

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الكويتية



الملف تمارين موضوعية مهمة مع الإجابة

[موقع المناهج](#) ⇐ [المناهج الكويتية](#) ⇐ [الصف الثاني عشر العلمي](#) ⇐ [رياضيات](#) ⇐ [الفصل الأول](#)

روابط مواقع التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر العلمي



روابط مواد الصف الثاني عشر العلمي على تلغرام

[الرياضيات](#)

[اللغة الانجليزية](#)

[اللغة العربية](#)

[التربية الاسلامية](#)

المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر العلمي والمادة رياضيات في الفصل الأول

نموذج اختبار أول ثانوية الرشيد بنين	1
تجميع اختبارات قدرات	2
تمارين الاتصال(موضوعي)في مادة الرياضيات	3
اوراق عمل الاختبار القصير في مادة الرياضيات	4
حل كتاب التمارين في مادة الرياضيات	5



الرياضيات

الصف الثاني عشر

الموضوعي
(الفصل الدراسي الأول)

اعداد:

الأستاذ/ مثنى



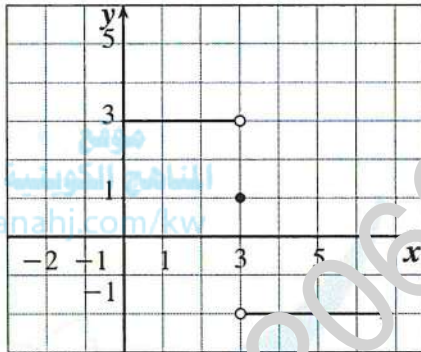
المجموعة B تمارين موضوعيّة

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

(1) $\lim_{x \rightarrow 3^-} f(x) = -2$ (في الرسم البياني أدناه)

(a)

(b)



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

$$\lim_{x \rightarrow 3^+} f(x) = -1$$

(2) $\lim_{y \rightarrow 2} \frac{y^2 + 5y + 6}{y + 2} = 5$

Calc 2.0000001

(a)

(b)

(3) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{5x^3 + 8x^2}{3x^4 - 16x^2} = 0$ $= -\frac{1}{2}$

Calc 0.0000001

(a)

(b)

(4) $\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{\sqrt{x^2} - x}{x} = -2$

Calc 0.0000001

$$\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{-x - x}{x}$$

$$\sqrt{x^2} = |x|$$

$$x \rightarrow 0^-$$

$$|x| = -x$$

(a)

(b)

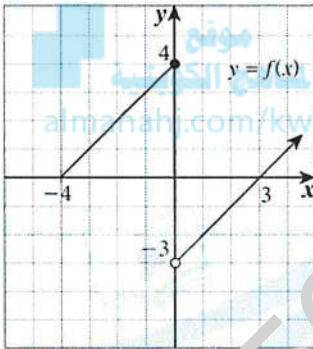


(5) $\lim_{x \rightarrow 1^+} (2x - |x| + 2) = 3$

~~a~~

b

calc [1]



في التمارين (6-14)، ظلّل رمز الدائرة الذال على الإجابة الصحيحة.

(6) الشكل المقابل هو بيان دالة f .

$\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = 4$

$\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = -3$

العبارة الصحيحة في ما يلي هي:

~~a~~ $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = 4$

b $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = -3$

c $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = 4$

d $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = -3$

calc [2]

(7) $\lim_{x \rightarrow -2} (x^3 + 3x^2 - 2x - 17) =$

a 17

b -17

c 9

~~d~~ -9



calc 1.0000001

(8) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x-1}{x^2-1} =$

(a) 1

(b) 0

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

(d) غير موجودة

calc 2.0000001

(9) $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 3x + 2}{2x^2 - 5x + 2} =$

(a) 1

(b) 0

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

(d) $\frac{1}{3}$

calc 1.5000001

(10) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x}-1}{x-1} =$

(a) -1

(b) 1

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

(d) 0



$$(11) \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{|x-2|}{x^2-4} =$$

calc 2.0000001

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

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

(c) $\frac{1}{4}$

(d) $-\frac{1}{4}$

(12) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{2+x-\frac{1}{2}}{x} =$

calc 0.0000001

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

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

(c) $\frac{1}{4}$

(d) $-\frac{1}{4}$

$$(13) \lim_{x \rightarrow -8} \frac{x+8}{\sqrt[3]{x+2}} =$$

calc -8.0000001

(a) 12

(b) -12

(c) 4

(d) -4

$$(14) \lim_{x \rightarrow -3} \frac{2x^3+9x^2+9x}{x+3} =$$

calc -3.0000001

(a) 9

(b) 0

(c) -3

(d) -9



نهايات تشتمل على $-\infty$ ، ∞

المجموعة B تمارين موضوعية

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

(2) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{2x-1}{|x|-3} = 2$

$= 2$

~~(a)~~

(b)

موقع
Calc 999999
almanahj.com/kw

~~#~~ (3) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{|x|-3}{x+3} = -1$

$= -1$

~~(a)~~

(b)

Calc - 999999

~~#~~ (4) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{1-x}{2x^2-5x-3} = -\infty$

$\approx -5 \times 10^{-10}$
الذئب ياب
الناج = هيفر

(a)

~~(b)~~

Calc 999999

(5) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x}{|2x-3|} = \frac{1}{2}$

$= -\frac{1}{2}$

(a)

~~(b)~~

Calc - 99999999



calc 999999

في التمارين (6 - 13)، ظلل رمز الدائرة الذال على الإجابة الصحيحة.

(6) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{|x|}{|x|+1} =$

(a) 0

(b) 1

(c) ∞

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

calc 999999

(7) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x}{x+3} =$

(a) ∞

(b) $-\infty$

(c) 1

(d) 0

calc -999999

\neq (8) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{2}{x} + 1\right) \left(\frac{5x^2 - 1}{x^2}\right) =$ 5

(a) 0

(b) 5

(c) 1

(d) $-\infty$

calc 999999

(9) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{-|x+3|}{2x} =$ $-\frac{1}{2}$

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

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

(c) ∞

(d) $-\infty$



صيغ غير معينة

المجموعة B تمارين موضوعية

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

(1) $\lim_{x \rightarrow \infty} (3x^2 + 7x - 8) = \infty$

calc 999999

16
3 x 10
الخرج موجب عدد موجب $\Rightarrow \infty$

~~(a)~~ (b)

(2) $\lim_{x \rightarrow -\infty} (-x^3 - 2x + 1) = -\infty$

calc -999999 = ∞

(a) ~~(b)~~

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

calc -999999

18
-1 x 10
الخرج موجب عدد سالب $\Rightarrow -\infty$

~~(a)~~ (b)

(4) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{-2x + 4}{3x^2 - 5x + 1} = 0$

calc 999999

-8
-6.6 x 10
الخرج سالب \Rightarrow صفر

~~(a)~~ (b)

