

10

الصف العاشر

# رياضيات

امتحان الشهر الثاني

**السؤال الأول: ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة:**

(1) يوجد للاقتان  $f(x) = 12x - x^3$  ، قيمة عظمى محلية عند  $x$  تساوي :  
(أ) 12 (ب) 2 (ج) -12 (د) -2

(2) إذا كان  $f(x) = (1 - x)(1 + x)$  ، فإن  $f'(x)$  تساوي :  
(أ)  $2x$  (ب)  $2x - 2$  (ج)  $-2x$  (د)  $-2x + 2$

(3) ميل منحنى الاقتان  $g(x) = x^3 + 1$  عندما  $(x = -2)$  ، يساوي :  
(أ) 12 (ب) -7 (ج) -12 (د) 9

(4) إذا كان  $f(x) = 8 - 4x$  ، فإن عدد القيم الحرجة للاقتان ، تساوي :  
(أ) 0 (ب) 1 (ج) 2 (د) 3

(5) إذا كان  $f(x) = x^2(3 - x)$  ، فإن قيمة  $f'(2)$  ، تساوي :  
(أ) -4 (ب) 4 (ج) -6 (د) 0

(6) إذا كان  $f(x) = x^3 - 6x^2$  ، فإن قيم  $x$  التي يكون عندها ميل المنحنى يساوي صفر :  
(أ) 4 (ب) 0 (ج) 0 ، 4 (د) 0 ، 2

**السؤال الثاني:** إذا مثل الاقتران  $s(t) = t^3 + 6t - t^2 + 4$  موقع جسيم يتحرك على خط مستقيم ، فجد كلا مما يلي :

- (1) سرعة الجسيم بعد ثانيتين من بدء الحركة .
- (2) تسارع الجسيم بعد 3 ثواني من بدء الحركة .
- (3) الزمن (t) عندما يكون تسارع الجسيم يساوي  $22 \text{ m/s}^2$  .

**السؤال الثالث:** اوجد المشتقة لكل من الاقترانات التالية :

- 1)  $f(x) = 2x + 3x^6 + 5$
- 2)  $f(x) = x^8 - 3x^4 - x$
- 3)  $f(x) = \sqrt{5}x^2 - 4 + x^3$
- 4)  $f(x) = (3 - x^2)(5 + x)$

**السؤال الرابع:**

- (1) اوجد معادلة المماس لمنحى الاقتران  $f(x) = 7 + 2x - x^2$  ، عندما  $(x = -2)$  .
- (2) إذا كان  $f(x) = x^2 + dx + 4$  ، فجد قيمة الثابت (d) بحيث يكون للاقتران قيمة حرجة عند  $(x = 3)$  .

**السؤال الخامس:** اوجد القيم العظمى والصغرى المحلية لكل من الاقتارات التالية :

1)  $f(x) = 5x^2 - 20x + 3$

2)  $f(x) = x^3 - 3x^2 - 9x$

**السؤال السادس:** عددان صحيحان موجبان  $x =$  الأول ،  $y =$  الثاني ، إذا كان مجموع العددين يساوي (20) :

- (1) ابين ان الاقتران  $A(x) = 20x - x^2$  ، يمثل حاصل ضرب العددين .
- (2) اوجد  $A'(x)$  .
- (3) استعمل المشتقة لإيجاد قيمة  $(x)$  التي تجعل حاصل ضرب العددين أكبر ما يمكن .
- (4) اوجد قيمة أكبر ناتج لحاصل ضرب العددين .

**انتهت الأسئلة**

مع تمنياتي لكم بالتوفيق دائماً  
محبكم الأستاذ: أحمد نصر الله

**السؤال الأول: ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة:**

(1) يوجد للاقتران  $f(x) = 12x - x^3$  ، قيمة عظمى محلية عند  $x$  تساوي :

- (أ) 12 (ب) 2 (ج) -12 (د) -2

(2) إذا كان  $f(x) = (1 - x)(1 + x)$  ، فإن  $f'(x)$  تساوي :

- (أ)  $2x$  (ب)  $2x - 2$  (ج)  $-2x$  (د)  $-2x + 2$

(3) ميل منحنى الاقتران  $g(x) = x^3 + 1$  عندما  $(x = -2)$  ، يساوي :

- (أ) 12 (ب) -7 (ج) -12 (د) 9

(4) إذا كان  $f(x) = 8 - 4x$  ، فإن عدد القيم الحرجة للاقتران ، تساوي :

- (أ) 0 (ب) 1 (ج) 2 (د) 3

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

- (أ) -4 (ب) 4 (ج) -6 (د) 0

(6) إذا كان  $f(x) = x^3 - 6x^2$  ، فإن قيم  $x$  التي يكون عندها ميل المنحنى يساوي صفر :

- (أ) 4 (ب) 0 (ج) 0 ، 4 (د) 0 ، 2



**السؤال الثاني:** إذا مثل الاقتران  $s(t) = t^3 + 6t - t^2 + 4$  موقع جسيم يتحرك على خط مستقيم ، فجد كلا مما يلي :

(1) سرعة الجسيم بعد ثانيتين من بدء الحركة .

$$s'(t) = v(t) = 3t^2 + 6 - 2t$$

$$v(2) = 3(2)^2 + 6 - 2(2)$$

$$= 12 + 6 - 4$$

$$= 14 \text{ m/s}$$

(2) تسارع الجسيم بعد 3 ثواني من بدء الحركة .

$$v'(t) = a(t) = 6t - 2$$

$$a(3) = 6(3) - 2$$

$$= 18 - 2$$

$$= 16 \text{ m/s}^2$$

(3) الزمن (t) عندما يكون تسارع الجسم يساوي  $22 \text{ m/s}^2$ .

