حل أسئلة الهامة و الهامة

الجزء الأول

① $q = 200 - 7p^2$, $p = 10$

$$E_p = \frac{p \cdot q'}{q} = \frac{p \cdot (0 - 14p)}{200 - 7p^2}$$ الطلب

$$E_p = \frac{p(-14p)}{200 - 7p^2} = \frac{-14p^2}{200 - 7p^2}$$

$$\boxed{E_p = \frac{-14p^2}{200 - 7p^2}}, \quad p = 10$$

$$E_p = \frac{-14(10)^2}{200 - 7(10)^2} = \frac{-1400}{200 - 700}$$

$$E_p = \frac{+1400}{+500} = 2.8$$

$$|E_p| = |2.8| = 2.8 > 1$$

الطلب مرن

الجواب صحيح

2

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

$$\lim_{x \to a} g(x) = 5$$

$$\Rightarrow \lim_{x \to a} (f(x) \cdot g(x))$$

$$= \lim_{x \to a} f(x) \cdot \lim_{x \to a} g(x)$$

$$= 4 \cdot 5 = 20$$

3

$\cos x = 0.5$, $\sin x = 0.2$

1] $\tan x = \dfrac{\sin x}{\cos x} = \dfrac{0.2}{0.5} = \dfrac{2}{5}$

2] $\cot x = \dfrac{\cos x}{\sin x} = \dfrac{0.5}{0.2} = \dfrac{5}{2}$

4

$\cos x = 0.7$, $\sin x = 0.3$

1] $\tan x = \dfrac{\sin x}{\cos x} = \dfrac{0.3}{0.7} = \dfrac{3}{7}$

2] $\cot x = \dfrac{\cos x}{\sin x} = \dfrac{0.7}{0.3} = \dfrac{7}{3}$

3] $\csc x = \dfrac{1}{\sin x} = \dfrac{1}{0.3} = \dfrac{10}{3}$

4] $\sec x = \dfrac{1}{\cos x} = \dfrac{1}{0.7} = \dfrac{10}{7}$

3

$$\lim_{x \to 0} \frac{6x - \tan 2x}{\sin 5x + 4x} = \dots$$

تقسم جميع الحدود على x

$$\lim_{x \to 0} \frac{\frac{6x}{x} - \left(\frac{\tan 2x}{x}\right)}{\left(\frac{\sin 5x}{x}\right) + \frac{4x}{x}} = \frac{6-2}{5+4}$$

$$= \frac{4}{9}$$

5

$$f(x) = \begin{cases} 3x^2 + 8 & x > 1 \\ 2x + 9 & x < 1 \end{cases}$$

6

$$\lim_{x \to 1} f(x) = \dots$$

الحل

النهاية اليمنى

$$f(1^+) = \lim_{x \to 1^+} 3x^2 + 8$$

$$= 3(1)^2 + 8$$

$$= 3 + 8$$

$$= \boxed{11}$$

النهاية اليسرى

$$f(1^-) = \lim_{x \to 1^-} 2x + 9$$

$$= 2(1) + 9$$

$$= 2 + 9$$

$$= \boxed{11}$$

نهاية الدالة = النهاية اليمنى = النهاية اليسرى = 11

(7)

$F(x) = \begin{cases} x^2+2 & x \geq 2 \\ 4x-3 & x < 2 \end{cases}$ هي دالة متصلة عند $x=2$

اكمل

1) قيمة الدالة

$F(2) = 2^2 + 2$

$= 4 + 2$

$= 6$

النهاية اليمنى

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

$= 2^2 + 2$

$= 4 + 2 = 6$

$=$

النهاية اليسرى

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

$= 4(2) - 3$

$= 8 - 3 = 5$

$\neq$

الدالة غير متصلة ∴ النهاية اليمنى = قيمة الدالة $\neq$ النهاية اليسرى

العبارة خاطئة

(8)

$f(x) = \begin{cases} \frac{x-1}{x^2-1} & x \neq 1 \\ k & x = 1 \end{cases}$ متصلة عند $x=1$ ، $k = \ldots ?$

