almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

$\frac{z_1}{z_2} = \frac{r_1}{r_2}[\cos(\theta_1-\theta_2)+i\sin(\theta_1-\theta_2)]$

$= \frac{15}{5}\left[\cos\left(\frac{2\pi}{3}-\frac{\pi}{2}\right)+i\sin\left(\frac{2\pi}{3}-\frac{\pi}{2}\right)\right]$

$3\left[\cos\left(\frac{\pi}{6}\right)+i\sin\left(\frac{\pi}{6}\right)\right]$

(11) ما ناتج القسمة $\frac{15\left(\cos\frac{2\pi}{3}+i\sin\frac{2\pi}{3}\right)}{5\left(\cos\frac{\pi}{2}+i\sin\frac{\pi}{2}\right)}$

A) $3[\cos(\frac{\pi}{6})+i\sin(\frac{\pi}{6})]$

B) $10[\cos(\frac{7\pi}{6})+i\sin(\frac{7\pi}{6})]$

almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

c) $3[\cos(\frac{2\pi}{3})+i\sin(\frac{2\pi}{3})]$

D) $3[\cos(\frac{\pi}{6})-i\sin(\frac{\pi}{6})]$

$z^n = r^n(\cos n\theta + i\sin n\theta) \Rightarrow r=\sqrt{a^2+b^2}=\sqrt{(2)^2+(-2)^2}=2\sqrt{2}$

$\theta = \tan^{-1}\left(\frac{-2}{2}\right)=-\frac{\pi}{4}$

$= (2\sqrt{2})^5\left[\cos 5(-\frac{\pi}{4})+i\sin 5(-\frac{\pi}{4})\right]$

$-128+128i$

(12) باستخدام نظرية دي موافر ما قيمة $(2-2i)^5$

A) $-\sqrt{2}+\sqrt{2}i$

B) $-64\sqrt{2}+64\sqrt{2}i$

C) $-64+64i$

D) $-128+128i$

$r=\sqrt{a^2+b^2}=1$

$\theta=\tan^{-1}0=0$

$r^{\frac{1}{4}}\left(\cos\frac{0+2n\pi}{4}+i\sin\frac{0+2n\pi}{4}\right)$

نعوض 4 مرات فقط $n=0,1,2,3$

$n=0 \rightarrow 1+0i=1$

$n=1 \rightarrow 0+1i=i$

$n=2 \rightarrow -1+0i$

$n=3 \rightarrow 0+-i$

(13) الجذور الرباعية للعدد 1 هي

A) $1, i, 2, -2i$

B) $1, -1, 2, -2$

C) $1, -1, i, -i$

D) $i, -i, 2, -2$

$r^n(\cos n\theta + i\sin n\theta)$ ← بالصورة القياسية للعدد المركب . يساوي

(14) المقدار $[2(cos15+i\,sin15)]^3$

$2^3(\cos 3(15)+i\sin 3(15))$

A) $4\sqrt{2}+4\sqrt{2}i$

B) $3\sqrt{2}+3\sqrt{2}i$

C) $4+4i$

D) $3+3i$

$7C_3(x)^4(y)^3$

(15) الحد الرابع من $(x+y)^7$ ← هو

A) $7x^6y$

B) $21x^5y^2$

C) $35x^4y^3$

D) $21x^2y^5$

$4C_2(x)^2(-3y)^2$

(16) ما معامل الحد الثالث من $(x-3y)^4$

A) 1

B) -12

C) 54

D) -108

(17) ما عدد الحدود في مفكوك ذات الحدين $(a+2b)^7$ ← عدد الحدود يزيد عن الأس بواحد $n+1$

A) 7

B) 8

C) 9

D) 10

(18) اذا كان $(y+z)^n$ و كان مقدار احد الحدود هو $330y^7z^4$ فما قيمة n ← الأس (مجموع الأسس)

A) 12

B) 4

C) 7

D) 11

$\sum_{r=0}^{n} \binom{n}{r} (a)^{n-r} (b)^{r}$

(19) نشر المقدار $(3a + 12b)^{30}$ باستخدام الرمز سيجما .

almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

A) $\sum_{r=0}^{30} \binom{30}{r} (3a)^{30-r} (12b)^{r}$

B) $\sum_{r=0}^{30} \binom{30}{r} (12b)^{30-r} (3a)^{r}$

C) $\sum_{r=0}^{30} \binom{30}{0} (3a)^{30-r} (12b)^{r}$

D) $\sum_{r=0}^{30} \binom{30}{r} (3a)^{30} (12b)^{r}$

(20) كيس يحتوي على 4 كرات صفراء و5 حمراء و6 زرقاء ما احتمال اختيار كرة حمراء

$= \frac{\text{جزء}}{\text{كل}} = \frac{5}{15} = \frac{1}{3}$

A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{5}{9}$ C) $\frac{4}{15}$ D) $\frac{1}{2}$

(21) صندوق به 3 كرات صفراء و 5 زرقاء ما احتمال سحب كرة زرقاء واعادتها ثم سحب كرة صفراء

$\frac{5}{8} \times \frac{3}{8} = \frac{15}{64}$

A) $\frac{5}{8}$ B) $\frac{3}{8}$ C) $\frac{8}{64}$ D) $\frac{15}{64}$

(22) توجد بطاقات مرقمة من 1 الى 12 ما احتمال اختيار مضاعفات العدد 4

A) $\frac{3}{12}$ B) $\frac{4}{12}$ C) $\frac{2}{12}$ D) $\frac{1}{12}$

(23) في تجربة رمي حجري نرد , ما احتمال ان يكون العددان الظاهران مجموعهما10

A) $\frac{3}{36}$ B) $\frac{10}{36}$ C) $\frac{3}{6}$ D) $\frac{3}{12}$

(24) حقيبة بها 20 قرص مدمج تحتوي على 4 اقراص معيبة . فاذا تم اختيار 3 اقراص عشوائيا . فما احتمال أن تكون الثلاثة كلها معيبة

A) $\frac{3}{285}$ B) $\frac{3}{20}$ C) $\frac{4}{20}$ D) $\frac{1}{285}$

جزء (معيبة) $\frac{{}^{4}C_{3}}{{}^{20}C_{3}}$ كل

(25) لاعب كرة قدم قام ب20 محاولة تسديد للكرة . نجح في 4 محاولات فان احتمال فرصة النجاح هي

الفرض $= \frac{\frac{4}{20}}{1 - \frac{4}{20}} = \frac{4}{16}$

A) $\frac{16}{20}$ B) $\frac{1}{20}$ C) $\frac{4}{16}$ D) $\frac{4}{20}$

$\frac{10}{15} = \frac{4}{15} + \frac{6}{15}$

(26) كيس يحتوي على 4 كرات صفراء و5 حمراء و6 زرقاء ما احتمال اختيار كرة زرقاء أو صفراء

A) $\frac{10}{15}$ B) $\frac{4}{15}$ C) $\frac{11}{15}$ D) $\frac{9}{15}$

(27) إذا كان $P(A) = 0.3$, $p(B) = 0.6$ فإن $p(A \cap B)$ يساوي

$0.18 = 0.3 \times 0.6$

A) 0.9 B) 0.1 C) 0.18 D) 0.3

(28) يجري أحمد استقصاء عن الاسر التي لديها 3 اطفال . فإذا تم اختيار أسرة اختيارا عشوائيا , فما احتمال أن يكون للاسرة ولدان بالتحديد إذا كان الطفل الثاني ولدا ؟

$P(A/B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}$ صفتان معاً — الاحتمال المشروط

A) $\frac{3}{8}$ B) $\frac{2}{8}$ C) $\frac{1}{3}$ D) $\frac{1}{2}$

$= \frac{\frac{2}{8}}{\frac{4}{8}} = \frac{1}{2}$

8 أزواج

BBB BBG
BGG BGB
GBB GBG
GGB GGG

almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

(29) تم اختبار أداة تغيير القسائم إلى دراهم في جهاز خاص بقسائم الوجبات الخفيفة باستخدام 100 قسيمة قيمة كل منها 5 دراهم

وكانت 25 من هذه القسائم مزورة . ونتائج هذا الاختبار مبنية في الجدول الموجود عاليسار .

