النهايات والمشتقات

مفتاح الإجابات

حساب النهايات بالتعويض المباشر

1 أوجد $\lim_{x\to 2}(3x^2-4x+1)$.

$3(4)-8+1=12-8+1=5$.

2 أوجد $\lim_{x\to -1}(x^3+2x-5)$.

$(-1)^3+2(-1)-5=-1-2-5=-8$.

3 أوجد $\lim_{x\to 0}\frac{5x+7}{x+3}$.

$\frac{5(0)+7}{0+3}=\frac{7}{3}$.

4 أوجد $\lim_{x\to 3}\sqrt{x+13}$.

$\sqrt{3+13}=\sqrt{16}=4$.

حساب النهايات بالتحليل الصورة 00

5 أوجد $\lim_{x\to 3}\frac{x^2-9}{x-3}$.

$\frac{(x-3)(x+3)}{x-3}=x+3\to 6$.

6 أوجد $\lim_{x\to -2}\frac{x^2+5x+6}{x+2}$.

$\frac{(x+2)(x+3)}{x+2}=x+3\to 1$.

7 أوجد $\lim_{x\to 4}\frac{x^2-16}{x-4}$.

$\frac{(x-4)(x+4)}{x-4}=x+4\to 8$.

8 أوجد $\lim_{x\to 1}\frac{x^2-1}{x^2-3x+2}$.

$\frac{(x-1)(x+1)}{(x-1)(x-2)}=\frac{x+1}{x-2}\to\frac{2}{-1}=-2$.

النهايات عند اللانهاية

9 أوجد $\lim_{x\to\infty}\frac{3x^2+2x}{x^2-5}$.

الدرجتان متساويتان، إذن النهاية هي نسبة المعاملين الرئيسيين: 3.

10 أوجد $\lim_{x\to\infty}\frac{2x+7}{x^2+1}$.

درجة المقام أعلى، إذن النهاية تساوي 0.

© ClipSAT: By Mr. Mohamed Abdallah +966597688647

11 أوجد $\lim_{x\to\infty} \frac{5x^3-2}{x^3+4x}$.
الدرجتان متساويتان، إذن النهاية هي نسبة المعاملين الرئيسيين: 5.

النهايات من جهة واحدة

12 دالة معرّفة بـ $f(x) = x + 1$ عندما $x < 2$، و $f(x) = 2x - 1$ عندما $x \geq 2$. أوجد $\lim_{x\to 2^-} f(x)$.
باستخدام القاعدة الأولى: $\lim_{x\to 2^-} f(x) = 2 + 1 = 3$.

13 باستخدام نفس الدالة المجزأة، أوجد $\lim_{x\to 2^+} f(x)$.
باستخدام القاعدة الثانية: $\lim_{x\to 2^+} f(x) = 2(2) - 1 = 3$.

14 باستخدام نفس الدالة المجزأة، هل $\lim_{x\to 2} f(x)$ موجودة؟ اذكر قيمتها.
نعم كلتا النهايتين من الجهتين تساوي 3، إذن $\lim_{x\to 2} f(x) = 3$.

قاعدة القوة

15 أوجد مشتقة $f(x) = x^5$.
$f'(x) = 5x^4$.

16 أوجد مشتقة $f(x) = 3x^4 - 2x^2 + 7$.
$f'(x) = 12x^3 - 4x$.

17 أوجد مشتقة $f(x) = \sqrt{x}$.
$f(x) = x^{1/2}$، إذن $f'(x) = \frac{1}{2}x^{-1/2} = \frac{1}{2\sqrt{x}}$.

18 أوجد مشتقة $f(x) = \frac{1}{x^2}$.
$f(x) = x^{-2}$، إذن $f'(x) = -2x^{-3} = -\frac{2}{x^3}$.

قاعدة الضرب

19 أوجد مشتقة $f(x) = x^2(3x + 1)$ باستخدام قاعدة الضرب.
$f'(x) = (2x)(3x + 1) + x^2(3) = 6x^2 + 2x + 3x^2 = 9x^2 + 2x$.