اكمل

$$k = \lim_{x \to 1} \frac{x-1}{x^2-1} = \lim_{x \to 1} \frac{1}{2x}$$

بالتعويض

$$= \frac{1}{2(1)} = \frac{1}{2}$$

$$\boxed{k = \frac{1}{2}}$$

⑤ $]2,4[$ تزايدية على المجال $f(x) = x^3 - 9x^2 + 24x - 7$ ⑨

✓ ①

X ②

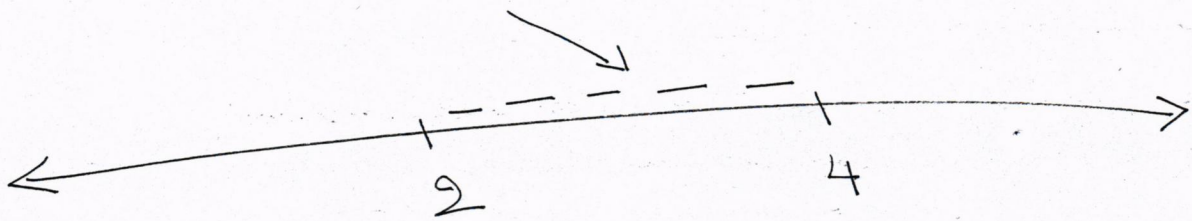
الحل

$f'(x) = 3x^2 - 18x + 24$ ← المشتقة الأولى

$3x^2 - 18x + 24 = 0$ ← معادلة من الدرجة الثانية

$a = 3 \quad b = -18 \quad C = 24$

$x = 4$ ، $x = 2$ ← الحل بالآلة الحاسبة



$x = 3 \in]2, 4[$

$f'(3) = 3(3)^2 - 18(3) + 24$

$= \boxed{-3}$

الدالة تناقصية على المجال $]2,4[$

صدفاهم كويس

$f'(x) = 3x^2 - 18x + 24$

$f(3) = 3(3)^2 - 18(3) + 24 = \boxed{-3}$

الدالة تناقصية

نعوض x بالعدد الموجود في الفترة

10 نقطة الانقلاب للدالة $f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x + 1$ هي: - - - -

الحل

انقلاب

$\Downarrow$

مشتقة أولى $\Rightarrow F'(x) = 3x^2 - 12x + 9$

مشتقة ثانية $\Rightarrow F''(x) = 6x - 12$

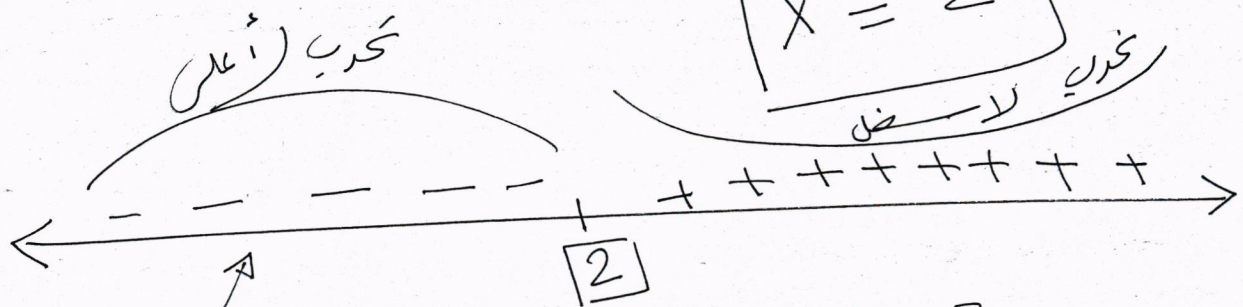
حل المعادلة $F''(x) = 6x - 12 = 0$

$6x - 12 = 0$

$6x = 12$

$x = \frac{12}{6}$

$\boxed{x = 2}$



$x = 0$

$F''(0) = 6(0) - 12$

$= 0 - 12$

$F''(0) = \frac{-12}{\text{سالب}}$

$x = 3$

$F''(3) = 6(3) - 12$

$= 18 - 12$

$= +6$

موجبة

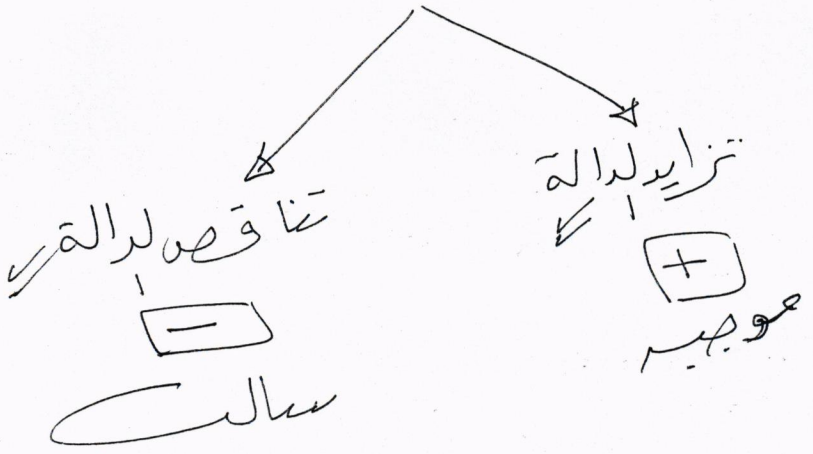
$F(2) = 2^3 - 6(2)^2 + 9(2) + = 3 \Rightarrow (2, 3)$