	المقبولة	المرفوضة
سليمة	69	6
مزورة	1	24

$P(A/B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)} = \frac{69}{70}$ ← الصفتان معاً

(69 + 1) كلها مقبولة

ما احتمال أن تكون قسيمة قبلتها أداة التغيير سليمة

almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

A) $\frac{69}{70}$ B) $\frac{69}{75}$ C) $\frac{6}{75}$ D) $\frac{69}{100}$

(30) قدر قيمة $\lim_{x\to 3}(2x+1)$ تعويض مباشر.

A) 7 B) 3 C) 4 D) 5

(31) ما قيمة $\lim_{x\to 2}\frac{x^2-4}{x-2}$ $\lim_{x\to 2}(x+2)=4$ ← $\lim_{x\to 2}\frac{(x-2)(x+2)}{(x-2)}$

A) 2 B) 4 C) 0 D) -4

(32) ما قيمة $\lim_{x\to 1}(3x^2+x-1)$ ← تعويض مباشر.

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

(33) ما قيمة $\lim_{x\to 3}\sqrt{x^2-5}$ تعويض مباشر.

A) 9 B) 5 C) 4 D) 2

(34) ما قيمة $\lim_{x\to 3}\frac{\sqrt{x+1}-2}{x-3}$ الضرب بالمرافق

$\lim_{x\to 3}\frac{\sqrt{x+1}-2}{x-3} \times \frac{\sqrt{x+1}+2}{\sqrt{x+1}+2}$

A) 0 B) 3 C) $\frac{1}{4}$ D) 4

$\lim_{x\to 3}\frac{(x+1-4)}{(x-3)(\sqrt{x+1}+2)} = \lim_{x\to 3}\frac{(x-3)}{(x-3)(\sqrt{x+1}+2)} = \frac{1}{4}$

(35) ما قيمة $\lim_{x\to 5}\frac{4}{x-5}$

A) 0 B) ∞ C) 4 D) 5

$\lim = \infty$ ← عند الاقتراب اللانهائي (صفر المقام) الذي لا يمكن التخلص منه.

$x \to$ صفر المقام

almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

$\lim_{x\to 3} \frac{(x-3)(x-2)}{(x-3)} = \lim_{x\to 3} x-2 = 1$

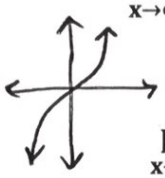
(36) ما قيمة $\lim_{x\to 3} \frac{x^2-5x+6}{x-3}$ ← $\lim_{x\to 3} \frac{x^2-5x+6}{x-3}$

A) 1 B) 3 C) 0 D) 6

almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

(37) ما مقدار $\lim_{x\to\infty}(x^2+5x-3)$

A) 3 B) ∞ C) $-\infty$ D) 1



(38) ما مقدار $\lim_{x\to-\infty}(3x^3-5x)$

A) 3 B) ∞ C) $-\infty$ D) 1

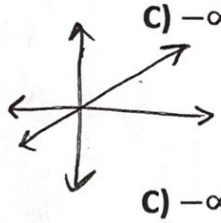
(39) ما قيمة $\lim_{x\to\infty} \frac{8x-7}{4x+3}$ نأخذ المعاملات فقط $\frac{8}{4}=2$

A) 2 B) ∞ C) $-\infty$ D) 8

(40) ما قيمة $\lim_{x\to-\infty} \frac{6x^2-x}{3x^3+1}$ ← نأخذ الأكبر أس في البسط / الأكبر أس في المقام $= \lim_{x\to-\infty} \frac{6}{3x} = 0$

A) 2 B) ∞ C) $-\infty$ D) 0

(41) ما قيمة $\lim_{x\to\infty} \frac{3x^2+4}{2x+3}$ ← $\lim_{x\to\infty} \frac{3}{2}x = \infty$ ضفية



A) 3 B) ∞ C) $-\infty$ D) 2

(42) ما قيمة $\lim_{h\to 0} \frac{3h^3-h^2+5h}{h}$ ← $\lim_{h\to 0} \frac{h(3h^2-h+5)}{h} = \lim_{h\to 0} 3h^2-h+5 = 5$

A) 5 B) 3 C) -1 D) غير موجودة

(43) ما ميل المماس للدالة $f(x)=x^2+4$ عند النقطة $(-2, 8)$ ← ميل المماس (المشتقة) $f'(x)=2x$ (x, y)

