

وزارة التربية

منطقة الفروانية التعليمية

مدرسة ابرق خيطان الثانوية بنات

قسم الرياضيات

الرياضيات

مراجعة الاختبار القصير الأول
بند : (2-2),(2-1) , (1-7),(1-6)

رئيسة القسم : أ / العنود العتيبي

إعداد المعلمة : أ / سهام محمود

مديرة المدرسة : أ / حنان الكندري

$$f(x) = \frac{\sqrt[3]{x}}{x^2 + 4}$$

السؤال الأول: ابحث اتصال الدالة التالية عند $x = -2$

السؤال الثانى:

لتكن: $f(x) = x^2 + 5$, $g(x) = \sqrt{x}$. ابحث اتصال الدالة $g \circ f$ عند $x = -2$

السؤال الثالث : لتكن: $g(x) = 2x + 3$ ، $f(x) = \frac{|x|}{x+2}$. ابحث اتصال الدالة $f \circ g$ عند $x = 1$

السؤال الرابع : لتكن: $f(x) = 2x^2 - 3$ ، $g(x) = \sqrt{x+4}$. ابحث اتصال الدالة $g \circ f$ عند $x = -2$

السؤال الخامس : لتكن: $f(x) = |x^2 - 5x + 6|$ ابحث اتصال الدالة f عند $x = 2$

السؤال السادس: ادرس اتصال الدالة f على R حيث

$$f(x) = |3x^2 + 4x - 1|$$

السؤال السابع : لتكن : $f(x) = \sqrt[3]{x^2 - 5x + 4}$. ادرس اتصال الدالة f على \mathbb{R} .

السؤال الثامن : لتكن $f : f(x) = \sqrt{-x^2 + 4x - 3}$ ادرس اتصال الدالة f على $[1, 3]$.

السؤال التاسع: لتكن $f: f(x) = \sqrt{x^2 - 7x + 10}$.

أوجد D_f (مجال الدالة f) ثم ادرس اتصال الدالة f على $[6, 10]$.

السؤال العاشر: ادرس اتصال الدالة f على $[1,5]$ حيث:

$$f(x) = \begin{cases} 2 & : x = 1 \\ \frac{x^2 + 1}{x} & : 1 < x < 5 \\ \frac{26}{5} & : x = 5 \end{cases}$$

السؤال الحادى عشر: ادرس اتصال الدالة f على $[-3, 4]$:

$$f(x) = \begin{cases} -5 & : x = -3 \\ -x^2 + 4 & : -3 < x < 4 \\ -10 & : x = 4 \end{cases}$$

السؤال الثانى عشر: ادرس اتصال الدالة f على مجالها حيث: $x \leq -1$: $x + 3$
 $f(x) = \begin{cases} x + 3 & : x \leq -1 \\ \frac{4}{x+3} & : x > -1 \end{cases}$

$$f(x) = \begin{cases} x^2 - a & : & x < 0 \\ 2 & : & x = 0 \\ ax + b & : & x > 0 \end{cases}$$

متصلة على مجالها \mathbb{R}

السؤال الثالث عشر: لتكن الدالة f :

أوجد قيمة الثابتين a, b

$$f(x) = \begin{cases} 5 & : & x = 1 \\ ax + b & : & 1 < x < 4 \\ b + 8 & : & x = 4 \end{cases}$$

السؤال الرابع عشر: لتكن الدالة f :

متصلة على $[1, 4]$. أوجد قيم الثابتين a, b

السؤال الخامس عشر: باستخدام التعريف، أوجد مشتقة الدالة f : $f(x) = 2x^2 + 1$ عند $x = 1$

السؤال السادس عشر:

استخدم التعريف: $f'(a) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(a+h) - f(a)}{h}$ لإيجاد مشتقة الدالة f : $f(x) = \frac{3}{x}$ عند $x = 3$

السؤال السابع عشر:

باستخدام التعريف البديل. أوجد مشتقة الدالة f : $f(x) = \sqrt{x}$ عند $x = a$ حيث $a > 0$

السؤال الثامن عشر:

باستخدام التعريف البديل. أوجد مشتقة الدالة f : $f(x) = \frac{1}{x}$ عند $x = b$, $b \neq 0$

السؤال التاسع عشر:

استخدم التعريف: $f'(a) = \lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x) - f(a)}{x - a}$ لإيجاد مشتقة الدالة f : $f(x) = 2x^3$ عند $x = 1$

السؤال العشرون: لتكن $f(x) = x^2 + 2$. أوجد $f'(x)$ باستخدام تعريف المشتقة.

