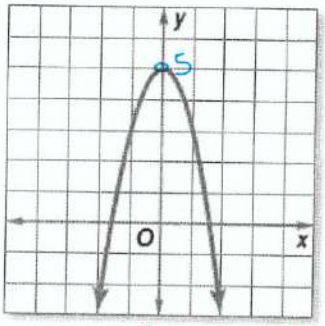
y مقطع 3



الرأس (-2, -3)

محور التماثل $x = -2$

y مقطع 1



الرأس (0, 5)

محور التماثل $x = 0$

y مقطع 5

ورقة عمل الصف العاشر

التمثيل البياني للدوال التربيعية
Graphing Quadratic Functions

الاسم : _____ الشعبة : _____

في هذا الدرس سوف أتعلم: تحليل الرسم البياني للدالة التربيعية

Characteristics of Quadratic Functions

تقييم أقران

أوجد نقطة الرأس ومعادلة محور التماثل ومقطع y لرسم كل دالة :

Find the vertex, the equation of the axis of symmetry, and the y-intercept of the graph of each function.

$y = -3x^2 + 6x - 1$; $a = -3$, $b = 6$, $c = -1$

$x = \frac{-b}{2a} = \frac{-6}{2(-3)} = \frac{-6}{-6} = 1$

$y = -3(1)^2 + 6(1) - 1 = -3 + 6 - 1 = 2$

الرأس $(1, 2)$

محور التناظر $x = 1$

مقطع y -1

$y = -x^2 + 2x + 1$; $a = -1$, $b = 2$, $c = 1$

$x = \frac{-b}{2a} = \frac{-2}{2(-1)} = \frac{-2}{-2} = 1$

$y = -(1)^2 + 2(1) + 1 = -1 + 2 + 1 = 2$

الرأس $(1, 2)$

محور التناظر $x = 1$

مقطع y 1

$y = x^2 - 4x + 5$

$x = \frac{-b}{2a} = \frac{-(-4)}{2(1)} = \frac{4}{2} = 2$

$y = (2)^2 - 4(2) + 5 = 4 - 8 + 5 = 1$

الرأس $(2, 1)$

محور التناظر $x = 2$

مقطع y 5

$y = 4x^2 - 8x + 9$

$x = \frac{-b}{2a} = \frac{-(-8)}{2(4)} = \frac{8}{8} = 1$

$y = 4(1)^2 - 8(1) + 9 = 4 - 8 + 9 = 5$

الرأس $(1, 5)$

محور التناظر $x = 1$

مقطع y 9

Consider each function.

a. Determine whether the function has *maximum* or *minimum* value.

b. State the maximum or minimum value.

c. What are the domain and range of the function?

تأمل كل دالة :

أ- حدد ما إذا كان للدالة قيمة عظمى أو صغرى.

ب - عين القيمة العظمى أو الصغرى.

جـ - ما مجال الدالة ومداها ؟

$y = -x^2 + 4x - 3$

(أ) عظمى

(ب) $x = \frac{-b}{2a} = \frac{-4}{2(-1)} = 2$

$y = -(2)^2 + 4(2) - 3 = 1$

(جـ) كل الأعداد الحقيقية = المجال

المدى = $\{y \mid y \leq 1\}$

$y = 3x^2 + 18x - 21$

(أ) صغرى

(ب) $x = \frac{-b}{2a} = \frac{-18}{2(3)} = -3$

$y = 3(-3)^2 + 18(-3) - 21 = -48$

(جـ) كل الأعداد الحقيقية = المجال

المدى = $\{y \mid y \geq -48\}$

$y = -3x^2 + 6x + 3$

(أ) عظمى

(ب) $x = \frac{-b}{2a} = \frac{-6}{2(-3)} = 1$

$y = -3(1)^2 + 6(1) + 3 = 6$

(جـ) كل الأعداد الحقيقية = المجال

المدى = $\{y \mid y \leq 6\}$

ورقة عمل الصف العاشر

التمثيل البياني للدوال التربيعية
Graphing Quadratic Functions

الاسم : _____ الشعبة : _____

في هذا الدرس سوف أتعلم: | رسم الدالة التربيعية | Graph Quadratic Functions | تقييم أقران

Graph each function.

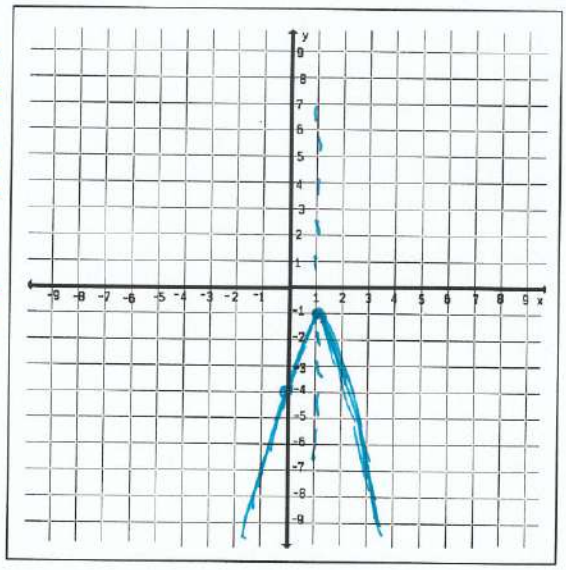
ارسم كل دالة :
حدد محور التماثل ثم نقطة الرأس ثم مقطع المحور الصادي ثم نصل النقاط بمنحنى مرن

$y = -3x^2 + 6x - 4$

① محور التماثل $x = \frac{-b}{2a} = \frac{-6}{2(-3)} = 1$ ، $x = 1$

② الرأس $y = -3(1)^2 + 6(1) - 4 = -1$ ، $(1, -1)$

③ مقطع y $x = 0 \Rightarrow y = -3(0)^2 + 6(0) - 4 = -4$

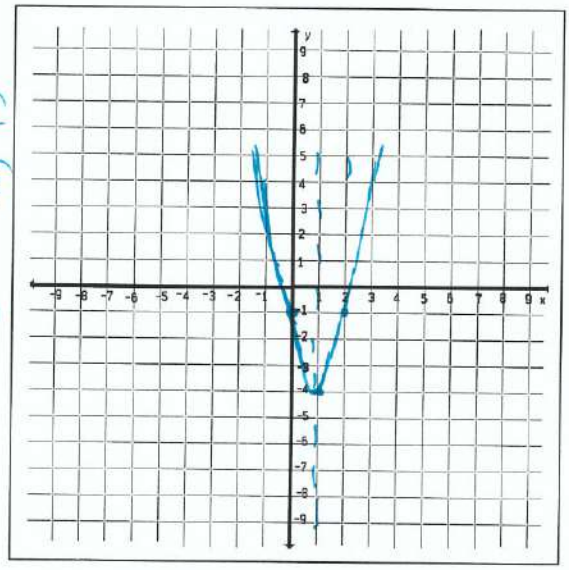


$f(x) = 3x^2 - 6x - 1$

① محور التماثل $x = \frac{-b}{2a} = \frac{6}{2(3)} = 1$ ، $x = 1$

② الرأس $y = 3(1)^2 - 6(1) - 1 = -4$ ، $(1, -4)$

③ مقطع y $x = 0 \Rightarrow y = 3(0)^2 - 6(0) - 1 = -1$



ورقة عمل الصف العاشر حل المعادلات التربيعية عن طريق التمثيل البياني 1-2 الاسم : _____ الشعبة : _____

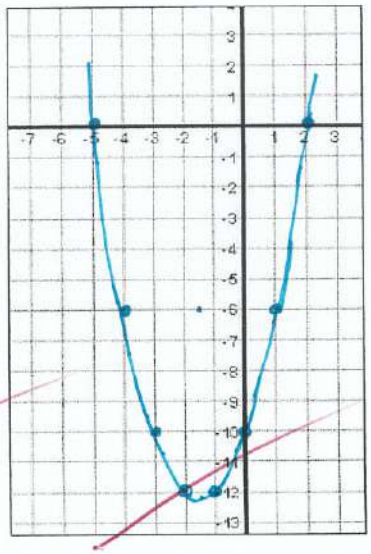
في هذا الدرس سوف أتعلم: الحل باستخدام التمثيل البياني
تقدير الحلول

تقييم أقران

حل كل معادلة باستخدام التمثيل البياني.

$x^2 + 3x - 10 = 0$

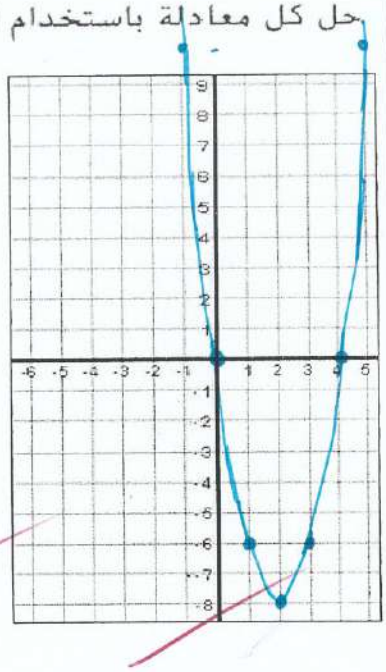
x	y
2	0
1	-6
0	-10
-1	-12
-2	-12
-3	-10



الحل = { 2, -5 }

$2x^2 - 8x = 0$

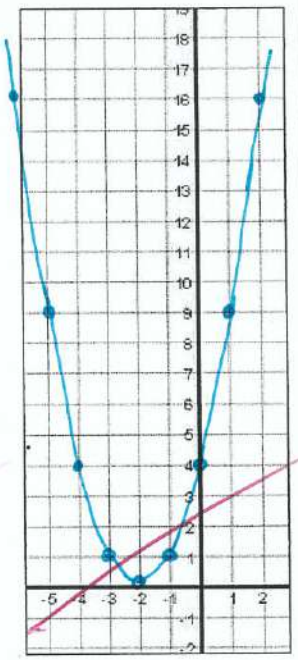
x	y
2	-8
1	-6
0	0
-1	10
-2	24
3	-6



الحل = { 0, 4 }

$x^2 + 4x = -4$

x	y
2	16
1	9
0	4
-1	1
-2	0
-3	1

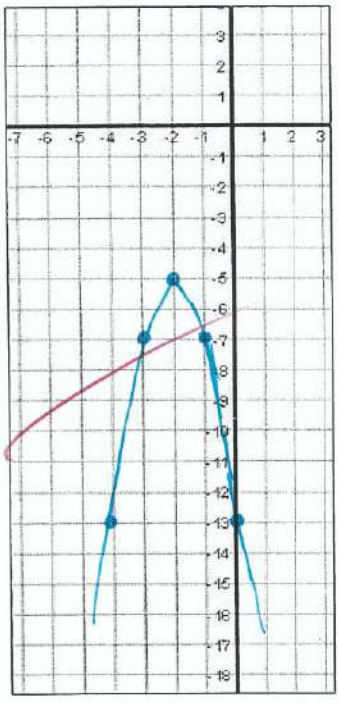


الحل = { -2 }

حل مضاعف

$-2x^2 - 8x = 13$

x	y
2	-37
1	-23
0	-13
-1	-7
-2	-5
-3	-7



الحل = ∅

لا توجد حلول حقيقية

حل كل معادلة باستخدام التمثيل البياني. إذا تعذر العثور على جذور صحيحة، فعليك تقريب الجذور إلى أقرب جزء من عشرة.

$-x^2 - 5x + 1 = 0$

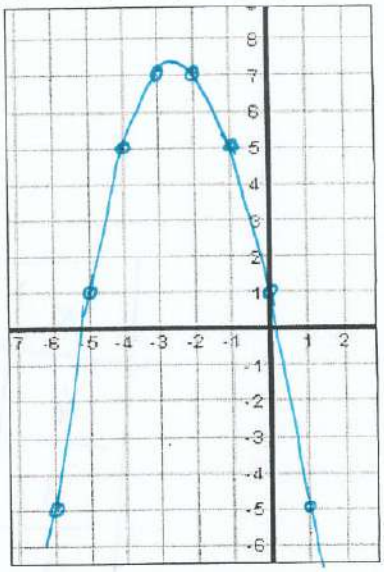
$-\square^2 - 5\square + 1$

x	y
2	-13
1	-5
0	1
-1	5
-2	7

-3	7
-4	5

{-5.2 ، 0.2}

بين -5 ، -6



x	-5.1	-5.2	-5.3	-5.4	-5.5	-5.6	-5.7	-5.8	-5.9
y	0.49	-0.04	-0.59	—	—	—	—	—	—

الحل الأول -5.2

بين 0.1

x	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9
y	0.49	-0.04	-0.59	—	—	—	—	—	—

الحل الثاني 0.2 ~~0.04~~

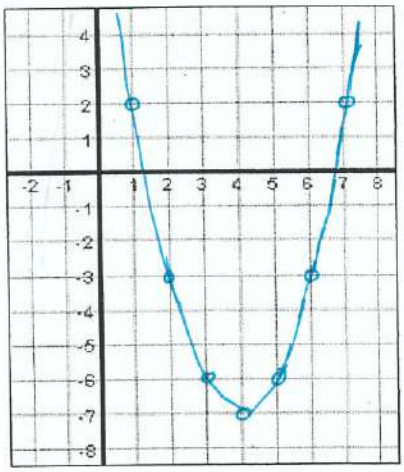
$x^2 - 8x = -9$

$\square^2 - 8\square + 9$

x	y
2	-3
1	2
0	9
-1	18
-2	29

3	-6
4	-7
5	-6

{1.4 ، 6.7}



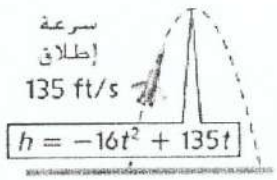
بين 1.2

x	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	1.8	1.9
y	1.41	0.84	0.29	-0.24	—	—	—	—	—

بين 6.7

x	6.1	6.2	6.3	6.4	6.5	6.7	6.8	6.8	6.9
y	-2.59	-2.16	-1.71	-1.24	-0.75	-0.24	0.29	+	+
	—	—	—	—	—	—	+	+	+

معرض العلوم قام ريكي ببناء نموذج صاروخ. يمكن تمثيل طيرانه بالمعادلة الموضحة. حيث h هي ارتفاع الصاروخ بالقدم بعد t ثانية. كم مكث صاروخ ريكي في الهواء؟



$16t^2 - 135t = 0$ | $t = 0$, $t = \frac{135}{16} = 8.4375$

$t(16t - 135) = 0$ | مكث الصاروخ ثانية 8.4 في الهواء.

البيسبول تمثل المعادلة $h = -16t^2 + 47t + 3$ الارتفاع h بالقدم لكرة ضربتها صوفيا بعد t ثانية. كم مكثت الكرة في الهواء؟

$16t^2 - 47t - 3 = 0$

$(t - 3)(16t + 1) = 0$ ⟵ $t = 3$ ثانية

$t = 3$, $t = \frac{-1}{16}$ ⟵ مرفوضة

التمثيل يمكن تمثيل ارتفاع كرة جولف في الهواء بالمعادلة $h = -16t^2 + 76t$. حيث h هو ارتفاع الكرة بالقدم بعد t ثانية.

a. كم مكثت الكرة في الهواء؟

b. ما الارتفاع الأقصى للكرة؟

c. متى ستصل الكرة إلى ارتفاعها الأقصى؟

$-16t^2 + 76t = 0 \Rightarrow -2t(8t - 38) = 0 \Rightarrow t = 0$, $t = \frac{38}{8}$ (a) مكثت 4.75 ثانية

$x = \frac{-b}{2a} = \frac{-76}{2(-16)} = \frac{19}{8} = 2.4$ ⟵ $y = -16(\frac{19}{8})^2 + 76(\frac{19}{8}) = 90\frac{1}{4}$ (b) ارتفاع أقصى

(c) وقت وصول الكرة لأعلى ارتفاع

إذا ركل حارس المرمى الكرة لأعلى بسرعة 55 ft في الثانية ولامست قدمه الكرة على ارتفاع قدمين عن الأرض. فكم ستمكث الكرة في الهواء تقريبًا؟

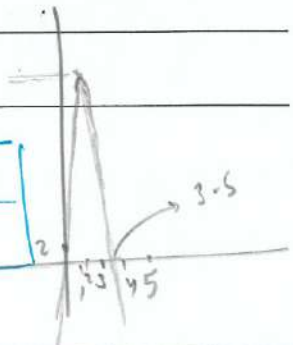
x	y
2	48
1	41
0	2
-1	-69
-2	-172
~~2.5~~	~~29.5~~
3	123
4	-34

$y = -16t^2 + 55t + 2$

$0 = -16t^2 + 55t + 2$ هو الأقرب للصفر

بين 3.4 و 3.5

x	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6
y	18.74	14.16	9.26	4.04	-1.5	



تقديبًا 3.5 ثانية.

ورقة عمل الصف العاشر **تحويلات الدوال التربيعية** الاسم : _____ الشعبة : ____

1-3

في هذا الدرس سوف أتعلم:
1 طبّق الإزاحة على الدوال التربيعية.
2 طبّق تغييرات الأبعاد بمقياس والانعكاسات على الدوال التربيعية.

تقييم أقران

صِف كيف يتعلق التمثيل البياني لكل دالة بالتمثيل البياني للدالة $f(x) = x^2$.

$f(x) = x^2 - 7$

إزاحة لأسفل بمقدار 7 وحدات

$g(x) = 5 + x^2$ $x^2 + 5$

إزاحة لأعلى بمقدار 5 وحدات.

$g(x) = (x + 2)^2$

إزاحة لليسار بمقدار وحدتين

$g(x) = (x - 3)^2$

إزاحة لليمين بمقدار 3 وحدات.

$g(x) = (x - 4)^2 - 4$

إزاحة لليمين بمقدار 4 وحدات

ثم إزاحة لأسفل بمقدار 4 وحدات

$g(x) = (x + 2)^2 + 3$

إزاحة لليسار بمقدار وحدتين

ثم إزاحة لأعلى بمقدار 3 وحدات

$g(x) = \frac{1}{3}x^2 + 2$

ضغط رأسي بمقياس $\frac{1}{3}$

ثم إزاحة لأعلى بمقدار وحدتان

$h(x) = 5x^2 - 2$

تمدد رأسي بمقياس 5

ثم إزاحة لأسفل بمقدار وحدتين

$j(x) = -2(x-1)^2 - 2$

إزاحة لليمين بمقدار وحدة واحدة

ثم انعكاس رأسي بمقدار 2 بمقياس

ثم انعكاس في محور x

ثم إزاحة لأسفل بمقدار وحدتين.

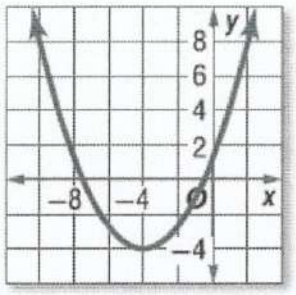
$h(x) = 2(-x)^2 - 9 = 2x^2 - 9$

تمدد رأسي بمقياس 2

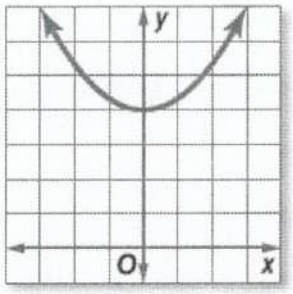
إزاحة لأسفل بمقدار 9 وحدات

طابق كل معادلة بالتمثيل البياني الخاص بها.

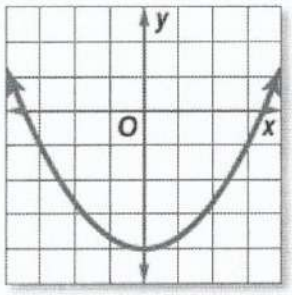
A



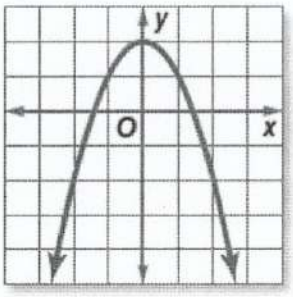
B



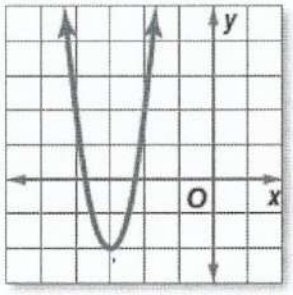
C



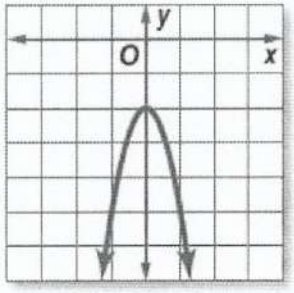
D



E



F



$y = \frac{1}{3}x^2 - 4$ C

$y = \frac{1}{3}(x+4)^2 - 4$ A

$y = \frac{1}{3}x^2 + 4$ B

$y = -3x^2 - 2$ F

$y = -x^2 + 2$ D

E $y = (2x+6)^2 + 2$

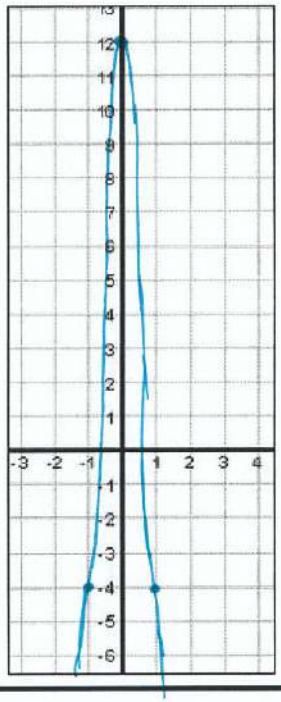
$4(x+3)^2 + 2$

السناجب يُلقي السنجاب ثمرة جوز من الشجرة على بعد 12 ft فوق الأرض.
تضع الدالة $h = -16t^2 + 12$ نموذجًا لارتفاع ثمرة الجوز من فوق الأرض بوحدة القدم بعد t ثوان. ارسم الدالة رسمًا بيانيًا. وقارن هذا التمثيل البياني بالتمثيل البياني للدالة الأصلي.

محمد رأسي بعقياك 16 ثم انعكاس في محور x

ثم إزاحة لأعلى بمقدار 12 وحدة.

x	y
2	-52
1	-4
0	12
-1	-4
-2	-52



ورقة عمل الصف العاشر **حل المعادلات التربيعية عن طريق إكمال المربع** 1-4 الاسم : _____ الشعبة : __

في هذا الدرس سوف أتعلم: **1** إكمال المربع بكتابة ثلاثي حدود كامل التربيع. **2** حل المعادلات التربيعية بإكمال المربع.

أوجد قيمة c التي تجعل كل ثلاثي حدود مربع كامل.

$x^2 - 18x + c$

$c = \left(\frac{18}{2}\right)^2 = 81$

$x^2 - 7x + c$

$c = \left(\frac{7}{2}\right)^2 = \frac{49}{4}$

$x^2 + 22x + c$

$c = \left(\frac{22}{2}\right)^2 = 121$

$x^2 + 9x + c$

$c = \left(\frac{9}{2}\right)^2 = \frac{81}{4}$

حلّ كل معادلة بإكمال المربع. قرّب إلى أقرب جزء من عشرة إذا لزم الأمر.

$x^2 + 4x = 6$

$x^2 + 4x + 2^2 = 6 + 4$

$(x + 2)^2 = 10$

$x + 2 = \mp\sqrt{10}$

$x = \mp\sqrt{10} - 2$

$= \mp 3.2 - 2$

$x_1 = 1.2$

$x_2 = -5.2$

$x^2 - 8x = -9$

$x^2 - 8x + 4^2 = -9 + 16$

$(x - 4)^2 = 7$

$x - 4 = \mp\sqrt{7}$

$x = \mp\sqrt{7} + 4$

$= \mp 2.6 + 4$

$x_1 = 1.4$

$x_2 = +6.6$

$-2x^2 + 10x + 22 = 4$ $\div(-2)$

$x^2 - 5x - 11 = -2$

$x^2 - 5x + \left(\frac{5}{2}\right)^2 = -2 + 11 + \frac{25}{4}$

$\left(x - \frac{5}{2}\right)^2 = \frac{61}{4}$

$x - \frac{5}{2} = \mp\sqrt{\frac{61}{4}}$

$x - \frac{5}{2} = \mp 3.9$

$x = \mp 3.9 + 2.5$

$x_1 = 6.4$, $x_2 = -1.4$

$4x^2 + 9x - 1 = 0$ $\div 4$

$x^2 + \frac{9}{4}x - \frac{1}{4} = 0$

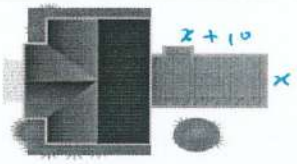
$x^2 + \frac{9}{4}x + \left(\frac{9}{8}\right)^2 = \frac{1}{4} + \left(\frac{9}{8}\right)^2$

$\left(x + \frac{9}{8}\right)^2 = \frac{97}{64}$

$x + \frac{9}{8} = \mp\sqrt{\frac{97}{64}} = \mp 1.23$

$x = \mp 1.23 - \frac{9}{8}$

$x_1 = -2.4$, $x_2 = 0.4$



النمذجة يبني كولين فناءً للجلوس في الجزء الخلفي من منزل عائلته. ولديه ما يكفي من الخشب لإنشاء الفناء ليبلغ 144 ft مربعة. ويتعين أن يكون طوله 10 أقدام أكثر من عرضه. ما هي الأبعاد التي يجب أن يكون عليها الفناء؟

$x(x+10) = 144$
$x^2 + 10x = 144$
$x^2 + 10x + 5^2 = 144 + 25$
$(x+5)^2 = 169$
$x + 5 = \mp\sqrt{169}$

$x + 5 = \mp 13$
$x = \mp 13 - 5$
$x_1 = -18$ ، $x_2 = 8$
مرفوض ✓

x العرض = 8 ft
x+10 الطول = 18 ft

المصرفة المالية يمكن تمثيل السعر p بالدولار $p = 3.5t - 0.05t^2$. حيث إن t تمثل عدد الأيام بعد شراء السهم. متى ستصبح قيمة السهم 60AED ؟

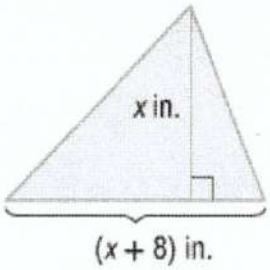
$60 = 3.5t - 0.05t^2 \quad \div(-0.05)$
$-1200 = -70t + t^2$
$t^2 - 70t = -1200$ نرتب
$t^2 - 70t + 35^2 = -1200 + 35^2$
$(t-35)^2 = 25$

$t - 35 = \mp\sqrt{25} = \mp 5$
$t = \mp 5 + 35$
$t_1 = 30$ ، $t_2 = 40$

بعد 30 يوماً
وبعد 40 يوماً

الهندسة **أوجد قيمة x لكل شكل من الأشكال. قرّب إلى أقرب جزء من عشرة إذا لزم الأمر.**

$A = 45\ \text{in}^2$



$\frac{x(x+8)}{2} = 45$
$x(x+8) = 90$
$x^2 + 8x = 90$
$x^2 + 8x + 4^2 = 90 + 16$
$(x+4)^2 = 106$
$x + 4 = \mp\sqrt{106} = \mp 10.295$

$x = \mp\sqrt{106} - 4$
$x_1 = -14.3$ مرفوض ، $x_2 = 6.3$ ✓

الدقة حاصل ضرب اثنين من الأعداد الصحيحة الفردية السالبة المتتالية هو 483. أوجد الأعداد الصحيحة المتتالية.