نقطة الانقلاب

(3)

(11)

المشتقة الاولى

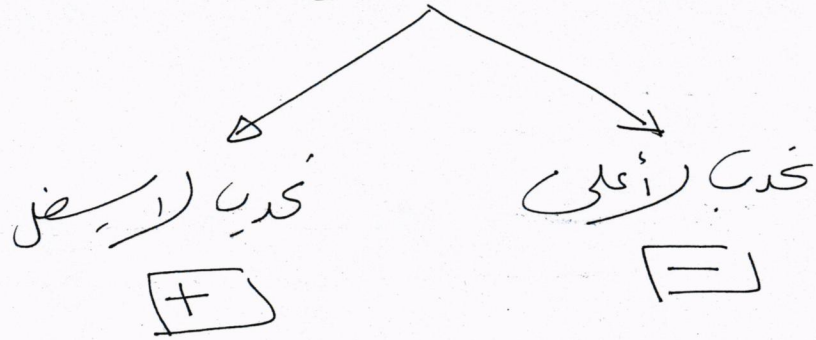


---

(11) 1) موجبة تزايدية

2) سالبة تناقصية

المشتقة الثانية



---

(12) $f(x) = \dfrac{x^3 \sin x}{x^4 + 5}$ هي دالة فردية ( )

$$f(-x) = \frac{(-x)^3 \sin(-x)}{(-x)^4 + 5} = \frac{\ominus x^3 \cdot \ominus \sin x}{x^4 + 5}$$

$$= \frac{x^3 \cdot \sin(x)}{x^4 + 5} = f(x)$$ زوجية

* $f(-1) = \ldots$ ، $f(1) = \ldots$

(9)

(13)

$Q_n = 3P - 4$ الطلب

$Q_s = 36 - 2P$ العرض

1 سعر التوازن =

العرض = الطلب

$3P - 4 = 36 - 2P$

$3P + 2P = 36 + 4$

$5P = 40$

$P = \frac{40}{5} = 8$

سعر التوازن $= 8$

2 كمية التوازن

$Q_n = 3(8) - 4$

$= 24 - 4$

$= 20$

كمية التوازن $= 20$

(14) نقطة الانقلاب للدالة $y = x^3 - 3x^2$ حـ ـ ـ

نقطة انقلاب ← مشتقة ثانية ← مساوية بالصفر ← نعوض بالدالة

$y' = 3x^2 - 6x \Rightarrow y'' = 6x - 6 \Rightarrow$

$6x - 6 = 0 \Rightarrow 6x = 6 \Rightarrow x = 1$

$y = (1)^3 - 3(1)^2 = 1 - 3 = -2$

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

(15) $z = x^2 + y^2 \Rightarrow \frac{\partial z}{\partial x} = 2x + 2y$

(أ) صحيحة

(ب) خاطئة

$\frac{\partial z}{\partial x} = 2x + 0 \cdot y^2 = 2x$

(16) $z = x^2 + 2xy$ فإن $\frac{\partial z}{\partial y} = 2x + 2y$ (X)

$\frac{\partial z}{\partial y} = 0 \cdot x^2 + 2x \cdot (1) = 2x$

(17) معادلة تفاضلية $\frac{d^3y}{dx^3} + 2\left(\frac{dy}{dx}\right)^5 = 5x$

صفر لرتبة طاقة

مشتقة ثالثة

مشتقة أولى

(X)

رتبة المعادلة هي أعلى مشتقة بها صفر لرتبة ثالثة

(18) معادلة $\left(\frac{d^3y}{dx^3}\right)^2 + 2\left(\frac{dy}{dx}\right)^6 = 7$

صفر لرتبة ثالثة

(X) درجة ثانية

الدرجة هو أس أعلى مشتقة في المعادلة

* أعلى مشتقة هي مشتقة ثالثة وأس مشتقة ثالثة هو 2

(19) حل المعادلة $\frac{dy}{dx} = 2x$ هو ---

الحل

فصل المتغيرات

$$\frac{dy}{dx} = \frac{2x}{1}$$

$$1 \cdot dy = 2x \cdot dx$$

$$dy = 2x \cdot dx$$

تكامل الطرفين

$$\int dy = \int 2x \cdot dx$$

$$y = \frac{2x^2}{2} + C$$

$$\boxed{y = x^2 + C}$$

(20) حل المعادلة $\frac{dy}{dx} = \frac{x}{y}$ هو $y = x + c$ (X)