(5) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{4x^3 + 7x^2 - 1}{2x^3 - 4} = 2$

calc -999999

= 2

~~(a)~~ (b)



(6) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{3x-7}{\sqrt{4x^2-8x+5}} = \frac{3}{2}$

(a)

~~(b)~~

$= -\frac{3}{2}$

Calc - 9999999



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

(7) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x^3 - 2x + 5}{2x^4 + x^2 - 2} =$

(a) ∞

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

~~(c) 0~~

(d) $-\infty$

Calc 9999999

(8) $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{3x-5}{\sqrt{x^2+1}} =$

(a) ∞

(b) $-\infty$

(c) 3

~~(d) -3~~

Calc - 9999999

(9) $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{-5x+3}{\sqrt{9x^2-2x+4}} =$

(a) $\frac{5}{3}$

~~(b) $-\frac{5}{3}$~~

(c) $\frac{5}{9}$

(d) $-\frac{5}{9}$

Calc 999999999



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

(a) -1

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

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

~~(d) 1~~

calc - 9999999

موقع
المناهج عوض عن كل اختيار
بصيحة.
www.almarabiy.com/kw
m و n

(11) إذا كان: $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{mx^2+nx+4}{\sqrt{x^2-2x+4}} = -2$ فإن قيم m, n هي

~~(a) m=0, n=-2~~

(b) m=0, n=2

(c) m=1, n=-1

(d) m=1, n=1

$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{0x^2 - 2x + 1}{\sqrt{x^2 - 2x + 4}} = -2$?

calc 999999 = -2

(12) إذا كانت: $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{4x^2-2x+3}}{mx^2+nx-4} = 1$ فإن قيم m, n هي:

~~(a) m=0, n=-2~~

(b) m=0, n=2

(c) m=0, n=4

(d) m=0, n=-4

$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\sqrt{4x^2-2x+3}}{0x^2-2x-4} = 1$?

calc 999999 = 1



نهايات بعض الدوال المثلثية

المجموعة B تمارين موضوعية

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

(3) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \sin x}{\cos^2 x} = 0$

(a)

~~(b)~~

Calc 0.0000001
موقع
المنهج الكويتية
almanahj.com/kw

(4) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 + \sin 2x}{2\cos 2x} = \frac{1}{2}$

~~(a)~~

(b)

Calc 0.50000001

في التمارين (6-10)، ظلّل رمز الدائرة الذال على الإجابة الصحيحة.

(6) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan 2x}{\sin x} =$

= 2

~~(a)~~ 2

(b) -2

(c) 0

(d) ∞

Calc 0.00000001

(9) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{4x^2 + 5\sin^2 x}{3x^2} =$

(a) 3

(b) 9

(c) 0

(d) ∞

Calc 0.00000001



الاتصال

المجموعة B تمارين موضوعية

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

(a)

(b)

(1) الدالة $f: f(x) = \frac{1}{(x+2)^2} + 1$ متصلة عند $x = -2$

2 - حفر للمقام

موقع
المنهج الكويتية
almanahj.com/kw

(a)

(b)

(2) الدالة $y = \frac{1}{x^2+1}$ متصلة عند كل $x \in \mathbb{R}$

لا يوجد 0 في المقام

المقام x^2+1 مجموع مربعين لا يحلل

(a)

(b)

(3) الدالة $y = \frac{1}{\sqrt{x+2}}$ متصلة عند $x = -1$

عوض عن عدد

$x = -1$ في المقام

$$\sqrt{-1+2} = 1 \text{ و } 1 \neq 0$$

#

(a)

(b)

(4) إذا كانت الدالة f متصلة عند $x = -1$ وكان $\lim_{x \rightarrow -1} (f(x) - 2) = -1$ فإن $f(-1) = 1$

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

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

$$\Rightarrow f(-1) = 1$$



في التمارين (12-5)، ظلل رمز الدائرة الدال على الإجابة الصحيحة.

(8) إذا كانت الدالة f متصلة عند $x = 2$ فإن $f(x)$ يمكن أن تكون:

(a) $\frac{1}{|x-2|}$

(b) $\sqrt{x-2}$

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

(d) $\begin{cases} \sqrt{x^2-3} & : x > 2 \\ 3x-5 & : x \leq 2 \end{cases}$

المقام = صفر
X

$2-2=0$
تحت الجذر = 0
X

المقام = صفر
X

موقع
المنهج الكويتية
almanahj.com/kw

$\frac{x^2-4}{x-2} = \frac{(x-2)(x+2)}{x-2}$

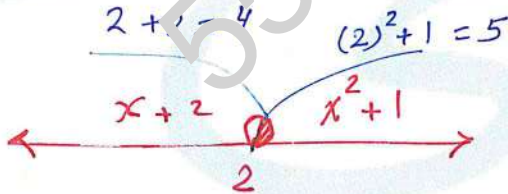
(9) إذا كانت الدالة f :
 $f(x) = \begin{cases} x^2+1 & : x \geq 2 \\ \frac{x^2-4}{x-2} & : x < 2 \end{cases}$ فإن:

(a) $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = 4$

(b) $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = 4$

(c) $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$ موجودة

(d) f متصلة عند $x = 2$



(11) إذا كانت الدالة f متصلة عند $x = -2$ وكانت $\lim_{x \rightarrow -2} (x^2 + f(x)) = 7$ فإن $f(-2)$ تساوي:

(a) 3

(b) 5

(c) 9

(d) 11

$(-2)^2 + \lim_{x \rightarrow -2} f(x) = 7$

$\lim_{x \rightarrow -2} f(x) = 7 - 4 = 3$



نظريات الاتصال

المجموعة B تمارين موضوعية

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 $x = 3$

متصلة على \mathbb{R} \mathbb{R}

موقع
المنهج الكويتية
almanahj.com/kw

(a)

~~(b)~~

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

ليس مستمر للمقام

(نقطة! انفصال)

~~(a)~~

(b)

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

ليس مستمر للمقام

~~(a)~~

(b)

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

ليس مستمر للمقام



- ~~a~~ (b)

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

$$-(2)^2 + 5(2) - 4 = 2 \text{ و } 270$$

في التمارين (12-6)، 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

أضرب المقام

المقام مجموع مربعين لا يمكن تحليله ← لا يوجد أصفاء للمقام

(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

أضرب المقام:
 $x^2 - 1 = 0$

$x^2 = 1 \Rightarrow x = \pm\sqrt{1}$

$x = 1, x = -1$

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

$$(g \circ f)(x) = g[f(x)] = \frac{x^2+3}{x^2+3-3} = \frac{x^2+3}{x^2}$$



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

$$(f \circ g)(x) = f[g(x)] = \frac{x^2 + 3}{\sqrt{x^2 + 3 - 3}} = \frac{x^2 + 3}{\sqrt{x^2}} = \frac{x^2 + 3}{|x|}$$

