وزارة التربية والتعليم
MINISTRY OF EDUCATION

دائرة التعليم والمعرفة
DEPARTMENT OF EDUCATION
AND KNOWLEDGE

مدرسة الاتحاد للتعليم الثانوي بنين

www.almanahj.com

أسئلة مراجعة لمادة الرياضيات

الفصل الدراسي الثالث للعام الدراسي 2017 - 2018

الصف الحادي عشر المتقدم

إعداد الأستاذ/ عادل رزق

اسم الطالب/ .....

1. الحد الأول من متتالية هو 5−، وكل حد تالٍ يأتي يكون أكبر بمقدار 6 من الحد السابق له مباشرة. فما قيمة الحد رقم 104؟

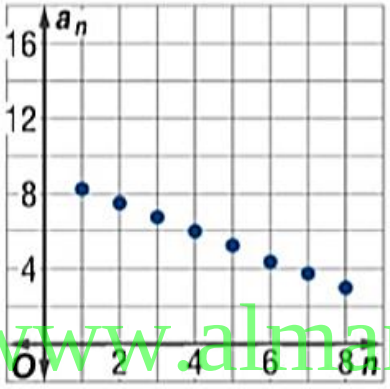
A 607 B 613 C 618 D 619

2. الحدود الأربعة الأولى للمتتالية هي 144 و 72 و 36 و 18. فما الحد العاشر في المتتالية؟

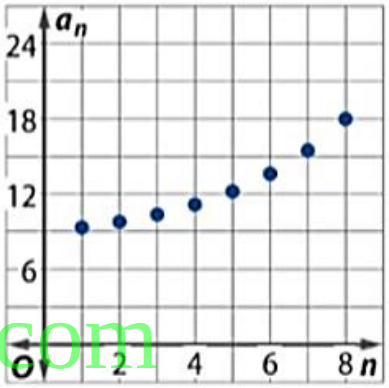
A 0 B $\frac{9}{64}$ C $\frac{9}{32}$ D $\frac{9}{16}$

3. أيا مما يلي هو التمثيل البياني للمتتالية $a_n = -\frac{3}{4}n + 9$

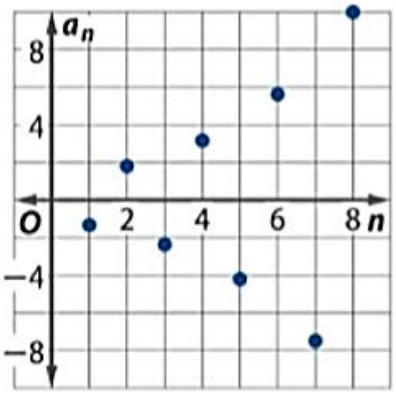
A



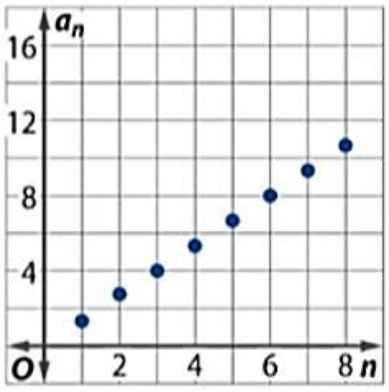
B



C



D



4. أوجد الحدود الأربعة الأولى في كل متتالية.

1. $a_n = n^2 - 1$ 2. $a_n = -2^n + 7$ 3. $a_n = \frac{n+7}{9-n}$

www.almanahj.com

5. **أوجد كلاً من الصيغة الصريحة والصيغة التكرارية (الضمنية) لإيجاد الحد *النوني* لكل متتالية حسابية.**

a 2, 5, 8, ...

b −6, 5, 16, ...

c −9, −16, −23, ...

d 4, 19, 34, ...

6. **أوجد القيمة المحدّدة للمتتالية الحسابية ذات الخصائص المعطاة.**

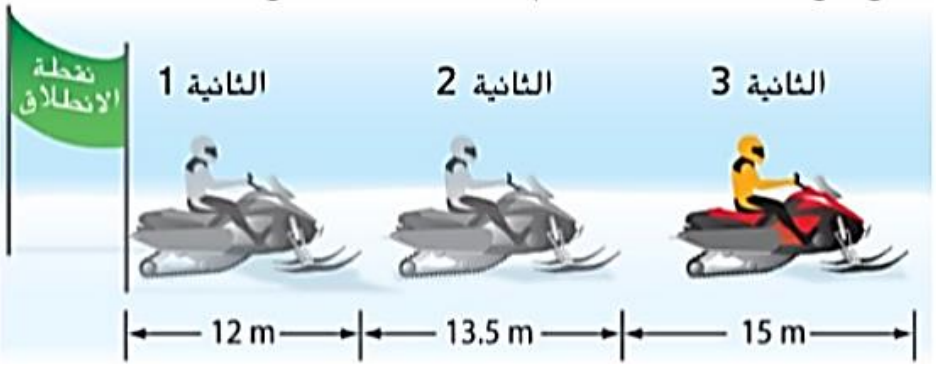
a إذا كان $a_{14} = 85$ و $d = 9$. أوجد a_1.

b إذا كان $a_n = 14$ و $a_1 = -36$ و $d = 5$. أوجد n.

c إذا كان $a_1 = 47$ و $d = -5$. أوجد a_{12}.

www.almanahj.com

7. قطع أحد المتسابقين في رياضة التزلج على الجليد 12 مترًا في الثانية الأولى من السباق. فإذا قطع المتسابق 1.5 متر إضافى فى كل ثانية تالية، فكم مترًا قد قطعه فى 64 ثانية؟



8. اكتب دالة يمكن استخدامها لتمثيل الحد *النوني* لكل متتالية.

a 2, 5, 8, 11, 14, 17, ...

b 8, 13, 20, 29, 40, 53, ...

c 2, 2, 4, 8, 14, 22, ...

9. باستخدام الجدول، أي صيغة يمكن استخدامها لتحديد الحد النوني للمتتالية؟

n	a_n
1	6
2	10
3	14
4	18

www.almanahj.com

A $a_n = 6n$

B $a_n = n + 5$

C $a_n = 2n + 1$

D $a_n = 4n + 2$

10. إذا كان $a_1 = 3$ و $a_2 = 5$ و $a_n = a_{n-2} + 3n$، أوجد a_{10}.