الأول ← x
الثاني ← $x+2$

$x(x+2) = 483$
$x^2 + 2x = 483$
$x^2 + 2x + 1^2 = 483 + 1$
$(x+1)^2 = 484$
$x + 1 = \mp\sqrt{484}$
$x = \mp\sqrt{484} - 1$

$x_1 = -23$ ، $x_2 = 21$
مرفوض ✓

x الأول = −23
x+2 الثاني = −21

ورقة عمل الصف العاشر حل المعادلات التربيعية عن طريق استخدام الصيغة التربيعية 1-5 الاسم: _____ الشعبة: _

في هذا الدرس سوف أتعلم:
1 حل المعادلات التربيعية باستخدام المعادلة التربيعية.
2 استخدام السبر لتحديد عدد حلول المعادلة من الدرجة الثانية.

حل كل معادلة باستخدام المعادلة التربيعية. قرب إلى أقرب عشر اذا كان ضروري.

$x^2 - 8x = -10$

$a = 1$, $b = -8$, $c = 10$

$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4(a)(c)}}{2a}$

$x = \frac{8 \pm \sqrt{64 - 4(1)(10)}}{2(1)} = \frac{8 \pm \sqrt{24}}{2}$

$x_1 = 6.449 \approx 6.4$

$x_2 = 1.55 \approx 1.6$

$x^2 - 2x - 15 = 0$

$a = 1$, $b = -2$, $c = -15$

$x = \frac{2 \pm \sqrt{4 - 4(1)(-15)}}{2(1)}$

$= \frac{2 \pm \sqrt{64}}{2} = \frac{2 \pm 8}{2}$

$x_1 = 5$

$x_2 = -3$

$2x^2 = 12x - 18$

$a = 2$, $b = -12$, $c = 18$

$2x^2 - 12x + 18 = 0$

$x = \frac{12 \pm \sqrt{144 - 4(2)(18)}}{2(2)}$

$= \frac{12 \pm \sqrt{0}}{4}$

$= 3$

$5x^2 + 5 = -13x$

$5x^2 + 13x + 5 = 0$

$a = 5$, $b = 13$, $c = 5$

$x = \frac{-13 \pm \sqrt{169 - 4(5)(5)}}{2(5)}$

$= \frac{-13 \pm \sqrt{69}}{10}$

$x_1 = -0.469 \approx -0.5$

$x_2 = -2.13 \approx -2.1$

حل كل معادلة. أذكر الأسلوب الذي استخدمته.

$2x^2 - 3x - 6 = 0$

$a = 2$, $b = -3$, $c = -6$

$x = \frac{3 \pm \sqrt{9 - 4(2)(-6)}}{2(2)}$

$= \frac{3 \pm \sqrt{57}}{4}$

$x_1 = 2.6$

$x_2 = -1.1$

$2x^2 + 11x - 6 = 0$

$a = 2$, $b = 11$, $c = -6$

$(2x - 1)(x + 6) = 0$

$2x - 1$, $x + 6$

$x_1 = \frac{1}{2}$

$x_2 = -6$

أذكر قيمة المميز لكل معادلة. ثم حدد عدد من الحلول الحقيقية للمعادلة.

$9x^2 + 24x = -16$

$9x^2 + 24x + 16 = 0$

$a = 9$, $b = 24$, $c = 16$

$= \sqrt{24^2 - 4(9)(16)}$

$= \sqrt{0}$

يوجد حل واحد حقيقي مضاعف

$2x^2 - 11x + 10 = 0$

$a = 2$, $b = -11$, $c = 10$

$= \sqrt{121 - 4(2)(10)}$

$= \sqrt{41}$

يوجد حلان حقيقيان

$x^2 - 9x + 21 = 0$

$a = 1$, $b = -9$, $c = 21$

$= \sqrt{b^2 - 4ac}$

$= \sqrt{81 - 4(1)(21)}$

$= \sqrt{-3}$

لا يوجد حلول حقيقية

حلان تخيلان

منصة البلهوان إيفا تنطلق من الترامبولين لتدخل كرة السلة. طولها h بالأقدام يمكن أن يمثل بالمعادلة $h = -16t^2 + 22.3t + 2$. حيث t هو الوقت بالثواني. استخدام المميز لتحديد ما إذا كانت ايفا سيصل ارتفاعها إلى 10 اقدام. اشرح.

$10 = -16t^2 + 22.3t + 2$

$-16t^2 + 22.3t + 2 - 10 = 0$

$-16t^2 + 22.3t - 8 = 0$

$a = -16$, $b = 22.3$, $c = -8$

المميز $= b^2 - 4ac$

$= (22.3)^2 - 4(-16)(-8)$

$= -14.71$

لا يوجد حل حقيقي ⇐ لن يصل ارتفاعها الى 10 أقدام.

بدون التمثيل البياني. حدد عدد نقاط التقاطع مع المحور X وقراءتها من التمثيل البياني للدالة ذي الصلة لكل معادلة.

$0.25x^2 + x = -1$

$a = 0.25$, $b = 1$, $c = 1$

$0.25x^2 + x + 1 = 0$

$\Delta = 1^2 - 4(0.25)(1)$

$= 0$

يوجد نقطة تماس واحدة مع محور x

$x^2 + \frac{2}{25} = \frac{3}{5}x$

$a = 25$, $b = -15$, $c = 2$

$25x^2 + 2 - 15x = 0$

$25x^2 - 15x + 2 = 0$

$\Delta = (-15)^2 - 4(25)(2)$

$= 25$

يوجد نقطتين تقاطع محور x

$4.25x + 3 = -3x^2$

$a = 3$, $b = 4.25$, $c = 3$

$+3x^2 + 4.25x + 3 = 0$

$\Delta = 4.25^2 - 4(3)(3)$

$= -17.9375$

لا توجد نقاط تقاطع محور x

ورقة عمل الصف العاشر | ٦-١ | **تحليل الدوال المختلفة** | الاسم : _____ الشعبة : _

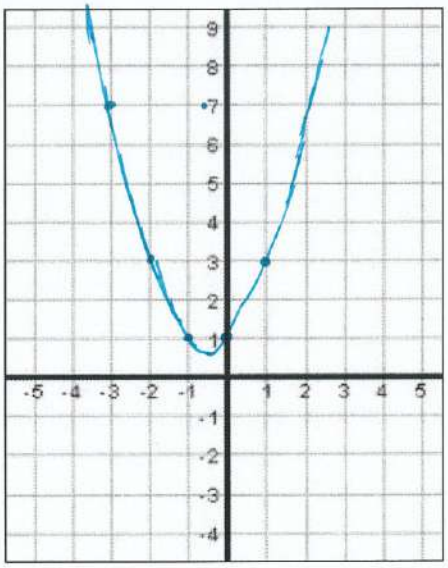
في هذا الدرس سوف أتعلم:

1 حدد الدوال الخطية والتربيعية، والأسية من البيانات الواردة.

2 أكتب المعادلات التي تمثل البيانات .

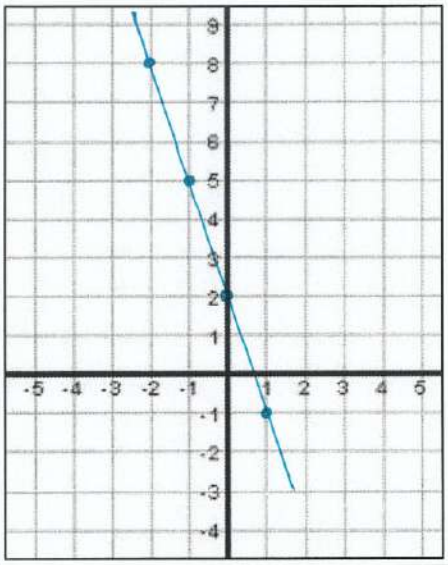
ارسم كل مجموعة من الأزواج المرتبة. حدد ما إذا كانت الأزواج المرتبة تمثل دالة خطية أم دالة تربيعية أم دالة أسية.

$(-3, 7), (-2, 3), (-1, 1), (0, 1), (1, 3)$



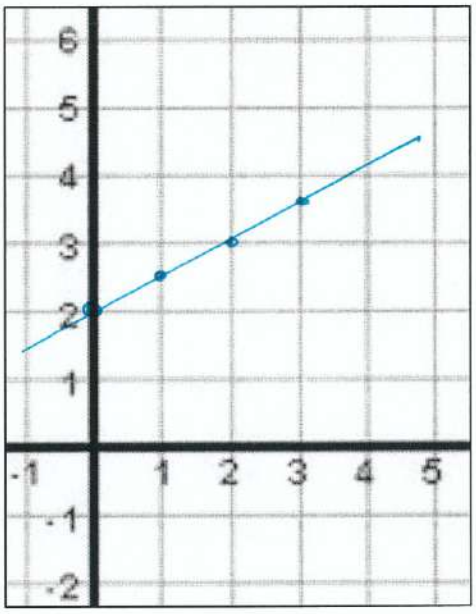
تربيعية

$(-2, 8), (-1, 5), (0, 2), (1, -1)$



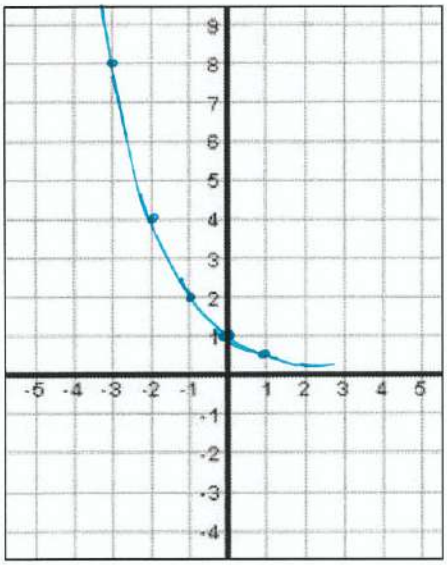
خطية

$(0, 2), (1, 2.5), (2, 3), (3, 3.5)$



خطية

$(-3, 8), (-2, 4), (-1, 2), (0, 1), (1, 0.5)$



أسية

تدريب على الاختبار المعياري

ابحث عن النمط السائد في كل جدول من القيم لتحديد أي نوع من النماذج هو أفضل ما يمثل البيانات. ثم اكتب معادلة الدالة التي تمثل البيانات.

x	−2	−1	0	1	2
y	10	2.5	0	2.5	10

الفروق الأولى: $-7.5 \quad (-2.5 \quad (2.5 \quad (7.5$

الفروق الثانية: $5 \quad (5 \quad (5$

$y = ax^2 \rightarrow 2.5 = a(1)^2 \rightarrow 2.5 = a$

$\Rightarrow \boxed{y = 2.5x^2}$

x	−3	−2	−1	0
y	−6.75	−7.5	−8.25	−9

الفروق الأولى: $-0.75 \quad (-0.75 \quad (-0.75$

الدالة الخطية

$\boxed{y = -0.75x - 9}$

x	−5	−4	−3	−2	−1
y	125	80	45	20	5

الفروق الأولى: $-45 \quad (-35 \quad (-25 \quad (-15$

الفروق الثانية: $10 \quad (10 \quad (10$

الدالة تربيعية.

$y = ax^2 \rightarrow 5 = a(-1)^2$

$\rightarrow 5 = a(1) \rightarrow a = 5$

$\Rightarrow \boxed{y = 5x^2}$

x	−1	0	1	2	3
y	3	6	12	24	48

$\boxed{b = 2} = \frac{6}{3} = \frac{12}{6} = \frac{24}{12} = \frac{48}{24}$ النسب ثابتة

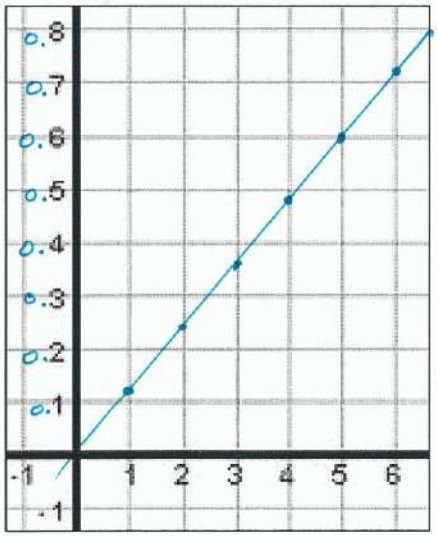
الدالة أسية.

$y = ab^x \rightarrow 12 = a(2)^1 \rightarrow 12 = a(2)$

$\rightarrow a = 6 \Rightarrow \boxed{y = 6(2)^x}$

الاتصال تكلفة المكالمات الدولية يعتمد على طول المكالمة. ويبين الجدول التكلفة لمدة تصل إلى 6 دقائق.

طول المكالمة (دقيقة)	1	2	3	4	5	6
التكلفة ($)	0.12	0.24	0.36	0.48	0.60	0.72



a. ارسم البيانات وحدد أي أنواع دوال يمثل البيانات أفضل.

b. أكتب معادلة للدالة الذي يمثل البيانات .

c. استخدم معادلتك لتحديد كم ستكلف مكالمة مدتها 10 دقائق.

(a) الدالة خطية.

(b) $\boxed{y = 0.12x}$

(c) $y = 0.12(10) = 1.2$ درهم

ورقة عمل الصف العاشر — 1-7 — دوال خاصة — الاسم: _____ الشعبة: _

في هذا الدرس سوف أتعلم:
1 تعرّف على الدوال الدرجية وارسمها بيانيا.
2 تعرّف على دوال القيمة المطلقة ومتعددة التعريفات وارسمها بيانيا.

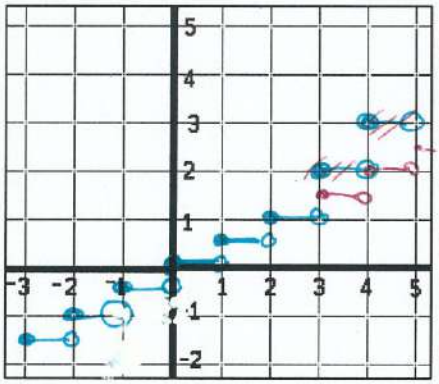
تقييم ذاتي

تقييم أقران

ارسم بيانيا كل دالة. اذكر المجال والمدى.

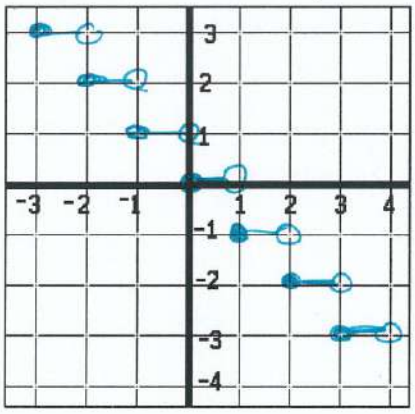
$f(x) = \frac{1}{2}[\![x]\!]$

x	$f(x)$
0	$\frac{1}{2}(0) = 0$
$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}(0) = 0$
$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}(0) = 0$
1	$\frac{1}{2}(1) = \frac{1}{2}$
$1\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}(1) = \frac{1}{2}$
$1\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}(1) = \frac{1}{2}$
2	$\frac{1}{2}(2) = 1$
$2\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}(2) = 1$
$2\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}(2) = 1$
3	$\frac{1}{2}(3) = 1\frac{1}{2}$



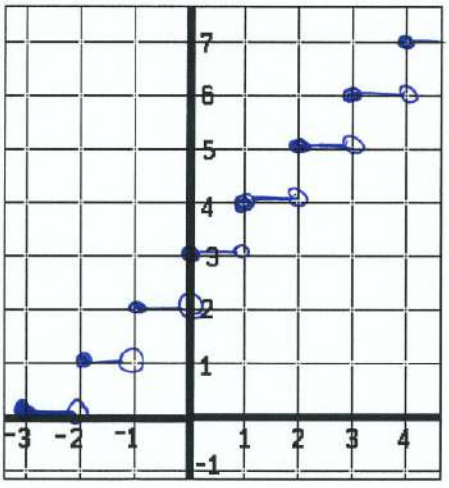
$g(x) = -[\![x]\!]$

x	$f(x)$
0	$-(0) = 0$
$\frac{1}{4}$	$-(0) = 0$
$\frac{1}{2}$	$-(0) = 0$
1	$-(1) = -1$
$1\frac{1}{4}$	$-(1) = -1$
$1\frac{1}{2}$	$-(1) = -1$
2	$-(2) = -2$
$2\frac{1}{4}$	$-(2) = -2$
$2\frac{1}{2}$	$-(2) = -2$
3	$-(3) = -3$



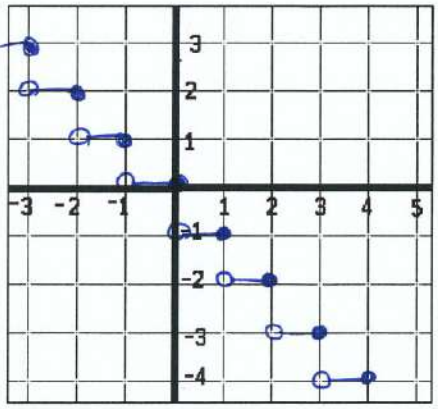
$[\![x]\!] + 3$

x	$f(x)$
0	3
0.5	3
0.75	3
1	4
1.25	4
1.50	4
2	5
2.25	5
2.50	5
3	6



$f(x) = [\![-x]\!]$

x	$f(x)$
0	0
0.25	-1
0.50	-1
1.00	-1
1.25	-2
1.50	-2
2	-2
2.25	-3
2.50	-3
3	-3



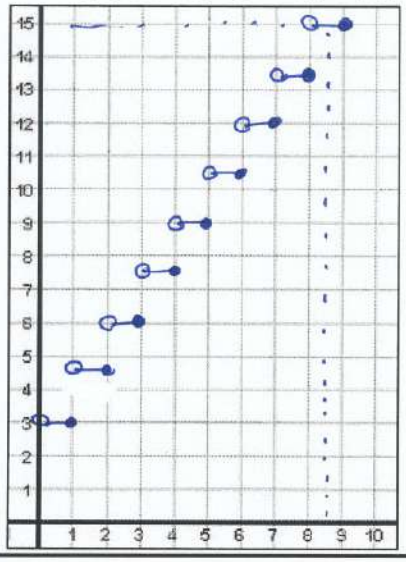
أجرة السفر بسيارات الأجرة لورين تريد أن يستقل سيارة أجرة من فندق إلى منزل صديق. السعر 3 AED زائد 1.50 AED لكل ميل بعد الميل الأول. يتم تقريب كل كسر من ميل إلى الميل الأعلى.

a. ارسم رسم بياني لتمثيل تكلفة استخدام سيارة أجرة.

b. ما هي التكلفة إذا كان طول الرحلة 8.5 ميل؟

15 درهم

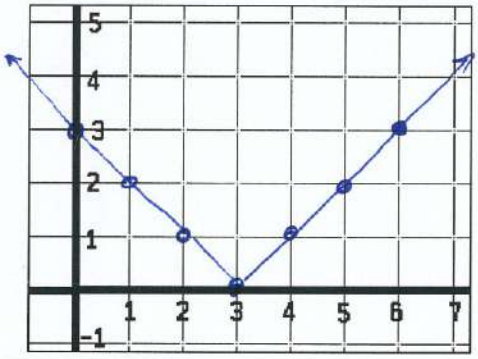
x	$f(x)$
1	3
1.5	4.5
2	4.5
2.5	6
3	6
3.5	7.5
4	7.5
4.5	9
5	9
5.5	10.5



ارسم بيانيا كل دالة. إذكر المجال و المدى

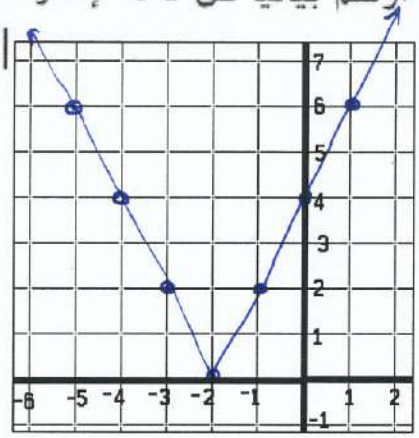
$f(x) = |x - 3|$

x	$f(x)$
6	3
5	2
4	1
3	0
2	1
1	2
0	3



$g(x) = |2x + 4|$

x	$f(x)$
1	6
0	4
-1	2
-2	0
-3	2
-4	4
-5	6



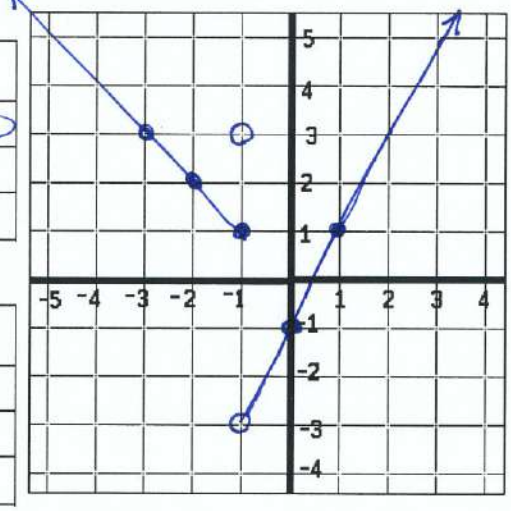
$$f(x) = \begin{cases} 2x - 1 \text{ if } x > -1 \\ -x \text{ if } x \le -1 \end{cases}$$

$2x - 1$

x	$f(x)$
-1	-3
0	-1
1	1

$-x$

x	$f(x)$
-1	1
-2	2
-3	3



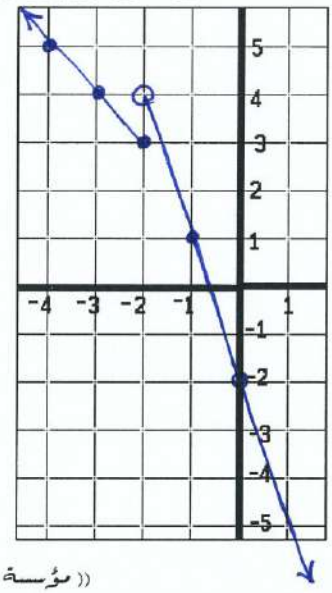
$$g(x) = \begin{cases} -3x - 2 \text{ if } x > -2 \\ -x + 1 \text{ if } x \le -2 \end{cases}$$

$-3x - 2$

x	$f(x)$
-2	4
-1	1
0	-2

$-x + 1$

x	$f(x)$
-2	3
-3	4
-4	5



أوراق عمل

الوحدة الثانية

MUSTAFA ALLAM

ورقة عمل الصف العاشر **حل المعادلات التربيعية عن طريق التحليل للعوامل الأولية** الاسم: _____ الشعبة: _

3-1 Solving Quadratic Equations by Factoring 2-1

في هذا الدرس سوف أتعلم:
1 اكتب معادلات تربيعية بالصيغة القياسية.
2 حل المعادلات التربيعية بالتحليل إلى عوامل.

تقييم ذاتي	تقييم أقران

اكتب معادلة تربيعية بالصيغة القياسية مع الجذر\الجذور المعطاة.

Write a quadratic equation in standard form with the given root(s).

$-8, 5$	7	$\frac{3}{2}, \frac{1}{4}$	$3.4, 0.6$
$(x+8)(x-5)=0$	$(x-7)(x-7)=0$	$(x-\frac{3}{2})(x-\frac{1}{4})=0$	$(x-3.4)(x-0.6)=0$
$x^2-5x+8x-40=0$	$x^2-7x-7x+49=0$	$x^2-\frac{1}{4}x-\frac{3}{2}x+\frac{3}{8}=0$	$x^2-0.6x-3.4x+2.04=0$
$x^2+3x-40=0$	$x^2-14x+49=0$	$x^2-\frac{7}{4}x+\frac{3}{8}=0$	$x^2-4x+2.04=0$
		$8x^2-14x+3=0$	$100x^2-400x+204=0$
			$25x^2-100x+51=0$

حلل كل متعدد حدود.