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

- (a) 4 (b) -4
(c) 1 (d) -1

$$(f \circ g)(x) = f[g(x)] = \sqrt{(x^2 - 3)^2 + 7}$$

$$(f \circ g)(0) = \sqrt{(0^2 - 3)^2 + 7} = 4$$

(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) $|g(x)|$

لا يوجد شرط شروط مقام ٢ وجذر

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

- (a) 4 (b) 9
(c) 16 (d) 25

$$(3)^2 - a > 0$$

$$9 - a > 0 \rightarrow 9 > a$$



الاتصال على فترة

المجموعة B تمارين موضوعية

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

(a)

~~(b)~~

(1) إذا كانت f دالة متصلة على كل من $[1, 3]$ ، $[3, 5]$ فإن f متصلة على $[1, 5]$ ~~#~~

موقع
المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

~~(a)~~

(b)

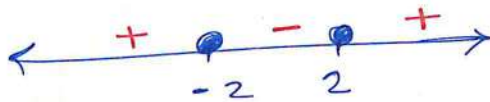
(2) الدالة $f: f(x) = x^2 - |x|$ متصلة لكل قيم $x \in \mathbb{R}$

↓ ↓
R R
متصلة على

(a)

~~(b)~~

(3) الدالة $f: f(x) = \sqrt{x^2 - 4}$ متصلة على $[-2, 2]$



(a)

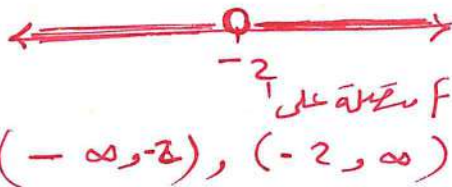
~~(b)~~

(4) الدالة $f: f(x) = \frac{2x-3}{x+2}$ متصلة على $(-\infty, 0)$ ~~#~~

حضرنا المقام :

$$x+2=0$$

$$x = -2$$





معدلات التغير وخطوط المماس
المجموعة B تمارين موضوعية

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

(a)

~~(b)~~

(1) ميل مماس منحنى الدالة f عند النقطة $(c, f(c))$ هو $\frac{f(c+h)-f(c)}{h}$

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(c+h)-f(c)}{h}$$

(a)

~~(b)~~

(3) ميل مماس منحنى الدالة $f: f(x) = x^2$ عند $x = -2$ هو 4

$$\frac{d}{dx} [x^2] = -4$$

$x = -2$

(a)

~~(b)~~

(4) ميل مماس منحنى الدالة $f: f(x) = |x|$ عند $x = -2$ هو 2

$$\frac{d}{dx} [|x|] = -1$$

$x = -2$



- (5) يكون مماس منحنى الدالة $f(x) = 4$ عند النقطة $(-1, 4)$ موازيًا لمحور السينات.
- a) b)

المشتقة = صفر

$$\frac{d}{dx} [4]_{x=-1} = 0$$

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

- (6) ميل مماس منحنى الدالة $f(x) = 9 - x^2$ عند $x = 2$ هو
- a) -5 b) -4 c) 4 d) 5

$$\frac{d}{dx} [9 - x^2]_{x=2} = -4$$

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

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

$$\frac{d}{dx} [x^2 - 4x + 3]_{x=3} = 2 \quad \left| \quad \frac{d}{dx} [x^2 - 4x + 3]_{x=1} = -2 \quad \left| \quad \frac{d}{dx} [x^2 - 4x + 3]_{x=2} = 0$$



المشتقة

المجموعة B تمارين موضوعية

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 $f'(x) = 3$.

$$f'(x) = 3$$

- (a) ~~(b)~~

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

$|x|$ غير قابلة للاشتقاق عند $x=0$ (بشكل خاص)

- (a) ~~(b)~~

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

حدودية نسبية
غير قابلة للاشتقاق عند صفراء المقام
 $x = 5$ و $x = -1$

أضرب المقام
 $x^2 - 4x - 5 = 0$
 $x = 5$
 $x = -1$

- (a) ~~(b)~~

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

الدالة غير معرفة عند $x = 4$
(لا يوجد علامة يساوي)

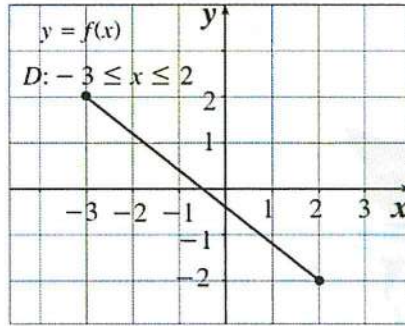
$\therefore f$ غير متصلة عند $x = 4$
 f غير قابلة للاشتقاق عند $x = 4$



(a)

(b)

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



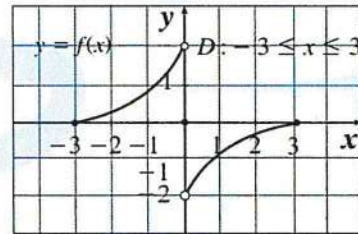
قابلية للاشتقاق
على فترة مفتوحة

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

ولكن غير قابلة للاشتقاق عند $x = 0$

(a)

(b)