A 59

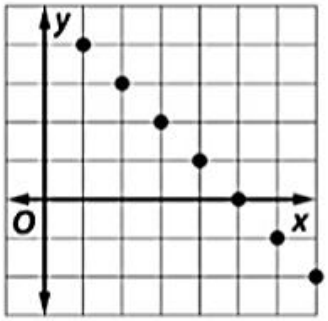
B 75

C 89

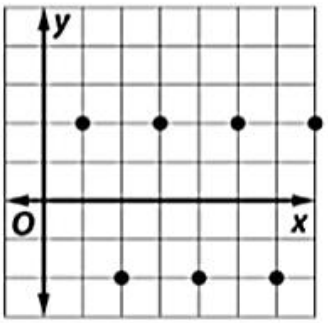
D 125

11. أي من المتتاليات الموضّحة أدناه تقاربية؟

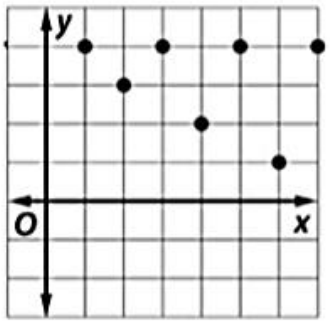
A



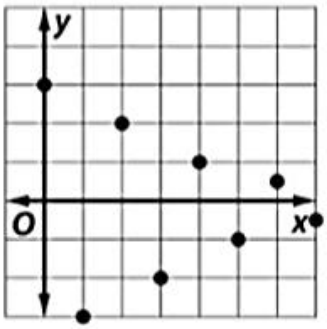
B



C



D



12. **حدّد ما إذا كانت كل متتالية مما يلي *حسابية*، أم *هندسية*، أم غير *ذلك*، ثم أوجد الحدود الثلاثة التالية في المتتالية.**

www.almanahj.com

1. $\frac{1}{4}, \frac{2}{6}, \frac{3}{8}, \frac{4}{10}, \cdots$

2. $\frac{9}{2}, \frac{17}{4}, 4, \frac{15}{4}, \cdots$

3. $12, 24, 36, 48, \ldots$

4. $128, 96, 72, 54, \ldots$

5. $36k, 49k, 64k, 81k, \ldots$

6. $7.2y, 9.1y, 11y, 12.9y, \ldots$

7. $3\sqrt{5}, 15, 15\sqrt{5}, 75, \ldots$

8. $2\sqrt{3}, 2\sqrt{6}, 2\sqrt{9}, 2\sqrt{12}, \cdots$

13. أوجد المجموع في كلٍ مما يلي.

a $\sum_{n=1}^{7}(2n+1)$

b $\sum_{n=3}^{7}(3n+4)$

c $\sum_{n=1}^{150}(11+2n)$

14. في المتتالية الهندسية $\frac{1}{8}, \frac{1}{4}, \frac{1}{2}, \cdots$ ، كل حد بعد الأول مساوٍ للحد السابق له مضروبًا في الثابت. فما قيمة الحد الثالث عشر؟

A 2^7 B 2^8 C 2^9 D 2^{10}

www.almanahj.com

15. يستمر نمط النقاط الموضّح أدناه إلى ما لا نهاية، بحيث تضاف نقاط إضافية في كل خطوة.

الخطوة الأولى | الخطوة الثانية | الخطوة الثالثة

ما التعبير الذي يمكن استخدامه لتحديد عدد النقاط في الخطوة رقم n؟

A $2n$ B $n(n+2)$ C $n(n+1)$ D $2(n+1)$

16. الحد الأول في متسلسلة هندسية هو -1. والنسبة المشتركة هي -3. فكم عدد الحدود في المتسلسلة إذا كان مجموعها يساوي 182؟

A 6 B 7 C 8 D 9

17. بدأت نهلة في شجرة للاتصال الهاتفي لإخبار صديقاتها عن حدث ما. في الخطوة 1، اتصلت على 3 صديقات. في الخطوة 2، كل من هؤلاء الصديقات اتصلن على 3 صديقات جدد. في الخطوة 3، كل من هؤلاء الأصدقاء اتصلوا على 3 أصدقاء جدد إضافيين. بعد الخطوة 3، كم عدد الأشخاص الذين يعرفون بشأن الحدث، بما في ذلك نهلة؟

A 12 B 13 C 39 D 40

18. بدأت إحدى حدائق الحيوانات الأليفة مجموعة الأرانب بذكر واحد حديث الولادة وأنثى واحدة حديثة الولادة بافتراض أن كل زوج بالغ سينتج ذكرًا واحدًا وأنثى واحدة في نسله كل شهر وذلك بعد شهرين. فكم عدد الأرانب التي ستكون موجودة بعد 6 أشهر؟

19. **حدّد ما إذا كانت كل متتالية مما يلي *تقاربية* أم *تباعدية*.**

a 3, 5, 8, 12, ...

b 48, 24, 12, 6, ...

www.almanahj.com

c $a_1 = 15, a_n = \frac{a_{n-1} - 1}{3}$

d $a_n = n^2 + 5n$

20. **أوجد مجموع كل مما يلي.**

a $\sum_{n=0}^{9} \frac{n^2}{4}$

b $\sum_{n=-5}^{0} (n^3 + 7)$

c $\sum_{n=1}^{6} (2^n - 4)$

d $\sum_{n=8}^{13} (4n - 10)$

21. إن أمكن الأمر، أوجد مجموع المتسلسلة الهندسية $12 + 3 + \frac{3}{4}, + \frac{3}{16} + \ldots$.

A 13.5 B 16 C 18 D غير ممكن

22. اكتب صيغة صريحة وصيغة ضمنية لإيجاد الحد *النوني* لكل متتالية هندسية.

a $\frac{1}{2}, \frac{3}{2}, \frac{9}{2}, \frac{27}{2}, \ldots$

b $9, -3, 1, -\frac{1}{3}, \ldots$

23. يبلغ تعداد سكان ساندي شورز حاليًا 55,000. ويتناقص بمعدّل 3% سنويًا.

a. اكتب صيغة صريحة لإيجاد تعداد سكان ساندي شورز خلال العام رقم n.

b. ما التعداد السكاني الذي تتوقعه لساندي شورز بعد 10 أعوام؟

c. بعد كم عام تتوقع أن يصل تعداد سكان ساندي شورز إلى 37,000؟

www.almanahj.com

24. استخدم الاستقراء الرياضي لإثبات أن مجموع الأعداد الصحيحة الموجبة الزوجية الأولى n يساوي n^2.
أي أثبت أن $1 + 3 + 5 + \cdots + (2n - 1) = n^2$ صحيحة لجميع الأعداد الصحيحة الموجبة n.

25. برهن أن $4^n - 1$ تقبل القسمة على 3 لجميع الأعداد الصحيحة الموجبة n.