الحل

$$\frac{dy}{dx} = \frac{x}{y}$$

بالتقاطع

$$y \cdot dy = x \cdot dx$$

نكامل الطرفين

$$\int y \cdot dy = \int x \cdot dx$$

$$\frac{y^2}{2} = \frac{x^2}{2} + \frac{c}{2}$$

$$y^2 = x^2 + c$$

(21) حل المعادلة $\frac{dy}{dx} = \frac{y}{x}$ هو ـــــــ

الحل

$$\frac{dy}{dx} = \frac{y}{x} \Rightarrow y \cdot dx = x \cdot dy$$

لم يتم فصل المتغيران

$$\frac{dy}{dx} = \frac{y}{x}$$

$\frac{\text{البسط}}{\text{البسط}} = \frac{\text{المقام}}{\text{المقام}}$

ثم تفصل المتغيرات

$$\frac{dy}{y} = \frac{dx}{x}$$

$$\int \frac{1}{y} \cdot dy = \int \frac{1}{x} \cdot dx$$

$$\ln(y) = \ln(x) + \ln(c)$$

$$\ln(y) = \ln(c \cdot x)$$

$$\boxed{y = c \cdot x} \quad (***)$$

14

22

$$\lim_{x \to 3} \frac{x^2 - 5x + 6}{x^2 - 9} = \lim_{x \to 3} \frac{2x - 5}{2x}$$

قاعدة لوبيتال

مشتق القاسم

مشتق البسط

$$= \frac{2(3) - 5}{2(3)} = \frac{6 - 5}{6} = \frac{1}{6}$$

23

$f(x) = \ln(5x)$ ، $F'(x) = \cdots$

$$f'(x) = \frac{\text{مشتق الدالة}}{\text{الدالة}} = \frac{5}{5x} = \frac{1}{x}$$

24

$$\lim_{x \to 2} \frac{x^6 - 64}{x^2 - 4} = \lim_{x \to 2} \frac{x^6 - 2^6}{x^2 - 2^2}$$

القانون

$$= \frac{6}{2} \times 2^{6-2}$$

$$= 3 \cdot 2^4$$

$$= 3 \times 16 = 48$$

لوبيتال

$$* \lim_{x \to 2} \frac{6x^5}{2x} = \frac{6 \cdot (2)^5}{2(2)}$$

$$= \frac{6 \times 32}{2 \times 2} = 48$$

(15)

$$C(x) = x^3 - 5x^2 + 30$$ (25)

التكاليف الحدية = تفاضل + تعويض

$C'(x) = 3x^2 - 10x$ ، $x = 10$

$C'(10) = 3(10)^2 - 10(10)$

$= 300 - 100$

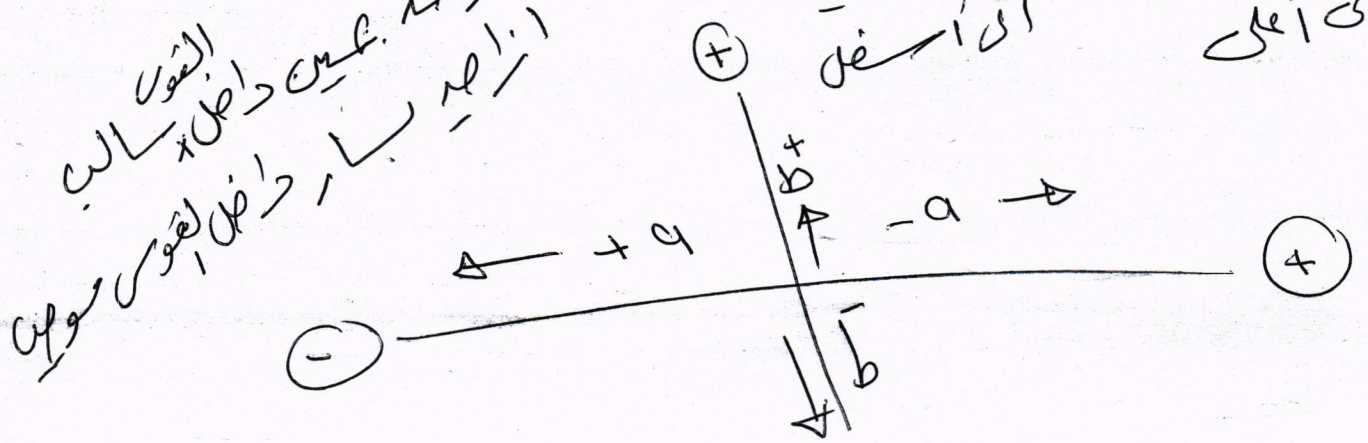
$= 200$

---

(26) يمكن الحصول على منحنى الدالة $f(x) = x^2 - 1$ بإزاحة منحنى الدالة $f(x) = x^2$ أفقياً إلى اليسار بمقدار وحدة واحدة (x)

$$F(x) = (x - a)^2 \pm b$$

- $(x - a)^2$: إزاحة a من الوحدات أفقياً، الموجب إلى اليمين، السالب إلى اليسار
- $+b$: إزاحة رأسية إلى أعلى
- $-b$: إزاحة رأسية إلى أسفل