20 أوجد مشتقة $f(x) = (x + 2)(x - 5)$ باستخدام قاعدة الضرب.
$f'(x) = (1)(x - 5) + (x + 2)(1) = x - 5 + x + 2 = 2x - 3$.

21 أوجد مشتقة $f(x) = (2x - 1)(x^2 + 3)$ باستخدام قاعدة الضرب.
$f'(x) = (2)(x^2 + 3) + (2x - 1)(2x) = 2x^2 + 6 + 4x^2 - 2x = 6x^2 - 2x + 6$.

© ClipSAT: By Mr. Mohamed Abdallah +966597688647

قاعدة السلسلة

22 أوجد مشتقة $f(x) = (3x+1)^4$.

$f'(x) = 4(3x+1)^3(3) = 12(3x+1)^3$.

23 أوجد مشتقة $f(x) = (x^2-5)^3$.

$f'(x) = 3(x^2-5)^2(2x) = 6x(x^2-5)^2$.

24 أوجد مشتقة $f(x) = \sqrt{4x+9}$.

$f(x) = (4x+9)^{1/2}$، إذن $f'(x) = \frac{1}{2}(4x+9)^{-1/2}(4) = \frac{2}{\sqrt{4x+9}}$.

25 أوجد مشتقة $f(x) = (5-2x)^6$.

$f'(x) = 6(5-2x)^5(-2) = -12(5-2x)^5$.

مشتقات الدوال المثلثية والأسية

26 أوجد مشتقة $f(x) = \sin x + \cos x$.

$f'(x) = \cos x - \sin x$.

27 أوجد مشتقة $f(x) = 3\sin x$.

$f'(x) = 3\cos x$.

28 أوجد مشتقة $f(x) = e^x + x^2$.

$f'(x) = e^x + 2x$.

خطوط المماس

29 أوجد ميل خط المماس لـ $f(x) = x^2$ عند $x = 3$.

$f'(3) = 6$، إذن $f'(x) = 2x$.

30 أوجد معادلة خط المماس لـ $f(x) = x^2$ عند $x = 2$.

$f(2) = 4$، $f'(2) = 4$. $y - 4 = 4(x-2) \Rightarrow y = 4x - 4$.

31 الشكل التالي يمثل منحنى $f(x) = x^2 - 2x$. أوجد معادلة خط المماس عند $x = 3$ النقطة المحددة.

$f(3) = 9 - 6 = 3$. $f'(x) = 2x - 2$، إذن $f'(3) = 4$. $y - 3 = 4(x-3) \Rightarrow y = 4x - 9$.

© ClipSAT: By Mr. Mohamed Abdallah +966597688647

32 أوجد قيمة قيم x التي يكون عندها خط المماس لـ $f(x) = x^3 - 3x$ أفقياً.

$f'(x) = 3x^2 - 3 = 0 \Rightarrow x^2 = 1 \Rightarrow x = \pm 1$.

التزايد والتناقص والمشتقة الثانية

33 لتكن $f(x) = x^2 - 4x + 1$. أوجد $f'(x)$ وحدد الفترة التي تكون فيها f متزايدة.

$f'(x) = 2x - 4$. تكون متزايدة عندما $f'(x) > 0$، أي $x > 2$.

34 لتكن $f(x) = -x^2 + 6x$. حدد الفترة التي تكون فيها f متناقصة.

$f'(x) = -2x + 6$. تكون متناقصة عندما $f'(x) < 0$، أي $-2x + 6 < 0 \Rightarrow x > 3$.

35 أوجد المشتقة الثانية لـ $f(x) = x^4 - 2x^2$.

$f'(x) = 4x^3 - 4x$، إذن $f''(x) = 12x^2 - 4$.