26. **برهن أن $2n < 3^n$ لجميع الأعداد الصحيحة الموجبة n.**

27. أيّ مما يلي يقبل القسمة على 2 لجميع الأعداد الصحيحة الموجبة n؟

A $1^n - 1$ B $2^n - 1$ C $3^n - 1$ D $4^n - 1$

28. ما الحد الأول في المتتالية الحسابية؟ $____, 8\frac{1}{3}, 7, 5\frac{2}{3}, 4\frac{1}{3}, \ldots$

A 3 B $9\frac{2}{3}$ C $10\frac{1}{3}$ D 11

29. ما الحد العاشر في المتتالية الحسابية التي تبدأ بـ $10, 5.6, 1.2, -3.2, \ldots$؟

A -39.6 B -29.6 C 29.6 D 39.6

www.almanahj.com

30. **برهن أن العبارة صحيحة بالنسبة لكل الأعداد الصحيحة الموجبة n أو أوجد مثالاً مضادًا.**

$$1^2 + 2^2 + 3^2 + \ldots + n^2 = \frac{n(3n-1)}{2}$$

31. ما قيمة $\frac{12!}{8!\,4!}$؟

A 495 B 500 C 660 D 710

32. تجري الآنسة موزة اختبارًا قصيرًا من أربعة أسئلة للاختيار من متعدد. ويمكن الإجابة عن كل سؤال باختيار A أو B أو C أو D. بكم طريقة يمكن لطالب الإجابة عن الأسئلة باستخدام كل إجابة A أو B أو C أو D مرة واحدة؟

A 20 B 22 C 24 D 26

33. أي تعبير يكافئ $(2X - 2)^4$؟

A $16x^4 + 64x^3 - 96x^2 - 64x + 16$

B $16x^4 - 32x^3 - 192x^2 - 64x + 16$

C $16x^4 - 64x^3 + 96x^2 - 64x + 16$

D $16x^4 + 32x^3 - 192x^2 - 64x + 16$

34. استخدم مثلث باسكال لتفكيك كل ذات حدّين مما يلي.

a $(3m + \sqrt{2})^4$

b $\left(\frac{1}{2}n + 2\right)^5$

35. أثبت أن $4 + 7 + 10 + \cdots + (3n + 1) = \frac{n(3n + 5)}{2}$ لجميع الأعداد الصحيحة الموجبة n.

www.almanahj.com

36. ما مجموع المتسلسلة الهندسية اللانهائية $\frac{1}{3} + \frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \frac{1}{24} + \cdots$؟

A $\frac{2}{3}$

B 1

C $1\frac{1}{3}$

D $1\frac{2}{3}$

37. أوجد معامل الحد المشار إليه في كل تفكيك.

a $(6x - 3y)^{10}$ ، الحد x^4y^6

b $(2y + 3)^{13}$ ، الحد 8^{th}

38. استخدم نظرية ذات الحدّين لتفكيك كل ذات حدّين مما يلي.

a $(2p^2 - 7)^4$

b $(4m + 3n)^7$

39. إحصاءات تسجيل لاعب في كرة السلة موضحة أدناه. بناء على الإحصاءات.
ما احتمال تسجيله هدفا بنقطتين أو ثلاث في 3 من رمياته السبع التالية؟

محاولات التسجيل	رميات بنقطتين	رميات بثلاث نقاط
20	11	3

A 0.10 %
B 0.24 %
C 9.72 %
D 23.88 %

40. تتزايد أعداد قطيع من البقر كما هو موضح على مدار أربعة أعوام.

العام	4	3	2	1
التعداد	61	56	51	47

a. اكتب الصيغة الصريحة لإيجاد أعداد القطيع بعد n أعوام.
افترض أن المتتالية الموضحة هندسية.

b. كم ستكون أعداد القطيع بعد 7 أعوام؟

c. كم عدد الأعوام المستغرقة لتتجاوز أعداد القطيع 85؟

www.almanahj.com

41. استخدم $\sum_{n=0}^{\infty} x^n$ لإيجاد تمثيل متسلسلة قوة لـ $g(x)$. وضح فترة تقارب المتسلسلة. واستخدم حاسبة التمثيل البياني للتمثيل البياني لـ $g(x)$ والمجموع الجزئي السادس من متسلسلة القوة.

a $g(x) = \frac{1}{1-5x}$

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

42. استخدم المجموع الجزئي الخامس لمتسلسلة أسيّة لتقريب كل قيمة. قرّب إلى أقرب ثلاث منازل عشرية

a $e^{0.5}$

b $e^{-0.25}$

43. استخدم المجموع الجزئي الخامس لمتسلسلة أسيّة لـ cosine أو sine لتقريب كل قيمة. قرّب إلى أقرب ثلاث منازل عشرية.

a $\sin\frac{\pi}{9}$ b $\cos\frac{2\pi}{13}$

44. اكتب كل عدد مركب بالصورة الأسيّة.

a $\sqrt{2}-\sqrt{2}i$ b $-1+\sqrt{3}i$

45. أوجد قيمة كل لوغاريتم طبيعي في نظام الأعداد المركبة.

a $\ln(-6)$ b $\ln(-3.5)$

www.almanahj.com

46. التجريبي للقبول الجامعي خضع الطلاب في فصل الآنسة إيمان مؤخرًا للاختبار التجريبي للقبول الجامعي. يعرض الجدول درجات كل طالب.

درجات الاختبار التجريبي للقبول الجامعي							
32	21	24	35	28	29	28	30
28	25	29	19	24	23	25	22
23	29	27	24	27	29	21	18

a. أنشئ مخططًا صندوقيًا واستخدمه لوصف شكل التوزيع.

B. صِف تمركز البيانات وانتشارها باستخدام إما المتوسط والانحراف المعياري أو ملخص الأعداد الخمسة. علل اختيارك.

47. يعرض الجدول قيم كفاءة استخدام الوقود مقدرةً بالكيلومتر في اللتر لـ 18 سيارةً هجينةً أنتجت خلال السنتين الأخيرتين.

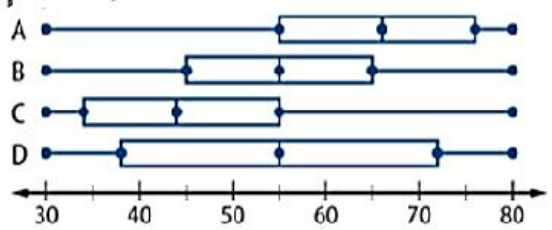
العام 1								
23	48	31	27	28	35	27	28	24
15	16	28	33	22	16	28	40	24
العام 2								
29	34	25	33	26	35	27	40	27
22	48	29	34	21	24	29	21	34

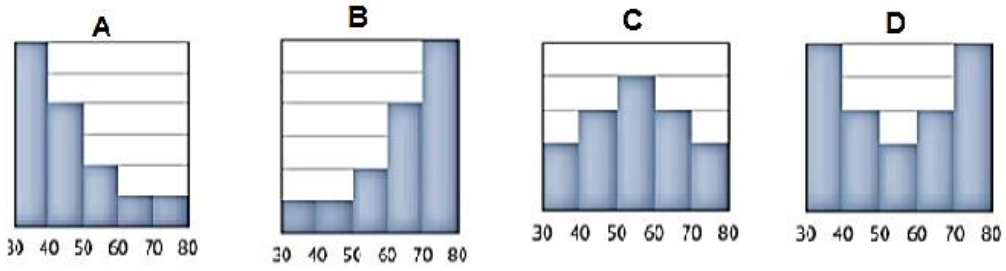
a. أنشئ مخططين صندوقين متجاورين لمجموعتي البيانات.

b. استخدم طريقة العرض هذه لمقارنة التوزيعين.