10 $$\lim_{x\to\infty} \frac{2x^3 - 2x^2 + 3}{5x^3 + 6x - 1} = \frac{2}{5}$$ أكبر أس في البسط والمقام

بقسمة كل حد على x^3

$$\lim_{x\to\infty} \frac{\frac{2x^3}{x^3} - \frac{2x^2}{x^3} + \frac{3}{x^3}}{\frac{5x^3}{x^3} + \frac{6x}{x^3} - \frac{1}{x^3}}$$

$$= \lim_{x\to\infty} \frac{2 - \frac{2}{x} + \frac{3}{x^3}}{5 + \frac{6}{x^2} - \frac{1}{x^3}}$$

$$= \frac{2 - \frac{2}{\infty} + \frac{3}{\infty^3}}{5 + \frac{6}{\infty^2} - \frac{1}{\infty^3}}$$

$$= \frac{2 + 0 + 0}{5 + 0 - 0}$$

$$= \boxed{\frac{2}{5}} \quad \#$$

حل المراجعة النهائية

الجزء الثاني

28) $f(x) = e^{-5x}$ $\quad f'''(x) = \dots$

$f'(x) = -5e^{-5\cdot x}$

$f''(x) = -5\cdot(-5e^{-5\cdot x})$

$f''(x) = +25e^{-5x}$

$f'''(x) = -5(25\cdot e^{-5x})$

$$\boxed{f'''(x) = -125\cdot e^{-5x}}$$

29) $R(x) = x^3 + 3x^2 - 5x$

الإيراد الحدي = تفاضل + تكويين

تفاضل $R'(x) = 3x^2 + 6x - 5$ ، $x = 2$

تكويين $R'(2) = 3(2)^2 + 6(2) - 5$

$= 12 + 12 - 5 = 19$

(15) $$\int x^{-5}\,dx = \frac{x^{-5+1}}{-5+1} + C = \frac{x^{-4}}{-4} + C$$ (30

---

(31) المساحة أسفل منحنى الدالة $f(x) = 3x^2 + 2x - 5$ ومحور السينات

$x = 0 \,,\, x = 2$

الحل

المساحة = التكامل المحدود للدالة

$$\text{المساحة} = \int_0^2 3x^2 + 2x - 5\,dx$$

$$= \left(\frac{3x^3}{3} + \frac{2x^2}{2} - 5x\right)\Big|_0^2$$

$$= \left[x^3 + x^2 - 5x\right]_0^2$$

$$= \left[2^3 + 2^2 - 5(2)\right] - \left[0^3 + 0^3 - 5(0)\right]$$

$$= 8 + 4 - 10 = \boxed{2}$$

المساحة

(19) $\int_a^b f(x)\,dx = F(x)\Big|_a^b = F(b) - F(a)$ (32

$$\int e^{8x}\,dx = \frac{\text{نفس الدالة}}{\text{معامل } x} + C = \frac{e^{8x}}{8} + C$$ (33

$$f(x) = \sin 5x \Rightarrow f'(x) = 5\cdot\cos 5x$$ (34

$$f'(x) = (\text{معامل } x)\cdot \cos 5x$$

$P(x) = 2x^3 - 15x^2$ (35

الربح الحدي عند $x=10$ ---

الربح الحدي = تفاضل ← + تعويض

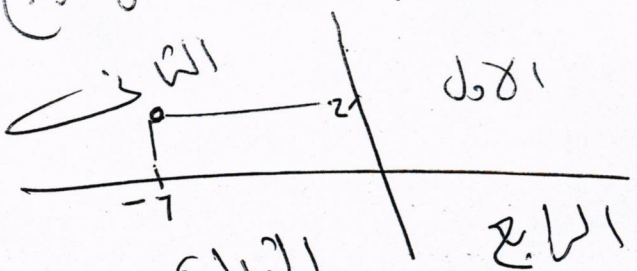
$$P'(x) = 6x^2 - 30x \Rightarrow P'(10) = 6(10)^2 - 30(10)$$
$$= 600 - 300$$
$$= 300$$