السؤال الحادى والعشرون:

بيّن أن الدالة f لها مشتقة لجهة اليمين ومشتقة لجهة اليسار عند $x = 1$ ، لكن ليس لها مشتقة عند $x = 1$

$$f(x) = \begin{cases} x^3 & , \quad x \leq 1 \\ x & , \quad x > 1 \end{cases}$$

السؤال الثانى والعشرون:

لتكن f : $f(x) = \begin{cases} x^2 - 4 & : x \leq 2 \\ 3x - 2 & : x > 2 \end{cases}$ ، ابحث قابلية الاشتقاق للدالة f عند $x = 2$.

السؤال الثالث والعشرون:

لتكن f : $f(x) = \begin{cases} x^2 + 2x & : x \leq 1 \\ 4x - 1 & : x > 1 \end{cases}$ ابحث قابلية اشتقاق الدالة f عند $x = 1$.

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

السؤال الرابع والعشرون: لتكن الدالة f :

أوجد إن أمكن $f'(-1)$.

السؤال الخامس والعشرون:

$$f(x) = \begin{cases} x + 5 & : x \leq 3 \\ x^2 - 1 & : x > 3 \end{cases} \quad \text{لتكن الدالة } f$$

أوجد إن أمكن $f'(3)$

نظريات الإتصال

في التمارين (1-5)، ظلّل (a) إذا كانت العبارة صحيحة و (b) إذا كانت العبارة خاطئة.

(a) (b)

(1) الدالة $f(x) = x^2 + |x-1|$ متصلة عند $x = 3$

(a) (b)

(2) الدالة $f(x) = \frac{2x+5}{x+2} - \frac{2}{x}$ متصلة عند $x = 0$

(a) (b)

(3) الدالة $f(x) = \frac{2x-2}{|x|-1}$ متصلة عند $x = 0$

(a) (b)

(4) الدالة $f(x) = \frac{\sqrt[3]{3x-1}}{x^2}$ متصلة عند $x = 3$

(a) (b)

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

في التمارين (6-12)، ظلّل رمز الدائرة الدال على الإجابة الصحيحة.

(6) نقاط انفصال الدالة $f(x) = \frac{-x+2}{x^2+9}$ عند:

(a) $x = 3$

(b) $x = -3$

(c) $x = 2$

(d) لا يوجد نقاط انفصال

(7) نقاط انفصال الدالة $f(x) = \frac{x^2-4}{x^2-1}$ عند x تساوي:

(a) 1 , -1

(b) 2 , -2

(c) 1 , 2

(d) -1 , -2

(8) لتكن الدالة $f(x) = x^2 + 3, x \neq 0$ ، الدالة $g(x) = \frac{x}{x-3}$ ، فإن $(g \circ f)(x)$ تساوي:

(a) $\frac{4x^2 - 18x + 27}{(x-3)^2}$

(b) $\frac{x^2}{x^2-3}$

(c) $\frac{x^2+3}{x^2}$

(d) $\frac{x^2}{x^2+3}$

(9) لتكن الدالة $f(x) = \frac{x}{\sqrt{x-3}}$ ، الدالة $g(x) = x^2 + 3, x \neq 0$ ، فإن $(f \circ g)(x)$ تساوي:

(a) $\frac{x^2}{x-3} + 3$

(b) $\frac{x}{\sqrt{x-3}} + 3$

(c) $\frac{-(x^2+3)}{x}$

(d) $\frac{x^2+3}{|x|}$

(10) لتكن الدالة $f(x) = \sqrt{x^2+7}$ ، $g(x) = x^2 - 3$ ، فإن $(f \circ g)(0)$ يساوي:

(a) 4

(b) -4

(c) 1

(d) -1

(11) إذا كانت دالة متصلة عند $x = 2$ فإن الدالة المتصلة عند $x = 2$ فيما يلي هي $f(x)$ تساوي:

(a) $\sqrt{g(x)}$

(b) $\frac{1}{g(x)}$

(c) $\frac{g(x)}{x-2}$

(d) $|g(x)|$

(12) إذا كانت الدالة $f(x) = \sqrt{x^2 - a}$ متصلة عند $x = 3$ فإن a يمكن أن تساوي:

(a) 4

(b) 9

(c) 16

(d) 25

الاتصال على فترة

في التمارين (1-5)، ظلّل (a) إذا كانت العبارة صحيحة و (b) إذا كانت العبارة خاطئة.