Factor each polynomial.

$35x^2-15x$	$3x^2-12$	$18x^2-3x+24x-4$	$48cg+36cf-4dg-3df$
$5x(7x-3)$	$3(x^2-4)$	$3x(6x-1)+4(6x-1)$	$12c(4g+3f)-d(4g+3f)$
	$3(x-2)(x+2)$	$(6x-1)(3x+4)$	$(4g+3f)(12c-d)$

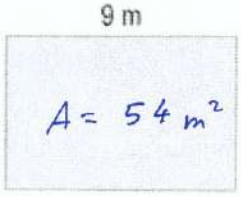
حل كل معادلة.

Solve each equation.

$x^2-36=0$	$12x^2-18x=0$	$12x^2-2x-2=0$	$2x^2-24x=-72$
$(x-6)(x+6)=0$	$6x(2x-3)=0$	$2(6x^2-x-1)=0$	$2x^2-24x+72=0$
$x=6$	$x=0$	$2(3x+1)(2x-1)=0$	$2(x^2-12x+36)=0$
$x=-6$	$x=\frac{3}{2}$	$x=\frac{-1}{3}$	$2(x-6)(x-6)=0$
		$x=\frac{1}{2}$	$x=6$
			$x=6$
			2 مضاعف مربع كامل

SENSE-MAKING Tamika wants to double the area of her garden by increasing the length and width by the same amount. What will be the dimensions of her garden then?

المنطقية ياسمين تريد أن تضاعف مساحة حديقتها بزيادة الطول و العرض بالمقدار نفسه. ماذا ستكون أبعاد حديقتها إذاً؟



$(9+x)(6+x)=54\ (2)$

$54+9x+6x+x^2=108$

$x^2+15x-54=0$

$(x-3)(x+18)=0$

$x=3$

$x=-18$ مرفوض

الطول $= 9+3=12$

العرض $= 6+3=9$

التحقق

$12\times 9=108\ m^2$

ورقة عمل الصف العاشر — الأعداد المركبة. 2-2 — 3-2 Complex Numbers — الاسم: _____ الشعبة: _

في هذا الدرس سوف أتعلم:
1 قم بأداء العمليات على الأعداد التخيلية البحتة.
2 قم بأداء العمليات على الأعداد المركبة.

تقييم ذاتي | تقييم أقران

Simplify. بسّط.

$\sqrt{-81}$ $= 9i$	$(4i)(-3i)$ $= -12\,i^2$ $= 12$	$(12 + 5i) - (9 - 2i)$ $= 12 + 5i - 9 + 2i$ $= 3 + 7i$	$(10 - 7i) + (6 + 9i)$ $10 - 7i + 6 + 9i$ $16 + 2i$
i^{25} $= i^{24}(i)$ $= 1(i)$ $= \boxed{i}$	i^{63} $= i^{62}(i)$ $= -1(i)$ $= -i$	i^{40} $= \boxed{1}$	$\sqrt{-32}$ $\sqrt{-2(16)}$ $= 4i\sqrt{2}$
$(-3i)(-7i)(2i)$ $= 42\,i^2(i)$ $= -42\,i$	$(3 + 5i)(5 - 3i)$ $= 15 - 9i + 25i - 15i^2$ $= 15 + 16i + 15$ $= 30 + 16i$	$(1 + 2i)(1 - 2i)$ $= (1)^2 - (2i)^2$ $= 1 - 4i^2$ $= 1 + 4$ $= \boxed{5}$	$3\sqrt{-24} \cdot 2\sqrt{-18}$ $= 6\sqrt{-4(6)} \cdot \sqrt{-9(2)}$ $= 6(2)i\sqrt{6} \cdot 3i\sqrt{2}$ $= 36\,i^2\sqrt{12}$ $= -36\sqrt{4(3)} = -36(2)\sqrt{3}$ $= -72\sqrt{3}$
$\frac{5}{2+4i}$ $\frac{1}{2} - i$ $= \frac{5}{2+4i} \times \frac{2-4i}{2-4i}$ $= \frac{10-20i}{4-16i^2}$ $= \frac{10-20i}{4+16}$ $= \frac{10}{20} - \frac{20}{20}i$ $= \boxed{\frac{1}{2} - i}$	$\frac{5+i}{3i}$ $\frac{1}{3} - \frac{5}{3}i$ $= \frac{5+i}{3i} \times \frac{i}{i}$ $= \frac{5i+i^2}{3i^2}$ $= \frac{5i-1}{-3}$ $= -\frac{5}{3}i + \frac{1}{3}$ $= \boxed{\frac{1}{3} - \frac{5}{3}i}$	$\frac{2i}{1+i}$ $1 + i$ $= \frac{2i}{1+i} \times \frac{1-i}{1-i}$ $= \frac{2i - 2i^2}{1^2 - i^2}$ $= \frac{2i+2}{1+1}$ $= \frac{2}{2}i + \frac{2}{2}$ $= \boxed{1 + i}$	$\frac{(5+i)^2}{3-i}$ $\frac{31}{5} + \frac{27}{5}i$ $= \frac{25 + 10i + i^2}{3-i} \times \frac{3+i}{3+i}$ $= \frac{(25 + 10i - 1)(3+i)}{3^2 - i^2}$ $= \frac{(24 + 10i)(3+i)}{9+1}$ $= \frac{72 + 24i + 30i + 10i^2}{10}$ $= \frac{72 + 54i - 10}{10}$ $= \frac{62 + 54i}{10} = \frac{62}{10} + \frac{54}{10}i$ $= \boxed{\frac{31}{5} + \frac{27}{5}i}$

Solve each equation.

حل كل من المعادلات.

$4x^2 + 4 = 0$

$4x^2 = -4$

$x^2 = \frac{-4}{4}$

$x^2 = -1$

$x = \pm\sqrt{-1}$

$x_1 = -i$

$x_2 = i$

$3x^2 + 48 = 0$

$3x^2 = -48$

$x^2 = \frac{-48}{3}$

$x^2 = -16$

$x = \pm\sqrt{-16}$

$x_1 = +4i$

$x_2 = -4i$

$6x^2 + 108 = 0$

$6x^2 = -108$

$x^2 = \frac{-108}{6}$

$x^2 = -18$

$x = \mp\sqrt{-18}$

$x_1 = -3i\sqrt{2}$

$x_2 = 3i\sqrt{2}$

$x_3 = \mp i\sqrt{9(2)}$

$x_4 = \mp i3\sqrt{2}$

Find the values of a and b that make each equation true..

أوجد قيم a و b التي تجعل كل معادلة صحيحة.

$3a + (4b + 2)i = 9 - 6i$

الجزء الحقيقي	الجزء التخيلي
$3a = 9$	$4b + 2 = -6$
$a = 3$	$4b = -6 - 2$
	$b = \frac{-8}{4} = -2$

$2x + 7 + (3 - y)i = -4 + 6i$

الجزء الحقيقي	الجزء التخيلي
$2x + 7 = -4$	$3 - y = 6$
$2x = -4 - 7$	$y = 3 - 6$
$x = \frac{-11}{2}$	$y = -3$

الكهرباء استخدم المعادلة $V = C \cdot I$.

V → جهد
I → مقاومة
C → شدة التيار

التيار في دائرة هو $6j + 3$ أمبير. والمقاومة هي $j - 5$ أوم. ما هو الجهد؟

الجهد V = التيار × المقاومة

$V = (3 + 6j)(5 - j)$

$V = 15 - 3j + 30j - 6j^2$

$V = 15 + 27j + 6$

$V = 21 + 27j$

الجهد في دائرة هو $12j - 20$ فولت. والمقاومة هي $4j - 6$ أوم. ماهو التيار؟

$\text{التيار } (C) = \frac{\text{الجهد}}{\text{المقاومة}} = \frac{V}{I}$

$C = \frac{20 - 12j}{6 - 4j} \times \frac{6 + 4j}{6 + 4j}$

$C = \frac{120 + 80j - 72j - 48j^2}{6^2 - 16j^2}$

$C = \frac{120 + 8j + 48}{36 + 16}$

$C = \frac{168 + 8j}{52}$

$C = \frac{168}{52} + \frac{8}{52}j$

$C = \frac{42}{13} + \frac{2}{13}j$

ورقة عمل الصف العاشر 2-3 **الصيغة التربيعية و التمايز** الاسم : _____ الشعبة : _

تقييم أقران	تقييم ذاتي

في هذا الدرس سوف أتعلّم:
1- حل المعادلات التربيعية باستخدام الصيغ التربيعية.
2- استخدام المميز لتحديد عدد ونوع جذور المعادلة التربيعية.

Solve each equation by using the Quadratic Formula. حل كل معادلة باستخدام الصيغة التربيعية.

$x^2 + 45x = -200$

$a=1,\ b=45,\ c=200$

$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2-4ac}}{2a}$

$x = \frac{-45 \pm \sqrt{45^2-4(1)(200)}}{2(1)}$

$= \frac{-45 \pm 35}{2}$

$x \neq \boxed{-5, -40}$

x_1, x_2

$3x^2 - 4x - 8 = -6$

$3x^2 - 4x - 8 + 6 = 0$ | $a=3,\ b=-4,\ c=-2$

$3x^2 - 4x - 2 = 0$

$x = \frac{4 \pm \sqrt{16-4(3)(-2)}}{2(3)}$

$= \frac{4 \pm \sqrt{40}}{6}$

$= \frac{4 \pm 2\sqrt{10}}{6}$

$x = \boxed{\frac{2 \pm \sqrt{10}}{3}}$ 1.72 -0.38

$12x^2 + 9x - 2 = -17$

$12x^2 + 9x - 2 + 17 = 0$ | $a=12,\ b=9,\ c=15$

$12x^2 + 9x + 15 = 0$

$x = \frac{-9 \pm \sqrt{81-4(12)(15)}}{2(12)}$

$= \frac{-9 \pm \sqrt{-639}}{24}$

$= \frac{-9 \pm 3i\sqrt{71}}{24}$

$x = \boxed{\frac{-3 \pm i\sqrt{71}}{8}}$

Complete parts a–c for each quadratic equation. أكمل الأجزاء a–c لكل معادلة تربيعية.

a. Find the value of the discriminant. a. أوجد قيمة المميز.

b. Describe the number and type of roots. b. صف عدد و نوع الجذور.

c. Find the exact solutions by using the Quadratic Formula. c. أوجد الحلول الدقيقة باستخدام الصيغة التربيعية.

$2x^2 + 3x - 3 = 0$ $a=2,\ b=3,\ c=-3$

(a) $\Delta = b^2 - 4ac$

$= 3^2 - 4(2)(-3)$

$= 33$

(b) 2 حقيقي

(c)

$x = \frac{-3 \pm \sqrt{33}}{2(2)}$

$x = \boxed{\frac{-3 \pm \sqrt{33}}{4}}$

0.68

-2.186

33 , 2 rational , $\frac{-3 \pm \sqrt{33}}{4}$

$x^2 - 6x = -9$ $a=1,\ b=-6,\ c=9$

(a) $\Delta = (-6)^2 - 4(1)(9)$

$= 0$

(b) 1 حقيقي

(c)

$x = \frac{6 \mp \sqrt{0}}{2(1)}$

$= \frac{6}{2}$

$x = \boxed{3}$

0 , 1 rational , 3

$2x^2 + 4x + 7 = 0$ $a=2,\ b=4,\ c=7$

(a) $\Delta = 4^2 - 4(2)(7)$

$= -40$

(b) 2 تخيلي

(c)

$x = \frac{-4 \pm \sqrt{-40}}{2(2)}$

$= \frac{-4 \pm 2i\sqrt{10}}{4}$

$x = \boxed{\frac{-2 \pm i\sqrt{10}}{2}}$

$= -1 \pm \frac{\sqrt{10}}{2} i$

-40 , 2 complex , $\frac{-2 \pm i\sqrt{10}}{2}$

ورقة عمل الصف العاشر 2-4 **تحويلات التمثيل البياني التربيعي** الاسم: _____ الشعبة: _

تقييم أقران	تقييم ذاتي

في هذا الدرس سوف أتعلم:
1- كتابة دالة تربيعية في الصيغة $y = a(x-h)^2 + k$
2- تحويلات الرسوم البيانية للدوال التربيعية $y = a(x-h)^2 + k$

اكتب كل دالة بصيغة الرأس. Write each function in vertex form.

$y = -2x^2 + 8x - 5$

$y = (-2x^2 + 8x) - 5$

$y = -2(x^2 - 4x + 4) - 5 + 8$

$= -2(x-2)^2 + 3$

إحداثيات الرأس: $(2, 3)$

معادلة محور التناظر: $x = 2$

$y = x^2 + 6x + 2$

$y = (x^2 + 6x) + 2$

$= (x^2 + 6x + 9) + 2 - 9$

$= (x+3)^2 - 7$

إحداثيات الرأس: $(-3, -7)$

معادلة محور التناظر: $x = -3$

$y = -2x^2 + 5x$

$y = -2\left(x^2 - \frac{5}{2}x + \frac{25}{16}\right) + \frac{25}{8}$

$= -2\left(x - \frac{5}{4}\right)^2 + \frac{25}{8}$

إحداثيات الرأس: $\left(\frac{5}{4}, \frac{25}{8}\right)$

معادلة محور التناظر: $x = \frac{5}{4}$

$y = 4x^2 + 24x + 24$

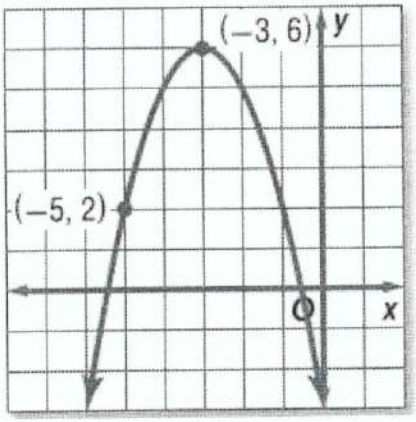
$= 4(x^2 + 6x + 9) + 24 - 36$

$= 4(x+3)^2 - 12$

إحداثيات الرأس: $(-3, -12)$

معادلة محور التناظر: $x = -3$

الاختيار من متعدد أي من الدالات تكون موضحة في الرسم البياني؟



A $y = -(x+3)^2 + 6$

B $y = -(x-3)^2 - 6$

C $y = -2(x+3)^2 + 6$

D $y = -2(x-3)^2 - 6$

الرأس $(-3, 6)$

الإجابة الخطأ C , A

لعرض النقطة $(-5, 2)$ في A

$y = -(-5+3)^2 + 6 = 2$ ✓

لعرض النقطة $(-5, 2)$ في C

$y = -2(-5+3)^2 + 6 = -2$ ✗

الإجابة الصحيحة A

Which is an equation of the function shown in the graph?

F $y = \frac{9}{25}(x-1)^2 + 2$

G $y = \frac{3}{5}(x+1)^2 - 2$

H $y = \frac{5}{3}(x+1)^2 - 2$

J $y = \frac{25}{9}(x-1)^2 + 2$

الرأس (-1, -2)

الإجابات المحتملة H , G

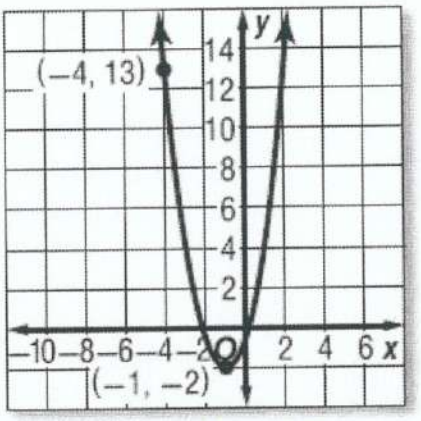
نعوض النقطة (-4,13) في G

$y = \frac{3}{5}(-4+1)^2 - 2 =$ ✗

نعوض النقطة (-4,13) في H

$y = \frac{5}{3}(-4+1)^2 - 2 = 13$ ✓

الإجابة الصحيحة هي H



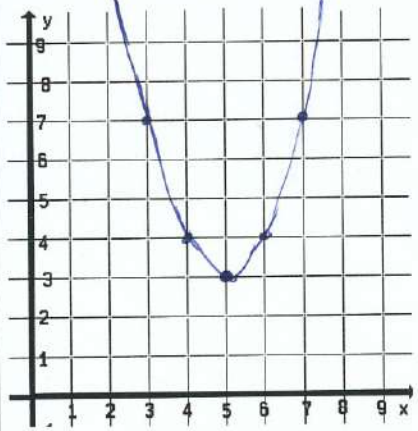
(,)

Graph each function. مثل كل دالة بيانيًا.

(23) $y = (x-5)^2 + 3$

الرأس (5, +3)

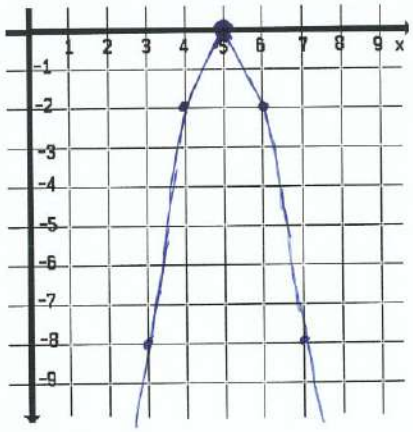
x	4	6	3	2
y	4	4	7	12



(24) $y = -2(x-5)^2$

الرأس (5, 0)

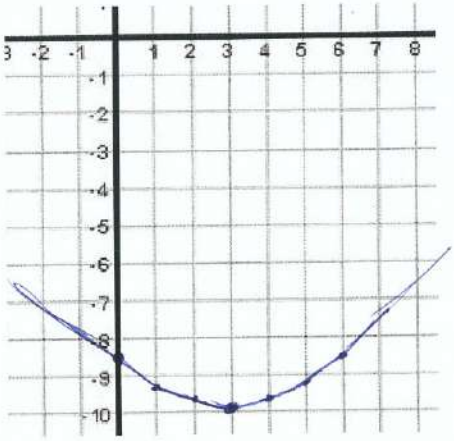
x	4	3
y	-2	-8



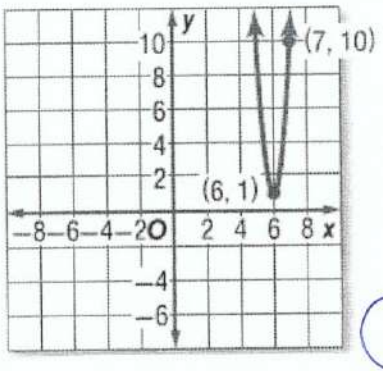
(30) $y = \frac{1}{6}(x-3)^2 - 10$

الرأس (3, -10)

x	2	1	0
y			



Write an equation in vertex form for each parabola. اكتب معادلة بصيغة الرأس لكل قطع مكافئ.



$y = a(x-h)^2 + k$

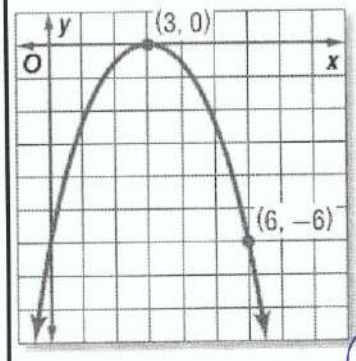
$y = a(x-6)^2 + 1$

نعوض (7,10) في المعادلة

$10 = a(7-6)^2 + 1$

$\Rightarrow a = \frac{9}{1} = 9$

$y = 9(x-6)^2 + 1$



$y = a(x-h)^2 + k$

$y = a(x-3)^2$

نعوض (6, -6)

$-6 = a(6-3)^2$

$\Rightarrow a = \frac{-6}{9} = -\frac{2}{3}$

$y = -\frac{2}{3}(x-3)^2$

ورقة عمل الصف العاشر | 2-5 | المتباينات التربيعية | الاسم : _____ الشعبة : _

تقييم ذاتي	تقييم أقران

في هذا الدرس سوف أتعلم:
1- أنشئ رسمًا بيانيًا للمتباينات التربيعية
2- أوجد حلاً للمتباينات التربيعية

Graph each inequality.

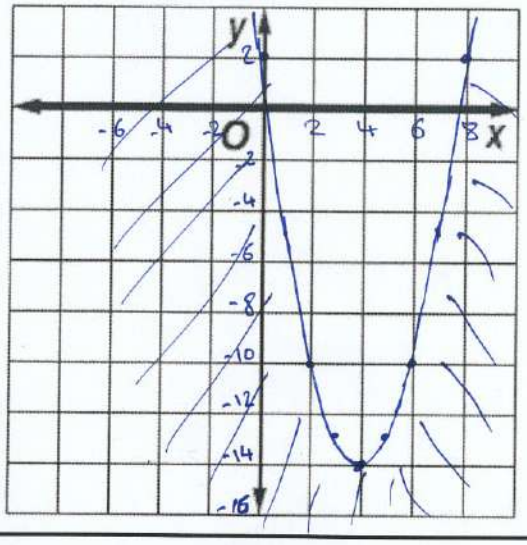
أنشئ رسمًا بيانيًا لكل متباينة.

$y \leq x^2 - 8x + 2$

$x = \frac{-b}{2a} = \frac{8}{2} = 4$

( )^2 - 8( ) +2

x	y
6	-10
5	-13
4	-14
3	-13
2	-10

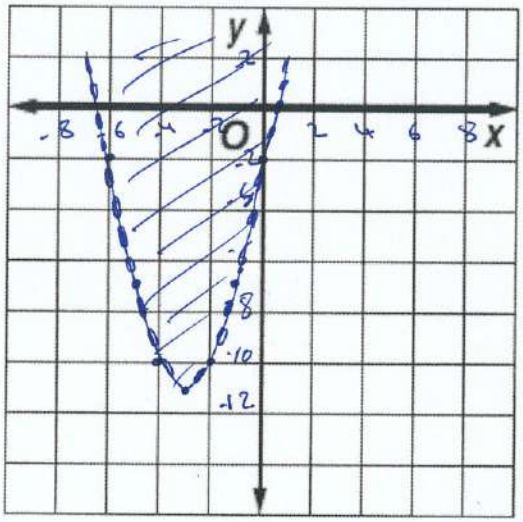


$y > x^2 + 6x - 2$

( )^2 +6( ) -2

$x = \frac{-b}{2a} = \frac{-6}{2} = -3$

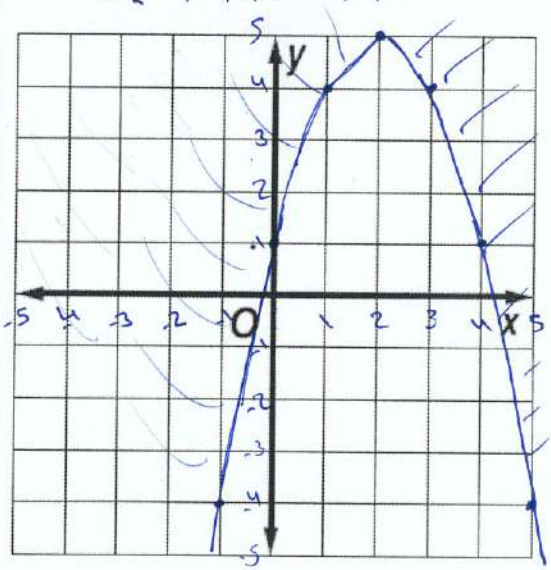
x	y
0	-2
-1	-7
-2	-10
-3	-11
-4	-10
-5	-7
-6	-2



$y \geq -x^2 + 4x + 1$ $x = \frac{-b}{2a} = \frac{-4}{2(-1)} = 2$

-( )^2 +4( ) +1

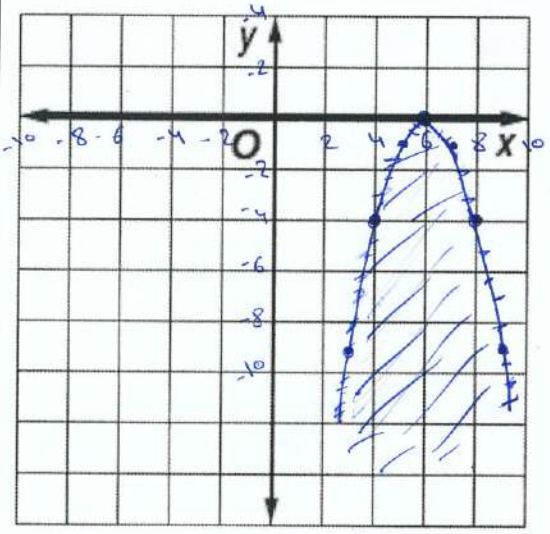
x	y
5	-4
4	1
3	4
2	5
1	4
0	1
-1	-4



$-x^2 + 12x - 36 > y$ $x = \frac{-12}{2(-1)} = 6$.