$$a(t) = 22$$

$$6t - 2 = 22$$

$$6t = 22 + 2$$

$$\frac{6t}{6} = \frac{24}{6} \Rightarrow t = 4 \text{ s}$$

السؤال الثالث: اوجد المشتقة لكل من الاقترانات التالية :

1)  $f(x) = 2x + 3x^6 + 5$

$$f'(x) = 2 + 18x^5$$

2)  $f(x) = x^8 - 3x^4 - x$

$$f'(x) = 8x^7 - 12x^3 - 1$$

3)  $f(x) = \sqrt{5}x^2 - 4 + x^3$

$$f'(x) = 2\sqrt{5}x + 3x^2$$

4)  $f(x) = (3 - x^2)(5 + x)$

$$F(x) = 15 + 3x - 5x^2 - x^3$$

$$F'(x) = 3 - 10x - 3x^2$$

### السؤال الرابع:

(1) اوجد معادلة المماس لمنحى الاقتران  $f(x) = 7 + 2x - x^2$  ، عندما  $(x = -2)$

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

$$m = f'(-2) = 2 - 2(-2)$$

$$= 2 + 4 = 6$$

$$x_1 = -2$$

$$y_1 = -1$$

$$m = 6$$

$$y_1 = f(-2) = 7 + 2(-2) - (-2)^2$$

$$= 7 - 4 - 4$$

$$= -1$$

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

$$y + 1 = 6(x + 2)$$

$$y + 1 = 6x + 12$$

$$y = 6x + 12 - 1$$

$$y = 6x + 11$$



(2) إذا كان  $f(x) = x^2 + dx + 4$  , فجد قيمة الثابت ( $d$ ) بحيث يكون للاقتران قيمة حرج عند  $(x = 3)$  .

$$f'(x) = 2x + d$$

$$f'(3) = 0 \quad (\text{حرجة عند } x=3)$$

$$2(3) + d = 0$$

$$6 + d = 0$$

$$d = -6$$

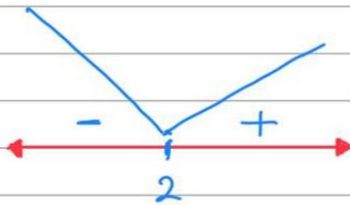
السؤال الخامس: اوجد القيم العظمى والصغرى المحلية لكل من الاقترانات التالية :  
1)  $f(x) = 5x^2 - 20x + 3$

$$f'(x) = 10x - 20$$

$$f'(x) = 0 \Rightarrow 10x - 20 = 0$$

$$\frac{10x}{10} = \frac{20}{10}$$

$$x = 2$$



(إشارة  $f'(x)$ )

$$\begin{aligned} f(2) &= 5(2)^2 - 20(2) + 3 \\ &= 20 - 40 + 3 \\ &= -20 + 3 \\ &= -17 \end{aligned}$$

يوجد قيمة صغرى محلية عند  $x=2$  وهي  $-17$

2)  $f(x) = x^3 - 3x^2 - 9x$

$f'(x) = 3x^2 - 6x - 9$

$f'(x) = 0 \Rightarrow 3x^2 - 6x - 9 = 0$

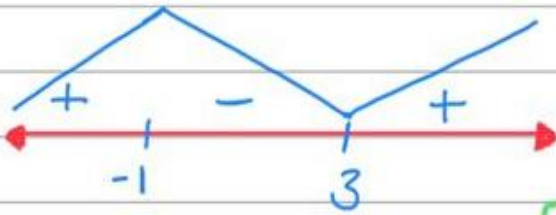
3

$x^2 - 2x - 3 = 0$

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

$x = 3$

$x = -1$



(إشارة  $f'(x)$ )

$f(-1) = (-1)^3 - 3(-1)^2 - 9(-1)$   
 $= 5$

يوجد قيمة عظمى محلية عند  $x = -1$  وهي 5

$f(3) = (3)^3 - 3(3)^2 - 9(3)$   
 $= -27$

يوجد قيمة صغرى محلية عند  $x = 3$  وهي -27

**السؤال السادس:** عددان صحيحان موجبان  $x =$  الأول ،  $y =$  الثاني ،  
إذا كان مجموع العددين يساوي (20) :

(1) ابين ان الاقتران  $A(x) = 20x - x^2$  ، يمثل حاصل ضرب العددين .

$$x + y = 20$$

$$y = 20 - x$$

$$A(x) = x y = x(20 - x) \\ = 20x - x^2$$

$$A(x) = 20x - x^2$$

(2) اوجد  $A'(x)$  .

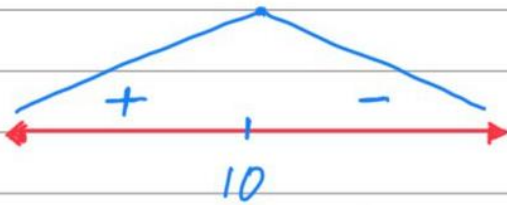
$$A'(x) = 20 - 2x$$

(3) استعمل المشتقة لإيجاد قيمة (x) التي تجعل حاصل ضرب العددين أكبر ما يمكن .

$$A'(x) = 0 \Rightarrow 20 - 2x = 0$$

$$\frac{-2x}{-2} = \frac{-20}{-2}$$

$$x = 10$$



قيمة عظمى (أكبر ما يمكن)

عندما  $x = 10$

(4) اوجد قيمة أكبر ناتج لحاصل ضرب العددين .

$$A(10) = 20(10) - (10)^2$$

$$= 200 - 100$$

$$= 100 \Rightarrow \text{(أكبر ناتج)}$$

انتهت الأسئلة





# فيديوهات شرح المادة بشكل كامل على بطاقات أساس



06 222 9990

0799 797 880