- (1) إذا كانت f دالة متصلة على كل من $[1, 3]$, $[3, 5]$ فإن f متصلة على $[1, 5]$ (a) (b)
- (2) الدالة $f(x) = x^2 - |x|$ متصلة لكل قيم $x \in \mathbb{R}$ (a) (b)
- (3) الدالة $f(x) = \sqrt{x^2 - 4}$ متصلة على $[-2, 2]$ (a) (b)
- (4) الدالة $f(x) = \frac{2x-3}{x+2}$ متصلة على $(-\infty, 0)$ (a) (b)
- (5) الدالة $f(x) = \frac{x+1}{x-2}$ متصلة على $(-\infty, 2)$ فقط (a) (b)

في التمارين (6-11)، ظلّل رمز الدائرة الدال على الإجابة الصحيحة.

- (6) لتكن الدالة $f: f(x) = \frac{x+1}{x-4}$ فإن الدالة f : (a) لها نقطتي انفصال عند كل من $x = -1$, $x = 4$ (b) متصلة على $(-\infty, 4]$ (c) متصلة على كلٍ من $(-\infty, 4)$, $(4, \infty)$ (d) ليس أي مما سبق
- (8) الدالة $f: f(x) = \frac{2x-1}{\sqrt{x^2-25}}$ متصلة على: (a) $(-\infty, \frac{1}{2}]$ (b) $(5, \infty)$ (c) \mathbb{R} (d) $(-5, 5)$

(11) الدالة $g: g(x) = \begin{cases} \frac{x^2-1}{x-1} & : x > 1 \\ 3x & : x \leq 1 \end{cases}$ متصلة على:

- (a) $(-\infty, 1]$, $(1, \infty)$ (b) $(-\infty, 1)$, $[1, \infty)$ (c) $(-\infty, \infty)$ (d) $(-\infty, 3]$

معدلات التغير وخطوط المماس

في التمارين (1-5)، ظلّل (a) إذا كانت العبارة صحيحة و (b) إذا كانت العبارة خاطئة.

- (1) ميل مماس منحنى الدالة f عند النقطة $(c, f(c))$ هو $\frac{f(c+h)-f(c)}{h}$ (a) (b)
- (2) ميل مماس منحنى الدالة $f: f(x) = x^2$ عند $x = -2$ هو 4 (a) (b)
- (3) ميل مماس منحنى الدالة $f: f(x) = |x|$ عند $x = -2$ هو 2 (a) (b)
- (4) يكون مماس منحنى الدالة $f: f(x) = 4$ عند النقطة $(-1, 4)$ موازيًا لمحور السينات. (a) (b)

في التمرينين (6-7)، ظلّل رمز الدائرة الدال على الإجابة الصحيحة.

(6) ميل مماس منحنى الدالة $f: f(x) = 9 - x^2$ عند $x = 2$ هو:

- (a) -5 (b) -4 (c) 4 (d) 5

(7) ليكن منحنى الدالة $f: f(x) = x^2 - 4x + 3$ فإن النقطة التي يكون مماس المنحنى عندها أفقيًا هي:

- (a) (3, 0) (b) (1, 0) (c) (2, -1) (d) (-1, 2)

المشتقة

في التمارين (1-6)، ظلّل (a) إذا كانت العبارة صحيحة و (b) إذا كانت العبارة خاطئة.

(1) إذا كانت f : $f(x) = 3x - 12$ فإن $f'(x) = 3$.

(a) (b)

(2) الدالة f : $f(x) = x|x|$ غير قابلة للاشتقاق $\forall x \in \mathbb{R}$.

(a) (b)

(3) إن الدالة f : $f(x) = \frac{x^3 - 8}{x^2 - 4x - 5}$ غير قابلة للاشتقاق عندما x تساوي -1 فقط.