$= 2(-2) = -4$

A) 2 B) -4 C) 4 D) 8

(44) ما معادلة ميل التمثيل البياني $f(x)=7x^2-2$ عند أي نقطة (المشتقة)

A) $m=7x$ B) $m=-2x$ C) $m=14x$ D) $m=x$

الميل (المشتقة)

almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

(45) إذا كانت $s(t)$ تمثل دالة الازاحة لجسم بالقدم حيث $s(t)=18-t^2+4t$ ما السرعة اللحظية عندما $t=1$

A) 2 B) 4 C) 18 D) 21

(46) إذا كانت المسافة تعطى بالعلاقة $d(t)=2+20t-5t^2$ ما متوسط السرعة بين $t=0$ الى $t=1$

A) 2 B) 17 C) 15 D) 20

(47) ما قيمة المشتقة $f(x)=3x^2-5x+7$ عند $x=2$

A) 3 B) -5 C) 6 D) 7

(48) مشتقة الدالة $y=2x^3+\frac{5}{x^3}-\sqrt{x}+10$ هي

A) $6x^2-\frac{15}{x^4}-\frac{1}{2\sqrt{x}}$ B) $6x^2+\frac{15}{x^4}-\frac{1}{2\sqrt{x}}$

C) $x^2-\frac{5}{x^4}-\frac{1}{x}$ D) $6x^2-\frac{15}{x^4}-\frac{1}{x}$

(49) ما مشتقة الدالة $y=x^3(2x+5)$

A) $3x^2+2$ B) $2x^4+15$ C) $8x^3+15x^2$ D) $6x$

(50) اذا كانت $f(x)=x^2-4x$ فإن النقاط الحرجة تكون عند x تساوي

A) 1 B) -3 C) 4 D) 2

(51) المشتقة العكسية للدالة $f(x)=3x^2-6x+1$ هي

A) $6x-6$ B) x^3-3x^2+x+c C) $x-6+c$ D) $6x$

(52) ماقيمة التكامل $\int(6x^2+8x-3)dx$

A) $12x+8+c$ B) $6x+8+c$ C) $2x^3+4x^2-3x+c$ D) $6x+c$

موقع المناهج الإماراتية almanahj.com

$\frac{4x^4}{4}\Big]_1^3 = x^4\Big]_1^3 = (3)^4 - (1)^4 = 81 - 1 = 80$

(53) ماقيمة التكامل المحدد $\int_1^3 4x^3\,dx$ ⇐

A) 80 B) 81 C) 82 D) 83

$\frac{16x^4}{4} - \frac{6x^3}{3}\Big]_0^1 = 4x^4 - 2x^3\Big]_0^1 = \left(4(1)^4 - 2(1)^3\right) - \left(4(0)^4 - 2(0)^3\right) = 2$

(54) ماقيمة $\int_0^1 (16x^3 - 6x^2)dx$

A) 0 B) 1 C) 2 D) 3

$\frac{512x^2}{2}\Big]_0^{1.4} = 256x^2\Big]_0^{1.4} = [256(1.4)^2] - [256(0)^2]$

(55) ما الشغل المطلوب بالجول لتمديد نابض معين محدد بالتكامل $\int_0^{1.4} 512x\,dx$

A) 358.4 B) 716.76 C) 500 D) 501.76

ثانيا :أجب عن الأسئلة التالية :

a b

استخدم النهايات لإيجاد مساحة المنطقة المحصورة بين التمثيل البياني ل $f(x) = 2x^2$ والمحور x في الفترة $[0,2]$

أو $\int_0^2 2x^2\,dx$

$\Delta x = \frac{b-a}{n} = \frac{2-0}{n} = \frac{2}{n}$

$x_i = a + i\Delta x$

$= 0 + \frac{2}{n}i$

$\int_0^2 2x^2 \cdot dx = \lim_{n\to\infty} \sum_{i=1}^{n} 2(x_i)^2 \cdot \Delta x.$

$= \lim_{n\to\infty} \sum_{i=1}^{n} 2 \cdot \left(\frac{2}{n}i\right)^2 \cdot \frac{2}{n}$

