

نموذج تجريبي 12 متقدم

new

الرياضيات
الفصل الدراسي الأول
2025.2026

Only 4 U

إعداد الأستاذ :-
مستر :- **علي بيومي إمام**
Mr-Aly Bayoumy Emam

0551984789

اختر الإجابة الصحيحة:-

أولا :- الأسئلة الموضوعية:-

1

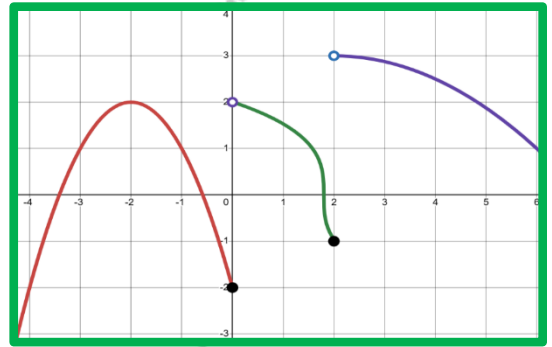
قدر طول قوس المنحنى $y = \sqrt{x+1}$ في الفترة $0 \leq x \leq 3$ باستخدام $n = 3$ قطعة مستقيمة.

- A 3.186
- B 3.167
- C 3.842
- D 1.65

2

استخدم التمثيل البياني لإيجاد $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x)$

- A 1
- B -1
- C 3
- D D.N.E



3

أوجد قيمة $\lim_{x \rightarrow -1} f(x)$ حيث $f(x) = \begin{cases} x^2 + 1, & x < -1 \\ -3x - 1, & x \geq -1 \end{cases}$

- A 1
- B 2
- C 3
- D D.N.E

4 افترض أن $|g(x) - 3| \leq m$ لجميع قيم x استخدم نظرية الشطيرة ليجاد $\lim_{x \rightarrow 0} x^3 g(x)$

- A m
B 0
C 3
D $-m$

5 حدد الفترات التي تكون عندها $f(x)$ متصلة

$$f(x) = \cos^{-1}(x - 2)$$

- A $[1, 3]$
B $(1, 3)$
C $[1, 3)$
D $[-3, -1]$

6 خطوط التقارب الرأسية والأفقية

$$f(x) = \frac{x}{\sqrt{x^2 - 8} - 1}$$

- A خطوط التقارب الأفقية $y = \pm 1$ خطوط التقارب الرأسية $x = +2\sqrt{2}$
B خطوط التقارب الأفقية لا يوجد خطوط التقارب الرأسية $x = +3$
C خطوط التقارب الأفقية $y = \pm 1$ خطوط التقارب الرأسية $x = \pm 3$
D خطوط التقارب الأفقية $y = \pm 1$ خطوط التقارب الرأسية $x = \pm 1$

7 قيمة النهاية :- $\lim_{x \rightarrow \infty} \sec^{-1} \left(\frac{x^2 + 2}{2x + 3} \right)$

- A 0
B 1
C $\frac{\pi}{2}$
D $2 - \pi$

8 قدر ميل العمودي لمنحنى الدالة $y = \frac{x-1}{x+1}$ عند $x = 1$

- A -0.5
B 2
C -2
D 0.5

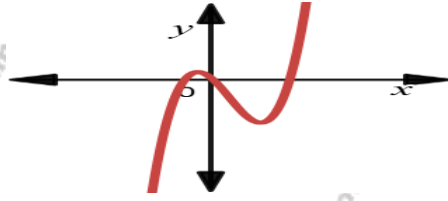
9 إذا كانت $f(x) = \frac{-1}{x+1}$ حيث $x \neq 1$ فإن $f'(x)$ تساوي

- A $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{\frac{-1}{x+h+1} + \frac{1}{x+1}}{h}$
B $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{\frac{-1}{x+h+1} - \frac{1}{x+1}}{h}$
C $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{\frac{1}{x+h+1} - \frac{1}{x+1}}{h}$
D $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{\frac{1}{x+h+1} + \frac{1}{x+1}}{h}$