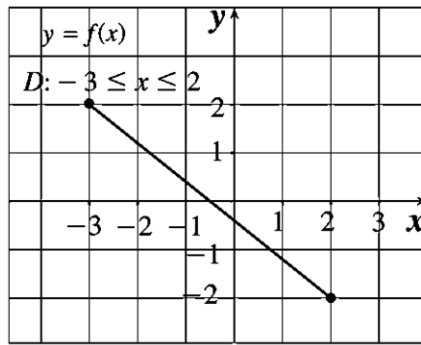
(a) (b)

(4) الدالة f : $f(x) = \begin{cases} 2x - 1 & : x < 4 \\ x^2 - 9 & : x > 4 \end{cases}$ قابلة للاشتقاق عند $x = 4$.

(a) (b)

(5) إن الدالة f ذات الرسم البياني أدناه قابلة للاشتقاق على الفترة $[-3, 2]$.

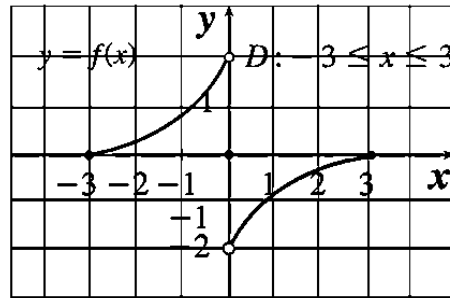
(a) (b)



(6) إن الدالة f ذات الرسم البياني أدناه هي متصلة على الفترة $[-3, 3]$

(a) (b)

ولكن غير قابلة للاشتقاق عند $x = 0$



في التمارين (7-12)، ظلّ رمز الدائرة الدّال على الإجابة الصحيحة.

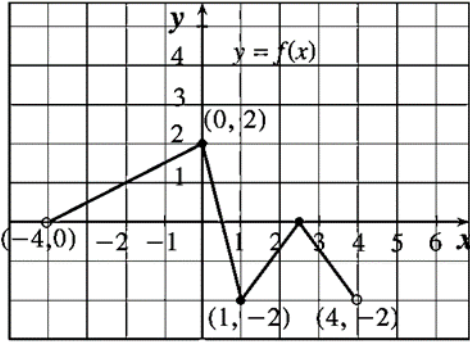
(7) إن الدالة $f: f(x) = x + \sqrt{x^2 + 2}$ ليست قابلة للاشتقاق عند $x = 0$ والسبب هو:

(a) ناب

(b) ركن

(c) مماس عمودي

(d) غير متصلة



(8) تكون الدالة f ذات الرسم البياني أدناه غير قابلة للاشتقاق عند كل $x = \dots$

(a) $0, 1, 2\frac{1}{2}$

(b) $-2, +2$

(c) $-4, 0, 1, 4$

(d) $1, 4$

(9) الدالة f القابلة للاشتقاق عند $x = 3$ فيما يلي هي:

(b) $\sqrt{3-x}$

(d) $\sqrt[3]{x+2}$

(10) إذا كانت $f(x) = \frac{x-2}{x^2-4}$ فإن مجال f' هو:

(b) $\mathbb{R} - \{-2\}$

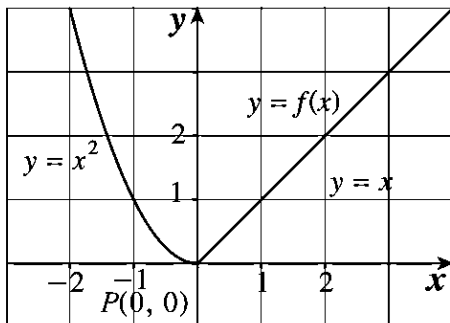
(d) $\mathbb{R} - (-2, 2)$

(a) $f(x) = \frac{x+1}{x-3}$

(c) $\begin{cases} 3x-1 & : x \leq 3 \\ 1 & : x > 3 \end{cases}$

(a) $\mathbb{R} - \{-2, 2\}$

(c) $\mathbb{R} - \{2\}$



(11) في الشكل المقابل، عند النقطة P :

(a) المشتقة جهة اليسار موجبة.

(b) المشتقة جهة اليمين سالبة.

(c) الدالة قابلة للاشتقاق.

(d) ليس أيّ مما سبق.

(12) في الشكل المقابل، عند النقطة P :

(a) $f'_+(1) = 1$

(b) $f'_-(1) = 0$

(c) $f'_-(1) = 2$

(d) f قابلة للاشتقاق