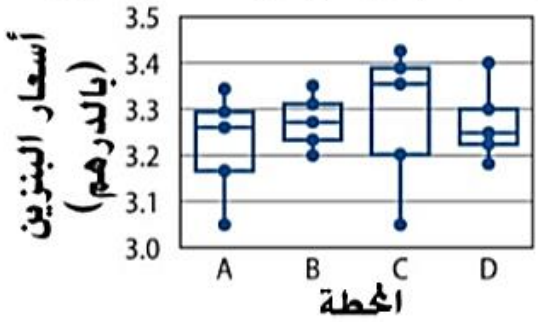
www.almanahj.com

48. اكتب حرف المخطط الصندوي المقابل لكل مدرجٍ إحصائي مما يلي.





49. يعرض الجدول أسعار البنزين في أربع محطاتٍ للوقود خلال فترة شهرٍ واحد.

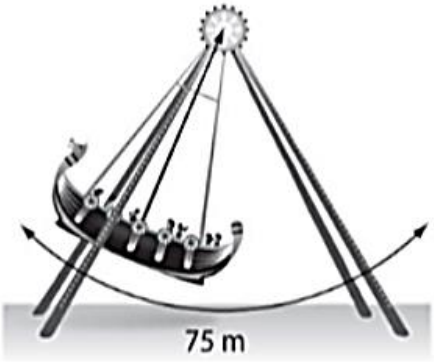


a أي من المحطات لها التباين الأكبر في أسعار البنزين؟ وأيها لها التباين الأصغر؟ اشرح إجابتك.

b أي من التوزيعات التالية توزيع ملتوٍ نحو اليمين؟ وأيّها توزيع ملتوٍ نحو اليسار؟ وأيها توزيعٌ متماثل؟ اشرح إجابتك.

www.almanahj.com

50. تعمل إحدى ألعاب مدينة الملاهي ككرة النوّاس. حيث تقطع هذه السفينة خلال أطول أشواطها قوسًا طوله 75 مترًا. وتنقص المسافة التي تقطعها السفينة في الشوط الواحد بمقدار خمسين عن الشوط السابق. فما المسافة الكلية التي ستقطعها السفينة من أطول أشواطها إذا تركت تتحرك دون تدخّل أحد؟



A 75 m

B 125 m

C 150 m

D 187.5 m

51. المتغير العشوائي المتصل X فيما يلي هو

A X يمثل عدد الرسائل النصية التي أرسلها طالب اختير عشوائيًا في يوم معين.

B X يمثل الزمن الذي يستغرقه طالب اختير عشوائيًا لإتمام اختبارٍ في الفيزياء.

C X يمثّل عدد الأقراص المدمجة التي يمتلكها طالب اختيار عشوائيًا في يومٍ معيّن.

D X يمثّل عدد الأصوات التي تلقّاها مرشّح اختير عشوائيًا لانتخاباتٍ محددة.

52. **أنشئ توزيعًا احتماليًا ومثّله بيانيًا لكل متغير عشوائي X. وأوجد المتوسط وفسّره في سياق الحالة المعطاة.**

كان هناك 20 مشاركًا في مسابقةٍ لتناول الشطائر ضمن معرضٍ ريفي.

عدد الشطائر المأكولة X	التكرار
1	1
2	5
3	9
4	3
5	2

53. **حدّد إن كانت كل تجربةٍ هي تجربةٌ ذات حدّين**

A تجري استقصاءً على 25 طالبًا لمعرفة كم من هؤلاء الطلاب أعسر . يمثل المتغير العشوائي عدد الأشخاص العُسر.

B ترمي حجر نردٍ 10 مراتٍ لتعرف إن كان يظهر العدد 5. يمثل المتغير العشوائي عدد مرات ظهور العدد 5.

C تسأل 15 شخصًا عن أعمارهم. يمثل المتغير العشوائي أعمارهم.

D تختار 10 بطاقاتٍ من رزمةٍ دون إعادة. يمثل المتغير العشوائي عدد أوراق «القلوب».

www.almanahj.com

54. **ممارسة التمارين الرياضية** **قال 35% من مراهقين خلال استقصاءٍ جرى مؤخرًا إنهم يمارسون التمارين الرياضية بصورةٍ دورية. ثم سُئل خمسة مراهقين اختيروا عشوائيًا إن كانوا يمارسون التمارين الرياضية على نحوٍ دوري. أنشئ توزيعًا احتماليًا للمتغير العشوائي X الذي يمثل عدد المراهقين الذين أجابوا بنعم ومثّله بيانيًا. ثم أوجد الاحتمال في أن ثلاثةً من أولئك المراهقين على الأقل أجابوا بنعم.**

55. **أوجد الأوساط الهندسية المحددة لكل زوجٍ من الحدود غير المتعاقبة.**

a 8 و 3.312 — 5 متوسطات

b $\frac{2}{9}$ و 54 — 4 متوسطات

56. أوجد مجموع ... + 4 + 8 + 16

A 28 B 32 C 48 D 64

57. خلال استطلاع حديثٍ للآراء، أفاد 48% من الإماراتيين أنهم سبق أن اشتروا هديةً عيدٍ واحدةٍ على الأقل من شبكة الإنترنت. فإذا اختيرت عينةٌ عشوائيةٌ من 10 إماراتيين.
فما احتمال أن يكون 7 منهم على الأقل قد اشتروا هديةً من شبكة الإنترنت؟

A 3.4% B 4.8% C 10.0% D 14.1%

58. أي من التوزيعات التالية يصف البيانات على النحو الأفضل؟

{14, 15, 11, 13, 13, 14, 15, 14, 12, 13, 14, 15}

A التوزيع نحو اليسار C التوزيع الطبيعي

B التوزيع نحو اليمين D التوزيع ذو الحّدين

59. توزّع آلةٌ لتعبئة قوارير الماء كمياتٍ مختلفةً قليلاً من الماء في كل قارورة. افترض أن حجم الماء في 120 قارورةً له توزيعٌ طبيعيٌ وسطه 1.1 لتر وانحرافٌ معياريٌ يساوي 0.02 لتر.