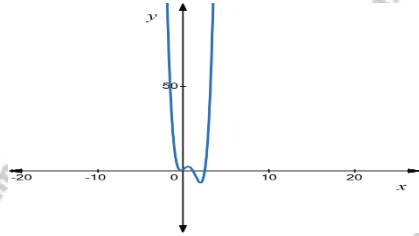
التمثيل البياني المقابل للدالة $f'(x)$

فأي مما يلي يمثل بيانيا الدالة $f(x)$

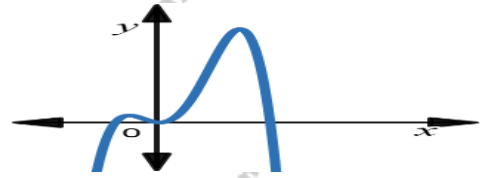
10



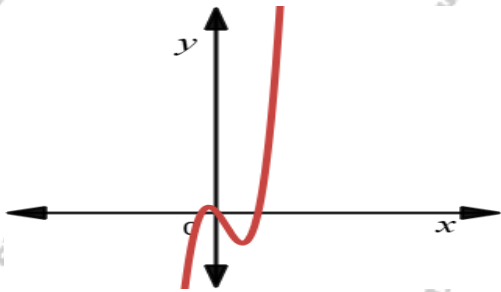
A



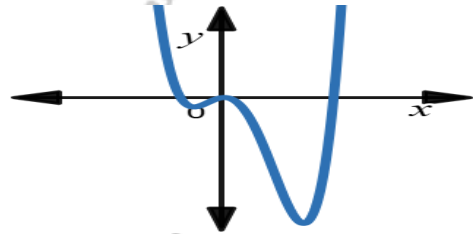
C



B



D



إذا كانت دالة الموقع هي $s(t) = -16t^2 + 40t + 10$ فإن السرعة المتجهة تنعدم عندما

11

A

$$t = 2$$

B

$$t = 1$$

C

$$t = 1.5$$

D

$$t = 1.25$$

12

جميع قيم x التي يكون عندها المماسان على الدالتين متوازيين $y = x^3 + 32x + 1$, $y = x^4 + x^3 + 3$

A $x = -2$

B $x = 2$

C $x = \sqrt[3]{1/2}$

D $x = 0.5$

13

$\frac{d}{dx} [f(xf(x))] = \dots\dots\dots$

A $f'(xf(x)) \cdot (xf'(x) - f(x))$

B $f'(xf(x)) \cdot (xf'(x) + f(x))$

C $(f'(x) + xf(x)) \cdot f'(xf(x))$

D $f'(xf'(x) + f(x))$

14

إذا كانت الدالة $f(x) = \sqrt{x^3 + 4x + 9}$ لها معكوس هي $g(x)$ فأوجد $g'(3)$

A 3

B 2

C $\frac{3}{2}$

D $\frac{2}{3}$

15 إذا كانت الدالة $f(x) = 7\cos^2 5x + 7\sin^2 5x$ فإن $f'(x)$ تساوي

A	$70\cos 5x \sin 5x$
B	$-70\cos 5x \sin 5x$
C	0
D	1

16 إذا كانت الدالة $f(x) = (\sin x)^{\cos x}$ باستخدام التفاضل اللوغاريتمي فإن $f'(x)$ تساوي

A	$(\sin x)^{\cos x} [\ln(\sin x)^{-\sin x} - \cos x \cot x]$
B	$(\sin x)^{\cos x} [\ln(\sin x)^{\sin x} + \cos x \cot x]$
C	$(\sin x)^{\cos x} [\ln(\sin x)^{-\sin x} + \cos x \tan x]$
D	$(\sin x)^{\cos x} [\ln(\sin x)^{-\sin x} + \cos x \cot x]$

17 إذا كانت الدالة $f(x) = e^{3x} \sin(3x)$ فإن $f'(x)$ تساوي

A	$3e^{3x} (\sin 3x - \cos 3x)$
B	$e^{3x} (\sin 3x + \cos 3x)$
C	$3e^{3x} (\sin 3x + \cos 3x)$
D	$3e^{3x} (-\sin 3x + \cos 3x)$

18

إذا كانت الدالة $f(x) = \tan^{-1}(\sqrt[3]{x})$ فإن $f'(x)$ تساوي

A	$\frac{1}{3(\sqrt[3]{x^2} + \sqrt[3]{x^4})}$
B	$\frac{1}{3(\sqrt[3]{x^2} + \sqrt[3]{x})}$
C	$\frac{1}{\sqrt[3]{x^2} + \sqrt[3]{x^4}}$
D	$\frac{3}{\sqrt[3]{x^2} + \sqrt[3]{x^4}}$

19

إذا كانت الدالة $f(x) = x^3 - 3x^2 + 2x + 2$ تحقق شروط نظرية رول في الفترة $[0, 1]$ فإن قيمة c تساوي

A	$1 - \frac{\sqrt{3}}{3}$
B	$1 + \frac{\sqrt{3}}{3}$
C	1
D	0

20

أي من الدوال الآتية لا تحقق شروط نظرية القيمة المتوسطة في الفترة المعطاة

A	$f(x) = x^2 + 3x$, $[0, 2]$
B	$f(x) = x^2 + \sqrt{x}$, $[1, 2]$
C	$f(x) = x^2 + \sqrt[3]{x}$, $[-1, 2]$
D	$f(x) = x^2 + e^x$, $[0, 2]$