$$\int (3x-5)^9\,dx$$ (36

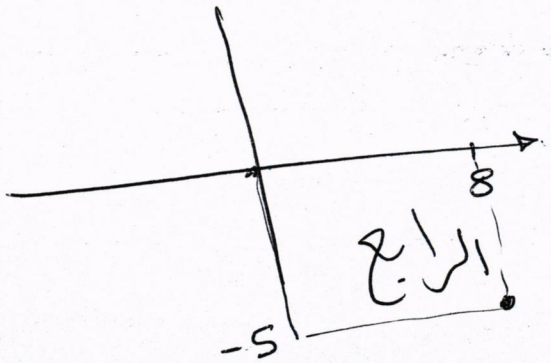
$$= \frac{(\text{نفس القوس})^{\text{زود واحد}}}{\text{الأس الجديد}\cdot\text{معامل } x} + C \qquad = \frac{(3x-5)^{10}}{10\cdot(3)} + C$$

$$= \frac{(3x-5)^{10}}{30} + C$$

37) النقطة $(-7, 2)$ في الربع الثاني



38) النقطة $(-5, 8)$ في الربع الرابع



39) النقطة $(0, -11)$ تقع على محور الصادات

اذا كان احد الاحداثيات للنقطة صفر فانها تقع على محور

40) $\int \sec^2 5x \, dx = \frac{\tan 5x}{5} + C$

41) $(a, 4) = (8, b)$

$a = 8$

$b = 4$

$a \div b = 8 \div 4 = 2$

42) $Y \times X = \{(3,4), (3,5), (3,7), (8,4), (8,5), (8,7)\}$

$X =$ الاحداثي الثاني $= \{4, 5, 7\}$

(43) $n(X) = 5$ عدد عناصر X ، $n(Y) = 3$ عدد عناصر Y

$n(X \times Y) = 5 \times 3 = 15$ عدد عناصر $X \times Y$

(44

$$f(x) = \begin{cases} 2x^2 + 1 & x > 2 \\ 6x - 3 & x \leq 2 \end{cases}$$

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

نهاية يمين	نهاية يسار
$\therefore$ النهايتان متساويتان $= 9$	$f(2^-) = 6(2) - 3 = 12 - 3 = 9$ اليسار
$\therefore$ النهاية $= 9$	$f(2^+) = 2(2)^2 + 1 = 8 + 1 = 9$ اليمين

(45

$$f(x) = \cos 3x + \tan 5x$$

$$f'(x) = -3 \cdot \sin(3x) + 5 \cdot \sec^2 5x$$

(46 علاقة $R = \{(6,2), (2,5), (7,6), (4,8)\}$ مداها =

المدى هو فقط الناتج من الأزواج المرتبة

المدى $= \{2, 5, 6, 8\}$

(47) $f(4) = 2 \times 3 = 6$ ، $f(x) = 3 \Rightarrow x = 2$ (22

(48 معادلة الخط المستقيم الذي ميله 5 ويقطع جزءا من محور الصادات السالب طوله 3 وحدات هي

$$y = \text{الميل} \cdot x + \text{الجزء المقطوع}$$

$$y = m \cdot x + c$$

$$\text{الميل } m = 5 \Rightarrow y = 5 \cdot x - 3$$

$$\text{الجزء المقطوع } c = -3$$

(49 ميل المستقيم المار بالنقطتين $(2,1)$ ، $(3,5)$

$$\text{الميل} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{5-1}{3-2} = \frac{4}{1} = 4$$