A. ما العدد التقريبي لقوارير الماء التي تُملأ بكميةٍ أقل من 1.06 لتر؟

B. ما النسبة المئوية من القوارير التي تضم ما بين 1.08 و1.14 لتر؟

www.almanahj.com

60. خلال استقصاءٍ جرى مؤخرًا، أشارت نسبة 62% من الإماراتيين إلى أنهم أفردوا بعض الوقت للتطوع لصالح جمعيةٍ خيريةٍ خلال العام الأخير. فإذا اختيرت عينةٌ عشوائيةٌ من 10 إماراتيين، أوجد كلًا من الاحتمالات التالية.

a. أن يكون 6 أشخاصٍ بالضبط قد أفردوا وقتًا للجمعية الخيرية.

b. أن يكون 5 أشخاصٍ على الأقل قد أفردوا وقتًا للجمعية الخيرية.

b. أن يكون 3 أشخاصٍ على الأكثر قد أفردوا وقتًا للجمعية الخيرية.

d. أن يكون أكثر من 8 أشخاصٍ قد أفردوا وقتًا للجمعية الخيرية.

61. أنشئ التوزيع ذا الحدّين الذي يقابل كلًا من التجارب التالية ومثّله بيانيًا.

i. $n = 6, p = 0.5$ ii. $n = 6, p = 0.3$

62. **يتوزع طول 880 طالبًا بمدرسة الشرق الثانوية طبيعيًا بوسط 168 سنتيمترًا وانحراف معياري بقيمة 6 سنتيمترات.**

a. كم عدد الطلاب الذين يزيد طولهم عن 180 سنتيمترًا تقريبًا؟

b. ما النسبة المئوية للطلاب الذين يتراوح طولهم بين 150 و 174 سنتيمترًا؟

63. توزع درجات اختبارٍ معياري توزيعًا طبيعيًا فيه $\mu = 72$ و $\sigma = 11$. أوجد كل احتمالٍ مما يلي واستخدم حاسبةً للتمثيل البياني لتمثيل المساحة المقابلة أسفل المنحنى.

www.alhanafj.com

A. $P(X < 89)$ B. $P(65 < X < 85)$

64. توزّع آلةٌ لتعبئة قوارير الماء كمياتٍ مختلفةً قليلاً من الماء في كل قارورة. افترض أن حجم الماء في 120 قارورةً له توزيعٌ طبيعيٌ وسطه 1.1 لتر وانحرافٌ معياريٌ يساوي 0.02 لتر.

A. ما العدد التقريبي لقوارير الماء التي تُملأ بكميةٍ أقل من 1.06 لتر؟

B. ما النسبة المئوية من القوارير التي تضم ما بين 1.08 و1.14 لتر؟

65. **بلغ متوسط المكالمات التي يستقبلها مندوب خدمة العملاء كل يوم خلال شهر 30 يومًا 105 مكالمات بالانحراف المعياري 12. أوجد عدد الأيام التي تقل المكالمات فيها عن 110 مكالمات. افترض أن عدد المكالمات يتم توزيعه طبيعيًا.**

66. a **أوجد قيمة** z إذا كان $X = 32$ و $\mu = 28$ و $\sigma = 1.7$

b **أوجد قيمة** X إذا كان $z = 2.15$ و $\mu = 39$ و $\sigma = 0.4$

67. خلال إحدى السنوات الأخيرة، كان الوسط والانحراف المعياري لدرجات امتحان ACT يساويان 21.0 و 4.7. افترض أن درجات الامتحان كانت موزعة توزيعًا طبيعيًا. فما الاحتمال التقريبي في أن يحصل أحد المشاركين على درجة أعلى من 30.4؟

www.almanahj.com

A 1% B 1.5% C 2% D 2.5%

68. تتوزع مدة كل أغنيةٍ في مجموعةٍ موسيقيةٍ توزيعًا طبيعيًا فيه $\mu = 4.12$ دقائق و $\sigma = 0.68$ دقيقة. أوجد احتمال كون مدة أغنية اختيرت عشوائيًا من المجموعة أطول من 5 دقائق.

A 10% B 19% C 39% D 89%

69. **العُمُر وفقًا لدراسة حديثة، فإن متوسط العمر الذي يغادر فيه الشخص البالغ منزل العائلة هو 26 عامًا. فافترض أن هذا المتغير مُوزّع طبيعيًا بانحراف معياري بمقدار 2.4 عام. فإذا حُددت عينة عشوائية من 20 بالغًا، فأوجد احتمال أن وسط العمر الذي غادر فيه المشاركون في الدراسة أكبر من عمر 25 عامًا.**

70. **الألبان** يساوي متوسط تكلفة لترٍ من الحليب في المدينة AED 3.49 عند انحرافٍ معياريٍ يساوي AED 0.24. فإذا اختبرت عينةٌ عشوائيةٌ من 40 عبوة حليبٍ سعة كل منها لترٍ واحد، أوجد احتمال أن يكون متوسط العينة بين AED 3.40 و AED 3.60.

71. **الألعاب** أجرى مديرو نادٍ للياقة البدنية استطلاعًا عشوائيًا على 56 عضوًا وسجلوا عدد الأيام التي حضرها كل عضو في أسبوعٍ محدد. استخدم توزيع التكرار الموضح لإنشاء توزيع احتمالي للمتغير العشوائي X. ثم أوجد التغير، والانحراف المعياري للتوزيع الاحتمالي.

الأيام، X	التكرار	الأيام، X	التكرار
0	3	4	11
1	5	5	9
2	10	6	3
3	14	7	1

www.almanahj.com

72. في إحدى الدراسات، قال 62% من المصوتين المسجلين إنهم صوتوا في انتخابات 2008 الرئاسية. فإذا اختير 6 مصوتين مسجلين عشوائيًا، فما احتمال أن يكون 4 منهم على الأقل قد صوتوا في الانتخابات؟

A 32% B 41.2% C 58.6% D 73.2%

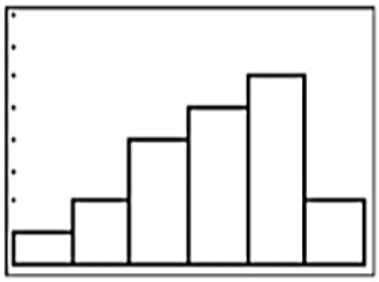
73. متوسط عدد المرضى الذين يخضعون للفحص كل أسبوع في مستشفى بعينه موزّع طبيعيًا. والمتوسط لكل أسبوع هو 12,423، بانحراف معياري 3269. إذا اختير أسبوع عشوائيًا، فأوجد احتمال وجود أقل من 4000 مريض.