$= \lim_{n\to\infty} \frac{16}{n^3} \cdot \sum_{i=1}^{n} i^2$

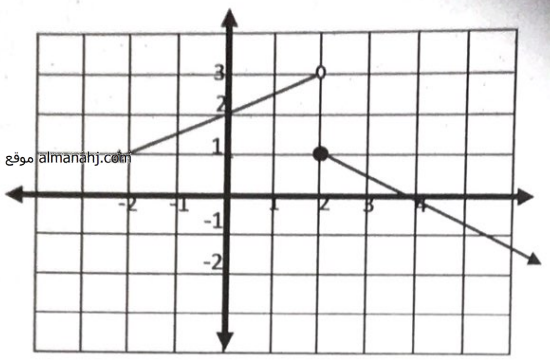
$= \lim_{n\to\infty} \frac{16}{n^3} \cdot \frac{n(n+1)(2n+1)}{6} = \lim_{n\to\infty} \frac{16}{n^3} \cdot \frac{2n^3}{6}$

7

$= \lim_{n\to\infty} \frac{16}{3} = \frac{16}{3}$

almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

مثل التمثيل البياني الموضح $y=f(x)$



almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

أوجد قيمة كل مما يأتي :

$f(2) =$ ..... 1 .....

$\lim_{x\to 2} f(x) =$ غير موجودة ← ينحث من الجهتين

$\lim_{x\to 2+} f(x) = 1$ ≠ $\lim_{x\to 2} f(x)$ غير موجودة

$\lim_{x\to 2-} f(x) = 3$

$\lim_{x\to 0} f(x) =$ ..... 2 ..... ← ينحث من الجهتين

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

$\lim_{x\to 0-} f(x) = 2$

$\lim_{x\to 4} f(x) =$ ..... 0 ..... ← ينحث من الجهتين

$\lim_{x\to 4+} f(x) = 0 = \lim_{x\to 4} f(x) = 0$

$\lim_{x\to 4-} f(x) = 0$

أوجد قيمة كل نهاية:

تعويض مباشر

$\lim_{x\to 2}(x^2+x+6) = 12$

$\lim_{x\to 5} \frac{x^2-25}{x-5} = \lim_{x\to 5} \frac{(x-5)(x+5)}{(x-5)} = \lim_{x\to 5} x+5 = 10$

الضرب بالمرافق

$\lim_{x\to 4} \frac{\sqrt{x}-2}{x-4} \times \frac{\sqrt{x}+2}{\sqrt{x}+2} \Rightarrow \lim_{x\to 4} \frac{(x-4)}{(x-4)(\sqrt{x}+2)} = \frac{1}{4}$

$\lim_{x\to\infty} \frac{x^3-6x}{3x^3+1} = \frac{1}{3}$

نأخذ المعاملات فقط لأنهما نفس الدرجة.

almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

باستخدام الاستقراء الرياضي برهن ان $5^n - 1$ يقبل القسمة على 4 لجميع الأعداد الصحيحة الموجبة n

almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

أوجد $(1+\sqrt{3}i)^4$ وعبر عنه في الصورة المتعامدة (إرشاد : استخدم نظرية دي موافر)

في الكراس

أوجد جذور $2+2i$ التكعيبية

في الكراس

اكتب المعادلة بالصورة المتعامدة $r = 2\cos\theta$ ← نضرب بـ r الطرفين.

$r^2 = 2r\cos\theta$

$x^2+y^2 = 2x$ ← $x^2+y^2-2x=0$

اكتب المعادلة بالصورة القطبية $x^2 - y^2 = 1$

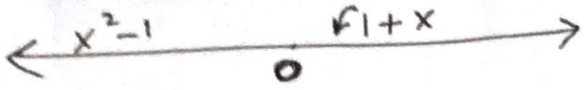
في الكراس.