مسائل لفظية: معدلات التغير

36 هذا السؤال يتكون من جزأين. ارتفاع كرة قُذفت للأعلى يُعطى بـ $h(t) = -5t^2 + 20t + 2$ بالمتر، وt بالثانية.

أ أوجد دالة السرعة $h'(t)$. $h'(t) = -10t + 20$.

ثانية، واذكر ما إذا كانت الكرة صاعدة أو هابطة. م/ث، وهي موجبة، إذن الكرة صاعدة $h'(1) = -10(1) + 20 = 10$

ب أوجد السرعة عند $t = 1$

37 هذا السؤال يتكون من جزأين. تكلفة شركة لإنتاج x قطعة تُعطى بـ $C(x) = 0.01x^2 + 5x + 200$ بالدولار.

أ أوجد دالة التكلفة الحدّية $C'(x)$. $C'(x) = 0.02x + 5$.

وهي تقريباً تكلفة إنتاج قطعة إضافية بعد القطعة رقم 100 $C'(100) = 0.02(100) + 5 = 2 + 5 = 7$

ب أوجد التكلفة الحدّية عند $x = 100$ قطعة، وفسّر معناها. دولارات.

اختيار من متعدد إيجاد النهايات بالتعويض المباشر

© ClipSAT: By Mr. Mohamed Abdallah +966597688647

38 أوجد $\lim_{x\to 3}(2x^2-5x+3)$.

أ. 12

ب. -6

ج. 18

د. 6

$2(9)-5(3)+3=18-15+3=6$.

39 أوجد $\lim_{x\to -2}(x^3-3x+4)$.

أ. 10

ب. -2

ج. 2

د. -10

$(-2)^3-3(-2)+4=-8+6+4=2$.

40 أوجد $\lim_{x\to 1}\frac{4x+9}{x+5}$.

أ. $\frac{9}{5}$

ب. $\frac{13}{6}$

ج. $\frac{13}{5}$

د. $\frac{4}{5}$

$\frac{4(1)+9}{1+5}=\frac{13}{6}$.

© ClipSAT: By Mr. Mohamed Abdallah +966597688647

41 أوجد $\lim_{x\to 6}\sqrt{x+10}$.

أ. 4

ب. 8

ج. $\sqrt{16}$

د. 16

$\sqrt{6+10}=\sqrt{16}=4$.

42 أوجد $\lim_{x\to 4}\frac{x^2-3x}{2x+1}$.

أ. $\frac{4}{7}$

ب. $\frac{16}{9}$

ج. $\frac{4}{8}$

د. $\frac{4}{9}$

$\frac{16-12}{9}=\frac{4}{9}$.

اختيار من متعدد إيجاد النهايات بالتحليل الصورة 00

43 أوجد $\lim_{x\to 4}\frac{x^2-16}{x-4}$.

أ. 16

ب. 0

ج. 8

د. 4

$\frac{(x-4)(x+4)}{x-4}\to x+4=8$.

© ClipSAT: By Mr. Mohamed Abdallah +966597688647

44 أوجد $\lim_{x\to -3} \frac{x^2+7x+12}{x+3}$.

أ. 7

ب. 4

ج. -1

د. 1

$\frac{(x+3)(x+4)}{x+3} \to x+4=1.$

45 أوجد $\lim_{x\to 5} \frac{x^2-25}{x-5}$.

أ. 0

ب. 5

ج. 10

د. 25

$\frac{(x-5)(x+5)}{x-5} \to x+5=10.$

46 أوجد $\lim_{x\to 2} \frac{x^2-4}{x^2-5x+6}$.

أ. -1

ب. $\frac{4}{3}$

ج. -4

د. 4

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

© ClipSAT: By Mr. Mohamed Abdallah +966597688647

47 أوجد $\lim_{x\to -1} \frac{x^2-1}{x^2+3x+2}$.

أ. -2

ب. 2

ج. -1

د. $-\frac{1}{2}$

$\frac{(x-1)(x+1)}{(x+1)(x+2)} \to \frac{x-1}{x+2} = \frac{-2}{1} = -2$.