-( )^2 +12( ) -36

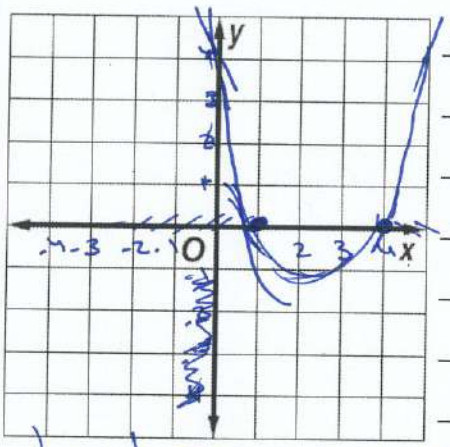
x	y
9	-9
8	-4
7	-1
6	0
5	-1
4	-4
3	-9



7

SENSE-MAKING Solve each inequality by graphing. **فهم طبيعة الأمور أوجد حلاً لكل متباينة عن طريق الرسوم البيانية**

$0 < x^2 - 5x + 4$



نوجد أصفار المعادلة

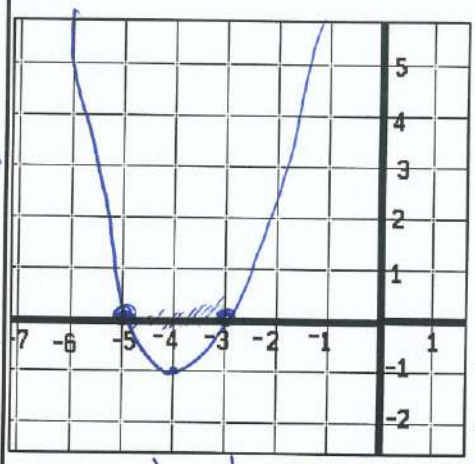
$x^2 - 5x + 4 = 0$

$(x - 1)(x - 4) = 0$

$x = 1, 4$

مجموعة الحل $\{x \mid x < 1 \text{ or } x > 4\}$

$x^2 + 8x + 15 < 0$



نوجد أصفار المعادلة

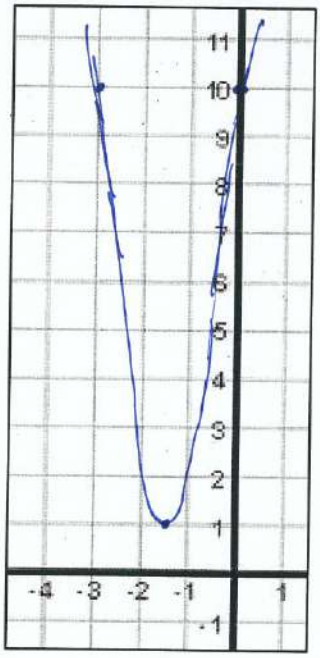
$x^2 + 8x + 15 = 0$

$(x + 5)(x + 3) = 0$

$x = -5, -3$

مجموعة الحل $\{x \mid -5 < x < -3\}$

$4x^2 + 12x + 10 \leq 0$



$4x^2 + 12x + 10 = 0$

$x = \dfrac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

$= \dfrac{-12 \pm \sqrt{144 - 4(4)(10)}}{2(4)}$

= تخيلي

الرأس $x = \dfrac{-12}{2(4)} = \dfrac{-3}{2}$

$y = 4\left(\dfrac{-3}{2}\right)^2 + 12\left(\dfrac{-3}{2}\right) + 10$

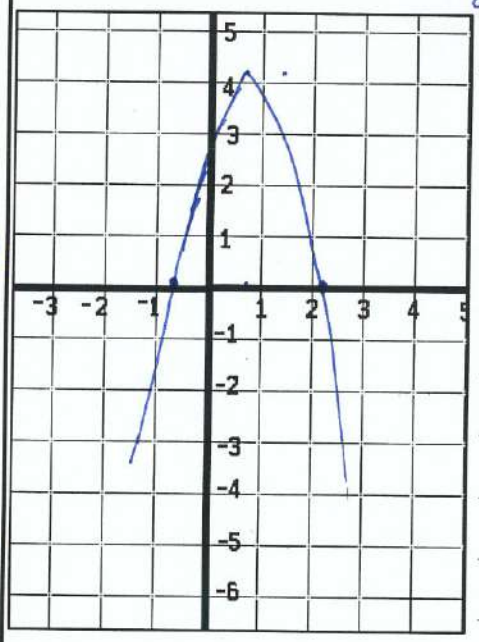
$= 9 - 18 + 10$

$= 1$

مجموعة الحل $\emptyset$

$-2x^2 + 3x + 3 \leq 0$

$a = -2$, $b = 3$, $c = 3$



نوجد الأصفار

$x = \dfrac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

$= \dfrac{-3 \pm \sqrt{9 - 4(-2)(3)}}{2(-2)}$

$= \dfrac{-3 \pm \sqrt{33}}{-4}$

$= \dfrac{3 - \sqrt{33}}{4} \approx -0.69$

$= \dfrac{3 + \sqrt{33}}{4} \approx 2.19$

مجموعة الحل $= \{x \mid x \leq -0.69 \text{ or } x \geq 2.19\}$

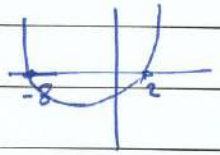
Solve each inequality algebraically.

أوجد حلاً جبريًا لكل متباينة.

$x^2 + 6x - 16 < 0$

$(x-2)(x+8)=0$ نحلل ثم نجد الأصفار

$x=2$, $x=-8$



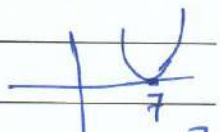
مجموعة الحل $= \{x \mid -8 < x < 2\}$

$x^2 - 14x > -49$

$x^2 - 14x + 49 > 0$

$(x-7)(x-7)=0$ نوجد الأصفار

$x=7$



مجموعة الحل $= \{x \mid x<7 \text{ or } x>7\}$

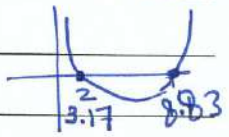
$-x^2 + 12x \geq 28$

$-x^2 + 12x - 28 \geq 0$ (-1)

$x^2 - 12x + 28 \leq 0$ $a=1$ $b=-12$ $c=28$

$x = \dfrac{12 \pm \sqrt{144 - 4(1)(28)}}{2(1)}$ الأصفار

$x_1 = 8.83$ $x_2 = 3.17$



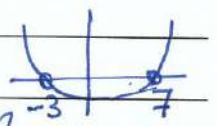
مج $= \{x \mid 3.17 \leq x \leq 8.83\}$

$x^2 - 4x \leq 21$

$x^2 - 4x - 21 \leq 0$

$(x-7)(x+3)=0$ الأصفار

$x=7$, $x=-3$



مج $= \{x \mid -3 \leq x \leq 7\}$

الهندسة المعمارية : مدخل منزل على شكل قنطرة على شكل قطع مكافئ يمكن تمثيله بالمعادلة $f(x) = -x^2 + 6x + 1$

ما هو بعد جانبي القنطرة على ارتفاع 7 أقدام على الأقل ؟ المسافة بين

$-x^2 + 6x + 1 = 7$

$-x^2 + 6x + 1 - 7 = 0$

$x^2 - 6x + 6 = 0$

$a=1$ $b=-6$ $c=6$

$x = \dfrac{6 \pm \sqrt{36 - 4(1)(6)}}{2(1)}$

$x_1 = 4.73$

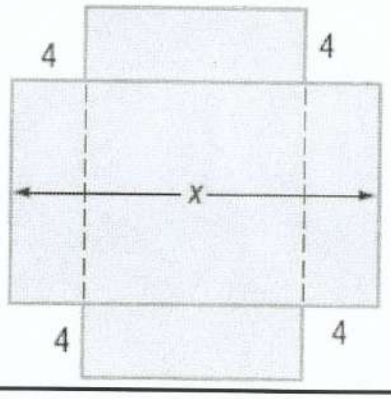
$x_2 = 1.27$

المسافة بين الجانبين

$4.73 - 1.27 = 3.46$

المسافة ≥ 3.46

التصنيع يتم تشكيل صندوق عن طريق قطع 4 بوصة مربعة من كل جانب في قطعة مربعة من الورق المقوى و بعد ذلك يتم طي الجانبين. إذا كانت $V(x) = 4x^2 - 64x + 256$ تمثل حجم الصندوق. ما الذي يجب أن تكون عليه أبعاد قطعة الورق المقوى الأصلية إذا كان حجم الصندوق لا يمكن أن يتجاوز 750 بوصة مكعبة؟



$4x^2 - 64x + 256 \leq 750$

$4x^2 - 64x + 256 - 750 \leq 0$

$4x^2 - 64x - 494 \leq 0$

$a = 4$

$b = -64$

$c = -494$

$x = \frac{64 \pm \sqrt{64^2 - 4(4)(-494)}}{2(4)}$

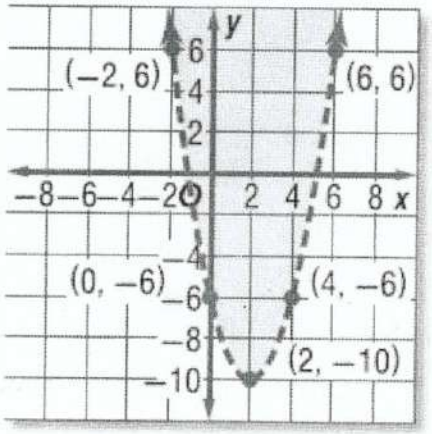
$x_1 = 21.69$ ✓

$x_2 = -5.69$ مرفوض

يجب أن يكون بعد القطعة أكبر من 8 ولا يزيد عن 21.69

اكتب متباينة تربيعية لكل رسم بياني :

Write a quadratic inequality for each graph.



الرأس $(2, -10)$

$y = a(x-2)^2 - 10$

نعوض بالنقطة $(0, -6)$

$-6 = a(0-2)^2 - 10$

$-6 = 4a - 10$

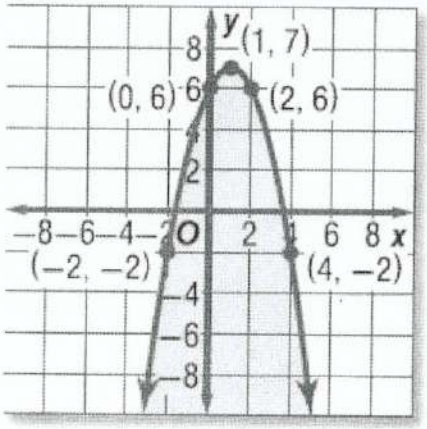
$\frac{-6+10}{4} = a$

$1 = a$

$\Rightarrow y = (x-2)^2 - 10$

المتباينة هي

$y > (x-2)^2 - 10$



الرأس $(1, 7)$

$y = a(x-1)^2 + 7$

نعوض النقطة $(0, 6)$

$6 = a(0-1)^2 + 7$

$6 = a + 7$

$-1 = a$

$\Rightarrow y = -(x-1)^2 + 7$

المتباينة هي

$y \leq -(x-1)^2 + 7$

أوراق عمل

الوحدة الثالثة

MUSTAFA ALLAM

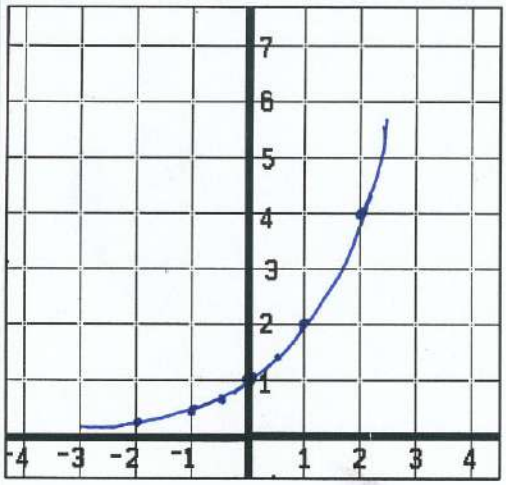
ورقة عمل الصف العاشر 3-1 التمثيل البياني للدوال الأُسيّة الاسم : _____ الشعبة : _

تقييم ذاتي	تقييم أقران

في هذا الدرس سوف أتعلم: Graphing Exponential Functions
1- رسم دالة النمو الأسي
2- رسم دالة التضاؤل الأسي.

Graph each function. State the domain and range. مثّل كل دالة بيانيًا حدد المجال والمدى.

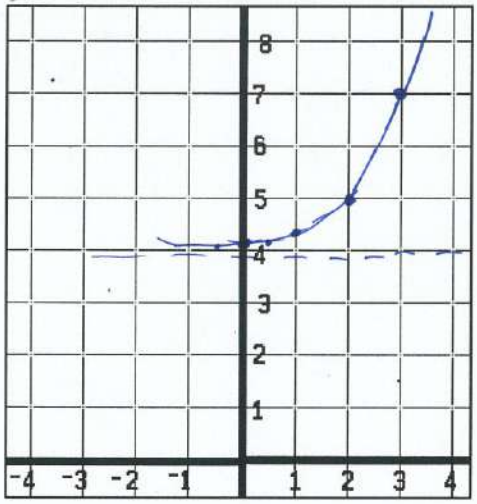
$f(x) = 2^x$



x	y
2	4
1	2
$\frac{1}{2}$	1.4
0	1
$-\frac{1}{2}$	0.7
-1	0.5
-2	0.25

المجال = $(-\infty, \infty)$
المدى = $y > 0$

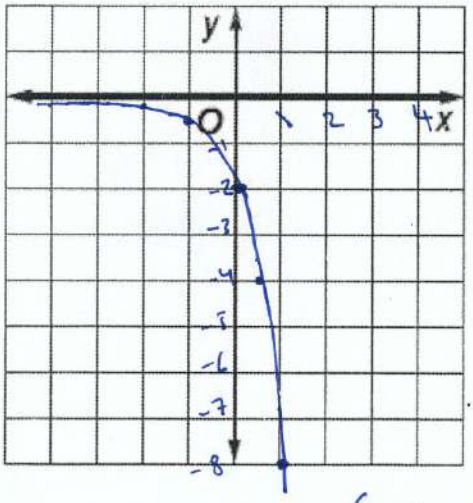
$f(x) = 3^{x-2} + 4$



x	y
3	
2	5
1	$4\frac{1}{3}$
$\frac{1}{2}$	4.19
0	4.11
$-\frac{1}{2}$	4.06
-1	4.03
-2	4.012

المجال = $(-\infty, \infty)$
المدى = $y > 4$

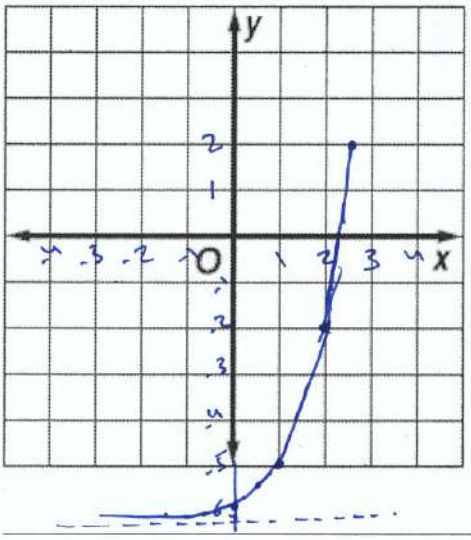
$f(x) = -2(4)^x$



x	y
2	-32
1	-8
$\frac{1}{2}$	-4
0	-2
$-\frac{1}{2}$	-1
-1	$-\frac{1}{2}$
-2	-0.125

المجال: $(-\infty, \infty)$
المدى: $y < 0$

$f(x) = 0.25(4)^x - 6$

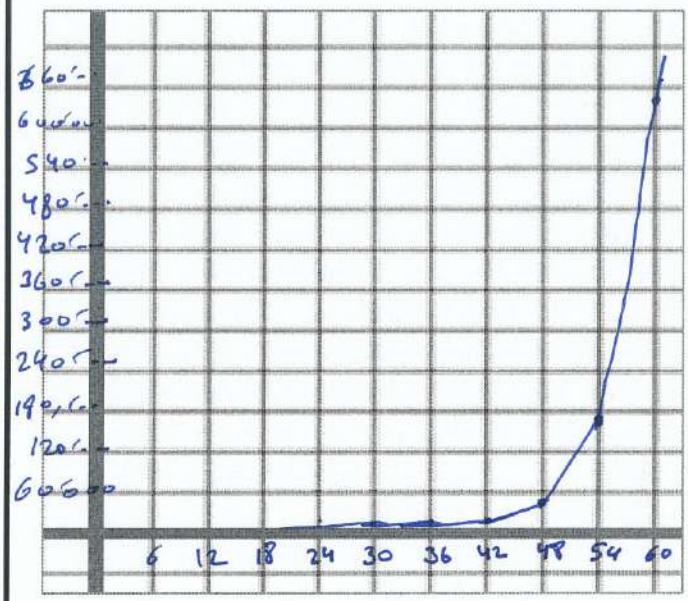


x	y
2	-2
1	-5
$\frac{1}{2}$	-5.5
0	-5.75
$-\frac{1}{2}$	-5.875
-1	-5.9375
-2	-5.984

$A(t) = a(1+r)^t$

التفكير المنطقي ينتشر فيروس من خلال شبكة من أجهزة كمبيوتر مثل تلك كل دقيقة. انتقل الفيروس إلى 25% من أجهزة الكمبيوتر إذا بدأ الفيروس في جهاز كمبيوتر واحد فقط. مثّل بيانيًا دالة للساعة الأولى التي انتشر فيها الفيروس.

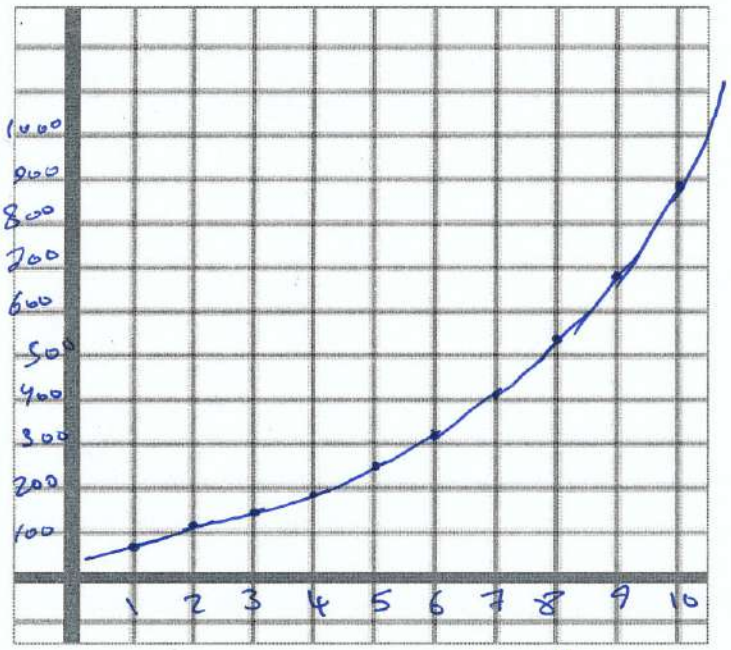
$y = 1(1+0.25)^t = (1.25)^t$



x	y
60	652 530
54	171656.9
48	44841
42	11754
36	3081
30	807.7
24	211.75
18	55.5
12	14
6	3.8

العلوم تنمو أعداد مستعمرة من الخنافس بنسبة 30% كل أسبوع لمدة 10 أسابيع. إذا كان العدد الأولي 65 خنفسة. مثّل بيانيًا الدالة التي تمثل النمو.

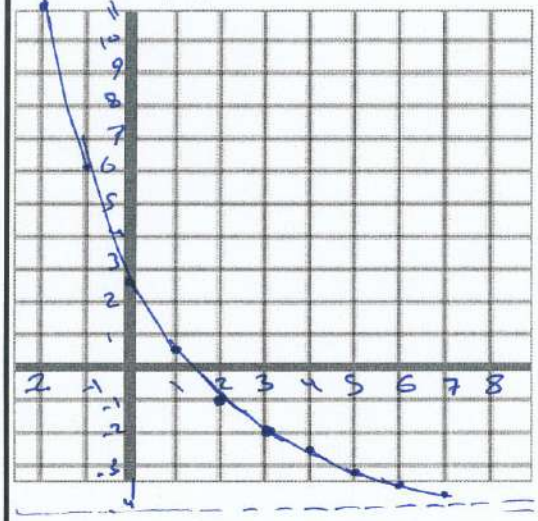
$y = 65(1+0.30)^t = 65(1.3)^t$



x	y
1	84.5
2	109.85
3	142.805
4	185.6
5	241.3
6	313.7
7	407.86
8	530.22
9	689.292
10	896

Graph each function. State the domain and range. مثل كل دالة بيانيًا. حدد المجال والمدى.

$f(x) = 2\left(\frac{2}{3}\right)^{x-3} - 4$

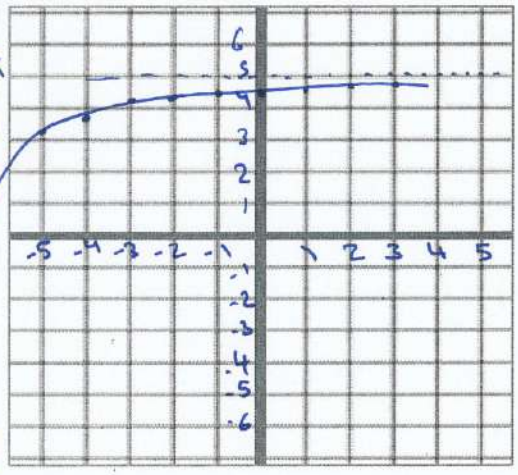


x	y
7	-3.60
6	-3.40
5	$-3.\overline{1}$
4	$-2.\overline{6}$
3	-2
2	-1
1	$\frac{1}{2}$
0	2.75
-1	6.125
-2	11.187

المجال / $(-\infty, \infty)$

المدى / $(-4, \infty)$

$f(x) = -\frac{1}{2}\left(\frac{3}{4}\right)^{x+1} + 5$

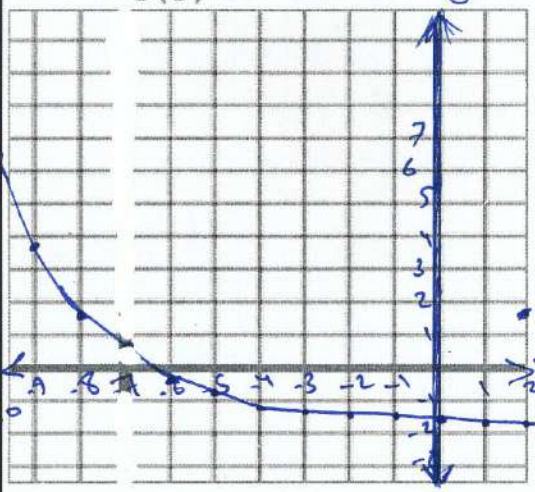


x	y
3	4.8
2	4.78
1	4.71
0	4.62
-1	4.5
-2	$4.\overline{3}$
-3	$4.\overline{1}$
-4	$3.\overline{81}$
-5	3.42

المجال / $(-\infty, \infty)$

المدى / $(-\infty, 5)$

$f(x) = \frac{3}{4}\left(\frac{2}{3}\right)^{x+4} - 2$

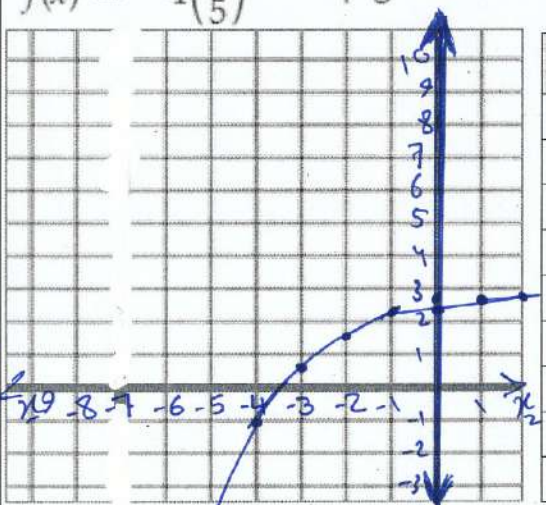


x	y
0	-1.85
-1	$-1.\overline{7}$
-2	$-1.\overline{6}$
-3	-1.5
-4	-1.25
-5	-0.875
-6	-0.312
-7	0.531
-8	1.796
-9	3.69
-10	6.54

المجال / $(-\infty, \infty)$

المدى / $(-2, \infty)$

$f(x) = -4\left(\frac{3}{5}\right)^{x+4} + 3$



x	y
3	-1.95
2	-1.9
1	-1.9
0	2.48
-1	2.136
-2	1.56
-3	0.6
-4	-1
-5	$-3.\overline{6}$
-6	$-8.\overline{1}$
-7	-15.518
-8	-27.86

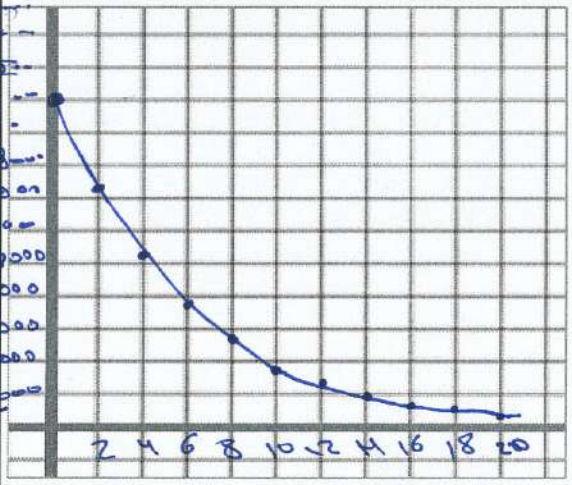
المجال / $(-\infty, \infty)$

المدى / $(-\infty, 3)$

المعرفة المالية سيارة رياضية جديدة متعددة الأغراض تنخفض قيمتها كل عام بعامل 15%. مثّل بيانيًا قيمة السيارة الرياضية متعددة الأغراض لأول 20 عامًا بعد الشراء الأولي.

