

11

الصف الأول ثانوي

رياضيات (أدبي)

امتحان الشهر الثاني

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي:

إذا كان: $f(x) = \begin{cases} x + 3, & x < 1 \\ x - 1, & x \geq 1 \end{cases}$ ، فأجب عن الفرعين 1، 2:

(1) قيمة $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$ هي:

a) -1

b) 1

c) 3

d) -3

(2) قيمة $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x)$ هي:

a) 0

b) 4

c) -4

d) 1

(3) إذا كان: $f(x) = x^2 + 3x + 3$ ، فإن $\lim_{x \rightarrow -1} f(x)$ هي:

a) 5

b) 1

c) 7

d) 3

(4) إذا كان $g(x) = -2x^3 - 1$ ، فإن $g'(2)$:

a) 24

b) -16

c) -17

d) -24

(5) إذا كان $f(x) = \frac{2}{x}$ ، فإن $f'(x)$:

a) $f'(x) = \frac{-2}{x}$

b) $f'(x) = \frac{-2}{x^2}$

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

d) $f'(x) = \frac{2}{x}$

(6) إذا كان $h(x) = 3(2)^2$ ، فإن $h'(1)$:

a) 12

b) 3

c) 0

d) 1

(7) إذا كان $f(x) = \frac{6x+2}{3}$ ، فإن $f'(x)$:

a) $f'(x) = \frac{2}{3}$

b) $f'(x) = 2x$

c) $f'(x) = 6$

d) $f'(x) = 2$

(8) مشتقة الاقتران عند النقطة الحرجة يساوي:

a) عدد ثابت موجب

b) صفر

c) عدد ثابت سالب

d) كلا الاجابتين a, c

(9) للاقتران $g(x) = x^3 - 3x$ قيمة حرجة عند:

a) $x = 3$

b) $x = -3$

c) $x = \pm 1$

d) $x = 0$

السؤال الثاني:

أجد قيمة كل نهاية مما يأتي (إن وجدت):

1) $\lim_{x \rightarrow 2} \sqrt[3]{\frac{x^3 + 24}{x^2}}$

2) $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{12}{\sqrt{x}} + \frac{4}{-x}$

3) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 4x + 3}{x - 1}$

4) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{2x^2 - 8}{x - 2}$

السؤال الثالث:

ابحث في اتصال: $f(x) = \begin{cases} 5x - 3, & x < 1 \\ x^2 + 1, & x \geq 1 \end{cases}$ عند $x = 1$:



السؤال الرابع:

أجد مشتقة الاقتران: $y = 10x + 3$ باستعمال التعريف العام للمشتقة:

السؤال الخامس:

يمثل استعمال القواعد لإيجاد $\frac{dy}{dx}$ لكل مما يأتي:

1) $y = 2 - 0.5x^2$

2) $y = \sqrt{5} + 2\sqrt{x}$

3) $y = \frac{3x^2 + 6x}{2x}$

4) $y = (x - 5)(x + 5)$

السؤال السادس:

إذا كان الاقتران: $f(x) = x^3 + 3x^2 + 3x - 5$ ، أجد كل مما يأتي:

- (1) النقاط الحرجة للاقتران f .
- (2) فترات التزايد والتناقص للاقتران f (إن وجدت).
- (3) القيم العظمى والصغرى المحلية للاقتران f (إن وجدت).

منصة أساس التعليمية

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي:

إذا كان: $f(x) = \begin{cases} x + 3, & x < 1 \\ x - 1, & x \geq 1 \end{cases}$ ، فأجب عن الفرعين 1، 2:

(1) قيمة $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$ هي:

a) -1

b) 1

c) 3

d) -3

(2) قيمة $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x)$ هي:

a) 0

b) 4

c) -4

d) 1

(3) إذا كان: $f(x) = x^2 + 3x + 3$ ، فإن $\lim_{x \rightarrow -1} f(x)$ هي:

a) 5

b) 1

c) 7

d) 3

(4) إذا كان $g(x) = -2x^3 - 1$ ، فإن $g'(2)$:

a) 24

b) -16

c) -17

d) -24

(5) إذا كان $f(x) = \frac{2}{x}$ ، فإن $f'(x)$:

a) $f'(x) = \frac{-2}{x}$

b) $f'(x) = \frac{-2}{x^2}$

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

d) $f'(x) = \frac{2}{x}$

(6) إذا كان $h(x) = 3(2)^2$ ، فإن $h'(1)$: (اقتران ثابت مشتقته صفر)

a) 12

b) 3

c) 0

d) 1

(7) إذا كان $f(x) = \frac{6x+2}{3}$ ، فإن $f'(x)$:

a) $f'(x) = \frac{2}{3}$

b) $f'(x) = 2x$

c) $f'(x) = 6$

d) $f'(x) = 2$

(8) مشتقة الاقتران عند النقطة الحرجة يساوي:

a) عدد ثابت موجب

b) صفر

c) عدد ثابت سالب

d) كلا الاجابتين a, c

(9) للاقتران $g(x) = x^3 - 3x$ قيمة حرجة عند:

a) $x = 3$

b) $x = -3$

c) $x = \pm 1$

d) $x = 0$

السؤال الثاني:

أجد قيمة كل نهاية مما يأتي (إن وجدت):

$$1) \lim_{x \rightarrow 2} \sqrt[3]{\frac{x^3 + 24}{x^2}}$$

$$\begin{aligned} &= \sqrt[3]{\frac{2^3 + 24}{2^2}} \\ &= \sqrt[3]{\frac{8 + 24}{4}} \\ &= \sqrt[3]{\frac{32}{4}} \\ &= \sqrt[3]{8} = 2 \end{aligned}$$

$$2) \lim_{x \rightarrow 4} \frac{12}{\sqrt{x}} + \frac{4}{-x}$$

$$\begin{aligned} &= \frac{12}{\sqrt{4}} + \frac{4}{-4} \\ &= \frac{12}{2} - 1 \\ &= 6 - 1 \\ &= 5 \end{aligned}$$

$$3) \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 4x + 3}{x - 1}$$

$$\begin{aligned} &= \frac{0}{0} \text{ (إعادة تعريف)} \\ &= \lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x-3)(x-1)}{x-1} \\ &= \lim_{x \rightarrow 1} (x - 3) \\ &= 1 - 3 \\ &= -2 \end{aligned}$$

$$4) \lim_{x \rightarrow 2} \frac{2x^2 - 8}{x - 2}$$

$$\begin{aligned} &= \frac{0}{0} \text{ (إعادة تعريف)} \\ &= \lim_{x \rightarrow 2} \frac{2(x^2 - 4)}{x - 2} \\ &= \lim_{x \rightarrow 2} \frac{2(x-2)(x+2)}{x-2} \\ &= \lim_{x \rightarrow 2} 2(x + 2) \\ &= 8 \end{aligned}$$

السؤال الثالث:

ابحث في اتصال: $f(x) = \begin{cases} 5x - 3, & x < 1 \\ x^2 + 1, & x \geq 1 \end{cases}$ عند $x = 1$:

$$f(1) = (1)^2 + 1 = 2$$

$$\begin{aligned} \lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) &= \lim_{x \rightarrow 1^+} (x^2 + 1) \\ &= (1)^2 + 1 = 2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) &= \lim_{x \rightarrow 1^-} (5x - 3) \\ &= 5(1) - 3 = 2 \end{aligned}$$

بما أن: $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = 2$ فإن: $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = 2$

$$f(1) = \lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 2$$

إذن الاقتران f متصل عند $x = 1$

السؤال الرابع:

أجد مشتقة الاقتران: $y = 10x + 3$ باستعمال التعريف العام للمشتقة:

$$\begin{aligned}\frac{dy}{dx} &= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h} \\ &= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{10(x+h) + 3 - (10x + 3)}{h} \\ &= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{10x + 10h + 3 - 10x - 3}{h} \\ &= \lim_{h \rightarrow 0} \frac{10h}{h} \\ &= 10\end{aligned}$$

السؤال الخامس:

يمثل استعمال القواعد لإيجاد $\frac{dy}{dx}$ لكل مما يأتي:

1) $y = 2 - 0.5x^2$

2) $y = \sqrt{5} + 2\sqrt{x}$

$$\begin{aligned}\frac{dy}{dx} &= -0.5(2x) \\ \frac{dy}{dx} &= -x\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}y &= \sqrt{5} + 2x^{\frac{1}{2}} \\ \frac{dy}{dx} &= 2 \left(\frac{1}{2} x^{\frac{-1}{2}} \right) \\ \frac{dy}{dx} &= x^{\frac{-1}{2}} \\ \frac{dy}{dx} &= \frac{1}{x^{\frac{1}{2}}} \\ \frac{dy}{dx} &= \frac{1}{\sqrt{x}}\end{aligned}$$

$$3) y = \frac{3x^2 + 6x}{2x}$$

$$y = \frac{3x^2}{2x} + \frac{6x}{2x}$$

$$y = \frac{3}{2}x + 3$$

$$\frac{dy}{dx} = \frac{3}{2}$$

$$4) y = (x - 5)(x + 5)$$

$$y = x^2 - 25$$

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

السؤال السادس:

إذا كان الاقتران: $f(x) = x^3 + 3x^2 + 3x - 5$ ، أجد كل مما يأتي:

- (1) النقاط الحرجة للاقتران f .
- (2) فترات التزايد والتناقص للاقتران f (إن وجدت).
- (3) القيم العظمى والصغرى المحلية للاقتران f (إن وجدت).

$$f'(x) = 3x^2 + 6x + 3$$

$$f'(x) = 0$$

$$3x^2 + 6x + 3 = 0$$

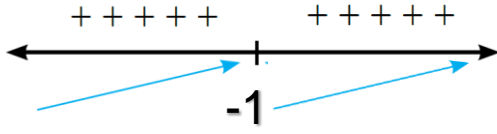
$$x^2 + 2x + 1 = 0$$

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

$$x = -1$$

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

للاقتران نقطة حرجة $(-1, -6)$

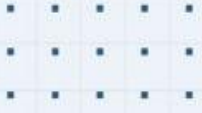


الاقتران متزايد على الفترة $(-\infty, +\infty)$

لا يوجد قيم صغرى أو عظمى للاقتران.

أساس
منصة أساس التعليمية





فيديوهات شرح المادة بشكل كامل على بطاقات أساس



06 222 9990

0799 797 880