f 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

$\sqrt{x^2} = |x|$
↓
عندها ركن



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

يوجد كثر عند

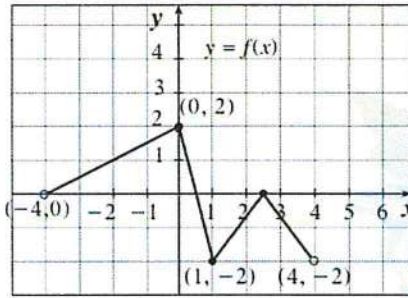
$x=0$

,

$x=1$

,

$x=2\frac{1}{2}$



a) 0, 1, 2, 2.5

c) -4, 0, 1, 4

b) -2, +2

d) 1, 4

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

a) $f(x) = \frac{x+1}{x-2}$

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

b) $\sqrt{3-x}$

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

ليس له شرط شروط

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

أيضا المعام

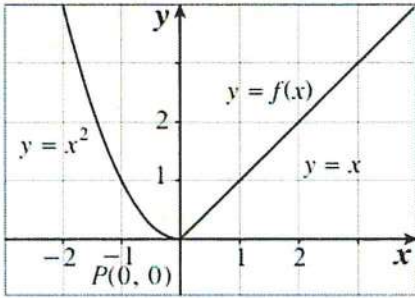
$x^2 - 4 = 0$

$x=2$

$x=-2$

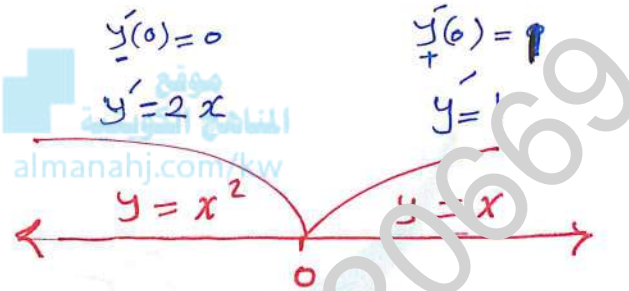
f حدودية نسبية

$D_{f'} = D_f = \mathbb{R} - \{-2, 2\}$



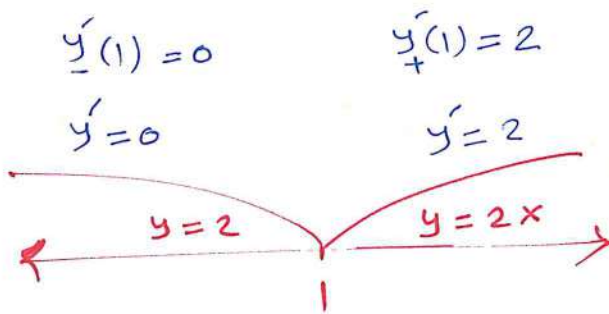
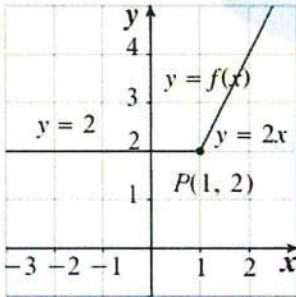
(11) في الشكل المقابل، عند النقطة P :

- (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





قواعد الاشتقاق

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

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

موقع
المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

- (a) (b)

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

$$\begin{aligned} \frac{dy}{dx} &= \frac{3x^3}{3} + \frac{2x}{3} + 1 \\ &= x^3 + \frac{2}{3}x + 1 \end{aligned}$$

- (a) ~~(b)~~

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

$$\left(\frac{\text{حدودية عدد لدرجة الحدودى}}{\text{حدودية عدد لدرجة الحدودى}} \right) = \frac{\text{عدد}}{(\text{المقام})^2}$$

- ~~(a)~~ (b)

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

$$\begin{aligned} y &= \frac{x^3-1}{x^3} = \frac{x^3}{x^3} - \frac{1}{x^3} \\ &= 1 - x^{-3} \end{aligned}$$

$$y' = 3x^{-4} = \frac{3}{x^4}$$



في التمارين (5-16)، ظلّ رمز الدائرة الدّال 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) $1 - x$

$$\frac{dy}{dx} = -1 + 2x - 3x^2$$

(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) $30x - 60x^3$

$$f'(x) = 15x^2 - 15x^4$$

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

$$\frac{d}{dx} \left[\frac{x^2 + 5x - 1}{x^2} \right]_{x=1} = -3$$



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

(a) 24

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

~~(c) 11~~

(d) 8

$$\frac{d}{dx} [x^2 + 5x] =$$

$$x = 3$$

(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

$$\frac{d}{dx} \left[\frac{2}{x} \right] =$$

$$x = -2$$

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

(a) -1

(b) 0

~~(c) 1~~

(d) 2

$$\frac{d}{dx} \left[\frac{-1}{x-1} \right] = 1$$

$$x = 0$$

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

(a) $x = 0$

(b) $y = 0$

~~(c) $x = 1$~~

(d) $y = 1$

حرف الجذر

$$x - 1 = 0$$

$$\boxed{x = 1}$$



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

(a) 9

(b) 3

(c) $-\frac{1}{3}$

(d) $-\frac{1}{9}$

$$\frac{-1}{m} = \frac{-1}{\frac{d}{dx}[x^3 - 3x + 1]_{x=2}} = -\frac{1}{9}$$

موقع
المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

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

(a) $(-1, 27)$

(b) $(2, 0)$

(c) $(2, 0), (-1, 27)$

(d) $(-1, 27), (0, 20)$

$$y' = 6x^2 - 6x - 12$$

$$y' = 0$$

$$6x^2 - 6x - 12 = 0$$

$$x = 2$$

$$x = -1$$

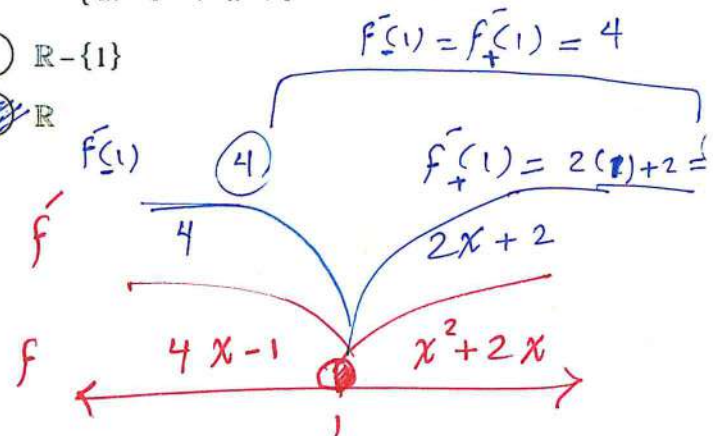
(14) لتكن الدالة f : لتكن الدالة f : $f(x) = \begin{cases} x^2 + 2x & : x \geq 1 \\ 4x - 1 & : x < 1 \end{cases}$ فإن مجال f' هو:

(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) $y = -x - 16$

$$x = 3 \Rightarrow f(3) = 2(3)^2 - 13(3) + 2 = -19$$

$$(3, -19)$$



$$m = \frac{d}{dx} [2x^2 - 13x + 2]_{x=3} = -1$$

معادلة المماس

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

$$y + 19 = -1(x - 3)$$

$$y + 19 = -x + 3$$

$$y = -x + 3 - 19$$

$$y = -x - 16$$

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

$m = 5$ ، $(2, 3)$

معادلة العمودي

$$y - y_1 = \frac{-1}{m} (x - x_1)$$

$$y - 3 = -\frac{1}{5}(x - 2)$$

$$y - 3 = -\frac{1}{5}x + \frac{2}{5}$$

$$y = -\frac{1}{5}x + \frac{2}{5} + 3$$

$$y = -\frac{1}{5}x + \frac{17}{5}$$



مشتقات الدوال المثلثية

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 $y = 1 + x - \cos x$ فإن $\frac{dy}{dx} = 1 + \sin x$

$$\begin{aligned} \frac{dy}{dx} &= 1 - (-\sin x) \\ &= 1 + \sin x \end{aligned}$$

موقع
المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

(a) ~~(b)~~

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

$$\frac{dy}{dx} = \frac{-4(-\sin x)}{\cos^2 x} = \frac{4 \sin x}{\cos^2 x}$$

(a) ~~(b)~~

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

$$\frac{d}{dx} [\sin x + 3]_{x=\pi} = -1$$



في التمارين (5-9)، ظلل رمز الدائرة الذال على الإجابة الصحيحة.

