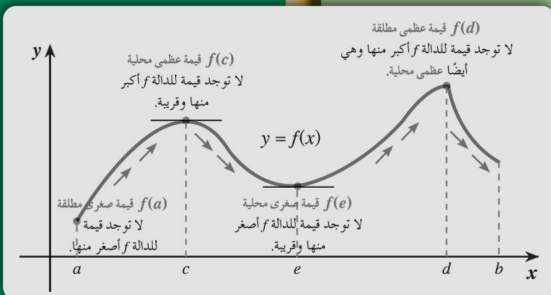
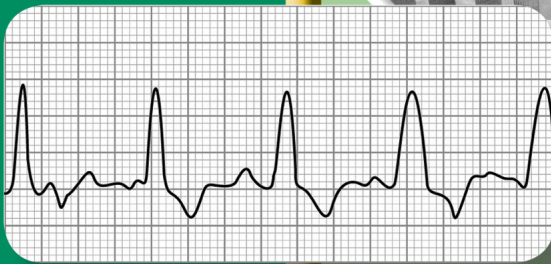


الرياضيات

2024 - 2025

كراسة التمارين
حلول موضوعي
القصير الثاني



١٢

الصف الثاني عشر علمي
الفصل الدراسي الأول



الاتصال على فترة

المجموعة B تمارين موضوعية

تمرن
1-7

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 $[3, 5]$ ، $[1, 3]$ فإن f متصلة على $[1, 5]$ (a) (b)

(2) الدالة $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ، $f(x) = x^2 - |x|$ متصلة لكل قيم $x \in \mathbb{R}$ (a) (b)

(3) الدالة $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ، $f(x) = \sqrt{x^2 - 4}$ متصلة على $[-2, 2]$ (a) (b)

(4) الدالة $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ، $f(x) = \frac{2x-3}{x+2}$ متصلة على $(-\infty, 0)$ (a) (b)

(5) الدالة $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ، $f(x) = \frac{x+1}{x-2}$ متصلة على $(-\infty, 2)$ فقط (a) (b)

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

(6) لتكن الدالة $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ، $f(x) = \frac{x+1}{x-4}$ فإن الدالة f :

(a) لها نقطتي انفصال عند كل من $x = -1$ ، $x = 4$ (b) متصلة على $(-\infty, 4]$

(c) متصلة على كل من $(-\infty, 4)$ ، $(4, \infty)$ (d) ليس أي مما سبق

(7) إذا كانت f دالة متصلة على $[-2, 3]$ فإن:

(a) $\lim_{x \rightarrow -2^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 3^-} f(x)$

(b) $\lim_{x \rightarrow -2^+} f(x) = f(3)$

(c) $\lim_{x \rightarrow -2^+} f(x) = f(-2)$

(d) $\lim_{x \rightarrow 3^-} f(x) = f(-2)$

(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) $(-5, 5)$

(9) لتكن $f: f(x) = \begin{cases} \frac{5}{2} & : x \leq -3 \\ \frac{\sqrt{x^2+16}}{2} & : -3 < x < 0 \\ \frac{4-x^2}{x-2} & : x \geq 0, x \neq 2 \end{cases}$ فإن f دالة متصلة على:

(a) $(-\infty, \infty)$

(b) $(-\infty, 2)$

(c) $(-\infty, 0]$

(d) $(-\infty, -3]$

(10) الدالة $f: f(x) = \begin{cases} \frac{3x+m}{x-2} & : x < 1 \\ x+n & : x > 1 \\ 2m & : x = 1 \end{cases}$ متصلة على $\mathbb{R}$ إذا كان:

(a) $m = -1, n = 3$

(b) $m = 1, n = -3$

(c) $m = -1, n = -3$

(d) $m = 1, n = 3$

(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) $(-\infty, 3]$

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

(a)

(b)

(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)

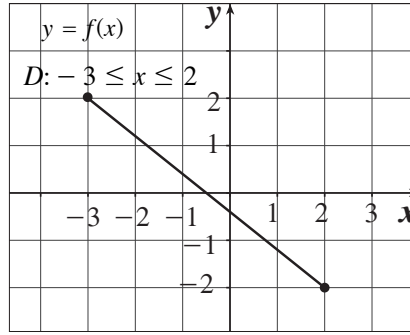
(b)

(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 $[-3, 2]$.

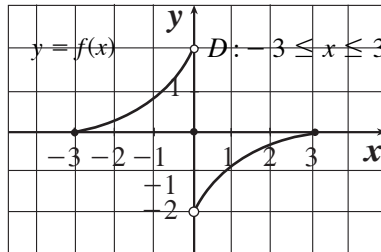


(6) إن الدالة f ذات الرسم البياني أدناه هي متصلة على الفترة $[-3, 3]$

(a)

(b)

ولكن غير قابلة للاشتقاق عند $x = 0$



في التمارين (7-12)، ظلّل رمز الدائرة الدال على الإجابة الصحيحة.