أجب عن الأسئلة الآتية :-

ثانيا :- الأسئلة المقالية :-

(21) (أ) أوجد دالة للشكل $f(x) = \frac{30x^{-0.3} + 18}{g(x)}$ بحيث يكون

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = 6, \lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = 5$$

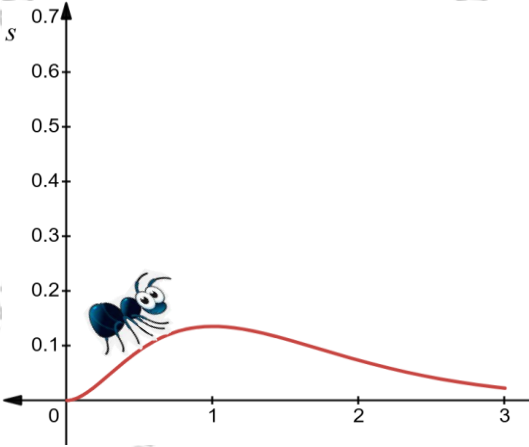
(ب) افترض أن سعر إحدى السلع **14AED** وأنه قد بيعت **12000** قطعة . تريد الشركة زيادة الكمية بمقدار **1200** قطعة في العام مع زيادة الإيراد بمقدار **20000AED** في العام . فما المعدل الذي يتعين زيادة السعر به لتحقيق هذين الهدفين؟

(22) (أ) أوجد معادلة المماس لمنحنى الدالة $y = f(x)$ عند $x = 1$

$$f(x) = x^2 \ln x$$

(ب) تتحرك نملة على مسار الدالة الموضحة وضح عند أي زمن t تنعدم سرعة النملة حيث $t > 0$.

حيث دالة الموقع هي $s(t) = t^2 e^{-2t}$

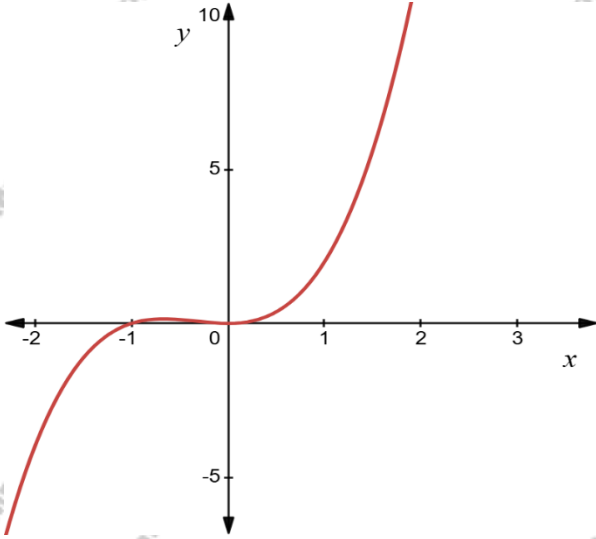


(23) أوجد $y''(x)$ للدالة المعطاة ضمناً $y^2 + 2e^{-xy} = 11$ عند $(0, 3)$

(24) (أ) أوجد مشتقة الدالة $f(x) = \cos^{-1}(x^2 + x)$

(ب) إذا كانت $f(x), g(x)$ دوال متصلة على $[a, b]$ وكانت قابلة للاشتقاق (a, b) على حيث $f(a) = g(a), f(b) = g(b)$ فاثبت ان للدالتين مماسان متوازيان عند نقطة ما في الفترة (a, b)

(25) (أ) تحقق من فرضيات نظرية القيمة المتوسطة للدالة $f(x) = x^3 + x^2$ على الفترة $[0, 1]$ ثم أوجد قيمة c التي تحقق النظرية موضحا الاستنتاج بيانيا.



(ب) بين ان الدالة $f(x) = 3 - 2x + e^{-5x}$ متناقصة على R

(26) (أ) اوجد قيمة الثوابت a, b التي تجعل الدالة $f(x)$ متصلة

$$f(x) = \begin{cases} a(\tan^{-1}x + 2) & , x < 0 \\ 2e^{bx} + 1 & , 0 \leq x \leq 3 \\ \ln(x-2) + x^2 & , x > 3 \end{cases}$$

(ب) أثبت أن $f(x) = x^5 + 3x - 1$ لها حل وحيد بالضبط.

(ج) وضح أن عائلة المنحنيات تكون متعامدة
 $x^2 + y^2 = ky$, $x^2 + y^2 = cx$

مع تمنياتي لكم بالنجاح والتفوق...