اختيار من متعدد النهايات عند اللانهاية

48 أوجد $\lim_{x\to\infty} \frac{4x^2+3x}{2x^2-7}$.

أ. 2

ب. 0

ج. $\frac{3}{7}$

د. 4

نفس الدرجة: نسبة المعاملين الرئيسيين $= \frac{4}{2} = 2$.

49 أوجد $\lim_{x\to\infty} \frac{3x+5}{x^2+2}$.

أ. 3

ب. $\frac{5}{2}$

ج. ∞

د. 0

درجة المقام أعلى: النهاية $= 0$.

© ClipSAT: By Mr. Mohamed Abdallah +966597688647

50 أوجد $\lim_{x\to\infty} \frac{7x^3 - 1}{x^3 + 3x}$.

أ. 0

ب. 1

ج. 7

د. -1

نفس الدرجة: نسبة المعاملين الرئيسيين $= \frac{7}{1} = 7$.

51 أوجد $\lim_{x\to\infty} \frac{2x^2 + 1}{5x^3 - 4}$.

أ. ∞

ب. $\frac{2}{5}$

ج. 0

د. 5

درجة المقام أعلى: النهاية $= 0$.

اختيار من متعدد النهايات من جهة واحدة

52 دالة معرّفة بـ $f(x) = x + 2$ لـ $x < 3$، و $f(x) = 3x - 4$ لـ $x \geq 3$. أوجد $\lim_{x\to 3^-} f(x)$.

أ. 3

ب. 4

ج. 9

د. 5

باستخدام $x < 3$: $f(x) \to 3 + 2 = 5$.

© ClipSAT: By Mr. Mohamed Abdallah +966597688647

53 باستخدام نفس الدالة المجزأة، أوجد $\lim_{x \to 3^+} f(x)$.

أ. 3

ب. 4

ج. 5

د. 9

باستخدام $x \geq 3: f(x) \to 3(3) - 4 = 5$.

54 باستخدام نفس الدالة المجزأة، هل توجد $\lim_{x \to 3} f(x)$؟ اذكر قيمتها.

أ. نعم، تساوي 9

ب. لا، غير موجودة

ج. نعم، تساوي 5

د. نعم، تساوي 4

بما أن النهايتين من اليسار واليمين تساويان 5، فإن النهاية الثنائية الاتجاه موجودة وتساوي 5.

55 دالة معرّفة بـ $f(x) = 2x$ لـ $x \leq 1$، و $f(x) = x + 3$ لـ $x > 1$. أوجد $\lim_{x \to 1^-} f(x)$.

أ. 1

ب. 2

ج. 3

د. 4

باستخدام $x \leq 1: f(x) \to 2(1) = 2$.

© ClipSAT: By Mr. Mohamed Abdallah +966597688647

56 باستخدام نفس الدالة المجزأة، أوجد $\lim_{x\to 1^+} f(x)$ ، وحدد هل توجد $\lim_{x\to 1} f(x)$.

أ. ؛ غير موجودة 4

ب. ؛ موجودة 4

ج. ؛ موجودة 2

د. ؛ غير موجودة 2

اليمين $= 1 + 3 = 4$. بما أن النهاية من اليسار 2 تختلف عن اليمين 4 ، فإن النهاية الثنائية الاتجاه غير موجودة. النهاية من

اختيار من متعدد قاعدة القوة

57 اشتق $f(x) = x^7$.

أ. x^6

ب. $7x^8$

ج. $6x^7$

د. $7x^6$

قاعدة القوة: $7x^{7-1} = 7x^6$.

58 اشتق $f(x) = 4x^5 - 3x^3 + 2x$.

أ. $4x^4 - 3x^2 + 2$

ب. $20x^4 - 3x^2 + 2$

ج. $20x^4 - 9x^2$

د. $20x^4 - 9x^2 + 2$

اشتق كل حد: $20x^4 - 9x^2 + 2$.