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

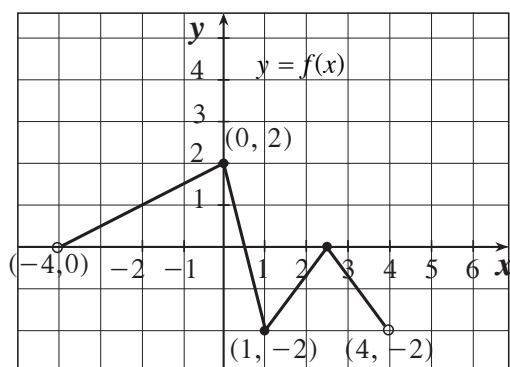
(a) ناب

(b) ركن

(c) مماس عمودي

(d) غير متصلة

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



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

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

(b) $-2, +2$

(d) $1, 4$

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

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

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

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

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

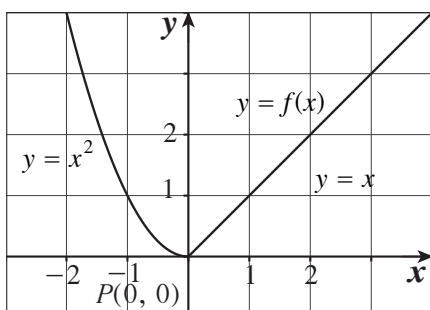
(10) إذا كانت $f(x) = \frac{x-2}{x^2-4}$ فإن مجال f' هو:

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

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

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

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



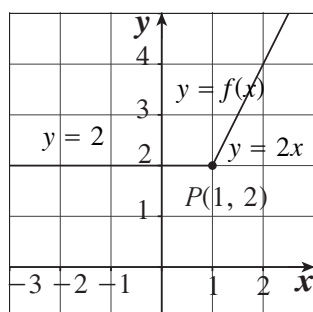
(11) في الشكل المقابل، عند النقطة P :

(a) المشتقة جهة اليسار موجبة.

(b) المشتقة جهة اليمين سالبة.

(c) الدالة قابلة للاشتقاق.

(d) ليس أي 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

المجموعة B تمارين موضوعية

في التمارين (1-4)، ظلّل (a) إذا كانت العبارة صحيحة و (b) إذا كانت العبارة خاطئة.

(a) (b)

(1) إذا كانت $y = -x^2 + 3$ فإن $\frac{dy}{dx} = -2$

(a) (b)

(2) إذا كانت $y = \frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{3} + x$ فإن $\frac{dy}{dx} = x^2 + \frac{2}{3}x + 1$

(a) (b)

(3) إذا كانت $y = \frac{2x+5}{3x-2}$ فإن $\frac{dy}{dx} = \frac{12x+11}{(3x-2)^2}$

(a) (b)

(4) إذا كانت $y = \frac{(x-1)(x^2+x+1)}{x^3}$ فإن $\frac{dy}{dx} = \frac{3}{x^4}$

في التمارين (5-16)، ظلّل رمز الدائرة الدال على الإجابة الصحيحة.

(5) إذا كانت $y = 1 - x + x^2 - x^3$ فإن $\frac{dy}{dx}$ تساوي:

(a) $-1 + 2x - 3x^2$

(b) $2 - 3x$

(c) $-6x + 2$

(d) $1 - x$

(6) إذا كانت $f(x) = 5x^3 - 3x^5$ فإن $f'(x)$ تساوي:

(a) $20x + 60x^3$

(b) $15x^2 - 15x^4$

(c) $30x - 30x^4$

(d) $30x - 60x^3$

(7) إذا كانت $y = \frac{x^2 + 5x - 1}{x^2}$ فإن $\frac{dy}{dx} \Big|_{x=1}$ تساوي:

(a) $-\frac{7}{2}$

(b) -3

(c) 3

(d) $\frac{7}{2}$

(8) ميل مماس منحنى $y = x^2 + 5x$ عند $x = 3$ يساوي:

(a) 24

(b) $-\frac{5}{2}$

(c) 11

(d) 8

(9) ميل مماس منحنى الدالة $f: f(x) = \frac{2}{x}$ عند $x = -2$ هو:

(a) -1

(b) $-\frac{1}{2}$

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

(d) 1

(10) ميل مماس منحنى الدالة $f: f(x) = \frac{-1}{x-1}$ عند $x = 0$ هو:

(a) -1

(b) 0

(c) 1

(d) 2

(11) للدالة $f: f(x) = \sqrt[3]{x-1}$ مماس رأسي معادلته:

(a) $x = 0$

(b) $y = 0$

(c) $x = 1$

(d) $y = 1$

(12) ميل الناظم لمنحنى الدالة $y = x^3 - 3x + 1$ عند النقطة (2 , 3) هي:

- (a) 9 (b) 3 (c) $-\frac{1}{3}$ (d) $-\frac{1}{9}$

(13) النقاط على منحنى الدالة $y = 2x^3 - 3x^2 - 12x + 20$ التي يكون المماس عندها موازيًا لمحور السينات هي:

- (a) (-1 , 27) (b) (2 , 0)
(c) (2, 0) , (-1, 27) (d) (-1, 27) , (0, 20)

(14) لتكن الدالة f : $f(x) = \begin{cases} x^2 + 2x & : x \geq 1 \\ 4x - 1 & : x < 1 \end{cases}$ فإن مجال f' هو:

- (a) {1} (b) $\mathbb{R} - \{1\}$
(c) $[1, \infty)$ (d) $\mathbb{R}$

(15) إن معادلة المماس لمنحنى الدالة f : $f(x) = 2x^2 - 13x + 2$ عند $x = 3$ هي:

- (a) $y = x - 16$ (b) $y = -x + 16$
(c) $y = -x - 13$ (d) $y = -x - 16$

(16) إذا كانت $f(2) = 3$ ، $f'(2) = 5$ عند النقطة P على منحنى الدالة f فإن:

- (a) معادلة خط المماس: $y = 5x + 7$
(b) معادلة الخط العمودي (الناظم): $y = -\frac{1}{5}x + 7$
(c) معادلة الخط العمودي (الناظم): $y = -\frac{1}{5}x + \frac{17}{5}$
(d) معادلة خط المماس: $y = 5x + 3$

مشتقات الدوال المثلثية

المجموعة B تمارين موضوعية

في التمارين (1-4)، ظلّل (a) إذا كانت العبارة صحيحة و (b) إذا كانت العبارة خاطئة.

(1) إذا كانت $y = 1 + x - \cos x$ فإن $\frac{dy}{dx} = 1 + \sin x$ ☐ a ☐ b

(2) إذا كانت $y = \frac{4}{\cos x}$ فإن $\frac{dy}{dx} = -\frac{4}{\cos^2 x}$ ☐ a ☐ b

(3) ميل المماس لمنحنى الدالة $y = \sin x + 3$ عند $x = \pi$ هو 1 ☐ a ☐ b

(4) إن منحنى الدالة $y = \tan x$ ومنحنى الدالة $y = \cot x$ ليست لهما مماسات أفقية. ☐ a ☐ b

في التمارين (5-9)، ظلّل رمز الدائرة الدال على الإجابة الصحيحة.

(5) إذا كانت $y = \frac{1}{x} + 5 \sin x$ فإن $\frac{dy}{dx}$ تساوي: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d

☐ a $-\frac{1}{x^2} - 5 \cos x$

☐ b $\frac{1}{x^2} + 5 \cos x$

☐ c $-\frac{1}{x^2} + 5 \cos x$

☐ d $\frac{1}{x^2} - 5 \cos x$

(6) إذا كانت $f(x) = 3x + x \tan x$ فإن $f'(0)$ يساوي: ☐ a ☐ b ☐ c ☐ d

☐ a -3

☐ b 0

☐ c 1

☐ d 3

(7) إذا كانت $y = \frac{x}{1 + \cos x}$ فإن $\frac{dy}{dx}$ تساوي:

(a) $-\frac{x \sin x}{(1 + \cos x)^2}$

(b) $\frac{1 + \cos x - x \sin x}{(1 + \cos x)^2}$

(c) $\frac{1 + \cos x - x \sin x}{1 + \cos^2 x}$

(d) $\frac{1 + \cos x + x \sin x}{(1 + \cos x)^2}$

(8) معادلة المستقيم العمودي على المماس لبيان الدالة $y = 2 \cos x$ عند النقطة $(\frac{\pi}{2}, 0)$ هي:

(a) $y = \frac{x}{2} - \frac{\pi}{4}$

(b) $y = -\frac{x}{2} + \frac{\pi}{4}$

(c) $y = \frac{x}{2} + \frac{\pi}{4}$

(d) $y = -\frac{x}{2} - \frac{\pi}{4}$

(9) إذا كانت $y = \frac{1}{\sin x}$ فإن y' تساوي:

(a) $\cot x \cdot \csc x$

(b) $\cos x$

(c) $-\cot x \cdot \csc x$

(d) $-\cos x$