(5) إذا كانت $y = \frac{1}{x} + 5 \sin x$ فإن $\frac{dy}{dx}$ تساوي: ~~#~~

(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) $\frac{1}{x^2} - 5 \cos x$

$$\frac{dy}{dx} = -\frac{1}{x^2} + 5 \cos x$$

(6) إذا كانت $f(x) = 3x + x \tan x$ فإن $f'(0)$ يساوي:

(a) -3

(b) 0

(c) 1

~~(d) 3~~

$$\frac{d}{dx} [3x + x \tan x] = 3$$

$x=0$

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

$$\frac{dy}{dx} = \frac{(1 + \cos x)(1) - x(-\sin x)}{(1 + \cos x)^2} = \frac{1 + \cos x + x \sin x}{(1 + \cos x)^2}$$



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

$$-\frac{1}{m} = \frac{-1}{\frac{d}{dx} [2 \cos x]} = \frac{1}{2}$$

معادلة لعمودي

المنهج الكويتية
almanahj.com/kw

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

$$y - 0 = \frac{1}{2}(x - \frac{\pi}{2})$$

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

(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) $-\cos x$

$$y = \csc x$$

$$y' = -\csc x \cdot \cot x$$



قاعدة السلسلة

المجموعة B تمارين موضوعية

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

(a)

~~(b)~~

(1) إذا كانت $y = \cos(\sqrt{3}x)$ فإن $\frac{dy}{dx} = \sqrt{3} \sin(\sqrt{3}x)$

$$y' = -\sqrt{3} \sin(\sqrt{3}x)$$

(a)

~~(b)~~

(2) إذا كانت $y = 5 \cot\left(\frac{2}{x}\right)$ فإن $\frac{dy}{dx} = \frac{10}{x^2} \csc^2\left(\frac{2}{x}\right)$

$$y' = -5 \left(\frac{-2}{x^2}\right) \csc^2\left(\frac{2}{x}\right)$$

$$= \frac{10}{x^2} \csc^2\left(\frac{2}{x}\right)$$

(a)

~~(b)~~

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

$$y' = -2(x + \sqrt{x})^{-3} \left(1 + \frac{1}{2\sqrt{x}}\right)$$

~~(a)~~

(b)

(4) إذا كانت $s = \cos\left(\frac{\pi}{2} - 3t\right)$ فإن $\frac{ds}{dt} = 3 \sin\left(\frac{\pi}{2} - 3t\right)$

$$\frac{ds}{dt} = -(-3) \sin\left(\frac{\pi}{2} - 3t\right)$$

$$= 3 \sin\left(\frac{\pi}{2} - 3t\right)$$



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

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

- (a) $5 \sin^{-6}x \cos x - 3 \cos^2x \sin x$ (b) $5 \sin^{-6}x \cos x + 3 \cos^2x \sin x$
 (c) $-5 \sin^{-6}x \cos x - 3 \cos^2x \sin x$ (d) $-5 \sin^{-6}x \cos x + 3 \cos^2x \sin x$

$$y' = -5 \sin^{-6}x \cdot \cos x + 3 \cos^2x \cdot \sin x$$

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

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

$$y = 3(2x+1)^{-\frac{1}{2}}$$

$$y' = 3 \left(-\frac{1}{2}\right) (2x+1)^{-\frac{3}{2}} (2)$$

$$= -3(2x+1)^{-\frac{3}{2}}$$

(7) إذا كانت $s = \frac{4}{3\pi} \sin 3t + \frac{4}{5\pi} \cos 5t$ فإن $\frac{ds}{dt}$ تساوي:

- (a) $\frac{4}{\pi} \sin 3t - \frac{4}{\pi} \cos 5t$ (b) $\frac{4}{\pi} \cos 3t + \frac{4}{\pi} \sin 5t$
 (c) $\frac{4}{\pi} \cos 3t - \frac{4}{\pi} \sin 5t$ (d) $\frac{4}{\pi} \cos 3t - \frac{4}{\pi} \sin 5t$

$$\frac{ds}{dt} = \frac{4}{3\pi} (3) \cos 3t + \frac{4}{5\pi} (-5) \sin 5t$$

$$= \frac{4}{\pi} \cos 3t - \frac{4}{\pi} \sin 5t$$



(8) إذا كانت $r = \tan(2 - \theta)$ فإن $\frac{dr}{d\theta}$ تساوي:

- (a) $\sec^2(2 - \theta)$ (b) $-\sec^2(2 - \theta)$
(c) $\sec^2(\theta + 2)$ (d) $\sec(2 - \theta)$

$$\frac{dr}{d\theta} = -1 \sec^2(2 - \theta)$$

المشتقات ذات الرتب العليا والاشتقاق الضمني

المجموعة B تمارين موضوعية

في التمارين (1-3)، ظلّل (a) إذا كانت العبارة صحيحة و (b) إذا كانت العبارة خاطئة.

- (a) (b)

(1) إذا كان: $y = \frac{-x^3}{3} + \frac{x^2}{2} + x$ فإن: $\frac{d^2y}{dx^2} = -2x$ ~~(1)~~

$$\frac{dy}{dx} = -x^2 + x + 1$$

$$\frac{d^2y}{dx^2} = -2x + 1$$

- (a) (b)

(2) إذا كان: $y = \frac{-3x^4}{4} - \frac{3x^2}{2} + 4x$ فإن: $\frac{d^3y}{dx^3} = -18x$

$$y' = -3x^3 - 3x + 4$$

$$y'' = -9x^2 - 3$$

$$y''' = -18x$$



- (3) معادلة المماس لمنحنى: $x^2 - y^2 - x^2y = 7$ عند النقطة $(2, -1)$ هي: $y = 4x - 9$

$$2x - 2y^2 - x^2y' - 2xy = 0$$

$$2(2) - 2(-1)^2y' - (2)^2y' - 2(2)(-1) = 0$$

Alpha solve ٤ $m = 4$

معادلة المماس

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

$$y + 1 = 4(x - 2)$$

$$y = 4x - 8 - 1$$

$$y = 4x - 9$$

في التمارين (4-7)، ظلل رمز الدائرة الدال على الإجابة الصحيحة.