© ClipSAT: By Mr. Mohamed Abdallah +966597688647

59 اشتق $f(x) = \sqrt{x}$.

أ. $\frac{1}{2}\sqrt{x}$

ب. $\frac{1}{\sqrt{x}}$

ج. $2\sqrt{x}$

د. $\frac{1}{2\sqrt{x}}$

$f(x) = x^{1/2} \Rightarrow f'(x) = \frac{1}{2}x^{-1/2} = \frac{1}{2\sqrt{x}}$.

60 اشتق $f(x) = \frac{1}{x^3}$.

أ. $-\frac{3}{x^2}$

ب. $-\frac{3}{x^4}$

ج. $\frac{3}{x^4}$

د. $-\frac{1}{3x^4}$

$f(x) = x^{-3} \Rightarrow f'(x) = -3x^{-4} = -\frac{3}{x^4}$.

61 اشتق $f(x) = 6x^2 - 4x + 9$.

أ. $6x - 4$

ب. $12x + 9$

ج. $12x - 4x$

د. $12x - 4$

اشتق كل حد: $12x - 4$.

اختيار من متعدد قاعدة الضرب

© ClipSAT: By Mr. Mohamed Abdallah +966597688647

62 اشتق $f(x) = x^3(2x + 5)$ باستخدام قاعدة الضرب.

أ. $8x^3 + 15x^2$

ب. $6x^2 + 5$

ج. $8x^3 + 5x^2$

د. $2x^3 + 15x^2$

$f'(x) = 3x^2(2x + 5) + x^3(2) = 6x^3 + 15x^2 + 2x^3 = 8x^3 + 15x^2$.

63 اشتق $f(x) = (x + 3)(x - 7)$ باستخدام قاعدة الضرب.

أ. $x - 4$

ب. $2x - 4$

ج. $2x - 10$

د. $2x + 4$

$f'(x) = (x - 7) + (x + 3) = 2x - 4$.

64 اشتق $f(x) = (3x - 2)(x^2 + 4)$ باستخدام قاعدة الضرب.

أ. $6x^2 - 4x + 12$

ب. $3x^2 - 4x + 12$

ج. $9x^2 + 12$

د. $9x^2 - 4x + 12$

$f'(x) = 3(x^2 + 4) + (3x - 2)(2x) = 3x^2 + 12 + 6x^2 - 4x = 9x^2 - 4x + 12$.

© ClipSAT: By Mr. Mohamed Abdallah +966597688647

65 اشتق $f(x) = (x^2 + 1)(x^2 - 1)$ باستخدام قاعدة الضرب.

أ. $4x^3$

ب. $4x$

ج. $2x^3$

د. $4x^3 - 2x$

$f'(x) = 2x(x^2 - 1) + (x^2 + 1)(2x) = 2x^3 - 2x + 2x^3 + 2x = 4x^3$.

66 اشتق $f(x) = x^2(x^3 - 4)$ باستخدام قاعدة الضرب.

أ. $5x^4 - 4$

ب. $3x^4 - 8x$

ج. $5x^4 - 8x$

د. $5x^4 - 8$

$f'(x) = 2x(x^3 - 4) + x^2(3x^2) = 2x^4 - 8x + 3x^4 = 5x^4 - 8x$.

اختيار من متعدد قاعدة السلسلة

67 اشتق $f(x) = (2x + 3)^5$.

أ. $5(2x + 3)^4$

ب. $2(2x + 3)^4$

ج. $10(2x + 3)^5$

د. $10(2x + 3)^4$

$f'(x) = 5(2x + 3)^4 \cdot 2 = 10(2x + 3)^4$.

© ClipSAT: By Mr. Mohamed Abdallah +966597688647

68 اشتق $f(x) = (x^2 - 3)^4$.

