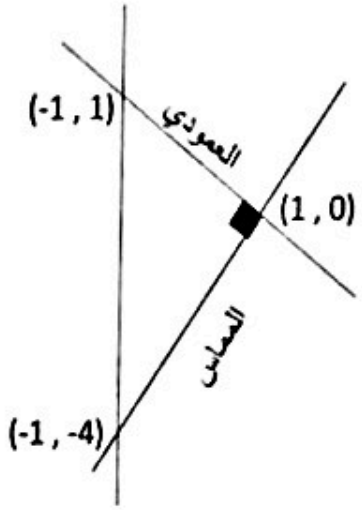
حل السؤال الثالث:



نجد معادلة المماس عند (1,0)

$$f'(x) = 2x \rightarrow m_{\text{المماس}} = 2$$

$$y - 0 = 2(x - 1)$$

$$y = 2x - 2 \quad \text{معادلة المماس}$$

$$x = -1 \quad \rightarrow \quad y = -4$$

معادلة العمودي

$$y - 0 = \frac{-1}{2}(x - 1)$$

$$x = -1 \quad \rightarrow \quad y = 1$$

$$\text{Area} = \frac{1}{2}(1 - -4)(1 - -1) = 5 \text{ وحدة مربعة}$$

حل السؤال الرابع:

$$y = 0 \quad \rightarrow \quad 2x[x - 4] = 0$$

$$X = 0 \ , \ x = 4$$

$$(0,0) \ , \ (4,0)$$

$$f'(x) = 4x - 8$$

$$(0,0) \quad \rightarrow \quad m = -8$$

$$y = -8(x - 0) \quad \rightarrow \quad y = -8x$$

$$(4,0) \quad \rightarrow \quad m = 8$$

$$y = 8(x - 4) \quad \rightarrow \quad y = 8x - 32$$

حل السؤال الخامس:

$$f'(x) = e^x + 5x^4 + 5$$

نفرض العكس أنه يوجد ميل يساوي 4

$$e^x + 5x^4 + 5 = 4$$

$$e^x + 5x^4 = -1$$

$5e^x \geq 0 \quad \leftarrow \quad e^x > 0$ مستحيل لأن

← يجب أن يكون مجموعهما أكبر من صفر ولن يكون 1-

حل السؤال السادس:

a) $x_1 = 1$

$$y_1 = 0 + 1 - 1 = 0$$

$$f'(x) = \frac{1}{x} + e^{x-1} + 1$$

$$m_{\text{المماس}} = 1 + 1 + 1 = 3$$

$$y - 0 = 3(x - 1)$$

$$y = 3x - 3$$

b) مقطع x ← $y = 0$ ← $x = 1$ ← $(1,0)$

مقطع y ← $x = 0$ ← $y = -3$ ← $(0,-3)$

حل ورقة عمل (1)

حل السؤال الأول:

1) الإجابة (c)

2) نبسط $f(x) = \ln x - \ln e$

$$f(x) = \ln x - 1$$

$$f'(x) = \frac{1}{x} \rightarrow f'(1) = 1 \quad (b)$$

3) نبسط

$$f(x) = \frac{(e^x-2)(e^x+2)}{e^x-2} = e^x + 2$$

$$f'(x) = e^x \quad \rightarrow \quad f'(\ln 2) = 2 \quad (a)$$

4) نبسط

$$f(x) = \frac{2\sin^2 x}{\sin^3 x} = 2\csc x$$

$$f'(x) = -2\csc x \cot x \quad (b)$$

5) $y' = \sqrt{2}\cos x + \sqrt{3}\sin x$

$$(y')^2 = 2\cos^2 x + 2\sqrt{2}\sqrt{3}\sin x \cos x + 3\sin^2 x$$

$$(y)^2 = 2\sin^2 x - 2\sqrt{2}\sqrt{3}\sin x \cos x + 3\cos^2 x$$

$$(y')^2 + (y)^2 =$$

$$2[\cos^2 x + \sin^2 x] + 3[\sin^2 x + \cos^2 x] = 5$$

الإجابة (b)

6) $f(x) = \pi \cos x$

$$f'(x) = -\pi \sin x$$

$$f'\left(\frac{\pi}{6}\right) = -\pi \times \frac{1}{2} = \frac{-\pi}{2} \quad (d)$$

7) $y = \frac{2-0}{\cos x} = 2\sec x$

$$y' = 2\sec x \tan x \quad (c)$$

حل السؤال الثاني:

$$f'(x) = \frac{2x}{2\sqrt{x^2+8}} = \frac{x}{\sqrt{x^2+8}}$$

$$m = \tan\frac{\pi}{6} = \frac{1}{\sqrt{3}}$$

$$\frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{x}{\sqrt{x^2+8}}$$

نربع: $\frac{1}{3} = \frac{x^2}{x^2+8}$

$$x^2 + 8 = 3x^2$$

$$8 = 2x^2 \quad \rightarrow \quad x^2 = 4$$

$$x = 2\ , -2$$

التماس $(2, \sqrt{12})$

$$(-2, \sqrt{12})$$

معادلة (1): $y - \sqrt{12} = \frac{1}{\sqrt{3}}(x-2)$

معادلة (2): $y - \sqrt{12} = \frac{1}{\sqrt{3}}(x+2)$