(4) إذا كانت: $f(x) = (1 + 6x)^{\frac{2}{3}}$ فإن $f''(x)$ تساوي:

(a) $\frac{8}{27}(1 + 6x)^{-\frac{4}{3}}$

(b) $8(1 + 6x)^{-\frac{4}{3}}$

(c) $-8(1 + 6x)^{-\frac{4}{3}}$

(d) $-64(1 + 6x)^{-\frac{4}{3}}$

$$f'(x) = \frac{2}{3}(1 + 6x)^{-\frac{1}{3}} \quad (6) = 4(1 + 6x)^{-\frac{1}{3}}$$

$$f''(x) = 4 \left(-\frac{1}{3}\right) (1 + 6x)^{-\frac{4}{3}} \quad (6)$$

$$= -8 (1 + 6x)^{-\frac{4}{3}}$$



(6) ميل الخط العمودي على المماس (الناظم) عند النقطة $A(3, 2)$ على منحنى: $x^2 - y^2 - 2xy = -7$ هو:

a) -5

b) $-\frac{1}{5}$

c) $\frac{1}{5}$

d) 5

$$2x - 2yy' - 2xy' - 2y = 0$$

$$2(3) - 2(2)y' - 2(3)y' - 2(2) = 0$$

Alpna solve
كويتية
almanahj.com/kw

$$m = 0.2$$

$$\frac{-1}{m} = \frac{-1}{0.2} = -5$$

(7) ميل المماس عند النقطة $A(1, 1)$ على منحنى: $x^2 - 3y^2 + 2xy = 0$ هي:

a) -1

b) 0

c) 1

d) 2

$$2x - 6yy' + 2xy' + 2y = 0$$

$$2(1) - 6(1)y' + 2(1)y' + 2(1) = 0$$

باك سوية

$$m = 1$$



القيم القصوى (العظمى/الصغرى) للدوال

المجموعة B تمارين موضوعية

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

(1) إذا كانت f دالة متصلة على (a, b) فإن f لها قيمة عظمى مطلقة

وقيمة صغرى مطلقة على هذه الفترة.

مد النظرية :

متصلة على $[a, b]$

(a)

(b)

موقع
المنهج الكويتية
almanahj.com/kw

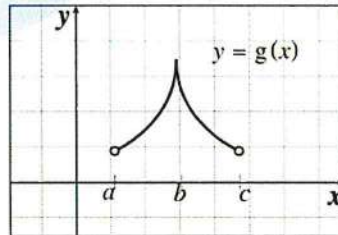
(a)

(b)

حرف

(2) في الشكل التالي، للدالة g قيمة قصوى محلية عند $x = c$.

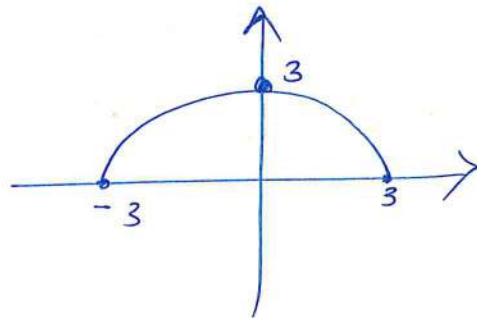
القيمة القصوى المحلية
(نقطة داخلية)



(a)

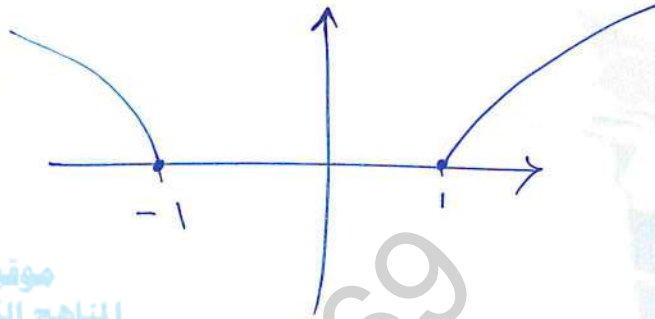
(b)

(3) الدالة $g(x) = \sqrt{9 - x^2}$ لها قيمة عظمى في مجالها. #





- (4) الدالة $f(x) = \sqrt{x^2 - 1}$: لها قيمة عظمى في مجالها.



موقع
المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

في التمارين (6-9)، ظلل رمز الدائرة الدان على الإجابة الصحيحة.

- (7) عدد النقاط الحرجة للدالة: $y = 3x^3 - 9x - 4$ على الفترة (0, 2) هو

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

$$y' = 9x^2 - 9$$

$$9x^2 - 9 = 0$$

$$x = 1, \quad 1 \in (0, 2)$$

مقبولة

$$x = -1, \quad -1 \notin (0, 2)$$

مرفوضة

(9) إذا كانت $f(x) = ax^2 - 25x$ لها قيمة قصوى محلية عند $x = \frac{5}{2}$ ، فإن a تساوي:

- (a) 2 (b) 3 (c) 4 (d) 5

$$f'(\frac{5}{2}) = 0$$

$$f'(x) = 2ax - 25$$

$$f'(\frac{5}{2}) = 2a(\frac{5}{2}) - 25$$

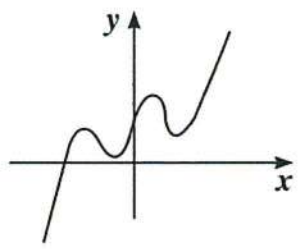

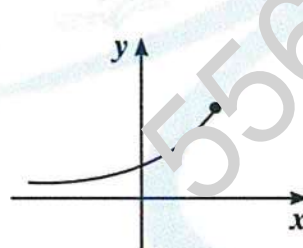
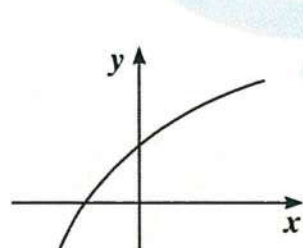
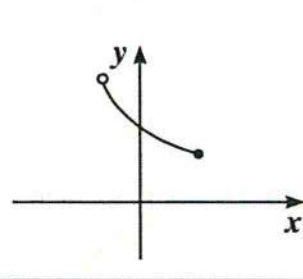
$$= 5a - 25$$

$$5a - 25 = 0$$

$$\boxed{a = 5}$$



في التمارين (10-12)، لديك قائمتان. اختر من القائمة (2) ما يناسب كل عبارة في القائمة (1) لتحصل على إجابة صحيحة.

القائمة (2)	القائمة (1)
<p>(a) </p>	<p>(10) لها قيمة عظمى مطلقة. (c)</p>
<p>(b) </p>	<p>(11) لها أكثر من قيمة قصوى محلية. (a)</p>
<p>(c) </p>	<p>(12) ليس لها قيم قصوى محلية أو مطلقة</p>
<p>(d) </p>	<p>(d)</p>
<p>(e) </p>	



في التمارين (13-16)، اختر لكل جدول من القائمة (1) الرسم البياني الذي يناسبه في القائمة (2).