أ. $8x(x^2 - 3)^3$

ب. $4(x^2 - 3)^3$

ج. $4x(x^2 - 3)^3$

د. $8x(x^2 - 3)^4$

$f'(x) = 4(x^2 - 3)^3 \cdot 2x = 8x(x^2 - 3)^3$.

69 اشتق $f(x) = \sqrt{5x + 1}$.

أ. $\frac{1}{2\sqrt{5x + 1}}$

ب. $\frac{5}{2\sqrt{5x + 1}}$

ج. $5\sqrt{5x + 1}$

د. $\frac{5}{\sqrt{5x + 1}}$

$f'(x) = \frac{1}{2\sqrt{5x + 1}} \cdot 5 = \frac{5}{2\sqrt{5x + 1}}$.

70 اشتق $f(x) = (4 - 3x)^5$.

أ. $-15(4 - 3x)^4$

ب. $-5(4 - 3x)^4$

ج. $-3(4 - 3x)^4$

د. $15(4 - 3x)^4$

$f'(x) = 5(4 - 3x)^4 \cdot (-3) = -15(4 - 3x)^4$.

© ClipSAT: By Mr. Mohamed Abdallah +966597688647

71 اشتق $f(x) = (x^3 + 2)^2$.

أ. $6x^2(x^3 + 2)$

ب. $6x^2(x^3 + 2)^2$

ج. $3x^2(x^3 + 2)$

د. $2(x^3 + 2)$

$f'(x) = 2(x^3 + 2) \cdot 3x^2 = 6x^2(x^3 + 2)$.

اختيار من متعدد مشتقات الدوال المثلثية والأسية

72 اشتق $f(x) = \cos x - \sin x$.

أ. $\sin x + \cos x$

ب. $-\sin x - \cos x$

ج. $\sin x - \cos x$

د. $-\sin x + \cos x$

$\frac{d}{dx}[\cos x] = -\sin x$، $\frac{d}{dx}[-\sin x] = -\cos x$.

73 اشتق $f(x) = 5\cos x$.

أ. $5\sin x$

ب. $-5\cos x$

ج. $5\cos x$

د. $-5\sin x$

$\frac{d}{dx}[5\cos x] = -5\sin x$.

© ClipSAT: By Mr. Mohamed Abdallah +966597688647

74 اشتق $f(x) = e^x - x^3$.

أ. $e^x - 3x$

ب. $e^x - x^2$

ج. $xe^{x-1} - 3x^2$

د. $e^x - 3x^2$

$\frac{d}{dx}[e^x] = e^x$، $\frac{d}{dx}[-x^3] = -3x^2$.

75 اشتق $f(x) = 2e^x + \sin x$.

أ. $2e^x + \cos x$

ب. $2e^x + \sin x$

ج. $e^x + \cos x$

د. $2e^x - \cos x$

$\frac{d}{dx}[2e^x] = 2e^x$، $\frac{d}{dx}[\sin x] = \cos x$.

اختيار من متعدد خطوط المماس

76 أوجد ميل خط المماس لـ $f(x) = x^2$ عند $x = 4$.

أ. 4

ب. 2

ج. 16

د. 8

$f'(x) = 2x$؛ $f'(4) = 8$.

© ClipSAT: By Mr. Mohamed Abdallah +966597688647

77 أوجد معادلة خط المماس لـ$f(x) = x^2$ عند $x = 3$.

أ. $y = 9x - 6$

ب. $y = 6x + 9$

ج. $y = 3x - 9$

د. $y = 6x - 9$

$f(3) = 9$، $f'(3) = 6$: $y - 9 = 6(x - 3) \Rightarrow y = 6x - 9$.

78 يوضح الرسم البياني $f(x) = x^2 - 2x$، مع تحديد النقطة عند $x = 3$. أوجد معادلة خط المماس هناك.

أ. $y = 3x - 9$

ب. $y = 4x - 3$

ج. $y = 4x + 9$

د. $y = 4x - 9$

$f(3) = 3$، $f'(3) = 4$: $y - 3 = 4(x - 3) \Rightarrow y = 4x - 9$.