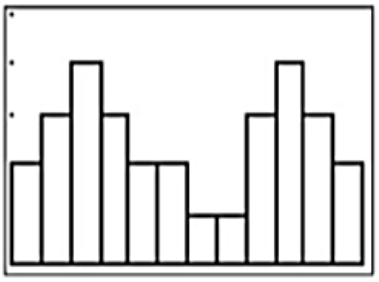
A 0.50% B 2.37% C 32.20% D 36.73%

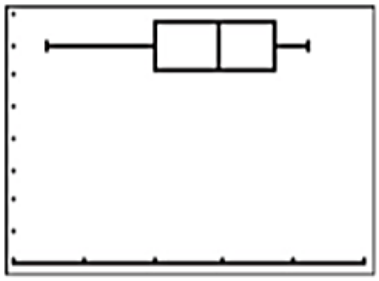
74. أوجد المساحة التي تتوافق مع المنطقة المظللة من هذا التوزيع المعياري الطبيعي.

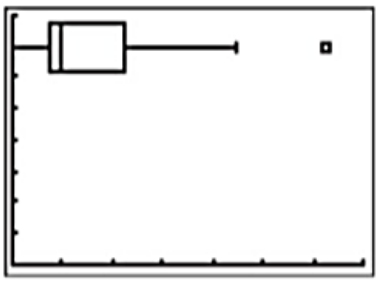
A 0.02
B 0.04
C 0.96
D 0.98

.75 أي من المخططات التالية يعرض مجموعة بياناتٍ ذات توزيعٍ ملتوٍ إيجابيًا؟

A


C


B


D


.76 **صنّف كل متغير عشوائي X على أنه *منفصل* أو *متصل*. اشرح استنتاجك.**

a يمثل X عدد مرات استقرار قطعة نقدية على الصورة إذا زُميت لعددٍ عشوائي من المرات.

b يمثل X الزمن الذي يستغرقه متسابق ماراثون اختير عشوائيًا لإكمال السباق.

www.almanahj.com

.77 اختير أشخاصٌ عشوائيًا وسُئلوا عند عدد مرات خروجهم لتناول الطعام خارج المنزل في الأسبوع. فإذا كان $\sigma = 0.6$. وكان للنتيجة مستوى ثقة 95%. وكانت الدقة ضمن المجال ± 0.05. فكم عدد الأشخاص الذين طرح عليهم السؤال؟

A 6 B 23 C 144 D 554

.78 في عيّنةٍ من 28 راشدًا تلقّوا تعليمًا جامعيًا وأعمارهم بين 25 و 35 عامًا. كان الرصيد المدين المتوسط للقرض الطلابي يساوي AED 5566 عند انحرافٍ معياري يساوي AED 1831. قدّر الرصيد المدين الوسطي للقرض الطلابي لجميع الراشدين الذين تلقوا تعليمًا جامعيًا وأعمارهم بين 25 و 35 سنةً باستخدام فترة ثقة 90%.

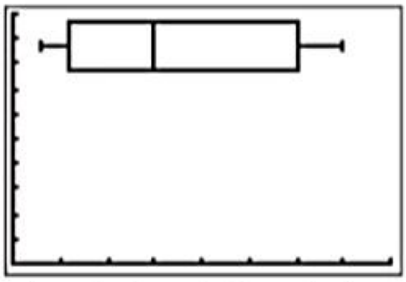
A $4188 < \mu < 6944$ B $4319 < \mu < 6813$

C $4507 < \mu < 6625$ D $4997 < \mu < 6135$

.79 لدى مدرسةٍ مولدان احتياطيان مستقلان احتمالا نجاح تشغيلهما 0.9 و 0.95 على الترتيب في حال انقطاع الكهرباء. فما الاحتمال في أن يعمل أحد المولدين على الأقل عند حدوث انقطاعٍ في الكهرباء؟

A 0.855 B 0.89 C 0.95 D 0.995

.80 قدّر وسيط ومدى انتشار البيانات التي يمثلها مخطط الصندوق.



A الوسيط ≈ 30، الانتشار ≈ 50

B الوسيط ≈ 30، الانتشار ≈ 65

C الوسيط ≈ 50، الانتشار ≈ 50

D الوسيط ≈ 50، الانتشار ≈ 65

.81 يعتقد راشد أن متوسط سعر البنزين لا يزال أقل من AED 2.50 لكل لتر. فقام بالاتصال عشوائيًا بـ 40 محطة خدمة مختلفة ووجد أن متوسط السعر هو AED 2.51 عند انحراف معياري قدره AED 0.06.
فأوجد قيمة p وحدد ما إذا كان هناك ما يكفي من الأدلة لدعم الافتراض عند $\alpha = 0.10$.

A 0.85، دليل غير كافٍ B 0.95، دليل كافٍ C 0.15، دليل غير كافٍ D 0.05، دليل كافٍ

.82 **صِل بين كل من الرسوم البيانية التالية ومعامل الارتباط المقابل.**

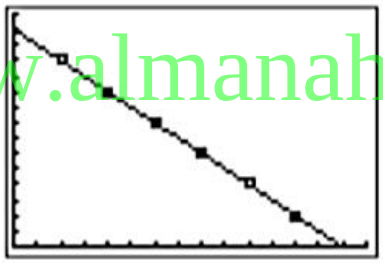
1 $r = -0.90$

2 $r = 1.00$

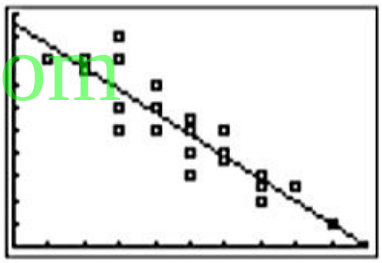
3 $r = 0.50$

4 $r = -1.00$

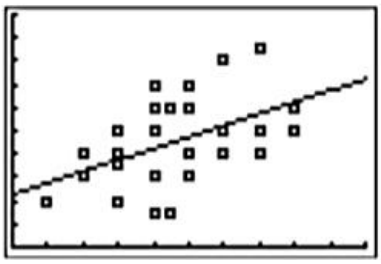
a.



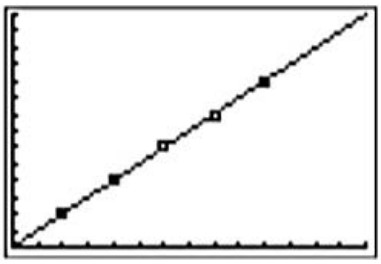
b.



c.



d.



www.almanahj.com

.83 يبين الجدول إجمالي الحضور لدوري البيسبول الفرعي في بعض السنوات الأخيرة.
أي مما يلي يمثل معادلة انحدار للبيانات؟

العام	الحضور (بالملايين)
1990	18.4
1995	25.2
2000	33.1
2005	37.6

A $y = 1.31x - 2588.15$

B $y = 1.46x - 2588.15$

C $y = 1.31x - 18.4$

D $y = 1.46x - 18.4$

84. حدد ما إذا كان يجب استخدام التوزيع الطبيعي أو توزيع t في كل سؤال.
ثم أوجد كل فترة من فترات الثقة باستخدام المعلومات الموضحة التالية.