القائمة (2)		القائمة (1)									
(a)		<p>ن ا ر ن ن ا ر ن</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>x</th> <th>f'(x)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>b</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>c</td> <td>أكبر من الصفر</td> </tr> </tbody> </table> <p>(c)</p>	x	f'(x)	a	0	b	0	c	أكبر من الصفر	(13)
x	f'(x)										
a	0										
b	0										
c	أكبر من الصفر										
(b)		<p>ن ا ر ن ن ا ر ن</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>x</th> <th>f'(x)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>b</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>c</td> <td>أصغر من الصفر</td> </tr> </tbody> </table> <p>(b)</p>	x	f'(x)	a	0	b	0	c	أصغر من الصفر	(14)
x	f'(x)										
a	0										
b	0										
c	أصغر من الصفر										
(c)		<p>ن ا ر ن ن ا ر ن</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>x</th> <th>f'(x)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a</td> <td>(غير موجودة)</td> </tr> <tr> <td>b</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>c</td> <td>أصغر من الصفر</td> </tr> </tbody> </table> <p>(d)</p>	x	f'(x)	a	(غير موجودة)	b	0	c	أصغر من الصفر	(15)
x	f'(x)										
a	(غير موجودة)										
b	0										
c	أصغر من الصفر										
(d)		<p>ن ا ر ن ن ا ر ن</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>x</th> <th>f'(x)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>a</td> <td>(غير موجودة)</td> </tr> <tr> <td>b</td> <td>(غير موجودة)</td> </tr> <tr> <td>c</td> <td>أصغر من الصفر</td> </tr> </tbody> </table> <p>(a)</p>	x	f'(x)	a	(غير موجودة)	b	(غير موجودة)	c	أصغر من الصفر	(16)
x	f'(x)										
a	(غير موجودة)										
b	(غير موجودة)										
c	أصغر من الصفر										
(e)											



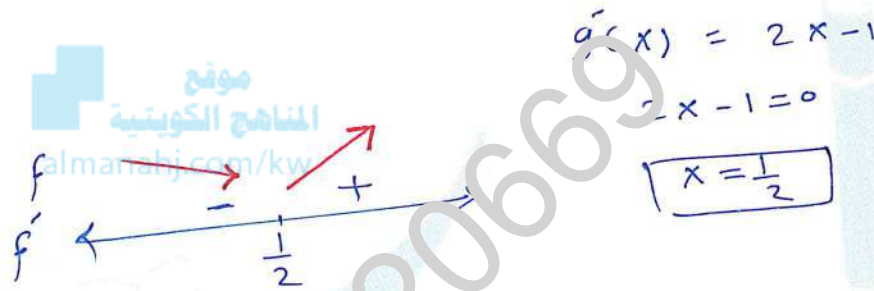
تزايد وتناقص الدوال

المجموعة B تمارين موضوعية

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

(1) الدالة $g: g(x) = x^2 - x - 3$ متزايدة على $(-\infty, \frac{1}{2})$

(a) (b)



(2) الدالة $f: f(x) = x^4 - 10x^2 + 9$ متناقصة على كل من الفترة $(-\infty, -\sqrt{5})$

والفترة $(\sqrt{5}, \infty)$

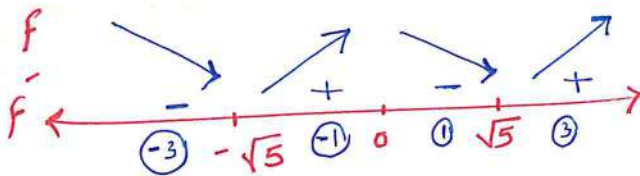
(a) (b)

$$f'(x) = 4x^3 - 20x$$

حلل بالحاسبة Mode (4) (5)

$$4x^3 - 20x = 0$$

$$x = 0, x = \sqrt{5}, x = -\sqrt{5}$$



(3) الدالة $f: f(x) = x^{\frac{2}{3}}$ تحقق شروط نظرية القيمة المتوسطة على $[0, 1]$

(a) (b)

f متصلة على $[0, 1]$

، قابلة للاشتقاق على $(0, 1)$

∴ تحقق شروط نظرية القيمة المتوسطة على $[0, 1]$



في التمارين (5-8)، ظلل رمز الدائرة الذال على الإجابة الصحيحة.

(5) تكون الدالة k : $k(x) = \frac{x}{x^2 - 4}$

- (a) متزايدة على كل فترة من مجال تعريفها.
 (b) متناقصة على كل فترة من مجال تعريفها.
 (c) متناقصة على الفترة $(-\infty, -2)$ والفترة $(-2, 2)$ ومتزايدة على الفترة $(2, \infty)$
 (d) ليس أي مما سبق.

$$k'(x) = \frac{(x^2 - 4)(1) - x(2x)}{(x^2 - 4)^2}$$

$$= \frac{x^2 - 4 - 2x^2}{(x^2 - 4)^2} = \frac{-x^2 - 4}{(x^2 - 4)^2}$$

أصفا المقام :

$$x^2 - 4 = 0$$

$$x = 2$$

$$x = -2$$

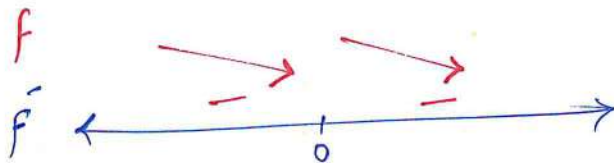


(7) إذا كانت f' : $f'(x) = -x^2$ ، فإن الدالة f :

- (a) متزايدة على مجال تعريفها.
 (b) متناقصة على مجال تعريفها.
 (c) متزايدة على الفترة $(-\infty, 0)$ فقط
 (d) متناقصة على الفترة $(0, \infty)$ فقط

$$-x^2 = 0$$

$$x = 0$$





(8) إذا كانت $f' : f'(x) = -3x$ ، فإن الدالة f :

- (a) متزايدة على الفترة $(0, \infty)$
 (b) متناقصة على الفترة $(-\infty, 0]$
 (c) متزايدة على مجال تعريفها.
 (d) متزايدة على الفترة $(-\infty, 0)$ ومتناقصة على الفترة $(0, \infty)$

موقع
المنهج الكويتية
almanahj.com/kw

$3x = 0$
 $x = 0$

ربط المشتقة الأولى f' والمشتقة الثانية f'' بمنحني الدالة f

المجموعة B تمارين موضوعية

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

(1) الدالة $y = x^3 - 3x^2 + 5$ على الفترة $(0, 3)$ مقعرة لأسفل.

- (a) (b)

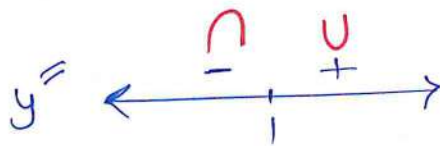
$y' = 3x^2 - 6x$

$y'' = 6x - 6$

$6x - 6 = 0$

$6x = 6$

$x = 1$

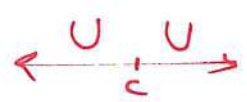




(3) إذا كانت $f''(c) = 0$ ، فإن لمنحنى الدالة f نقطة انعطاف هي $(c, f(c))$.