79 أوجد قيم x التي يكون عندها المماس لـ$f(x) = x^3 - 12x$ أفقيًا.

أ. $x = 0$

ب. فقط $x = 2$

ج. $x = -4$ و$x = 4$

د. $x = -2$ و$x = 2$

$f'(x) = 3x^2 - 12 = 0 \Rightarrow x^2 = 4 \Rightarrow x = \pm 2$.

© ClipSAT: By Mr. Mohamed Abdallah +966597688647

80 يوضح الرسم البياني $f(x) = x^2$ وخط مماسه عند $x = 2$. أوجد ميل خط المماس بقراءة الرسم البياني.

أ. 4

ب. 2

ج. 1

د. 8

يرتفع خط المماس 4 لكل 1 أفقيًا.

اختيار من متعدد التزايد والتناقص والمشتقة الثانية

81 لـ $f(x) = x^2 - 6x + 3$، أوجد $f'(x)$ وحدد الفترة التي تكون فيها f متزايدة.

أ. $x < 3$؛ متزايدة لـ $f'(x) = 2x - 6$

ب. $x > 3$؛ متزايدة لـ $f'(x) = 2x - 6$

ج. $x > 3$؛ متزايدة لـ $f'(x) = 2x$

د. $x > 6$؛ متزايدة لـ $f'(x) = 2x - 6$

$f'(x) = 2x - 6 > 0 \Rightarrow x > 3$.

82 لـ $f(x) = -x^2 + 8x$، حدد الفترة التي تكون فيها f متناقصة.

أ. $x < 4$

ب. $x > 8$

ج. $x > 4$

د. $x < 8$

$f'(x) = -2x + 8 < 0 \Rightarrow x > 4$.

© ClipSAT: By Mr. Mohamed Abdallah +966597688647

83 أوجد المشتقة الثانية لـ $f(x) = x^5 - 3x^3$.

أ. $20x^2 - 18x$

ب. $20x^3 - 18x$

ج. $20x^3 - 9x$

د. $5x^4 - 9x^2$

$f'(x) = 5x^4 - 9x^2$؛ $f''(x) = 20x^3 - 18x$.

84 أوجد المشتقة الثانية لـ $f(x) = x^4 + 2x^2$.

أ. $12x^2$

ب. $4x^3 + 4x$

ج. $12x^2 + 4$

د. $12x^2 + 4x$

$f'(x) = 4x^3 + 4x$؛ $f''(x) = 12x^2 + 4$.

اختيار من متعدد مسائل لفظية: معدلات التغير

85 ارتفاع كرة قُذفت للأعلى معطى بـ $h(t) = -5t^2 + 30t + 3$ بالمتر. أوجد سرعة الكرة عند $t = 2$ ثانية.

أ. 10

ب. -10

ج. 30

د. 20

$h'(t) = -10t + 30$؛ $h'(2) = 10$ م/ث.

© ClipSAT: By Mr. Mohamed Abdallah +966597688647

86 تكلفة إنتاج شركة لـx قطعة هي $C(x) = 0.02x^2 + 8x + 150$ بالدولار. أوجد التكلفة الحدية عند $x = 100$.

أ. 8 دولارات

ب. 4 دولارات

ج. 20 دولارًا

د. 12 دولارًا

$C'(x) = 0.04x + 8$؛ $C'(100) = 12$.

87 كرة قُذفت للأعلى معطى بـ$h(t) = -5t^2 + 30t + 3$ بالمتر. أوجد الزمن الذي تصل عنده الكرة إلى أقصى ارتفاع. ارتفاع

أ. $t = 3$

ب. $t = 5$

ج. $t = 6$

د. $t = 2$

$h'(t) = -10t + 30 = 0 \Rightarrow t = 3$ ثوانٍ.

© ClipSAT: By Mr. Mohamed Abdallah +966597688647