1 $c = 90\%, \bar{x} = 73, s = 4.8, n = 12$

2 $c = 96\%, \bar{x} = 34, \sigma = 2.3, n = 38$

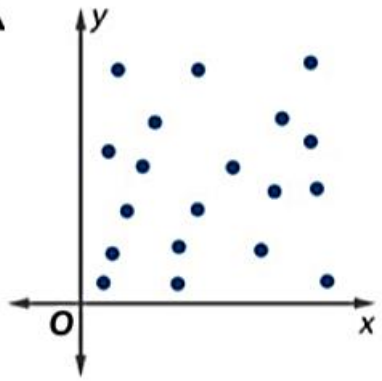
3 $c = 99\%, \bar{x} = 16, s = 1.6, n = 55$

4 $c = 90\%, \bar{x} = 5.8, \sigma = 1.1, n = 47$

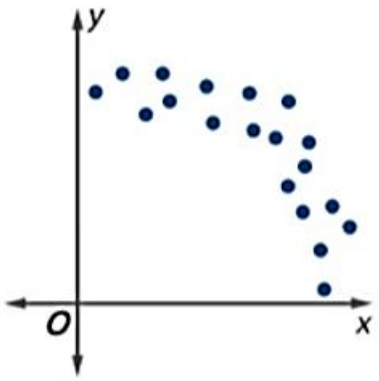
www.almanahj.com

85. حدّد التمثيل البياني الذي قد يكون له معامل ارتباط 0.96− في انحدار خطي.

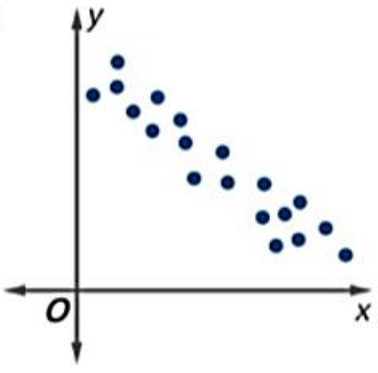
A



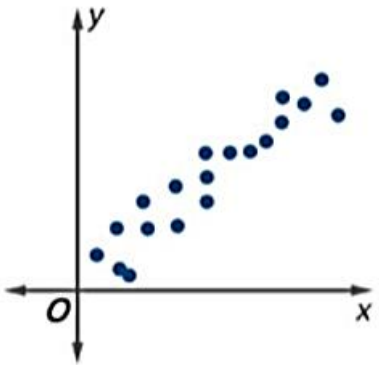
C



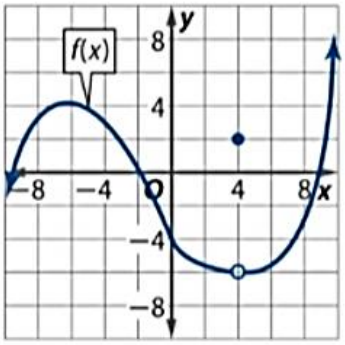
B



D

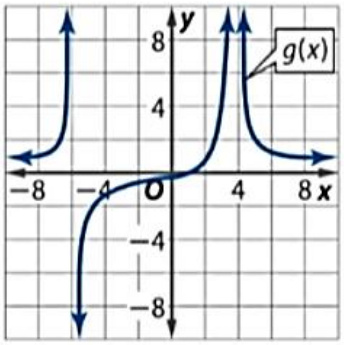


.86 في كل دالة مما يلي، قدّر النهاية إن وجدت.



1 $\lim_{x\to -6} f(x)$

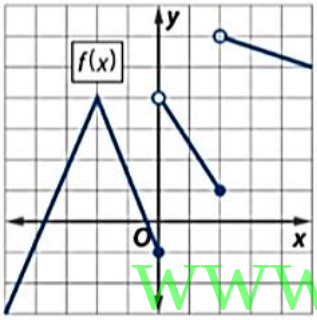
2 $\lim_{x\to 4} f(x)$



3 $\lim_{x\to 4} g(x)$

4 $\lim_{x\to -6} g(x)$

.87 في الدالة التالية، قدّر كل نهاية إن وجدت.



1 $\lim_{x\to 0^-} f(x)$

2 $\lim_{x\to 0^+} f(x)$

3 $\lim_{x\to 0} f(x)$

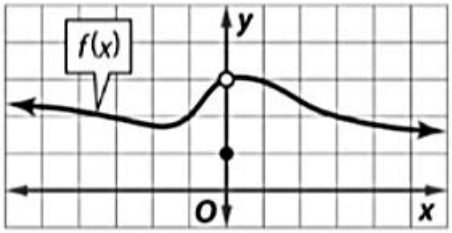
4 $\lim_{x\to 2^-} f(x)$

5 $\lim_{x\to 2^+} f(x)$

6 $\lim_{x\to 1} f(x)$

www.almanahj.com

.88 وفق التمثيل البياني لـ $y = f(x)$.



$\lim_{x\to 0} f(x) =$

A 0

B 1

C 3

D النهاية غير موجودة.

.89 ما قيمة $\lim_{h\to 0} \frac{2h^3 - h^2 + 5h}{h}$ ؟

A 3

B 4

C 5

D النهاية غير موجودة

.90 ما القيمة التي تقترب منها $g(x) = \frac{x + \pi}{\cos(x + \pi)}$ عندما تقترب x من 0؟

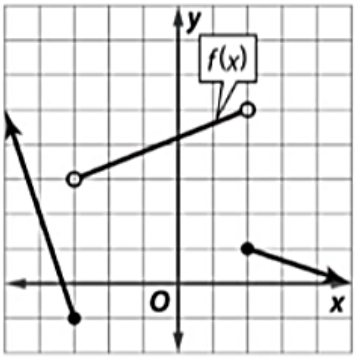
A $-\pi$

B $-\frac{3}{4}$

C $-\frac{1}{2}\pi$

D 0

91. تأمل منحنى $y = f(x)$ الموضح. ما قيمة $\lim_{x \to 2^+} f(x)$ ؟



F 0

H 5

G 1

J النهاية غير موجودة

92. أي مما يلي يصف التمثيل البياني لـ $g(x) = \frac{1}{x^2}$؟

1. هذا المنحنى به انفصال لا نهائي.
2. هذا المنحنى به عدم اتصال قفزي.
3. هذا المنحنى به نقطة انفصال.

A 1 فقط

B 2 فقط

C 1 و 2 فقط

D 1 و 2 و 3

93. أي مما يلي يصف على نحو أفضل السلوك الطرفي لـ $f(x) = x^{10} - x^9 + 5x^8$؟

F $f(x) \to \infty$ عند $x \to \infty$، $f(x) \to -\infty$ عند $x \to \infty$

G $f(x) \to \infty$ عند $x \to \infty$، $f(x) \to \infty$ عند $x \to -\infty$

H $f(x) \to -\infty$ عند $x \to \infty$، $f(x) \to \infty$ عند $x \to -\infty$

J $f(x) \to -\infty$ عند $x \to -\infty$، $f(x) \to \infty$ عند $x \to \infty$

www.almanahj.com

94. أوجد $\lim_{h \to 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$ لكل معادلة.