(50 من الدرجة الخامسة $f(x) = 2x^3 - 3x^4 + 7x^5 + 6$

(51 بيانيا $f(x) = 5$

* خط مستقيم موازي لمحور السينات
* يقطع محور الصادات
* خط المقاطع $(0, 5)$

23 $P = 15000$ (52

$R = \%10 = \frac{10}{100} = 0.1$

$T = 12$

الفائدة $I = P \cdot R \cdot T = 15000 \times 0.1 \times 12$

$I = 18000$

(53

$P = 4000$

$R = 0.08$ سنويا مركبة

$T = 6$ ↓ $n = 1$

$$S = P \cdot \left(1 + \frac{R}{n}\right)^{n \cdot T} = P \cdot (1+R)^{T}$$

$$S = 4000\,(1+0.08)^{6}$$

$$S = 6347.497$$

(54 جملة جمع P فائدة مركبة $R\%$ سنويا لمدة T من السنوات هو

$$\$ = P \cdot \left(1 + \frac{R}{n}\right)^{n \cdot T}$$

سنويا ← $n = 1$

$$S = P \cdot (1+R)^{T}$$

$f(x) = 7 \Rightarrow f'(x) = 0$

لان مشتقة اى عدد ثابت = صفر

---

56) $f(x) = x^4 + 2x + 5$

المشتقة الاولى

$\Rightarrow F'(x) = 4x^3 + 2$

---

57) ميل المماس للدالة $f(x) = x^4 - 3x^2 + 9$ عندما $x = 1$ هو

ميل المماس = تفاضل + تعويض

ميل المماس $= f'(x) = 4x^3 - 6x$

$f'(1) = 4(1)^3 - 6(1) = 4 - 6 = -2$

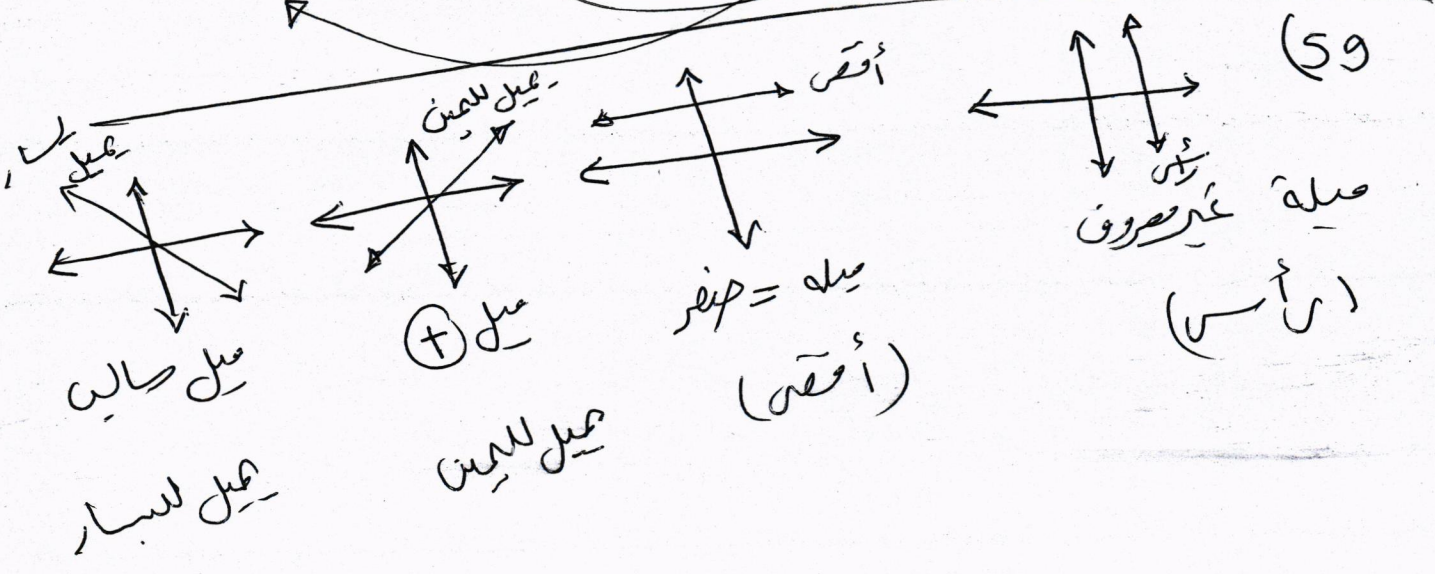
∴ ميل المماس $= -2$

---

58) $2 \in Y \, , \, 3 \in X \Rightarrow (2,3) \in Y \times X$

---

59)



(25) $f(x) = (3x-8)(3x+3)$ ، $f'(x) = \ldots$ (60

الطريقة الأولى

$f'(x) =$ مشتقة الأول × الثاني + مشتقة الثاني × الأول

$= (3)(3x+8) + (3)(3x-8)$

$= 9x + 24 + 9x - 24$

$f'(x) = 18x$

الطريقة الثانية

$f(x) = 9x^2 + 24x - 24x - 64$

$f(x) = 9x^2 - 64$

$f'(x) = 18x$

(61) $f(x) = \dfrac{x+1}{2x-3} \Rightarrow f'(x) = \ldots$

$f'(x) = \dfrac{\text{مشتقة البسط} \times \text{المقام} - \text{مشتقة المقام} \times \text{البسط}}{\text{مربع المقام}}$