$y = 20\,000\,(1 - 0.15)^x$

$= 20000\,(0.85)^x$

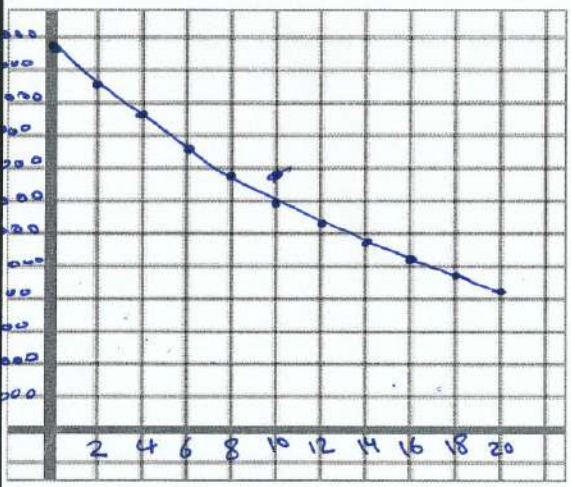


x	y
2	14450
4	10440
6	7542
8	5449
10	3937
12	2844
14	2055
16	1485
18	1072.9
20	775

الجمهور تراجع عدد الجمهور الذي حضر لفريق كرة سلة بمعدل 5% لكل مباراة خلال موسم خسر فيه. ارسم بيانيًا دالة لتمثيل الجمهور إذا لعب الفريق 15 مباراة على ملعبه وحضر 23,500 شخصًا المباراة الأولى.

$y = 23\,500\,(1 - 0.05)^x$

$y = 23500\,(0.95)^x$



x	y
2	~~19650~~ 21 208
4	~~39 300~~ 19 140
6	17 274
~~8~~	~~133 950~~ 17 274
~~10~~	~~178 600~~ 15 590
~~12~~	~~223 250~~ 14 070
12	12 698
14	11 460
16	10 342
18	9 334
20	8 424

ورقة عمل الصف العاشر 3-2 حل المعادلات والمتباينات الأسية الاسم: _____ الشعبة: _

في هذا الدرس سوف أتعلم: 1- حل المعادلات الأسية
2- حل المتباينات

صيغة الفائدة المركبة $A = P\left(1 + \frac{r}{n}\right)^{nt}$

تقييم ذاتي	تقييم أقران

Solve each equation. أوجد حلاً لكل معادلة.

$49^{x+5} = 7^{8x-6}$

$7^{2(x+5)} = 7^{8x-6}$

$2x + 10 = 8x - 6$

$2x - 8x = -6 - 10$

$-6x = -16$

$x = \frac{-16}{-6}$

$x = \frac{8}{3} = 2\frac{2}{3}$

$2^{6x} = 32^{x-2}$

$2^{6x} = 2^{5(x-2)}$

$6x = 5x - 10$

$6x - 5x = -10$

$x = -10$

$16^{2y-3} = 4^{y+1}$

$4^{2(2y-3)} = 4^{y+1}$

$4y - 6 = y + 1$

$4y - y = 1 + 6$

$3y = 7$

$y = \frac{7}{3}$

$3^{5x} = 27^{2x-4}$

$3^{5x} = (3)^{3(2x-4)}$

$5x = 6x - 12$

$5x - 6x = -12$

$-x = -12$

$x = 12$

$9^{3c+1} = 27^{3c-1}$

$3^{2(3c+1)} = 3^{3(3c-1)}$

$6c + 2 = 9c - 3$

$6c - 9c = -3 - 2$

$-3c = -5$

$c = \frac{-5}{-3}$

$c = \frac{5}{3}$

$8^{2y+4} = 16^{y+1}$

$2^{3(2y+4)} = 2^{4(y+1)}$

$6y + 12 = 4y + 4$

$6y - 4y = 4 - 12$

$2y = -8$

$y = \frac{-8}{2}$

$y = -4$

$\left(\frac{2}{3}\right)^{5x+1} = \left(\frac{27}{8}\right)^{x-4}$

$\left(\frac{2}{3}\right)^{5x+1} = \left(\frac{3}{2}\right)^{3(x-4)}$

$\left(\frac{2}{3}\right)^{5x+1} = \left(\frac{2}{3}\right)^{-3(x-4)}$

$5x + 1 = -3x + 12$

$5x + 3x = 12 - 1$

$8x = 11$

$x = \frac{11}{8}$

$\left(\frac{1}{2}\right)^{4x+1} = 8^{2x+1}$

$2^{-(4x+1)} = 2^{3(2x+1)}$

$-4x - 1 = 6x + 3$

$-4x - 6x = 3 + 1$

$-10x = 4$

$x = \frac{4}{-10}$

$x = -\frac{2}{5}$

اكتب دالة أسية للرسم البياني يمر من خلال النقاط المحددة.

(0, 256) and (4, 81)

$y = a\,b^x$

$256 = a\,b^0$

$256 = a$

$81 = 256\,b^4$

$\frac{81}{256} = b^4$

$\sqrt[4]{\frac{81}{256}} = b$

$\frac{3}{4} = b$

$y = 256\left(\frac{3}{4}\right)^x$

(0, 6.4) and (3, 100)

$6.4 = a\,b^0 \Rightarrow a = 6.4$

$100 = 6.4\,b^3$

$\frac{100}{6.4} = b^3$

$\sqrt[3]{\frac{100}{6.4}} = b$

$2.5 = b$

$y = 6.4\,(2.5)^x$

(0, 128) and (5, 371 293)

$128 = a\,b^0 \Rightarrow a = 128$

$371\,293 = 128\,b^5$

$\frac{371\,293}{128} = b^5$

$\sqrt[5]{\frac{371\,293}{128}} = b$

$4.926 = b$

$y = 128\,(4.926)^x$

تربح شهادة الإيداع نسبة 2.25% سنويًا في صورة فائدة مركبة مرتين في الأسبوع. إذا أودعت مبلغ 500 دولار في شهادة الإيداع. فكم سيصل الرصيد بعد مضي 6 أعوام؟

$A(t) = P\left(1 + \frac{r}{n}\right)^{nt}$

$A(t) = 500\left(1 + \frac{0.0225}{104}\right)^{104t}$ | $A(t) = 500\left(1 + \frac{0.0223}{104}\right)^{104(6)}$

$= 572.260$ درهم

إنشاء النماذج في عام 2009، حصلت ماي لين على 10,000 درهم من جدتها. استثمر والداها المال كله. وبحلول عام 2021، سينمو المال بمعدل 16 960AED.

a. اكتب دالة أسية يمكن استخدامه لإنشاء نموذج يمثل المال y. اكتب الدالة بالنسبة إلى x. عدد الأعوام منذ 2009.

$16\,960 = 10000(b)^{12} \Rightarrow \sqrt[12]{\frac{16\,960}{10000}} = b \Rightarrow b = 1.266$

$y = 10000(1.045)^x$

b. افترض أن المبلغ يستمر في النمو بالمعدل نفسه. كم سيصل الرصيد الموجود في الحساب في عام 2031؟

$y = 10\,000(1.045)^{22} = 26\,336.52$ درهم

أوجد رصيد الحساب بعد مضي 7 أعوام إذا تم إيداع 700AED في حساب يربح نسبة 4.3% في صورة فائدة مركبة كل شهر.

$A(t) = 700\left(1 + \frac{0.043}{12}\right)^{12t}$

$= 700\left(1 + \frac{0.043}{12}\right)^{12(7)} = 945.3378$ درهم

حدد المبلغ الموجود في حساب التقاعد بعد مضي 20 عامًا إذا استثمر مبلغ 5000AED بفائدة مركبة قدرها 6.05% أسبوعيًا.

$A(t) = 5000\left(1 + \frac{6.05\%}{52}\right)^{52t}$

$= 5000\left(1 + \frac{0.0605}{52}\right)^{52(20)} = 16\,755.63$ درهم

Solve each inequality. أوجد حلاً لكل متباينة.

$625 \geq 5^{a+8}$

$5^4 \geq 5^{a+8}$

$4 \geq a + 8$

$4 - 8 \geq a$

$-4 \geq a$

$\{a \mid a \leq -4\}$

$10^{5b+2} > 1000$

$10^{5b+2} > 10^3$

$5b + 2 > 3$

$5b > 3 - 2$

$5b > 1$

$b > \frac{1}{5}$

$\{b \mid b > \frac{1}{5}\}$

$\left(\frac{1}{27}\right)^{2d-2} \leq 81^{d+4}$

$3^{-3(2d-2)} \leq 3^{4(d+4)}$

$-6d + 6 \leq 4d + 16$

$-6d - 4d \leq 16 - 6$

$-10d \leq 10$

$d \geq \frac{10}{-10}$

$d \geq -1$

$\{d \mid d \geq -1\}$

$\left(\frac{1}{9}\right)^{3t+5} \geq \left(\frac{1}{243}\right)^{t-6}$

$3^{-2(3t+5)} \geq 3^{-5(t-6)}$

$-6t - 10 \geq -5t + 30$

$-6t + 5t \geq 30 + 10$

$-t \geq 40$

$t \leq -40$

$\{t \mid t \leq -40\}$

ورقة عمل الصف العاشر 3-3 **تبسيط التعبيرات الجذرية** الاسم : _____ الشعبة : _

تقييم أقران	تقييم ذاتي

في هذا الدرس سوف أتعلم:
1- تبسيط التعابير الجذرية عن طريق استخدام خاصية ناتج الضرب للجذور التربيعية.
2- تبسيط التعابير الجذرية عن طريق استخدام خاصية ناتج القسمة للجذور التربيعية.

Simplify each expression. بسّط كل تعبير.

$\sqrt{24}$ $= \sqrt{4(6)} = 2\sqrt{6}$

$3\sqrt{16}$ $= 3(4) = 12$

$2\sqrt{25}$ $= 2(5) = 10$

$\sqrt{10} \cdot \sqrt{14}$ $= \sqrt{5(2)(2)(7)} = 2\sqrt{35}$

$\sqrt{3} \cdot \sqrt{18}$ $= \sqrt{3(3)(3)(2)} = 3\sqrt{6}$

$3\sqrt{10} \cdot 4\sqrt{10}$ $= 3(4)(10) = 120$

$\sqrt{60x^4y^7}$ $= \sqrt{2(3)(2)(5)x^4y^6y} = 2x^2|y^3|\sqrt{15y}$

$\sqrt{88m^3p^2r^5}$ $= \sqrt{11(2)(2)(2)m^2mp^2r^4r} = 2m|p|r^2\sqrt{22mr}$

$\sqrt{99ab^5c^2}$ $= \sqrt{(3)(3)(11)ab^4bc^2} = 3b^2|c|\sqrt{11ab}$

Simplify each expression. بسّط كل تعبير.

$\frac{3}{3+\sqrt{5}} \times \frac{3-\sqrt{5}}{3-\sqrt{5}}$

$= \frac{9-3\sqrt{5}}{9-5}$

$= \boxed{\frac{9-3\sqrt{5}}{4}}$

$\frac{5}{2-\sqrt{6}} \times \frac{2+\sqrt{6}}{2+\sqrt{6}}$

$= \frac{10+5\sqrt{6}}{4-6}$

$= \boxed{\frac{10+5\sqrt{6}}{-2}}$

$\frac{6}{5+\sqrt{11}} \times \frac{5-\sqrt{11}}{5-\sqrt{11}}$

$= \frac{30-6\sqrt{11}}{25-11}$

$= \frac{30-6\sqrt{11}}{14}$

$= \boxed{\frac{15-3\sqrt{11}}{7}}$

$\frac{1}{4+\sqrt{12}} \times \frac{4-\sqrt{12}}{4-\sqrt{12}}$

$= \frac{4-\sqrt{12}}{16-12}$

$= \frac{4-\sqrt{12}}{4}$

$= \frac{4-2\sqrt{3}}{4}$

$= \boxed{\frac{2-\sqrt{3}}{2}}$

Simplify each expression.. بسّط كل تعبير.

$\sqrt{\frac{32}{t^4}}$

$= \frac{\sqrt{16(2)}}{t^2}$

$= \boxed{\frac{4\sqrt{2}}{t^2}}$

$\sqrt{\frac{27}{m^5}}$

$= \frac{\sqrt{9(3)}}{\sqrt{m^4 m}}$

$= \frac{3\sqrt{3}}{m^2\sqrt{m}}$

$= \frac{3\sqrt{3m}}{m^3}$

$\frac{\sqrt{68ac^3}}{\sqrt{27a^2}}$

$= \frac{\sqrt{4(17)ac^2c}}{\sqrt{9(3)a^2}}$

$= \frac{2c\sqrt{17ac}}{3|a|\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}}$

$= \frac{2c\sqrt{51ac}}{3|a|(3)}$

$= \boxed{\frac{2c\sqrt{51ac}}{9|a|}}$

$\sqrt{\frac{3}{16}} \cdot \sqrt{\frac{9}{5}}$

$= \sqrt{\frac{3\times3\times3}{4\times4\times5}}$

$= \frac{3\sqrt{3}}{4\sqrt{5}} \times \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{5}}$

$= \frac{3\sqrt{15}}{4(5)}$

$= \boxed{\frac{3\sqrt{15}}{20}}$

$\frac{5}{\sqrt{6}+\sqrt{3}} \times \frac{\sqrt{6}-\sqrt{3}}{\sqrt{6}-\sqrt{3}}$

$= \frac{5\sqrt{6}-5\sqrt{3}}{6-3}$

$= \boxed{\frac{5\sqrt{6}-5\sqrt{3}}{3}}$

$\frac{2\sqrt{5}}{2\sqrt{7}+3\sqrt{3}} \times \frac{2\sqrt{7}-3\sqrt{3}}{2\sqrt{7}-3\sqrt{3}}$

$= \frac{4\sqrt{35}-6\sqrt{15}}{4(7)-9(3)}$

$= \frac{4\sqrt{35}-6\sqrt{15}}{1}$

$= \boxed{4\sqrt{35}-6\sqrt{15}}$

كهرباء يمكن حساب شدة التيار بالأمبير I الذي يستخدمه جهاز باستخدام القاعدة $I = \sqrt{\frac{P}{R}}$، حيث P هو القدرة بالوات و R هو المقاومة بالأوم.

a. بسّط القاعدة.

$I = \frac{\sqrt{P}}{\sqrt{R}} \times \frac{\sqrt{R}}{\sqrt{R}} = \frac{\sqrt{PR}}{R}$

b. كم مقدار التيار الذي يستخدمه جهاز إذا كانت القدرة (P) المستخدمة 75 وات والمقاومة (R) 5 أوم؟

$I = \frac{\sqrt{75(5)}}{5} = \frac{\sqrt{25(3)(5)}}{5} = \frac{5\sqrt{15}}{5} = \boxed{\sqrt{15}} \approx \boxed{3.9}$

ورقة عمل الصف العاشر 3-4 عمليات بالتعبيرات الجذرية الاسم : _____ الشعبة : _

تقييم ذاتي	تقييم أقران

في هذا الدرس سوف أتعلم:
1- جمع وطرح التعبيرات الجبرية .
2- ضرب التعبيرات الجبرية .

بسّط كل تعبير.

$3\sqrt{5} + 6\sqrt{5}$

$= 9\sqrt{5}$

$\sqrt{7} - 6\sqrt{7}$

$= -5\sqrt{7}$

$4\sqrt{5} + 2\sqrt{20}$

$= 4\sqrt{5} + 2\sqrt{4(5)}$

$= 4\sqrt{5} + 2(2)\sqrt{5}$

$= 4\sqrt{5} + 4\sqrt{5}$

$= 8\sqrt{5}$

$\sqrt{12} - \sqrt{3}$

$= \sqrt{4(3)} - \sqrt{3}$

$= 2\sqrt{3} - \sqrt{3}$

$= \sqrt{3}$

$\sqrt{8} + \sqrt{12} + \sqrt{18}$

$= \sqrt{4(2)} + \sqrt{4(3)} + \sqrt{9(2)}$

$= 2\sqrt{2} + 2\sqrt{3} + 3\sqrt{2}$

$= 5\sqrt{2} + 2\sqrt{3}$

$\sqrt{27} + 2\sqrt{3} - \sqrt{12}$

$= \sqrt{9(3)} + 2\sqrt{3} - \sqrt{4(3)}$

$= 3\sqrt{3} + 2\sqrt{3} - 2\sqrt{3}$

$= 3\sqrt{3}$

$\sqrt{6}(2\sqrt{10} + 3\sqrt{2})$

$= 2\sqrt{60} + 3\sqrt{12}$

$= 2\sqrt{4(15)} + 3\sqrt{4(3)}$

$= 4\sqrt{15} + 6\sqrt{3}$

$7\sqrt{3} - 2\sqrt{2} + 3\sqrt{2} + 5\sqrt{3}$

$12\sqrt{3} + \sqrt{2}$

$4\sqrt{5}(3\sqrt{5} + 8\sqrt{2})$

$= 12(5) + 32\sqrt{10}$

$= 60 + 32\sqrt{10}$

$\sqrt{5}(\sqrt{2} + 4\sqrt{2})$

$= \sqrt{10} + 4\sqrt{10}$

$= 5\sqrt{10}$

$(\sqrt{2} + \sqrt{3})^2$

$= (\sqrt{2})^2 + 2\sqrt{2}\sqrt{3} + (\sqrt{3})^2$

$= 2 + 2\sqrt{6} + 3$

$= 5 + 2\sqrt{6}$

$2\sqrt{\frac{1}{2}} + 2\sqrt{2} - \sqrt{8}$

$= 2 \times \frac{1}{\sqrt{2}} + 2\sqrt{2} - \sqrt{4(2)}$

$= 2 \times \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}} + 2\sqrt{2} - 2\sqrt{2}$

$= \sqrt{2} + 2\sqrt{2} - 2\sqrt{2}$

$= \boxed{\sqrt{2}}$

$(\sqrt{3} - \sqrt{2})(\sqrt{15} + \sqrt{12})$

$= \sqrt{45} + \sqrt{36} - \sqrt{30} - \sqrt{24}$

$= \sqrt{9(5)} + 6 - \sqrt{30} - \sqrt{4(6)}$

$= 3\sqrt{5} + 6 - \sqrt{30} - 2\sqrt{6}$

$(5\sqrt{2} + 3\sqrt{5})(2\sqrt{10} - 5)$

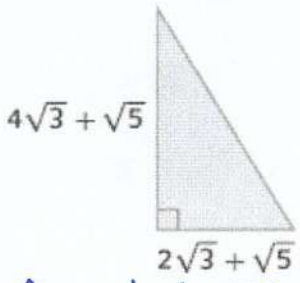
$= 10\sqrt{20} - 25\sqrt{2} + 6\sqrt{50} - 15\sqrt{5}$

$= 10\sqrt{4(5)} - 25\sqrt{2} + 6\sqrt{25(2)} - 15\sqrt{5}$

$= 20\sqrt{5} - 25\sqrt{2} + 30\sqrt{2} - 15\sqrt{5}$

$= 5\sqrt{5} + 5\sqrt{2}$

هندسة يمكن إيجاد مساحة A مثلث عن طريق استخدام القاعدة $A = \frac{1}{2}bh$ ، حيث b يمثل القاعدة و h هو الارتفاع. ما هي مساحة المثلث الذي على اليسار؟



$A = \frac{1}{2}(2\sqrt{3} + \sqrt{5})(4\sqrt{3} + \sqrt{5})$

$= \frac{1}{2}[8\sqrt{9} + 2\sqrt{15} + 4\sqrt{15} + 5]$

$= \frac{1}{2}[8(3) + 6\sqrt{15} + 5]$

$= \frac{1}{2}[24 + 6\sqrt{15} + 5]$

$= \frac{1}{2}[29 + 6\sqrt{15}]$

$= 14\frac{1}{2} + 3\sqrt{15}$

قطارات الملاهي تُربَط سرعة v قطار ملاهي بالقدم في الثانية في أسفل هضبة بالهبوط الرأسي h بالقدم وسرعة v_0 القطار في قمة الهضبة عن طريق القاعدة $v_0 = \sqrt{v^2 - 64h}$.

a. ما السرعة التي يجب أن يسير بها قطار ملاهي في قمة هضبة ارتفاعها 225 قدم لكي يحقق سرعة قذرها 120 قدم في الثانية في أسفل الهضبة؟

$v_0 = \sqrt{(120)^2 - 64(225)}$

$= \sqrt{14400 - 14400}$

$= \sqrt{0}$

$= 0$ ft/s

b. فسر لماذا $v_0 = v - 8\sqrt{h}$ غير مكافئ للقاعدة المقدمة

في القانون نأخذ الجذر التربيعي للفرق وليس الجذر التربيعي لكل حد.

ورقة عمل الصف العاشر 3-5 **المعادلات الجذرية** الاسم : _____ الشعبة : _

تقييم ذاتي	تقييم أقران

في هذا الدرس سوف أتعلم:
1- حل المعادلات الجذرية .
2- حل المعادلات الجذرية (الحلول الغريبة) .

حُلّ كل معادلة. تحقق من حلك.

$\sqrt{10h} + 1 = 21$

$\sqrt{10h} = 21 - 1$

$(\sqrt{10h})^2 = (20)^2$

$10h = 400$

$h = \frac{400}{10}$

$h = 40$

$\sqrt{7r + 2} + 3 = 7$

$\sqrt{7r+2} = 7 - 3$

$(\sqrt{7r+2})^2 = 4^2$

$7r + 2 = 16$

$7r = 16 - 2$

$7r = 14$

$r = \frac{14}{7}$

$r = 2$

$5 + \sqrt{g - 3} = 6$

$\sqrt{g-3} = 6 - 5$

$(\sqrt{g-3})^2 = 1^2$

$g - 3 = 1$

$g = 1 + 3$

$g = 4$

$(\sqrt{3x - 5})^2 = (x - 5)^2$

$3x - 5 = x^2 - 10x + 25$

$x^2 - 10x - 3x + 25 + 5 = 0$

$x^2 - 13x + 30 = 0$

$(x - 10)(x - 3) = 0$

$x = 10$ ✓

$x = 3$ ✗ مرفوض

نتحقق

$\sqrt{2n + 3} = n$

$2n + 3 = n^2$

$n^2 - 2n - 3 = 0$

$(n + 1)(n - 3) = 0$

$n = -1$ مرفوض

$n = 3$ ✓

$\sqrt{a - 2} + 4 = a$

$(\sqrt{a-2})^2 = (a-4)^2$

$a - 2 = a^2 - 8a + 16$

$a^2 - 8a - a + 16 + 2 = 0$

$a^2 - 9a + 18 = 0$

$(a - 6)(a - 3) = 0$

$a = 6$ ✓

$a = 3$ ✗ مرفوض

التحقق

$\left(\sqrt{h-5}\right)^2=\left(2\sqrt{3}\right)^2$

$h-5=4(3)$

$h-5=12$

$h=12+5$

$\boxed{h=17}$

$\sqrt{1-2t}=1+t$

$\left(\sqrt{1-2t}\right)^2=(1+t)^2$

$1-2t=1+2t+t^2$

$t^2+2t+2t+1-1=0$

$t^2+4t=0$

$t(t+4)=0$

$\boxed{t=0}$ ✓

$t=-4$ مرفوض

$\left(\sqrt{r+3}\right)^2=(r-3)^2$

$r+3=r^2-6r+9$

$r^2-6r-r+9-3=0$

$r^2-7r+6=0$

$(r-1)(r-6)=0$

$r=1 \rightarrow$ مرفوض

$\boxed{r=6}$ ✓

$\left(\sqrt{x^2+9x+15}\right)^2=(x+5)^2$

$x^2+9x+15=x^2+10x+25$

$9x-10x=25-15$

$-x=10$

$\boxed{x=-10}$ مرفوض

$6\sqrt{\frac{5k}{4}}-3=0$

$\left(\sqrt{\frac{5k}{4}}\right)^2=\frac{3}{6}=\left(\frac{1}{2}\right)^2$

$\frac{5k}{4}=\frac{1}{4}$

$5k=1$

$\boxed{k=\frac{1}{5}}$ ✓

$\left(\sqrt{2a^2-121}\right)^2=(a_1)^2$

$2a^2-121=a^2$

$2a^2-a^2-121=0$

$a^2-121=0$

$a=\pm\sqrt{121}=\pm 11$

$\boxed{a=11}$ ✓

$\boxed{a=-11}$ مرفوض

الهندسة إن مساحة سطح كرة سلة هي x إنش مربع. ما هو قطر كرة السلة إذا كانت القاعدة لمساحة سطح الكرة هي $SA=4\pi r^2$؟

$x=4\pi r^2$

$\frac{x}{4\pi}=r^2$

$\boxed{\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{4\pi}}=r}$

$r=\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{4\pi}}$

$=\frac{\sqrt{x}}{2\sqrt{\pi}}\times\frac{\sqrt{\pi}}{\sqrt{\pi}}$

$=\frac{\sqrt{x\pi}}{2\pi}$

$\Rightarrow$ القطر $d=2r$

$=2\left(\frac{\sqrt{x\pi}}{2\pi}\right)$

$=\boxed{\frac{\sqrt{x\pi}}{\pi}}$

تمرين افترض أن الدالة $S = \pi\sqrt{\frac{9.8\ell}{1.6}}$. حيث يمثل S السرعة بالأمتار في الثانية و ℓ هو طول الساق للشخص بالأمتار، يمكنها مقاربة الحد الأقصى للسرعة ركض الشخص الممكنة.

a. ما هو الحد الأقصى لسرعة الركض لشخص بطول ساق يبلغ 1.1 متر بأقرب عُشر من المتر؟

$S = \pi\sqrt{\frac{9.8(1.1)}{1.6}} = 8.154 \approx \boxed{8.2}$ m/s

b. ما هو طول ساق الشخص الذي تبلغ سرعته 6.7 مترًا بالثانية بأقرب عُشر من المتر؟

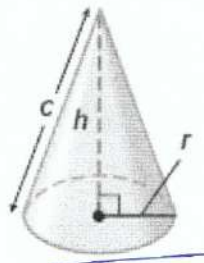
$\left(\frac{6.7}{\pi}\right)^2 = \left(\sqrt{\frac{9.8\ell}{1.6}}\right)^2$ | $\ell = \frac{44.89(1.6)}{9.8\pi}$ | $\ell \approx \boxed{0.7}$ m

$\frac{44.89}{\pi^2} = \frac{9.8\ell}{1.6}$ | $\ell = 0.741$

c. كلما يزيد طول الساق، هل يزيد الحد الأقصى للسرعة أو يقل؟ اشرح.