1. $f(x) = 2x - 1$
2. $f(x) = 7 - 9x$
3. $f(x) = \sqrt{x}$
4. $f(x) = \sqrt{x + 1}$
5. $f(x) = x^2$
6. $f(x) = x^2 + 8x + 4$

95. أوجد كل نهاية، إن وجدت، باستخدام التعويض المباشر، وذلك لإيجاد قيمة النهايات أحادية الطرف المقابلة.

1. $\lim_{x\to -2}\begin{cases} x-3 & \text{إذا كان } x\le -2 \\ 2x-1 & \text{إذا كان } x>-2 \end{cases}$

2. $\lim_{x\to 0}\begin{cases} 4x+2 & \text{إذا كان } x\le 0 \\ 2-x^2 & \text{إذا كان } x>0 \end{cases}$

3. $\lim_{x\to 2}\begin{cases} (x-2)^2+1 & \text{إذا كان } x\le 2 \\ x-6 & \text{إذا كان } x>2 \end{cases}$

www.almanahj.com

96. عند إسقاط كرة البولينغ، يتم إعطاء المسافة $d(t)$ التي قطعتها في t ثانية من خلال $d(t)=5t^2$.
يتم إعطاء سرعتها بعد ثانيتين من خلال $\lim_{h\to 0}\frac{d(2+h)-d(2)}{h}$. ما سرعة كرة البولينغ بعد ثانيتين؟

A 14 مترًا في الثانية
B 18 مترًا في الثانية
C 20 مترًا في الثانية
D 23 مترًا في الثانية

97. أوجد قيمة $\lim_{x\to 0}\frac{2x^2+5}{10-e^{\frac{16}{x}}}$.

A غير موجودة
B $\frac{1}{2}$
C $\frac{1}{5}$
D $\frac{1}{10}$

98. أوجد ميل المماس للتمثيل البياني لكل دالة عند النقاط المبينة.

1. $y=x^2-3x$; (2, −2) and (−1, 4)
2. $y=2-5x$;(−2, 12) and (3, −13)

99. أوجد معادلة ميل منحنى الدالة $y=7x^2-2$ عند أي نقطة.

F $m=7x$
G $m=7x-2$
H $m=14x$
J $m=14x-2$

100. أوجد معادلة للسرعة اللحظية $v(t)$ إذا كان موقع جسم مُعرفًا عند $s(t)$ لأي لحظة زمنية t.

1. $s(t) = 4t^2 - 9t$

2. $s(t) = 2t - 13t^2$

101. ما ميل المماس للتمثيل البياني لـ $y = 2x^2$ عند النقطة $(1, 2)$؟

F 1 G 2 H 4 J 8

102. وجدت شركة "الكتاب الأفضل" أن التكلفة بالدرهم لطباعة x نسخة من كتاب تُعطى بواسطة المعادلة $C(x) = 1000 + 10x - 0.001x^2$.
والمشتقة $C'(x)$ تُسمى *دالة التكلفة الحدية*. التكلفة الحدية هي التكلفة التقريبية لطباعة كتاب واحد آخر بعد طباعة x نسخة. ما التكلفة الحدية عند طباعة 1000 كتاب؟

A AED7 B AED8 C AED9 D AED10

www.almanahj.com

103. أوجد مشتقة $f(x) = 5\sqrt[3]{x^8}$.

F $f'(x) = \frac{40}{3}x^{\frac{5}{3}}$ G $f'(x) = \frac{40}{3}x^{\frac{8}{3}}$ H $f'(x) = 225x^{\frac{5}{3}}$ J $f'(x) = 225x^{\frac{8}{3}}$

104. ما $\lim_{x \to 3} \frac{x^2 + 3x - 10}{x^2 + 5x + 6}$؟

F $\frac{1}{15}$ G $\frac{2}{15}$ H $\frac{3}{15}$ J $\frac{4}{15}$

105. أوجد مساحة المنطقة بين منحنى الدالة $y = -x^2 + 3x$ والمحور x على الفترة $[0, 3]$
أو $\int_0^3 (-x^2 + 3x)\,dx$.

A $3\frac{3}{4}$ وحدات^2 B $4\frac{1}{2}$ وحدات^2 C $21\frac{1}{4}$ وحدة^2 D $22\frac{1}{2}$ وحدة^2

106. أوجد مشتقة $n(a) = \frac{4}{a} - \frac{5}{a^2} + \frac{3}{a^4} + 4a$.

F $n'(a) = 8a - 5a^2 + 3a^4$

G $n'(a) = -\frac{4}{a^2} + \frac{5}{a^3} - \frac{3}{a^5} + 4$

H $n'(a) = 4a^2 - 5a^3 + 3a^4 + 4$

J $n'(a) = -\frac{4}{a^2} + \frac{10}{a^3} - \frac{12}{a^5} + 4$

107. يتحدد مقدار الشغل المطلوب بوحدة الجول لضخ كل المياه الموجودة خارج حمام سباحة أبعاده 10 أمتار في 5 أمتار في مترين بالتعبير $\int_0^2 490{,}000x\,dx$. إذا وجدت قيمة هذا التكامل.فما مقدار الشغل المطلوب؟

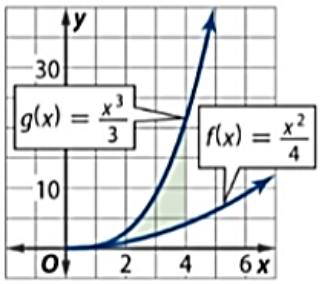
F 980,000 J　　G 985,000 J　　H 990,000 J　　J 995,000 J

108. يتحدد مقدار الشغل المطلوب بوحدة الجول لضخ كل المياه الموجودة خارج حمام سباحة أبعاده 10 أمتار في 5 أمتار في مترين بالتعبير $\int_0^2 490{,}000x\,dx$.

إذا وجدت قيمة هذا التكامل.فما مقدار الشغل المطلوب؟

F 980,000 J　　G 985,000 J　　H 990,000 J　　J 995,000 J

109. احسب المساحة المحصورة بالدالة $f(x)$ و $g(x)$ في الفترة $2 \le x \le 4$.



F $17\frac{5}{12}$　　H $15\frac{1}{3}$

G $17\frac{1}{3}$　　J 16

www.almanahj.com

110. أوجد قيمة $\lim_{x\to 0} \frac{\frac{1}{x+3}-\frac{1}{3}}{x}$.

A $-\frac{1}{9}$　　B 0　　C $\frac{1}{9}$　　D لا يوجد نهاية