$f'(x) = \dfrac{(1)(2x-3) - (2)(x+1)}{(2x-3)^2}$

$f'(x) = \dfrac{2x - 3 - 2x - 2}{(2x-3)^2}$

$f'(x) = \dfrac{-5}{(2x-3)^2}$

(62 $f(x) = (3x+2)^{10} \Rightarrow f'(x) = \ldots$

$f'(x) = 10(3x+2)^9 \cdot (3) = 30(3x+2)^9$

(63 $f(x) = x^6 + 4x^3 + 1 \Rightarrow f''(x) = \ldots$

$f'(x) = 6x^5 + 12x^2 \Rightarrow f''(x) = 30x^4 + 24x$

(64) (65) $F(x) = x^2 - 6x + 2$

القيمة الصغرى: * هات المشتقة الأولى

$F'(x) = 2x - 6$

* اعلها معادلة صفرية

$2x - 6 = 0$

* حل المعادلة

$2x = 6$

$\boxed{x = 3}$

* عوض في الدالة

$F(3) = 3^2 - 6(3) + 2 = 9 - 18 + 2$

$= 11 - 18 = \boxed{-7}$

---

(66) السعر P، الكمية المطلوبة q فأوجد مرونة الطلب السعرية

$$E_p = \frac{P \cdot q'}{q}$$

---

(67) ميل المماس لمنحنى الدالة

$f(x) = 5x^2 - 11x + 2$ عند $x = 1$

ميل المماس = تفاضل الدالة ← تعويض

$f'(x) = 10x - 11 \Rightarrow m = f'(1) = 10(1) - 11 = \boxed{-1}$

---

(68)

$P = 3000$
$R = 0.08$ ، $n = 1$
$T = 4$

$S = P \cdot (1+R)^T$ ، $n = 1$

$S = 3000(1+0.08)^4$

$S = 4081.466$

$I = S - P = 4081.466 - 3000$

$= 1081.466$

(68 $f(x) = e^{3x} \Longrightarrow f'(x) = 3 \cdot e^{3x}$

(69 $\int (x^3 + 2x - 1)^5 (3x^2 + 2)\, dx$

$\int (\text{الدالة})^5 \cdot (\text{تفاضل الدالة})\, dx = \frac{(\text{الدالة})^6}{6} + C$

$= \frac{(x^3 + 2x - 1)^6}{6} + C$

(70 $\int \frac{1}{e^{4x-2}}\, dx = \int e^{-4x+2}\, dx$

$= \frac{e^{-4x+2}}{-4} + C$

(71 $C'(x) = 4x + 15$, التكاليف الثابتة $= 10$ ← ثابت التكامل C

دالة التكاليف = تكامل التكاليف الحدية

$= \int 4x + 15\, dx = \frac{4x^2}{2} + 15x + C$

دالة التكاليف $= 2x^2 + 15 + 10$

$C(x) =$

(72) $\int \frac{2}{x}\,dx = 2\int \frac{1}{x}\,dx = 2\cdot\ln(x)+c$

$= 2\ln x + C = \ln x^2 + C$

(73

$R'(x) = 8x^3 + 9x^2 - 2$

دالة الإيراد = تكامل الإيراد بالنسبة لـ x

دالة الإيراد $= R(x) = \int 8x^3 + 9x^2 - 2\,dx$

$R(x) = \frac{8x^4}{4} + \frac{9x^3}{3} - 2x + C$

$\Downarrow$

0

لأن دالة الإيراد = دالة السعر × x

$R(x) = 2x^4 + 3x^3 - 2x$

$x = 2$

$R(2) = 2(2)^4 + 3(2^3) - 2(2)$

$= 32 + 24 - 4$

$= 56 - 4 = 52$

(73) $P'(x) = x^2 + 6x + 4$ (74)

دالة الربح $= \int x^2 + 6x + 4 \, dx$

$$P(x) = \frac{x^3}{3} + \frac{6x^2}{2} + 4x + C$$

$C \Rightarrow 0$

$$P(x) = x^3 + 3x^2 + 4x$$

(75 اطراد الدالة

$[2,6]$ ، $f(x) = 8x - 2$

نعوض بالاختبارات

$f(3) = 8(3) - 2 = 24 - 2 = 22$

$f(5) = 8(5) - 2 = 40 - 2 = 38$

الدالة زادت قيمتها

← دالة تزايدية

(76

$P = 4000$

$R = \frac{1.5}{100}$ ، $n = 12$ و σ^2

$T = 3$

$$S = P \cdot \left(1 + \frac{R}{n}\right)^{n \cdot T} = \dots$$

(77 الخط الذي يمثل دالة

(b)

(78

$$\text{المساحة} = \int_0^1 12x^3 + 2\,dx$$

$$= \frac{12x^4}{4} + 2x \Big|_0^1$$

$$= 3x^4 + 2x \Big|_0^1$$

$$= \left[3(1)^4 + 2(1)\right] - \left[3(0)^4 + 2(0)\right]$$

$$= 3 + 2 = 5$$

(79

$(x_1, y_1) = (1, 2)$ $\quad m = \text{الميل} = 4$

المعادلة ---

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$

$$y - 2 = 4(x - 1)$$

$$y - 2 = 4x - 4 \Rightarrow y = 4x - 4 + 2$$

$$\boxed{y = 4x - 2}$$

(80 $\frac{\partial z}{\partial x} + \frac{\partial z}{\partial y} = x + 3y$ معادلة تفاضلية عادية (X)

حسنين