كلما زاد الطول يزداد قيمة البسط، وبالتالي تزداد السرعة.

استدلال إن قاعدة الارتفاع الجانبي c للمخروط هي $c = \sqrt{h^2 + r^2}$. حيث يكون h هو ارتفاع المخروط و r هو قطر القاعدة. اعثر على ارتفاع المخروط إذا كان الارتفاع الجانبي 4 وحدات وإذا كان القطر وحدتين. بالتقريب إلى أقرب عشر.



$4 = \sqrt{h^2 + 2^2}$ | $h^2 = 16 - 4$ | $h = \boxed{2\sqrt{3}}$ وحدات

$(4)^2 = \left(\sqrt{h^2 + 4}\right)^2$ | $h^2 = 12$

$16 = h^2 + 4$ | $h = \sqrt{12}$

أوراق عمل

الوحدة الرابعة

ورقة عمل الصف العاشر | 4-1 المسلّمات والبراهين الحرة | الاسم: _____ الشعبة: _

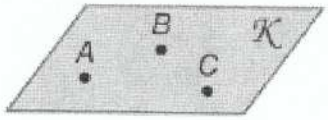
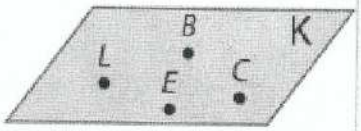
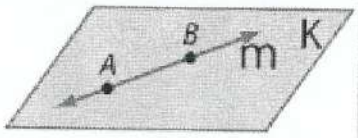
تقييم أقران

نواتج التعلّم

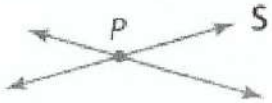
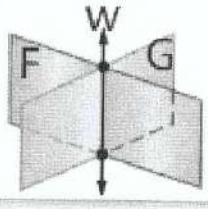
1- تحديد المسلمات الأساسية حول النقاط والمستقيمات والمستويات واستخدامها.

2 – كتابة براهين حرة.

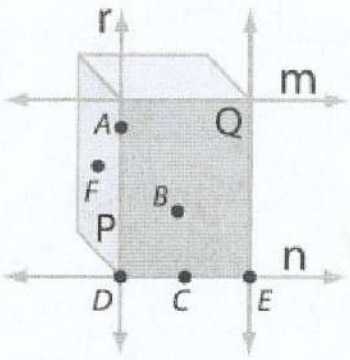
المسلّمات النقاط والمستقيمات والمستويات

التعبير اللفظي	مثال
4.1 أي نقطتين يمر بهما مستقيم واحد فقط.	المستقيم n هو المستقيم الوحيد المار بالنقطتين P وR.
4.2 أي ثلاث نقاط ليست على استقامة واحدة يمر بها مستوى واحد فقط.	 المستوى K هو المستوى الوحيد المار بالنقاط A وB وC التي ليست على استقامة واحدة.
4.3 يحتوي المستقيم على نقطتين على الأقل.	يحتوي المستقيم n على النقاط P وQ وR.
4.4 يحتوي المستوى على ثلاث نقاط على الأقل ليست على استقامة واحدة.	 يحتوي المستوى K على النقاط L وB وC وE التي ليست على استقامة واحدة.
4.5 إذا وقعت نقطتان في مستوى ما، فإن المستقيم الذي يحتوي على النقطتين يقع كليًا في ذلك المستوى.	 تقع النقطتان A وB في المستوى K، ويحتوي المستقيم m على النقطتين A وB، لذلك يقع المستقيم m في المستوى K.

المفهوم الأساسي تقاطعات المستقيمات والمستويات

التعبير اللفظي	مثال
4.6 إذا تقاطع مستقيمان، فإن تقاطعهما يكون في نقطة واحدة فقط.	 يتقاطع المستقيمان s وt عند النقطة P.
4.7 إذا تقاطع مستويان، فإن تقاطعهما يكون في صورة مستقيم.	 يتقاطع المستويان F وG في المستقيم W.

اشرح كيف يوضح الشكل أن كل عبارة صحيحة. ثم اذكر مسلّمة يمكن استخدامها لتوضيح أن كل عبارة صحيحة.



يتقاطع المستويان P و Q في الخط r.

يشترك الوجه الأيسر مع الوجه الأمامي في هذه الحافة ٢
لا يتقاطع المستويان P و Q الا بالحافة ٢.
المسلمة 5.7 إذا تقاطع مستويان فإنه تقاطعهما يكون خط مستقيم

b. يتقاطع الخطان r و n عند النقطة D.

تشكل حواف المجسم مستقيمات متقاطعة.
يتقاطع المستقيمان ٢, n في موضع احد نقط وهو النقطة D.
المسلمة 5.6 إذا تقاطع مستقيمان فإنه تقاطعهما يكون في نقطة واحدة.

يحتوي الخط n على النقاط C و D و E.

الحافة الأمامية السفلى هي المستقيم n الذي يضم D, C, E
المسلمة 5.3 الخط المستقيم يحتوي على نقطتين على الأقل.

يحتوي المستوى P على النقاط A و F و D.

الوجه الأيسر من المجسم يضم النقاط A, F, P
المسلمة 5.4 أي مستوى يضم على الأقل ثلاث نقاط لا تقع على استقامة واحدة.

يقع الخط n في المستوى Q.

النقطتان C, D من المستقيم n تقعان على المستوى Q
المسلمة 5.5 إذا وقعت نقطتان في مستوى فإنه المستقيم الذي يضم هاتان النقطتان يقع بكامله في هذا المستوى

الخط r هو الخط الوحيد بين النقطتين A و D.

المسلمة 5.1 A, D تقعان على المستقيم ٢
المسلمة 5.1 صحيح، بالضبط مستقيم واحد فقط يمر بالنقطتين.

حدّد إذا ما كانت كل عبارة صحيحة دائمًا أو أحيانًا أو غير صحيحة على الإطلاق. اشرح تبريرك.

تقاطع ثلاثة مستويات ينتج خطًا.

أحياناً ، قد يكون التقاطع خطاً أو نقطة.

لا يحتوي الخط r إلا على النقطة P.

غير صحيحة على الإطلاق

المسلمة 5.3 الخط المستقيم يحتوي على نقطتين على الأقل.

فيما بين نقطتين، يوجد خط واحد بالتحديد.

صحيحة دائماً.

المسلمة 5.1 يوجد خط واحد فقط بين أي نقطتين.

يوجد بالتحديد مستوى واحد يحتوي على النقاط A و B و C التي لا تقع على خط واحد.

صحيحة دائماً.

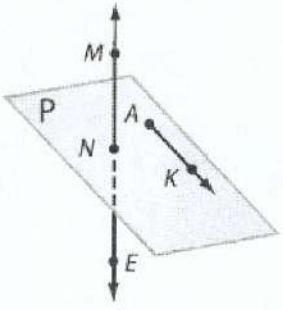
المسلمة 5.2 أي ثلاثة نقاط لا تقع على استقامة واحدة يمر بهم مستوى واحد فقط.

توجد على الأقل ثلاثة خطوط تمر بالنقطتين J و K.

غير صحيحة على الإطلاق.

المسلمة 5.1 يوجد خط واحد بالتحديد بين أي نقطتين.

في الشكل، تقع $\overleftrightarrow{AK}$ في المستوى P وتقع M في $\overleftrightarrow{NE}$. اذكر مسلّمة يمكن استخدامها لتوضيح أن كل عبارة صحيحة.



يقع كل من M و K و N على مستوى واحد.

5.2 أي ثلاث نقاط لا تقع على استقامة واحدة يمر بهم مستوى واحد.

يحتوي $\overleftrightarrow{NE}$ على النقطتين N و M.

5.3 الخط المستقيم يحتوي على نقطتين على الأقل.

يقع كل من N و K على خط واحد.

5.1 يوجد خط واحد بالتحديد بين أي نقطتين.

تقع النقاط N و K و A على مستوى واحد.

5.4 موجود في المستوى ثلاث نقاط على الأقل لا تقع على خط واحد مستقيم واحد

المفهوم الأساسي عملية البرهان

الخطوة 1 اكتب قائمة بالمعلومات المعطاة وصمم رسمًا تخطيطيًا إذا أمكن لتوضيح تلك المعلومات.

الخطوة 2 اذكر النظرية أو التخمين المراد إثباته.

الخطوة 3 أنشئ **إستنتاجياً** عن طريق عمل سلسلة منطقية من العبارات التي تربط بين المعطيات وما تحاول إثباته.

الخطوة 4 برر كل عبارة بسبب. تتضمن الأسباب التعريفات والخصائص الجبرية والمسلّمات والنظريات.

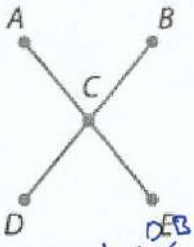
الخطوة 5 اذكر ما الذي أثبت صحته.

النظرية نظرية نقطة المنتصف 4-1

إذا كانت M هي نقطة المنتصف $\overline{AB}$، فإن $\overline{AM} \cong \overline{MB}$.

الفرضيات في الشكل جهة اليسار، $\overline{DB} \cong \overline{AE}$ و C هي نقطة منتصف $\overline{AE}$ و $\overline{DB}$.

اكتب فقرة برهان لتوضيح أن $AC = CB$.



المعطيات: $\overline{AE} \cong \overline{DB}$ ، C هي منتصف $\overline{AE}$ ، $\overline{DB}$

المطلوب: إثبات أن $AC = CB$

البرهان: ∵ C منتصف $\overline{AE}$ ، $\overline{BD}$ فإن $BC = DC = \frac{1}{2}BD$

$\frac{1}{2}AE = AC = CE$ ∵ $\overline{DB} \cong \overline{AE}$ فإن $AE = DB$

$\Rightarrow BC = AC$

البرهان النقطة Y هي نقطة منتصف $\overline{XZ}$. Z هي نقطة منتصف $\overline{YW}$. اثبت أن $\overline{XY} \cong \overline{ZW}$.

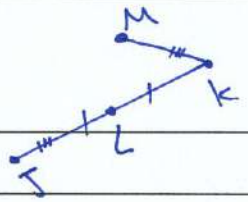
المعطيات: Y منتصف $\overline{XZ}$ ، Z منتصف $\overline{YW}$

المطلوب: إثبات أن $\overline{XY} \cong \overline{ZW}$

البرهان: ∵ Y منتصف $\overline{XZ}$ $\Leftarrow XY = YZ$ ∵ Z منتصف $\overline{YW}$ فإن $YZ = ZW$

بخاصية التعدي $XY = ZW$ وهو المطلوب إثباته.

البرهان النقطة L هي نقطة منتصف $\overline{JK}$. يتقاطع $\overline{JK}$ مع $\overline{MK}$ في K. إذا كانت $\overline{MK} \cong \overline{JL}$، فاثبت أن $\overline{LK} \cong \overline{MK}$.



المعطيات: L هي منتصف $\overline{JK}$ ، $\overline{JL} \cong \overline{MK}$ متقاطعان في K

المطلوب: إثبات أن $\overline{LK} \cong \overline{MK}$

البرهان: بما أن L منتصف $\overline{JK}$ فإن $JL = LK$ (وهي المعطيات) $= MK$

بخاصية التعدي $MK = LK$

ورقة عمل الصف العاشر | 4-2 | برهان جبري | الاسم : _____ الشعبة : _

تقييم أقران	تقييم ذاتي

في هذا الدرس سوف أتعلم:
1 استخدام الأساليب الجبرية لكتابة برهان من عمودين.
2 استخدام خصائص المعادلة لكتابة البراهين الهندسية.

البرهان الجبري هو برهان يتكون من سلسلة من العبارات الجبرية.

اذكر الخاصية التي تبرر كل عبارة.

إذا كان $m\angle 1 = m\angle 2$ و $m\angle 2 = m\angle 3$، فإن $m\angle 1 = m\angle 3$. التعدي

$XY = XY$ الانعكاس

إذا كانت $x = 5$، فإن $5 = x$. التماثل

إذا كانت $2x + 5 = 11$، فإن $2x = 6$. الطرح

إذا كان $a + 10 = 20$، فإن $a = 10$. الطرح

إذا كان $\frac{x}{3} = -15$، فإن $x = -45$. الضرب

إذا كان $4x - 5 = x + 12$ فإن $4x = x + 17$. الجمع

إذا كان $\frac{1}{5}BC = \frac{1}{5}DE$، فإن $BC = DE$. الضرب أو القسمة

إذا كانت $3\left(x - \frac{2}{3}\right) = 4$، فإن $3x - 2 = 4$. التوزيع

الفرضيات أكمل كل برهان.

المعطيات: $\frac{y+2}{3} = 3$

المطلوب: $y = 7$

البرهان:

العبارات	الأسباب
a. $\frac{y+2}{3} = 3$	a. المعطيات
b. $3\left(\frac{y+2}{3}\right) = 3(3)$	b. ؟ الضرب
c. $y + 2 = 9$ ؟	c. ؟ التعويض
d. $y = 7$	d. خاصية الطرح

المعطيات: $\frac{1}{5}x + 3 = 2x - 24$

المطلوب: $x = 15$

البرهان:

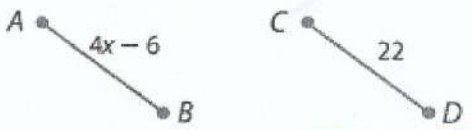
العبارات	الأسباب
a. $\frac{1}{5}x + 3 = 2x - 24$ ؟	a. المعطيات
b. $5\left(\frac{1}{5}x + 3\right) = 5(2x - 24)$ ؟	b. خاصية الضرب
c. $x + 15 = 10x - 120$ ؟	c. ؟ التعويض
d. $15 = 9x - 120$ ؟	d. خاصية الطرح
e. $135 = 9x$	e. ؟ الجمع
f. $15 = \frac{135}{9} = x$ ؟	f. خاصية القسمة
g. $x = 15$ ؟	g. خاصية التماثل

البرهان اكتب برهانًا من عمودين لإثبات صحة كل فرضية.

إذا كانت $-4(x-3)+5x=24$، فإن $x=12$.

المعطيات	$-4(x-3)+5x=24$
التوزيع	$-4x+12+5x=24$
التعويض	$+x+12=24$
الطرح	$x=12$

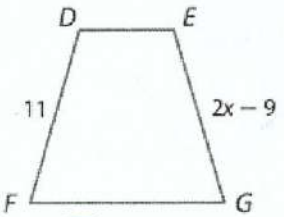
إذا كانت $\overline{AB}\cong\overline{CD}$، فإن $x=7$.



المعطيات	$\overline{AB}\cong\overline{CD}$
	$AB=4x-6$, $CD=22$
التعويض	$4x-6=22$
الجمع	$4x=28$
القسمة	$x=7$

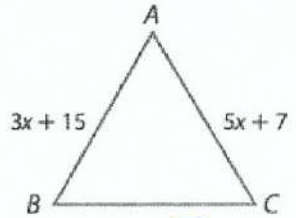
البرهان اكتب برهانًا من عمودين.

إذا كان $\overline{DF}\cong\overline{EG}$، فإن $x=10$.



المعطيات	$\overline{DF}\cong\overline{EG}$
	$DF=11$ ، $EG=2x-9$
التعويض	$11=2x-9$
الجمع	$20=2x$
القسمة	$10=x$
التماثل	$x=10$

إذا كان $\overline{AB}\cong\overline{AC}$، فإن $x=4$.



المعطيات	$\overline{AB}\cong\overline{AC}$
	$AB=3x+15$ ، $AC=5x+7$
التعويض	$3x+15=5x+7$
الطرح	$3x+8=5x$
الطرح	$8=2x$
القسمة	$4=x$
التماثل	$x=4$

ورقة عمل الصف العاشر 4-3 إثبات العلاقات بين القِطع المستقيمة الاسم : _____ الشعبة : _

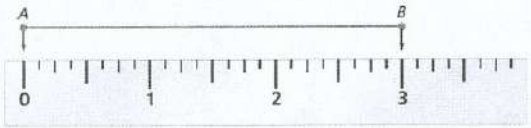
في هذا الدرس سوف أتعلم:
1 كتابة براهين تتضمن جمع قِطع.
2 كتابة براهين تتضمن تطابق قِطع.

تقييم ذاتي	تقييم أقران

مسلّمة المسطرة

الشرح: يمكن وضع النقاط الموجودة على أي خط أو قطعة مستقيمة داخل تطابق عنصر بعنصر باستخدام أعداد حقيقية.

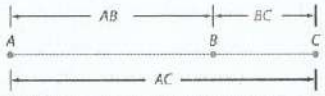
الرموز: إذا وقعت نقطتان محددتان A و B على خط. وإذا كان A مكافئًا لصفر، فإن B سوف يكافئ عددًا حقيقيًا موجبًا.



مسلّمة جمع قطع

الشرح: إذا كان كل من A و B و C تقع على مستقيم واحد، فإن النقطة B ستقع بين A و C فقط إذا كانت $AB + BC = AC$

الرموز:

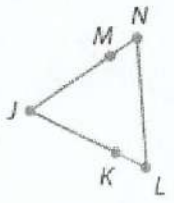


بناء فرضيات طبق البرهان مع إكماله.

المعطيات: $\overline{LK} \cong \overline{NM}, \overline{KJ} \cong \overline{MJ}$

المطلوب: $\overline{LJ} \cong \overline{NJ}$

البرهان:



العبارات	الأسباب
a. $\overline{LK} \cong \overline{NM}, \overline{KJ} \cong \overline{MJ}$	a. ؟ المعطيات
b. $LK = NM$ ؟ $KJ = MJ$	b. تحديد القطع المتطابقة
c. $JM + MN = JK + KL$	c. ؟ جمع المعادلات
d. $JM + MN = JL$ ؟ $JK + KL = JL$	d. مسلّمة جمع القِطع
e. $JN = JL$	e. ؟ التعويض
f. $\overline{LJ} \cong \overline{NJ}$	f. ؟ تحديد القطع المتطابقة

بناء فرضيات طبق البرهان مع إكماله.

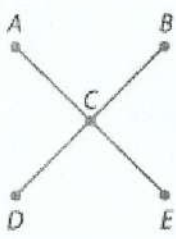
المعطيات: C هي نقطة منتصف $\overline{AE}$.

C هي نقطة منتصف $\overline{BD}$.

$\overline{AE} \cong \overline{BD}$

المطلوب: $\overline{AC} \cong \overline{CD}$

البرهان:



العبارات	الأسباب
a. ؟ C منتصف $\overline{AE}$ ، C منتصف $\overline{BD}$، $\overline{AE} \cong \overline{BD}$	a. المعطيات
b. $AC = CE, BC = CD$	b. ؟ تحديد نقطة المنتصف
c. $AE = BD$	c. ؟ تحديد تطابق القطع
d. $AE = AC + CE$، $BD = BC + CD$	d. مسلّمة جمع القِطع
e. $AC + CE = BC + CD$	e. ؟ التعويض
f. $AC + AC = CD + CD$	f. ؟ التعويض
g. $2AC = 2CD$	g. حوّل لأبسط صورة.
h. $AC = CD$	h. خاصية القسمة
i. $\overline{AC} \cong \overline{CD}$	i. ؟ تحديد تطابق القطع

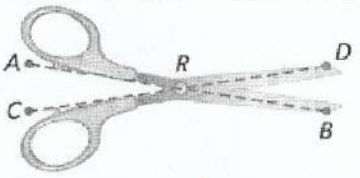
البرهان اثبت ما يلي.

المعطيات: $\overline{WX} \cong \overline{YZ}$

المطلوب: $\overline{WY} \cong \overline{XZ}$

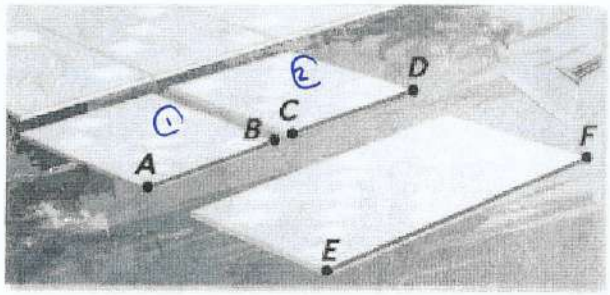
المعطيات	$\overline{WX} \cong \overline{YZ}$
القطع المتطابقة	$WX = YZ$
خاصية الجمع في المساواة	$WX + XY = YZ + XY$
جمع القطع المستقيمة	$WY = XZ$
تعريف القطع المتطابقة	$\overline{WY} \cong \overline{XZ}$
	وهو المطلوب إثباته

المقصات راجع الرسم التخطيطي الموضح.
$\overline{AR}$ متطابقة مع $\overline{DR}$، $\overline{CR}$ متطابقة مع $\overline{BR}$
اثبت أن $AR + DR = CR + BR$.



المعطيات	$\overline{AR} \cong \overline{CR}$ ، $\overline{DR} \cong \overline{BR}$
تعريف القطع المتطابقة	$AR = CR$ ،
تعريف القطع المتطابقة	$DR = BR$
جمع المساويات	$AR + DR = CR + BR$

التبليط قام عامل تبليط بقطع جزء من بلاطة بالطول المطلوب. ثم استخدمَ هذه البلاطة نمطًا لقطعة ثانية متطابقة للأولى. وقد استخدمَ أول بلاطتين لقطع بلاطة ثالثة يبلغ طولها مجموع مقاس أول بلاطتين. اثبت أن مقاس البلاطة الثالثة ضعف مقاس البلاطة الأولى.



المعطيات	$\overline{AB} \cong \overline{CD}$ ، $AB + CD = EF$
تعريف القطع المتطابقة	$AB = CD$
تعويض	$AB + AB = EF$
تبسيط	$2AB = EF$
التماثل	$EF = 2AB$

ورقة عمل الصف العاشر | 4-4 إثبات العلاقات بين الزوايا | الاسم : _____ الشعبة : _

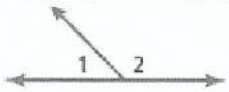
تقييم ذاتي	تقييم أقران

نواتج التعلّم

1- كتابة براهين تتضمن زوايا متكاملة وزوايا متتامة.

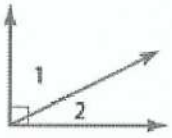
2 – كتابة براهين تتضمن زوايا متطابقة وزوايا قائمة.

4.3 **نظرية الزوايا المتكاملة** إذا كانت زاويتان تشكلان زوجًا خطيًا، فسيكونان زاويتين متكاملتين.



مثال $m\angle 1 + m\angle 2 = 180$

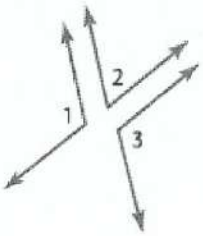
4.4 **نظرية الزوايا المتتامة** إذا كانت الجوانب غير المشتركة لزاويتين مجاورتين تشكلان زاوية قائمة، فستكون الزاويتين متتامتين.



مثال $m\angle 1 + m\angle 2 = 90$

4.6 **نظرية المتكاملات المتطابقة**

الزوايا المكمّلة للزاوية ذاتها أو لزوايا متطابقة تكون متطابقة.

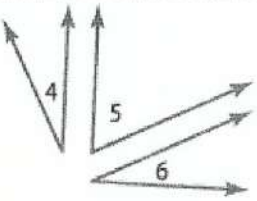


الاختصار ∡ مكملة للزاوية ∠ ذاتها أو ∡ ≅ هي ≅.

مثال إذا كانت $m\angle 1 + m\angle 2 = 180$ و $m\angle 2 + m\angle 3 = 180$، فإن $\angle 3 \cong \angle 1$.

4.7 **نظرية المتتامات المتطابقة**

الزوايا المتممة للزاوية ذاتها أو لزوايا متطابقة تكون متطابقة.

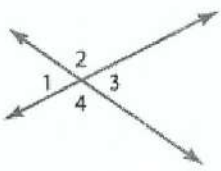


الاختصار ∡ متممة للزاوية ∠ ذاتها أو ∡ ≅ هي ≅.

مثال إذا كانت $m\angle 4 + m\angle 5 = 90$ و $m\angle 5 + m\angle 6 = 90$، فإن $\angle 6 \cong \angle 4$.

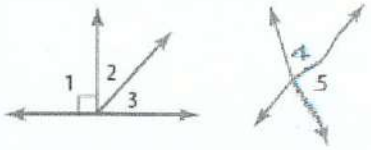
النظرية 4.8 **نظرية الزوايا المتقابلة بالرأس**

إذا كانت زاويتان متقابلتين بالرأس، فستكونان متطابقتين.



الاختصار ∡ Vert. هما ≅.

مثال $\angle 4 \cong \angle 2$ و $\angle 3 \cong \angle 1$



أوجد قياس كل زاوية مُرقمة، مع ذكر النظريات التي تبرر عملك.