فك كل ذي حدين (باستخدام **مثلث باسكال** أو نظرية ذات الحدين)

$(a+b)^3$

$(x-3y)^4$

almanahj.com موقع المناهج الإماراتية



اذا كانت $f(x)=\begin{cases} x^2-1 & , x<0 \\ 1+x & , x\geq 0 \end{cases}$

أوجد قيمة كلا من :

almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

$\lim_{x\to 0^-} f(x) = \lim_{x\to 0} (x^2-1) = -1$

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

$\lim_{x\to 3} f(x) = \lim_{x\to 3} 1+x = 1+3 = 4$

$\lim_{x\to -2} f(x) = \lim_{x\to -2} (x^2-1) = 4-1 = 3$

أوجد مشتقة الدوال الاتية $\frac{dy}{dx}$:

$y = 5x^2 - 4x + 7 \rightarrow y' = 10x - 4$

$y = 5x + \frac{1}{x^4} - \sqrt[5]{x^7} \Rightarrow$ نرتبها $y = 5x + x^{-4} - x^{\frac{7}{5}}$

$y' = 5 - 4x^{-5} - \frac{7}{5} x^{\frac{2}{5}}$

$y' = 5 - \frac{4}{x^5} - \frac{7}{5}\sqrt[5]{x^2}$

$y = (x^2-3)(x+5)$ حاتون مشتقة الضرب

(مشتقة الأولى)(الثانية) + (الأولى)(مشتقة الثانية)

$y = \frac{6x-1}{5x+3}$ مشتقة لقسمة $=$ $\frac{(\text{مشتقة المقام})(\text{البسط}) - (\text{مشتقة البسط})(\text{المقام})}{(\text{المقام})^2}$

أوجد المشتقة العكسية للدالة :

$y = 4a^3 + 9a^2 - 2a + 8$

التكامل.

$\int 4a^3 + 9a^2 - 2a + 8 \, da$

$\frac{4a^4}{4} + \frac{9a^3}{3} - \frac{2a^2}{2} + 8a + c = a^4 + 3a^3 - a^2 + 8a + c$

أوجد قيمة كل تكامل مما يأتي :

$\int (5x^3 - 6x^2 + 4x - 3)dx = \frac{5x^4}{4} - \frac{6x^3}{3} + \frac{4x^2}{2} - 3x + c.$

$\int_1^4 (x^2 + 4x - 2)dx = \frac{x^3}{3} + \frac{4x^2}{2} - 2x \Big]_1^4 = \left(\frac{4^3}{3} + \frac{4(4)^2}{2} - 2(4)\right) - \left(\frac{1^3}{3} + \frac{4(1)^2}{2} - 2(1)\right)$

$= \dots$

almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

قرب المساحة بين المنحنى $f(x) = -x^2 + 24x$ والمحور x في الفترة $[0, 24]$ باستخدام 6 مستطيلات مستخدما نقطة النهاية اليمنى لكل مستطيل لتحديد الارتفاع .

almanahj.com موقع المناهج الإماراتية

حل الكراس

استخدم النظرية الاساسية للتفاضل والتكامل لإيجاد مساحة المنطقة المحصورة بين التمثيل البياني للدالة

$y = -x^2 + 4x + 6$ ومحور x في الفترة $[0, 4]$

$$\int_0^4 -x^2 + 4x + 6 \, dx$$

$$= \frac{-x^3}{3} + \frac{4x^2}{2} + 6x \Big]_0^4 = \left(\frac{-4^3}{3} + \frac{4(4)^2}{2} + 6(4)\right) - \left(\frac{-0^3}{3} + \frac{4(0)^2}{2} + 6(0)\right)$$

$= ____$

يمكن تمثيل الارتفاع h بالمتر بالمعادلة $h(t) = 6t^2 - 48t + 100$ على الفترة $[0, 6]$ بحيث يعطى الزمن بالثواني ,

ما أعلى وادنى ارتفاع (القيمة العظمى والصغرى)

① المشتقة

② أصفار المشتقة

③ الجدول

④ التعويض في الدالة الأصلية (الصور) في حرجة

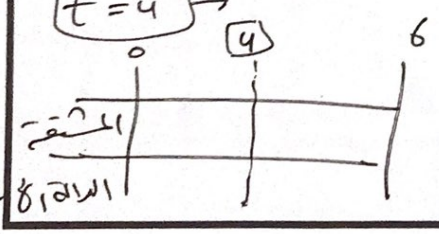
$h' = 12t - 48$

$h' = 0$

$12t - 48 = 0$

$\frac{12t}{12} = \frac{48}{12}$

$t = 4$



$h(0) = 100$ ← أعلى ارتفاع (القيمة العظمى)

$h(4) = 4$ ← أدنى ارتفاع (القيمة الصغرى)

$h(6) = 28$

انتهت الأسئلة