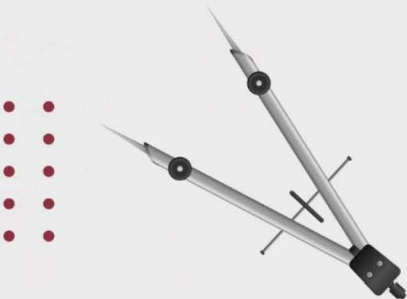


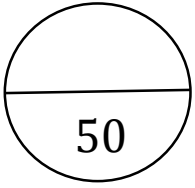


رياضيات أدبي

توجيهي

امتحان الشهر الثاني





العلامة

(20 علامة)

السؤال الأول: ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة .

(1) إذا كان الاقتران $f(x) = (x^2 - 1)(x^2 + 1)$ فإن $\frac{dy}{dx}$ عند $x = -1$ تساوي:

- a) 4 b) -4 c) 3 d) -3

(2) إذا كان: $f(x) = \frac{x+6}{x+9}$ فإن $f'(x)$ هو :

- a) $\frac{3}{(x+9)^2}$ b) $\frac{-3}{(x+9)^2}$ c) $\frac{15}{(x+9)^2}$ d) $\frac{-15}{(x+9)^2}$

(3) إذا كان: $f(0) = 4$, $f'(0) = 2$, $g(0) = 3$, $g'(0) = 1$ فإن $(f + 2g)'(0)$ تساوي :

- a) 0 b) 1 c) 2 d) 4

(4) إذا كان: $N(t) = (t^{1/2} + 4)^2$ هو مقدار التلوث في البحيرات بعد t سنة فجد معدل تغير مقدار التلوث في البحيرة بعد 16 سنة:

- a) 2 b) $\frac{1}{2}$ c) 4 d) $\frac{1}{4}$

(5) إذا كان: $f(x) = \cos(x^2 - 5)$ فإن $f'(x)$ تساوي:

- a) $2x \times \sin(x^2 - 5)$ c) $-2x \times \sin(x^2 - 5)$
b) $\sin(x^2 - 5)$ d) $-\sin(x^2 - 5)$

(6) إذا كان: $f(x) = (x - 3)^2$ فإن $f'(x)$ تساوي:

- a) $2x - 3$ b) $2x$ c) $x - 6$ d) $2x - 6$

(7) إذا كان $y = 12\sqrt[3]{x^2}$ فإن $\frac{dy}{dx}$ تساوي :

- a) $\frac{4}{3}x^{-\frac{1}{3}}$ b) $8x^{-\frac{1}{3}}$ c) $\frac{2}{3}x^{-\frac{1}{3}}$ d) $\frac{3}{2}x^{-\frac{1}{3}}$

(8) إذا كان $f(x) = \ln\left(\frac{x}{x-1}\right)$ فإن $f'(2)$ تساوي :

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

(9) اذا كان $f(x) = \ln e^x$ فإن $f'(x)$ تساوي :

- a) 2 b) -2 c) 1 d) -1

(10) اذا كان $f(x) = \sin^2 x + \cos^2 x$ فإن $f'(x)$ تساوي :

- a) 1 b) 2 c) 0 d) $2 \cos x - 2 \sin x$

(12 علامة)

السؤال الثاني: جد مشتقة ما يلي .

a) $y = u^3 + 8$, $u = \sqrt{x+1}$, $x = 3$

b) $y = (x^2 - 4)^5$, $y = 0$

c) $f(x) = \frac{2x}{x+2}$

(8 علامة)

السؤال الثالث:

يستعمل الاقتران $0 < t \leq 4$, $m(t) = t \ln t + 1$ لقياس قدرة الاطفال على التذكر حيث m مقياس من 1 الى 7 و t عمر الطفل بالسنوات، اجد معدل تغير قدره الاطفال على التذكر بالنسبة لعمر الطفل t .

(10 علامة)

السؤال الرابع:

(a) يمثل عدد السكان بالبلدة بالاقتران $P(t) = \frac{700}{t^2+1}$ حيث t الزمن بالسنوات و P عدد السكان فجد معدل تغير السكان في البلده عندما $t = 3$.

(b) يمثل الاقتران $N(t) = 1000 \left(1 - \frac{3}{t^2+50}\right)$ عدد الخلايا البكتيرية بعد t يوم فجد معدل تغير N بالنسبة الى الزمن t عندما $t = 1$.

1	-4	2	$\frac{3}{(x+9)^2}$
3	4	4	2
5	$-2x \times \sin(x^2 - 5)$	6	$2x - 6$
7	$8x^{-\frac{1}{3}}$	8	$-\frac{1}{2}$
9	1	10	0

$$\begin{aligned} \text{a) } \frac{dy}{dx} &= \frac{dy}{du} \times \frac{du}{dx} \\ &= (3u^2) \left(\frac{1}{2\sqrt{x+1}} \right) \end{aligned}$$

$$u = \sqrt{3+1} \quad \text{عندما } x = 3 \text{ فإن}$$

$$u = \sqrt{4} = 2$$

$$\Rightarrow (3(2)^2) \left(\frac{1}{2\sqrt{3+1}} \right) = 12 + \frac{1}{4} = 3$$

$$\begin{aligned} \text{c) } f(x) &= \frac{2x}{x+2} \\ f'(x) &= \frac{(x+2)(2) - (2x)(1)}{(x+2)^2} \\ &= \frac{2x+4-2x}{(x+2)^2} \\ &= \frac{4}{(x+2)^2} \end{aligned}$$

$$\text{b) } y = (x^2 - 4)^5, y = 0$$

$$0 = (x^2 - 4)^5$$

$$0 = x^2 - 4$$

$$4 = x^2$$

$$\pm 2 = x$$

الآن نشتق:

$$\begin{aligned} \frac{dy}{dx} &= 5(x^2 - 4)^4 - 2x \\ &= 10x(x^2 - 4)^4 \end{aligned}$$

$$\frac{dy}{dx}(2) = 10(2)((2)^2 - 4)^4 = 0$$

$$\frac{\sqrt{y}}{dx}(-2) = 10(-2)((-2)^2 - 4)^4 = 0$$

$$\begin{aligned}m'(t) &= t \left(\frac{1}{t} \right) + \ln t(1) \\ &= 1 + \ln t\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{a) } p'(t) &= \frac{-700(2t)}{(t^2+1)^2} = \frac{-1400t}{(t^2+1)^2} \\ p'(3) &= \frac{-1400(3)}{((3)^2 + 1)^2} = \frac{-4200}{100} = -42\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{b) } N(t) &= 1000 - \frac{3000}{t^2+50} \\ N'(t) &= \frac{-(-3000)(2t)}{(t^2 + 50)^2} \\ N'(t) &= \frac{6000t}{(t^2 + 50)^2} \\ N'(1) &= \frac{6000(1)}{((1)^2 + 50)^2} = \frac{6000}{(51)^2}\end{aligned}$$

فيديوهات شرح المادة

بشكل كامل على
بطاقات أساس