$m\angle 2 = 26$

$m\angle 1 = 90^\circ$

$m\angle 2 + m\angle 1 + m\angle 3 = 180$ الزوايا المتكاملة

$26 + 90 + m\angle 3 = 180$

$116 + m\angle 3 = 180$

$m\angle 3 = 180 - 116$

$m\angle 3 = 64^\circ$

$m\angle 2 = x,\ m\angle 3 = x - 16$

$m\angle 2 + m\angle 3 = 90$ نظرية تمام الزاوية

$x + x - 16 = 90$

$2x = 106$

$x = 53^\circ$

$m\angle 2 = 53^\circ$

$m\angle 3 = 37^\circ$

$m\angle 4 = 3(x - 1),\ m\angle 5 = x + 7$

$m\angle 4 + m\angle 5 = 180$ نظرية تكامل الزوايا

$3(x-1) + x + 7 = 180$

$3x - 3 + x + 7 = 180$

$4x = 180 - 4$

$x = \frac{176}{4} = 44^\circ$

$m\angle 4 = 3(44-1) = 129^\circ$

$m\angle 5 = 44 + 7 = 51^\circ$

أوجد قياس كل زاوية مُرقمة، مع ذكر النظريات المستخدمة التي تبرر عملك.

$\angle 2$ and $\angle 4$ and $\angle 4$ and $\angle 5$ are supplementary.. متكاملتان

$m\angle 4 = 105$

$m\angle 4 + m\angle 5 = 180$ نظرية الزوايا المتكاملة

$105 + m\angle 5 = 180$

$m\angle 5 = 75^\circ$

$m\angle 2 = m\angle 5 = 75^\circ$ نظرية المتكاملتين المتقابلتين

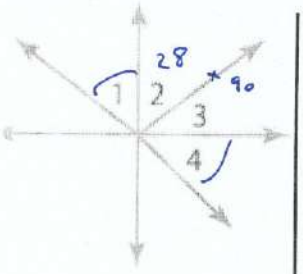
$m\angle 3 = 180 - 75^\circ$

$= 105^\circ$ نظرية تكامل الزوايا.

$\angle 2$ and $\angle 3$ are complementary.

$\angle 1 \cong \angle 4$ and

$m\angle 2 = 28$



$m\angle 3 = 90 - 28 = 62^\circ$ نظرية تكامل الزوايا

$m\angle 1 + 28 + 72^\circ + m\angle 4 = 180$

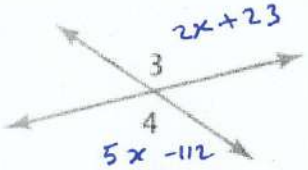
$m\angle 1 + 90 + m\angle 4 = 180$

$m\angle 1 + m\angle 4 = 90^\circ$

$m\angle 1 = m\angle 4 = 45^\circ$

$m\angle 3 = 2x + 23$

$m\angle 4 = 5x - 112$



$m\angle 3 = m\angle 4$ نظرية الزوايا المتقابلة بالرأس

$2x + 23 = 5x - 112$

$23 + 112 = 3x$

$135 = 3x$

$45^\circ = x$

$m\angle 3 = 2(45) + 23$

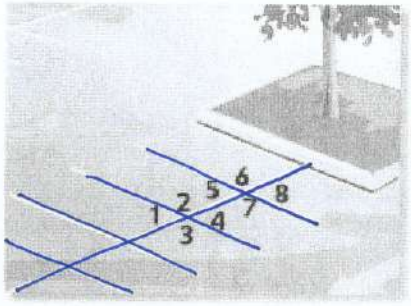
$= 90 + 23$

$= 113^\circ$

$m\angle 4 = 5(45) + 112$

$= 225 - 112$

$= 113^\circ$



مرأب السيارات أشر إلى الرسم التخطيطي لمرأب السيارات الموجود على اليسار. المعطيات هي $\angle 8 \cong \angle 4$ اثبت أن $\angle 6 \cong \angle 2$.

متكاملة $\angle 6$ و $\angle$ [illegible]

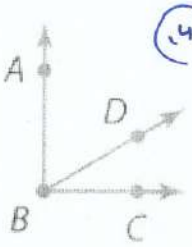
متكاملة $\angle 4$ و $\angle 2$

معطيات $\angle 8 \cong \angle 4$

نظرية المتكاملة المتطابقة $\Rightarrow \angle 6 \cong \angle 2$

الإثبات اكتب إثباتًا في صورة عمودين.

(14)



المعطيات: $\angle ABC$ هي زاوية قائمة.

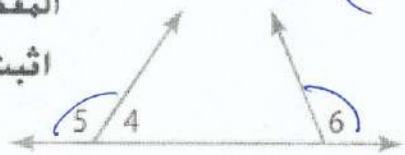
المطلوب: $\angle ABD$ و $\angle CBD$ هما متتامتان

المعطيات	$\angle ABC$ قائمة
تعريف الزاوية القائمة	$m\angle ABC = 90°$
الجمع	$m\angle ABD + m\angle DBC = m\angle ABC$
تعويض	$m\angle ABD + m\angle DBC = 90°$
تعريف تتمام الزوايا	$\angle ABD$, $\angle DBC$ متتامتان

(15)

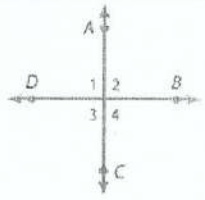
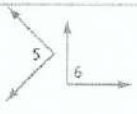
المعطيات: $\angle 5 \cong \angle 6$

اثبت: $\angle 4$ و $\angle 6$ هما متتامتان.



المعطيات	$\angle 5 \cong \angle 6$
تعريف التطابق	$m\angle 5 = m\angle 6$
مجموع الزوايا المتتمة	$\angle 4$, $\angle 5$ متكاملتان
تعريف التكامل	$m\angle 4 + m\angle 5 = 180$
تعويض	$m\angle 4 + m\angle 6 = 180$
تعريف التكامل	$\angle 4$, $\angle 6$ متكاملتان

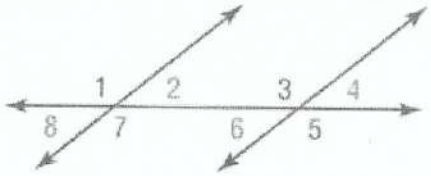
النظريات نظريات الزاوية القائمة

نظرية	مثال
خطوط متعامدة تتقاطع لتشكيل أربعة زوايا قائمة. **مثال** إذا كانت $\overrightarrow{AC} \perp \overrightarrow{DB}$ ، فإن الزوايا 1∠ و 2∠ و 3∠ و 4∠ هي زوايا قائمة.	
جميع الزوايا القائمة متطابقة. **مثال** إذا كانت الزوايا 1∠ و 2∠ و 3∠ و 4∠ زوايا قائمة، فإن $\angle 1 \cong \angle 2 \cong \angle 3 \cong \angle 4$.	
الخطوط المتعامدة من زوايا مجاورة متطابقة. **مثال** إذا كانت الزاوية 1∠ ≅ 2∠ و 2∠ ≅ 3∠ و 3∠ ≅ 4∠ و 4∠ ≅ 1∠ فإن $\overrightarrow{AC} \perp \overrightarrow{DB}$.	
إذا كانت زاويتان متطابقتان ومتكاملتان، فإن كل زاوية منهما تعتبر زاوية قائمة. **مثال** إذا كانت الزاويتان 5∠ و 6∠ ≅ 5∠ مكملتين للزاوية 6∠، فإن 6∠ و 5∠ زاويتان مستقيمتان.	
إذا شكلتا زاويتان متطابقتان زوجًا خطيًا، فستكونان زاويتين مستقيمتين. **مثال** إذا كانت الزاوية 7∠ و 8∠ تشكلان زوجًا خطيًا، فإن 7∠ و 8∠ زاويتان مستقيمتان.	

ورقة عمل الصف العاشر | 4-5 الزوايا والمستقيمات المتوازية | الاسم : _____

نواتج التعلّم 1- استخدام النظريات لتحديد العلاقات بين أزواج محددة من الزوايا . 2- استخدام الجبر لإيجاد قياسات الزوايا .

المسلّمة 4.12 مسلّمة الزاويتين المتناظرتين

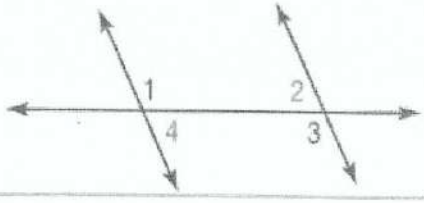


إذا قطع قاطع مستقيمين متوازيين، فإن كل زاويتين متناظرتين متطابقتان.

أمثلة $\angle 8 \cong \angle 6$ ، $\angle 7 \cong \angle 5$ ، $\angle 4 \cong \angle 2$ ، $\angle 3 \cong \angle 1$

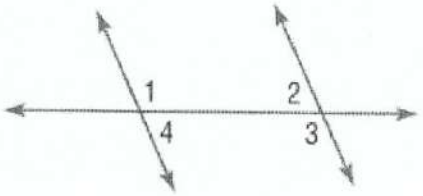
النظريات المستقيمات المتوازية وأزواج الزوايا

4.14 نظرية الزوايا الداخلية المتبادلة إذا قطع قاطع مستقيمين متوازيين، فإن كل زاويتين من الزوايا الداخلية المتبادلة متطابقتان.



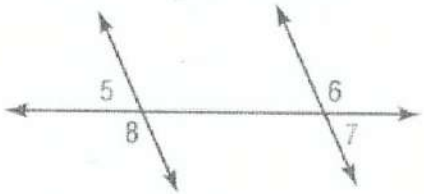
أمثلة $\angle 3 \cong \angle 1$ و $\angle 4 \cong \angle 2$

4.15 نظرية الزوايا الداخلية المتتالية إذا قطع قاطع مستقيمين متوازيين، فإن كل زاويتين من الزوايا الداخلية المتتالية متكاملتان.



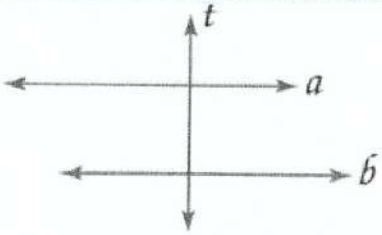
أمثلة الزاويتان $\angle 1$ و$\angle 2$ متكاملتان.
الزاويتان $\angle 3$ و$\angle 4$ متكاملتان.

4.16 نظرية الزوايا الخارجية المتبادلة إذا قطع قاطع مستقيمين متوازيين، فإن كل زاويتين من الزوايا الخارجية المتبادلة متطابقتان.



أمثلة $\angle 7 \cong \angle 5$ و $\angle 8 \cong \angle 6$

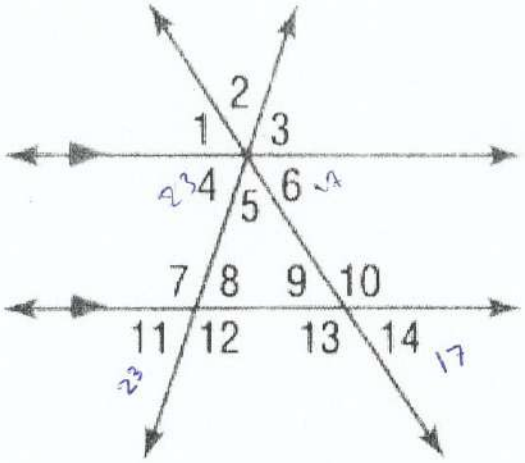
النظرية 4.17 نظرية القاطع العمودي



إذا كان مستقيم عموديًا على أحد مستقيمين متوازيين في مستوى، فإنه يكون عموديًا على المستقيم الآخر.

أمثلة إذا كان المستقيم a || المستقيم b والمستقيم a ⊥ المستقيم t.
فإن المستقيم b ⊥ المستقيم t.

في الشكل، $m\angle 11 = 23$ و $m\angle 14 = 17$. أوجد قياس كل زاوية. اذكر أي مسلّمة (مسلّمات) أو نظرية (نظريات) استخدمتها.



$\angle 4$ (23°) متقابلة بالرأس مع $\angle 11$

$\angle 8$ (23°) متقابلة بالرأس مع $\angle 11$

$\angle 10$ (163) متكاملة مع $\angle 14$ $180 - 17 = 163$

$\angle 3$ (23°) متبادلة خارجية مع $\angle 11$

$\angle 6$ (17°) متقابلة مع $\angle 14$

$\angle 5$ (140°) كمل للزاويتين $\angle 4, \angle 6$

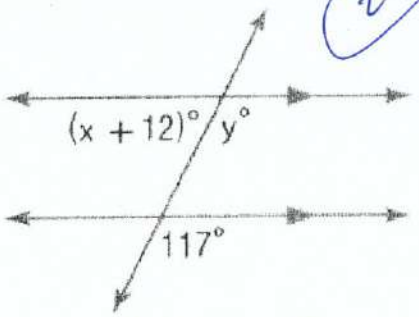
$\angle 12$ (157°) كمل للزاوية $\angle 11$

$\angle 2$ (140°) متقابلة بالرأس مع $\angle 5$

$\angle 1$ (17°) متقابلة بالرأس مع $\angle 6$

أوجد قيمة المتغير (المتغيرات) في كل شكل. اشرح استنتاجك.

(23)



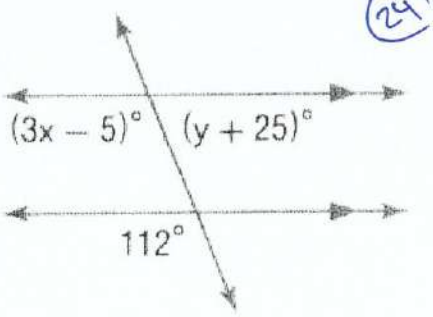
$x + 12 = 180 - 117$

$x = 63 - 12$

$x = 51°$

$y = 117°$

(24)



$3x - 5 = 112$

$x = \frac{112 + 5}{3}$

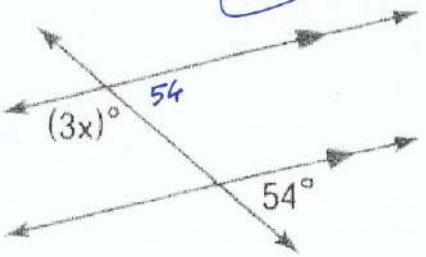
$x = 39$

$y + 25 = 180 - 112$

$y = 180 - 112 - 25$

$y = 43$

(25)



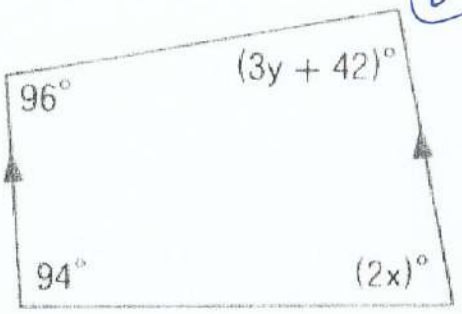
$3x = 180 - 54$

$x = \frac{180 - 54}{3}$

$x = 42$

أوجد قيمة المتغير (المتغيرات) في كل شكل. اشرح استنتاجك.

26



$2x = 180 - 94$

$x = \frac{180-94}{2}$

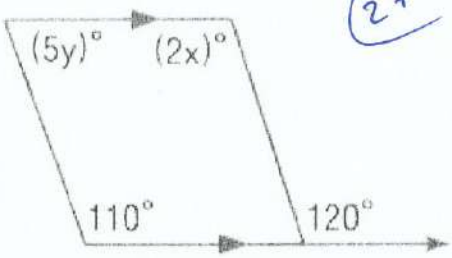
$x = 43$

$3y + 42 = 180 - 96$

$y = \frac{180-96-42}{3}$

$= 14$

27



$5y + 110 = 180$

$y = \frac{180-110}{5}$

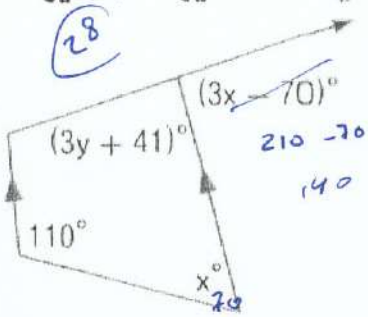
$y = 14$

$2x = 120$

$x = \frac{120}{2}$

$x = 60$

28



$x + 110 = 180$

$x = 180 - 110$

$x = 70$

$3y + 41 + 140 = 180$

$y = \frac{180-140-41}{3}$

$y = -\frac{1}{3}$

ورقة عمل الصف العاشر 6-4 **إثبات أن المستقيمات متوازية** الاسم : _____

نواتج التعلّم 1- التعرف على أزواج الزوايا التي تتكون مع المستقيمات المتوازية . 2- إثبات أن مستقيمين متوازيان.

مسلمة معكوس الزوايا المتناظرة

إذا قُطع مستقيمان بواسطة قاطع بحيث تكون الزوايا المتناظرة متطابقة، إذًا فالمستقيمان متوازيان.

مسلمة المتوازيات

لديك مستقيم ونقطة ليست على هذا المستقيم. إذًا هناك بالضبط مستقيم واحد يمر بالنقطة موازٍ للمستقيم المعطى.

معكوس الزوايا الخارجية المتبادلة

إذا قُطع مستقيمان على مستوى بواسطة قاطع بحيث يكون زوج من الزوايا المتبادلة الخارجية متطابقًا. فإن المستقيمين متوازيان.

معكوس الزوايا الداخلية المتتالية

إذا قُطع مستقيمان على مستوى بواسطة قاطع بحيث يكون زوج من الزوايا الداخلية المتتالية متكاملاً. فإن المستقيمين متوازيان.

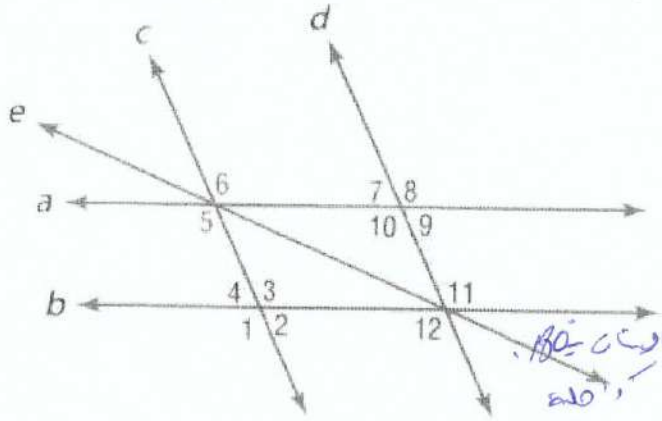
معكوس الزوايا الداخلية المتبادلة

إذا قُطع مستقيمان في مستوى بواسطة قاطع بحيث يكون زوج من الزوايا الداخلية المتبادلة متطابقًا. فإن المستقيمين متوازيان.

معكوس القاطع العمودي

في مستوى، إذا كان مستقيمان عموديين على المستقيم نفسه، فإنهما متوازيان.

بناءً على المعلومات التالية، حدد أي المستقيمات، إن وُجدت، متوازية. اذكر المسلمة أو النظرية التي تعلل إجابتك.



$\angle 3 \cong \angle 5$ $\overleftrightarrow{b} \parallel \overleftrightarrow{a}$ تبادل داخلي

$\angle 8 \cong \angle 11$ $\overleftrightarrow{a} \parallel \overleftrightarrow{b}$ تناظر

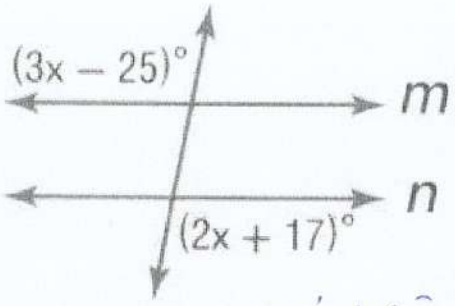
$\angle 8 \cong \angle 12$ $\overleftrightarrow{a} \parallel \overleftrightarrow{b}$ تبادل خارجي

$m\angle 2 + m\angle 12 = 180$ $\overleftrightarrow{c} \parallel \overleftrightarrow{d}$ مجموع زاويتان متتاليتان

$\angle 6 \cong \angle 10$ $\overleftrightarrow{c} \parallel \overleftrightarrow{d}$ تبادل داخلي

$\angle 6 \cong \angle 8$ $\overleftrightarrow{c} \parallel \overleftrightarrow{d}$ متناظرة

أوجد x بحيث يكون $m \parallel n$. حدد المسلمة أو النظرية التي استخدمتها.

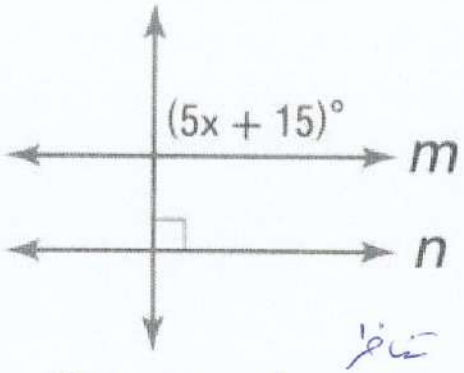


تبادل خارجي

$3x - 25 = 2x + 17$

$x = 17 + 25$

$x = 42$

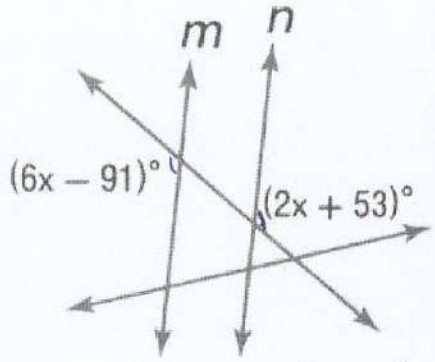


تناظر

$5x + 15 = 90$

$x = \frac{90 - 15}{5}$

$x = 15$



تبادل خارجي

$6x - 91 = 2x + 53$

$4x = 53 + 91$

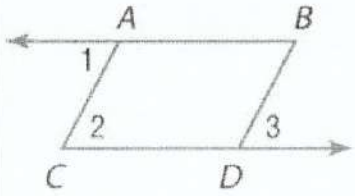
$x = 36$

الإثبات اكتب إثباتًا من عمودين لكلٍّ مما يلي.

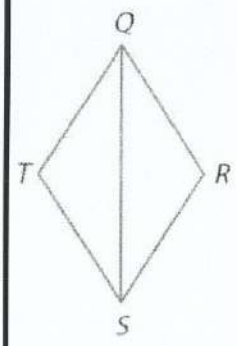
المعطيات: $\angle 1 \cong \angle 3$

$\overline{AB} \parallel \overline{CD}$

المطلوب: $\overline{AC} \parallel \overline{BD}$



المعطيات	$\angle 1 \cong \angle 3$
معطيات	$\overline{AB} \parallel \overline{CD}$
بتبادل داخلي مع متوازيين	$\angle 1 \cong \angle 2$
خاصية التعدي	$\angle 2 \cong \angle 3$
لتطابق الزوايا المتناظرة.	$\overline{AC} \parallel \overline{BD}$



المعطيات: $\angle TQR \cong \angle TSR$

$m\angle R + m\angle TSR = 180$

المطلوب: $\overline{QT} \parallel \overline{RS}$

المعطيات	$\angle TQR \cong \angle TSR$
معطيات	$m\angle R + m\angle TSR = 180$
تعريف التطابق	$m\angle TQR = m\angle TSR$
بالتعويض	$m\angle R + m\angle TQR = 180$
زاويتان داخليتان	$\overline{QT} \parallel \overline{RS}$
متطابقتان.	متتاليتان

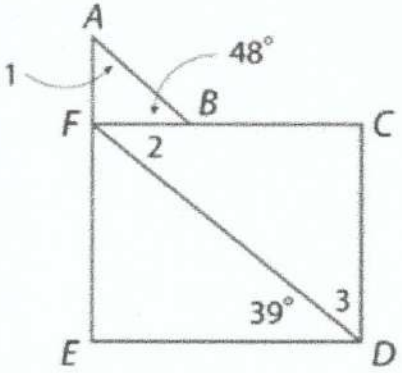
أوراق عمل

الوحدة الخامسة

ورقة عمل الصف العاشر | 5-1 | زوايا المثلثات | الاسم: _____ الشعبة: _

في هذا الدرس سوف أتعلم: 1 تطبيق نظرية مجموع زوايا المثلث. 2 تطبيق نظرية الزاوية الخارجية.

أوجد قياسات جميع الزوايا المرقمة.



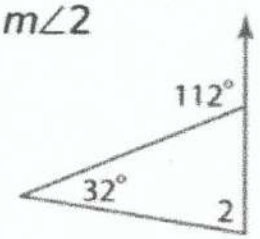
$m\angle 1 = 90^\circ - 48^\circ = 42^\circ$

$m\angle 3 = 90^\circ - 39^\circ = 51^\circ$

$m\angle 2 = 90 - 51 = 39^\circ$

أوجد قياس كل مما يلي.

$m\angle 2$

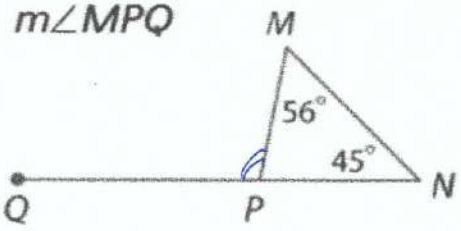


$m\angle 2 + 32 = 112$

$m\angle 2 = 112 - 32$

$= 80^\circ$

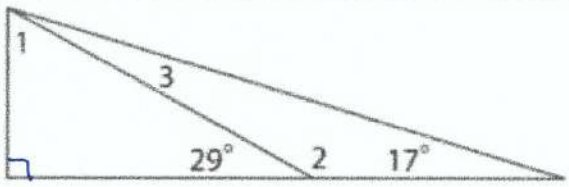
$m\angle MPQ$



$m\angle MPQ = 45 + 56$

$= 101^\circ$

الانتظام أوجد قياس كل مما يلي.



$m\angle 1$.

