

(1) اذا كان $\frac{2x-13}{x^2-x-2} = \frac{A}{x-2} + \frac{B}{x+1}$ ، فان قيمة $A + B$ تساوي

a) -2

b) 8

c) -8

d) 2

(2) احد الاتية يكافئ المقدار $\frac{\sin 10x}{\sin 9x + \sin x}$

a) $\frac{\cos 5x}{\cos 4x}$

b) $\frac{2 \cos 5x}{\cos 4x}$

c) $\frac{4 \cos 5x}{\cos 4x}$

d) $\frac{\sin 5x}{\sin 4x}$

(3) حل المعادلة $2 \cos \frac{x}{2} - \sqrt{3} = 0$ في الفترة $[0, 2\pi]$

a) $\frac{\pi}{3}, \frac{11\pi}{3}$

b) $\frac{\pi}{3}$

c) $\frac{2\pi}{3}$

d) $\frac{2\pi}{3}, \frac{10\pi}{3}$

4) اذا كان $y = \cot(ax)$ ، فان $\frac{dy}{dx} = -4(1 + y^2)$ ، فان قيمة الثابت a :

- a) - 2
- b) - 4
- c) 2
- d) 4

5) اذا كان $f(x) = e^{2x} + e^{-2x}$ ، فان $f''(x)$ تساوي

- a) $2e^{2x} - 2e^{-2x}$
- b) $2f(x)$
- c) $4f(x)$
- d) $2f'(x)$

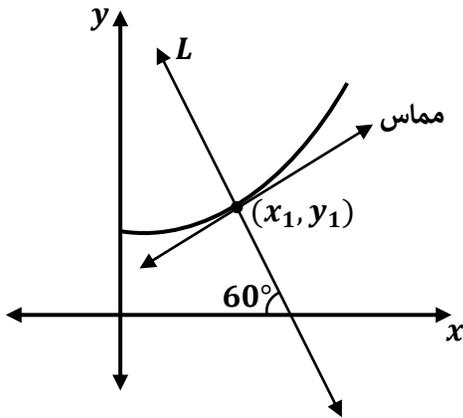
6) اذا كان $f(x) = 10^x \times 5^{-x}$ ، فان $f''(x)$ تساوي

- a) $10^x(-5^{-x} \ln 5) + 5^{-x}(10^x \ln 10)$
- b) $2^x \ln 2$
- c) $2^x \ln 4$
- d) $2^x (\ln 2)^2$

7) إذا كان $y = t^3 - 4t^2, x = 3t^2 + 4$ ، فإن المشتقة الثانية لهذه المعادلة الوسيطة تساوي :

- a) $\frac{1}{2}$
- b) $\frac{1}{12t}$
- c) $3t$
- d) $12t$

8) يمثل الشكل المجاور المستقيم L عمودي على المماس لمنحنى الاقتران $f(x)$ عند النقطة (x_1, y_1) فما قيمة $f'(x_1)$



- a) $\sqrt{3}$
- b) $-\sqrt{3}$
- c) $\frac{1}{\sqrt{3}}$
- d) $-\frac{1}{\sqrt{3}}$

9) إذا كان $f'(1) = 3, f(1) = 2$ ، فإن معادلة المماس لمنحنى الاقتران عند $x = 1$ هي

- a) $y = x + 1$
- b) $y = 3x + 1$
- c) $y = 2x + 1$
- d) $y = 3x - 1$

(10) اذا كان ميل المماس لمنحنى $f(x) = e^{kx}$ ، عند $x = 0$ يساوي 4 فان قيمة الثابت k تساوي

a) 1

b) 4

c) $\frac{1}{4}$

d) - 1

(11) اذا كان المماس لمنحنى الاقتران $f(x)$ عند النقطة (2, 3) افقياً فان معادلة العمودي على المماس عند تلك النقطة

a) $x = 2$

b) $y = 3$

c) $x = 0$

d) $y = 0$

(12) اذا كان $f(x) = 2e^{x+1}$ ، وكان المماس عند النقطة (-1, 2) يمر بالنقطة (3,a) فان قيمة الثابت a تساوي

a) - 10

b) $\frac{1}{10}$

c) $-\frac{1}{10}$

d) 10

(13) مساحة المثلث المكون من المحور x ، والمماس والعمودي على المماس لمنحنى الاقتران $f(x) = x^2 + 1$ ، عند النقطة $(-1, 2)$ بالوحدات المربعة هي

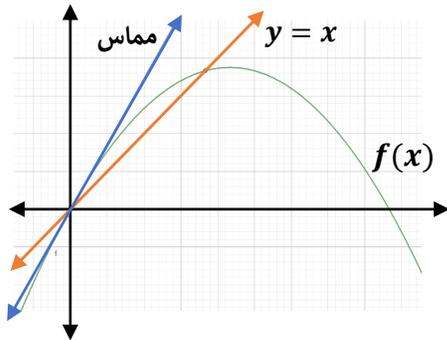
a) 5

b) $\frac{5}{2}$

c) 10

d) $\frac{25}{2}$

(14) من الشكل المجاور فان قياس الزاوية المحصورة بين المستقيم $y = x$ ومماس منحنى الاقتران $f(x) = \sqrt{3}x - x^2$ عند نقطة الاصل



a) $\frac{\pi}{3}$

b) $\frac{\pi}{4}$

c) $\frac{\pi}{12}$

d) $\frac{\pi}{6}$

(15) اذا كان $f(x) = e^x - 3x$ ، فان معادلة المماس عند نقطة تقاطع الاقتران مع المحور y هي

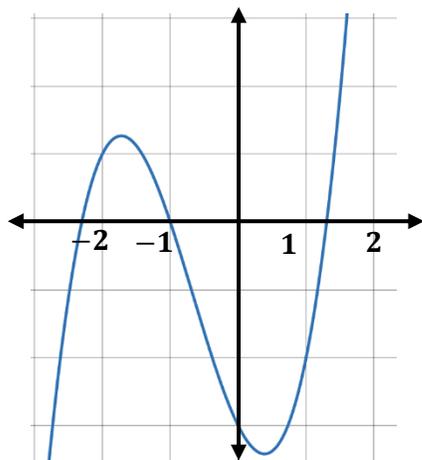
a) $y = -2x - 1$

b) $y = -2x + 1$

c) $y = 2x + 1$

d) $y = 2x - 1$

1) استعمال التمثيل البياني لمنحنى الاقتران $f(x) = x^3 + 2x^2 - 2x - 3$ لاييجاد احد اصفاره النسبية ، ثم جد جميع اصفار الاقتران



(2) اذا كان $3y^2 = 4x^2 + xy$ ، فاثبت ان $\left. \frac{dy}{dx} \right|_{(-a,a)} = -1$ ، حيث a عدد حقيقي لا يساوي الصفر

(3) اذا كان $xy'' + 2y' + xy = 0$ ، فاثبت ان $y = \frac{\sin x}{x}$

(4) اذا كانت B هي نقطة تقاطع العلاقة: $x^3 + 4xy + y^3 = 0$ مع المستقيم $y = x$ في الربع الثالث من المستوى الاحداثي، وكان مماس منحنى العلاقة عند النقطة B يقطع المحور y في النقطة C ، فجد مساحة المثلث OBC ، حيث O هي نقطة الاصل