$m\angle 1 = 90 - 29$

$= 61^\circ$

$m\angle 2$

$m\angle 2 = 180 - 29$

$= 151^\circ$

$m\angle 3$

$m\angle 3 = 180 - 17^\circ - 151^\circ$

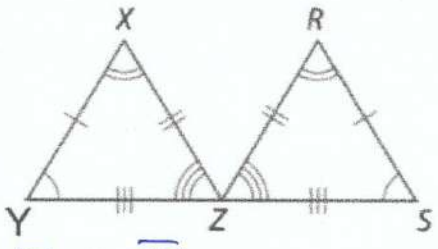
$= 180 - 168$

$= 12^\circ$

ورقة عمل الصف العاشر **المثلثات المتطابقة** 5-2 الاسم: _____ الشعبة: _

في هذا الدرس سوف أتعلم: 1 ذكر الأجزاء المتناظرة في المضلعات المتطابقة واستخدمها. 2 البرهنة على تطابق المثلثات باستخدام تعريف التطابق.

أوضح أن المضلعين متطابقان عن طريق تحديد كل الأجزاء المتناظرة المتطابقة. ثم اكتب عبارة تطابق.

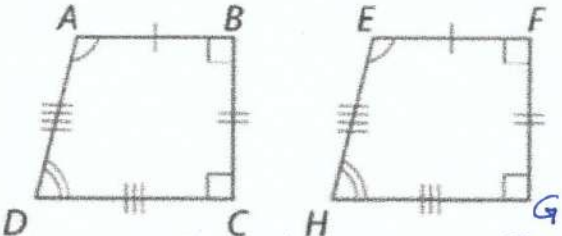


$\overline{XZ} \cong \overline{RZ}$ ، $\angle X \cong \angle R$

$\overline{XY} \cong \overline{RS}$ ، $\angle Y \cong \angle S$

$\overline{YZ} \cong \overline{SZ}$ ، $\angle XZY \cong \angle RZS$

$\triangle XZY \cong \triangle RZS$



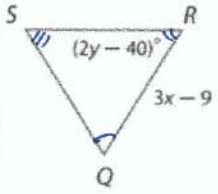
$\angle A \cong \angle E$ ، $\angle B \cong \angle F$ ، $\angle D \cong \angle H$

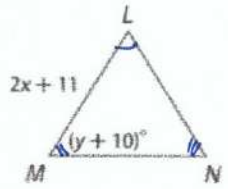
$\angle C \cong \angle G$ ، $\overline{AB} \cong \overline{EF}$ ، $\overline{BC} \cong \overline{FG}$ ،

$\overline{CD} \cong \overline{GH}$ ، $\overline{DA} \cong \overline{HE}$

الشكل $ABCD \cong$ الشكل $EFGH$

في الشكل. $\triangle LMN \cong \triangle QRS$.





$2y - 40 = y + 10$

$y = 10 + 40$

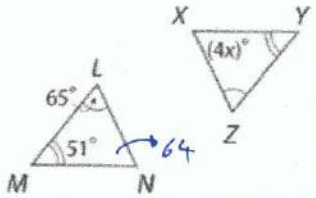
$y = 50°$

$3x - 9 = 2x + 11$

$x = 11 + 9$

$\boxed{x = 20}$

أوجد قيمة x . أوجد قيمة y .



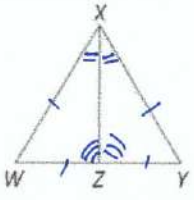
$m\angle N = 180 - 65 - 51$

$= 180 - 116 = 64°$

$4x = 64$

$x = \frac{64}{4} = 16°$

الإثبات اكتب فقرة إثبات.



المعطيات: Given: $\angle WXZ \cong \angle YXZ$, $\angle XZW \cong \angle XZY$, $\overline{WX} \cong \overline{YX}$, $\overline{WZ} \cong \overline{YZ}$

المطلوب: Prove: $\triangle WXZ \cong \triangle YXZ$

المعطيات	$\angle WXZ \cong \angle YXZ$ ، $\angle XZW \cong \angle XZY$ ، $\overline{WX} \cong \overline{YX}$ ، $\overline{WZ} \cong \overline{YZ}$
نظرية الزاوية الثالثة.	$\angle XYZ \cong \angle XZW$
خاصية الانعكاس	$\overline{XZ} \cong \overline{XZ}$
تعريف تطابق المضلعات	$\triangle WXZ \cong \triangle YXZ$

ورقة عمل الصف العاشر | 5-3 إثبات تطابق المثلثات | الاسم: _____ الشعبة: _

في هذا الدرس سوف أتعلم: **تساوي الأضلاع الثلاثة (SSS)، تساوي ضلعين وزاوية (SAS)**

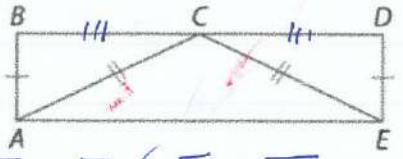
1 استخدم مسلّمة تساوي الأضلاع الثلاثة (SSS) لاختبار تطابق المثلث. 2 استخدم مسلّمة تساوي ضلعين وزاوية (SAS) لاختبار تطابق المثلثين.

البرهان اكتب نوع البرهان المحدد.

(6) برهان من عمودين

المعطيات: $\overline{AB} \cong \overline{ED}, \overline{CA} \cong \overline{CE}$
$\overline{AC}$ ينصّف $\overline{BD}$.

المطلوب: $\triangle ABC \cong \triangle EDC$

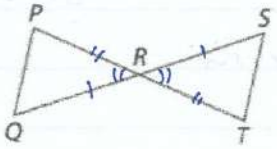


المعطيات	$\overline{AB} \cong \overline{ED}$ ، $\overline{CA} \cong \overline{CE}$
	$\overline{BD}$ ينصف $\overline{AC}$
صفة النقطة	$\overline{BD}$ منتصف C
نقطة المنتصف	$\overline{BC} \cong \overline{CD}$
مسلمة (SSS)	$\triangle ABC \cong \triangle EDC$

(13) فقرة برهان

المعطيات: R هو نقطة المنتصف في $\overline{PT}$ و $\overline{QS}$.

المطلوب: $\triangle PRQ \cong \triangle TRS$

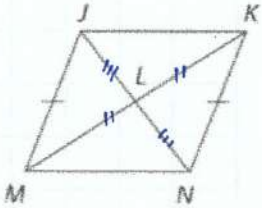


* بما أن R هي نقطة منتصف $\overline{QS}$ ، $\overline{RT}$
فإن $\overline{PR} \cong \overline{RT}$ ، $\overline{QR} \cong \overline{RS}$
بناءً على تعريف نقطة المنتصف
* بناءً على نظرية الزوايا المتقابلة بالرأس. $\angle PRQ \cong \angle TRS$
* إذاً $\triangle PRQ \cong TRS$
بناءً على التطابق بضلعين وزاوية SAS

(14) **اكتب برهانًا تسلسليًا.**

المعطيات: $\overline{JM} \cong \overline{NK}$ L هي نقطة المنتصف في $\overline{JN}$ و $\overline{KM}$.

المطلوب: $\angle MJL \cong \angle KNL$



$\overline{JM} \cong \overline{NK}$ معطى

$\overline{MK}$ ، $\overline{JN}$ L هي نقطة المنتصف بالنسبة لـ $\overline{PL}$ معطى

$\overline{JL} \cong \overline{LN}$ نقطة المنتصف

$\overline{ML} \cong \overline{LK}$ نظرية

$\triangle MLJ \cong \triangle KLN$ SSS

$\angle MJL \cong \angle KNL$ CPCTC

التفكير المنطقي حدد ما إذا كان $\triangle MNO \cong \triangle QRS$. اشرح. (8)

$M(2, 5), N(5, 2), O(1, 1), Q(-4, 4), R(-7, 1), S(-3, 0)$

$\sqrt{(x_1-x_2)^2+(y_1-y_2)^2}$ صيغة المسافة بين نقطتين

$MN = \sqrt{(5-2)^2+(5-2)^2} = \sqrt{9+9} = \sqrt{18}$ ، $QR = \sqrt{(-4+7)^2+(4-1)^2} = \sqrt{9+9} = \sqrt{18}$

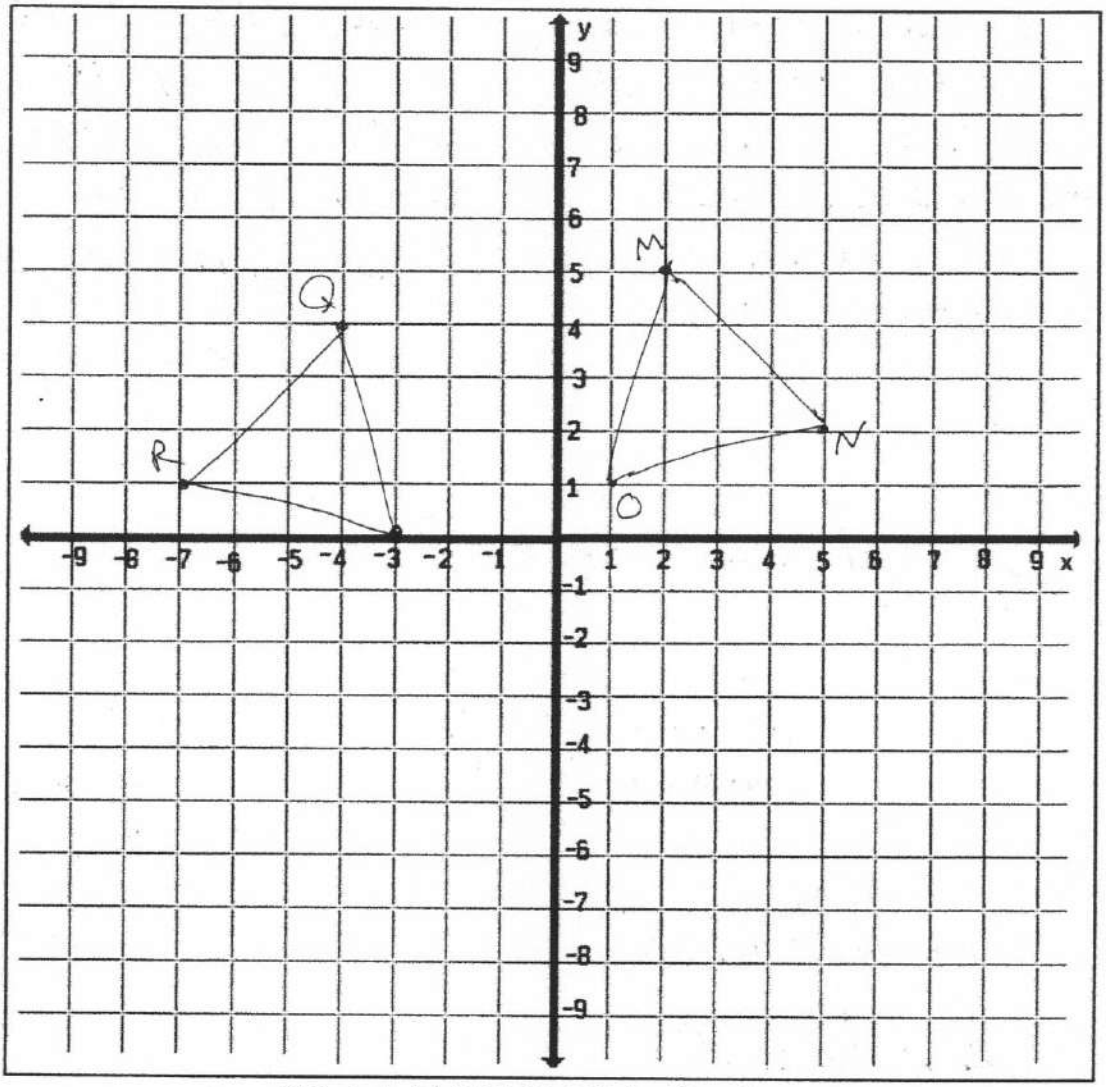
$MO = \sqrt{(2-1)^2+(5-1)^2} = \sqrt{1+16} = \sqrt{17}$ ، $QS = \sqrt{(-4+3)^2+(4-0)^2} = \sqrt{1+16} = \sqrt{17}$

$NO = \sqrt{(5-1)^2+(2-1)^2} = \sqrt{16+1} = \sqrt{17}$ ، $RS = \sqrt{(-7+3)^2+(1-0)^2} = \sqrt{16+1} = \sqrt{17}$

الأضلاع المتناظرة متطابقة

$\triangle MNO \cong \triangle QRS$ بالتالي

(SSS) بنظرية



متطابقة

معهد الشيخ راشد بن سعيد الإسلامي
Sheikh Rashid Bin Saied Islamic Institute

MATH

حكومة دبي
GOVERNMENT OF DUBAI

ورقة عمل الصف العاشر

إثبات تطابق المثلثات

5-4

الاسم: _____ الشعبة: _

في هذا الدرس سوف أتعلم: تساوي زاويتين والضلع المحصور بينهما (ASA)، تساوي زاويتين وضلع (AAS)

1 استخدام مسلّمة ASA لاختبار التطابق.

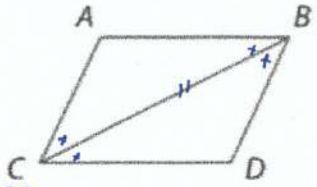
2 استخدام نظرية AAS لاختبار التطابق.

① البرهان اكتب نوع البرهان المحدد.

برهان من عمودين

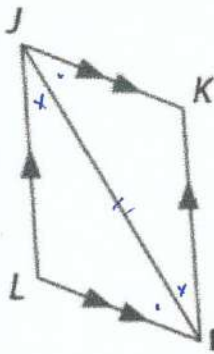
المعطيات: $\overline{CB}$ ينصّف $\angle ABD$ و $\angle ACD$.

المطلوب: $\triangle ABC \cong \triangle DBC$



العطيات	$\overline{CB}$ ينصف $\angle ABD$ $\angle ACD$
معطى	$\angle ABC \cong \angle DBC$
معطى	$\angle ACB \cong \angle DCB$
خاصية الانعكاس	$\overline{CB} \cong \overline{CB}$
ASA مسلمة	$\triangle ABC \cong \triangle DBC$

② برهان تسلسلي



المعطيات: $\overline{JK} \parallel \overline{LM}, \overline{JL} \parallel \overline{KM}$

المطلوب: $\triangle JML \cong \triangle MJK$

$\overline{JK} \parallel \overline{LM}$ معطى

$\overline{JL} \parallel \overline{KM}$ معطى

$\overline{JM} \cong \overline{MJ}$ خاصية الانعكاس

$\angle LKJ \cong \angle KML$ متبادلة داخلية

$\angle LJM \cong \angle KML$ متبادلة داخلية

$\triangle JML \cong \triangle MJK$ ASA

③ فقرة برهان

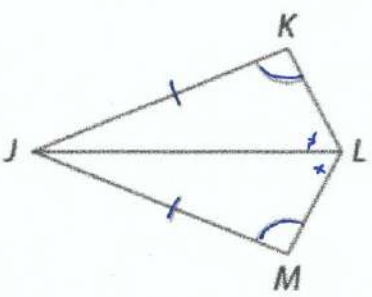
المعطيات: $\angle K \cong \angle M, \overline{JK} \cong \overline{JM}$. بما أن $\overline{JL}$ ينصف $\angle KLM$

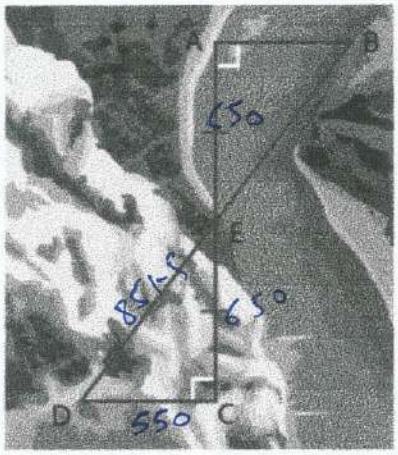
$\overline{JL}$ ينصف $\angle KLM$ فإن $\angle KLM \cong \angle MLJ$ (منصف الزاوية)

المطلوب: $\triangle JKL \cong \triangle JML$ ② من المعطيات $\overline{JK} \cong \overline{JM}$ ، $\angle K \cong \angle M$

$\triangle JKL \cong \triangle JML$ ضلع أم

AAS





5 **بناء الجسور** تحتاج مهندسة مسح إلى إيجاد المسافة من النقطة A إلى النقطة B عبر أحد الأودية. وضعت وتدًا عند A، ووضع زميل لها وتدًا عند B على الجانب الآخر من الوادي. ثم حددت مهندسة المسح النقطة C على نفس الجانب من الوادي الموجود عليه A بحيث إن $\overline{CA} \perp \overline{AB}$. تم وضع وتد رابع عند E، نقطة المنتصف في $\overline{CA}$. وأخيرًا، تم وضع وتد عند D بحيث إن $\overline{CD} \perp \overline{CA}$ وتقع D، وE، وB على الخط نفسه.

a. اشرح كيف تستطيع مهندسة المسح استخدام المثلثات التي تشكلت لإيجاد AB.

في المثلثين: ① $\triangle CDE$ ، $\triangle ABE$ ، E منتصف $\overline{CE} \cong \overline{AE}$

② $\angle A \cong \angle C$ قائمتين.

③ $\angle AEB \cong \angle CED$ لتقابل بالرأس

$\Rightarrow \triangle ABE \cong \triangle CDE \Rightarrow \overline{AB} \cong \overline{CD}$

الأجزاء المتناظرة متطابقة إذا كان المثلثان متطابقان

b. إذا كان $AC = 1300$ متر، و$DC = 550$ مترًا، و$DE = 851.5$ مترًا. فما قياس AB؟ اشرح استنتاجك.

$AB = CD = 550$ m

لأنها أضلاع متناظرة ومتطابقة.

6.5

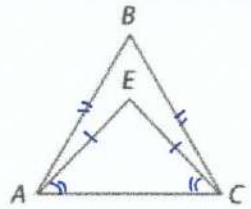
ملخص المفهوم البرهنة على تطابق المثلثات

SSS	SAS	ASA	AAS
تطابق ثلاثة أزواج من الأضلاع المتناظرة.	تطابق زوجين من الأضلاع المتناظرة والزاويتين المحصورتين بينهما.	تطابق زوجين من الزوايا المتناظرة والضلعين المحصورين بينهما.	تطابق زوجين من الزوايا المتناظرة والضلعين المتناظرين غير المحصورين.

ورقة عمل الصف العاشر 5-5 المثلثات متساوية الساقين ومتساوية الأضلاع الاسم: _____ الشعبة: _

في هذا الدرس سوف أتعلم: 1- استخدام خواص المثلثات متساوية الساقين . 2- استخدام خواص المثلثات متساوية الأضلاع .

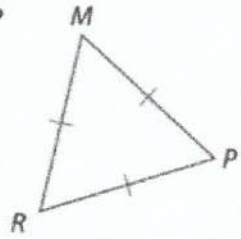
راجع الشكل الموجود على اليسار.



1. إذا كان $\overline{AB} \cong \overline{CB}$ ، فاذكر اسم زاويتين متطابقتين. $\angle BCA \cong \angle BAC$
2. إذا كانت $\angle EAC \cong \angle ECA$ ، فاذكر اسم قطعتين متطابقين. $\overline{EA} \cong \overline{EC}$

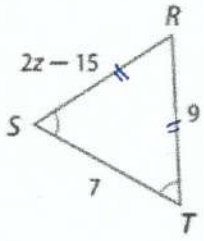
أوجد قياس كل مما يلي.

$m\angle MRP$

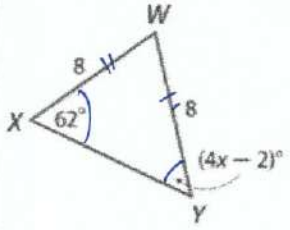


بما أن المثلث متساوي الأضلاع
فإن زواياه الثلاث متساوية
$180 \div 3 = \boxed{60^\circ}$

فهم طبيعة المسائل أوجد قيمة كل متغير.



$2Z - 15 = 9$
$Z = \frac{9+15}{2}$
$= \frac{24}{2}$
$= \boxed{12}$

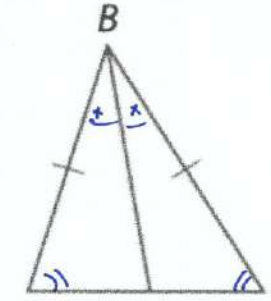


$4x - 2 = 62$
$x = \frac{62+2}{4}$
$= \frac{64}{4}$
$= \boxed{16}$

البرهان اكتب برهاناً من عمودين.

المعطيات: $\triangle ABC$ متساوي الساقين؛ $\overline{EB}$ ينصّف $\angle ABC$.

المطلوب: $\triangle ABE \cong \triangle CBE$



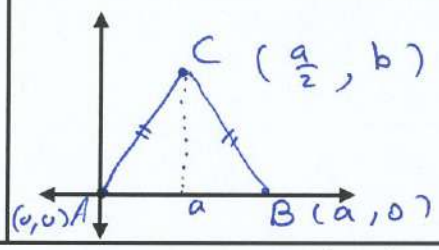
المعطيات	$\overline{AB} \cong \overline{BC}$ ($\overline{EB}$ ينصف $\angle ABC$
منصف الزاوية	$\angle ABE \cong \angle CBE$
نظرية المثلث متساوي الساقين	$\angle C \cong \angle A$
مسلمة التطابق الحالة (ASA)	$\triangle ABC \cong \triangle CBE$

ورقة عمل الصف العاشر 5-6 **المثلثات والبرهان الإحداثي** الاسم: _____ الشعبة: __

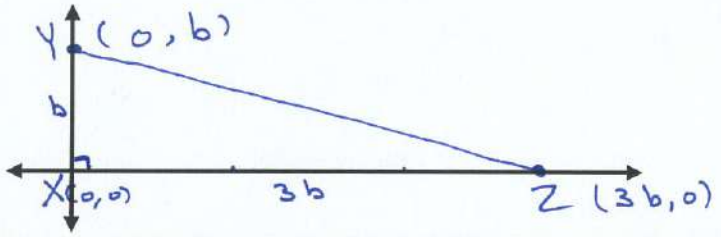
في هذا الدرس سوف أتعلم: 1- تحديد موقع المثلثات وكتابة أسماؤها للاستخدام في البراهين الإحداثية. 2- كتابة البراهين الإحداثية.

ضع كل مثلث مما على المستوى الإحداثي ثم سمّه.

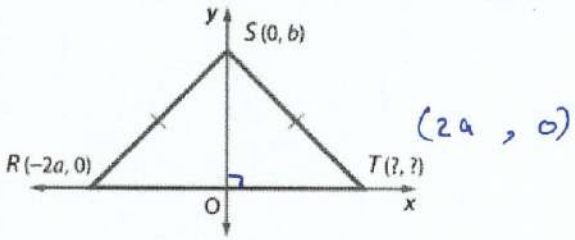
المثلث متساوي الساقين $\triangle ABC$ بالقاعدة $\overline{AB}$ التي يبلغ طولها a من الوحدات

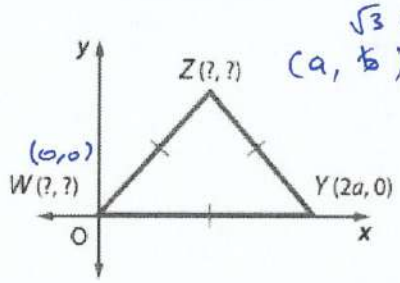


المثلث قائم الزاوية $\triangle XYZ$ بالوتر $\overline{YZ}$ وطول $\overline{XY}$ يبلغ b من الوحدات وطول $\overline{XZ}$ يبلغ ثلاثة أضعاف طول $\overline{XY}$

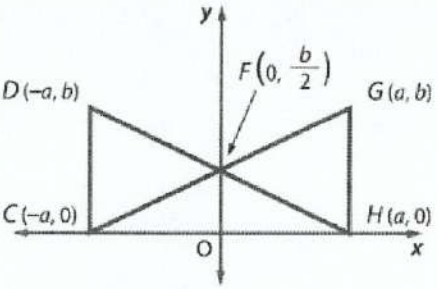


عين الإحداثي (الإحداثيات) المجهول لكل مثلث.





الفرضيات اكتب برهانًا إحداثيًا يوضح أن $\triangle FDC \cong \triangle FGH$.



$DC = \sqrt{0^2 + b^2} = b$ ، $GH = \sqrt{0^2 + b^2} = b$

$DF = \sqrt{(-a)^2 + (\frac{b}{2})^2} = \sqrt{a^2 + \frac{b^2}{4}}$ ، $GF = \sqrt{a^2 + (\frac{b}{2})^2}$

$CF = \sqrt{a^2 + (\frac{b}{2})^2}$ ، $HF = \sqrt{a^2 + (-\frac{b}{2})^2}$

$\Rightarrow \overline{DC} \cong \overline{GH}$ ، $\overline{CF} \cong \overline{HF}$ ، $\overline{DF} \cong \overline{GF}$

$\Rightarrow \triangle FGH \cong \triangle FDC$ بتطابق SSS

مثلث الأبحاث تشكل مدن رالي ودورهام وتشابل هيل في ولاية نورث كارولينا ما يُعرف باسم مثلث الأبحاث. خط العرض والطول التقريبيان لمدينة رالي هما 35.82°N 78.64°W ولمدينة دورهام هما 35.99°N 78.91°W ولمدينة تشابل هيل هما 35.92°N 79.04°W. أوضح أن المثلث المتشكل من هذه المدن الثلاث مختلف الأضلاع.

$AB = \sqrt{(35.99 - 35.82)^2 + (78.91 - 78.64)^2} = \sqrt{0.0985}$

$BC = \sqrt{(35.92 - 35.82)^2 + (79.04 - 78.64)^2} = \sqrt{0.017}$

$AC = \sqrt{(35.99 - 35.92)^2 + (78.91 - 79.04)^2} = \sqrt{0.0218}$

المثلث غير متطابق الأضلاع وبالتالي فإنه مختلف الأضلاع