- a b

ليس بالضرورة لأنها قد تكون
C واقعه بين نفس المتغيره



موقع
المناهج الكويتية
almanahj.com/kw

(4) إذا كان لمنحنى الدالة f نقطة انعطاف هي $(c, f(c))$ فإن $f''(c) = 0$.

- a b

أو $f''(c)$ غير موجوده

(5) يمكن أن تكون النقطة الحرجة نقطة انعطاف.

- a b

تليها نقاط داخلية



(a) (b)

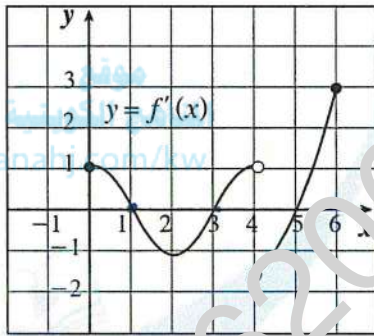
(6) منحنى الدالة $y = -3x^8$ مقعرة للأعلى.

$$y' = -24x^7$$

$$y'' = 168x^6$$

$$x = 0$$

$$y'' \leftarrow \begin{array}{c} \cap \\ \cup \end{array} \rightarrow$$



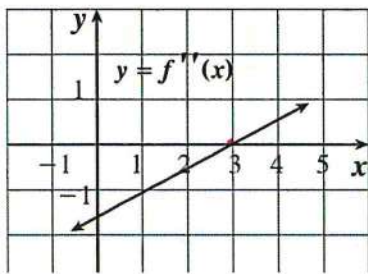
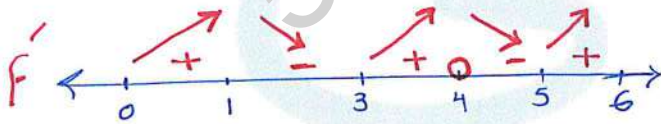
التمارين (7-12)، ظلّل رمز الدائرة الدال على الإجابة الصحيحة.
(*) إذا كان الشكل المقابل يمثل بيان دالة المشتقة (f') فإن الدالة f تكون:

(a) متزايدة على كل من $(1, 3)$, $(4, 5)$.

(b) متناقصة على كل من $(1, 3)$, $(4, 5)$.

(c) لها قيمة صغرى محلية عند $x = 3$ فقط.

(d) لها نقطة انعطاف عند كل من $x = 4$, $x = 2$.



(8) إذا كانت f دالة كثيرة حدود من الدرجة الثالثة والشكل المقابل

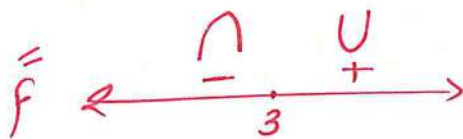
يوضح بيان f'' فإن منحنى f مقعراً للأسفل في الفترة:

(a) $(-\infty, 3)$

(b) $(3, \infty)$

(c) $(-1, 4]$

(d) $(3, 5)$





(9) أي من منحنيات الدوال التالية يكون مقعرًا لأسفل في $(-1, 1)$:

- (a) $f(x) = x^2$ (b) $f(x) = x|x|$ (c) $f(x) = -x^3$ (d) $f(x) = -x^2$

7
n

موقع
المناهج الكويتية
drastiq8.com/kw

(10) إذا كانت f دالة كثيرة حدود، $(c, f(c))$ نقطة انعطاف، أي من التالي صحيح:

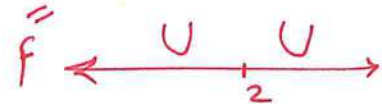
- (a) $f''(c) = 0$ (b) $f'(c) = 0$ (c) $f(c) = 0$ (d) $f''(c)$ غير موجودة

(11) أي من الدوال التالية ليس لها نقطة انعطاف:

- (a) $f(x) = x^3 + 5x$ (b) $f(x) = 4x^2 - 2x^4$ (c) $f(x) = x^3$ (d) $f(x) = (x-2)^4$

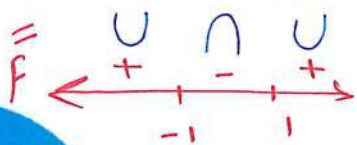
$$f(x) = 4(x-2)^3$$

$$f'(x) = 12(x-2)^2$$



(12) للدالة $f(x) = (x^2 - 3)^2$ نقاط انعطاف عددها:

- (a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 4



$$f(x) = x^4 - 6x^2 + 9$$

$$f'(x) = 4x^3 - 12x$$

$$f''(x) = 12x^2 - 12$$

$$x = 1$$

$$x = -1$$



في التمارين (13-15)، لديك قائمتان. اختر من القائمة (2) ما يناسب كل تمرين في القائمة (1) لتحصل على إجابة صحيحة.
المنحنيات في التمارين (13)، (14)، (15) تمثل الدوال والمنحنيات a, b, c, d, e تمثل دوال المشتقة.

القائمة (2) منحنى دالة المشتقة	القائمة (1) منحنى الدالة
<p>(a) </p>	<p>(13) </p>
<p>(b) </p>	<p>(14) </p>
<p>(c) </p>	<p>(15) </p>
<p>(d) </p>	
<p>(e) </p>	



رسم بيان دوال كثيرات الحدود

المجموعة B تمارين موضوعية

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

لتكن $f: f(x) = -\frac{1}{2}x^3 + \frac{3}{2}x^2 + 2$ و (C) منحنىها.

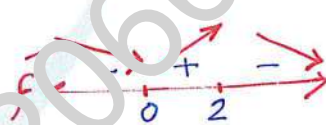
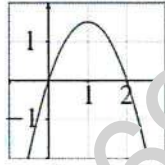
(1) يمر المنحنى (C) بنقطة الأصل. (0 و 2)

(2) الشكل المجاور يمثل منحنى الدالة f' .

$$f'(x) = -\frac{3}{2}x^2 + 3x$$

$$-\frac{3}{2}x^2 + 3x = 0$$

$$x=0 \text{ و } x=2$$



- (a) (b)

موقع
المنهج الكويتية
almanahj.com/kw

(3) المماس عند النقطة التي إحداثيها السيني يساوي 2 مواز لمحور السينات.

$$f'(x) = 0$$

عند التقاطع المرجح

(4) 4 هي قيمة عظمى محلية.

القيمة العظمى المحلية عند $x=2$

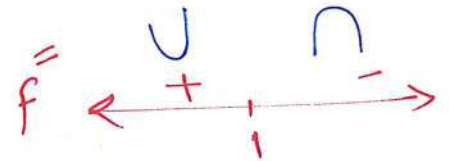
$$f(2) = -\frac{1}{2}(2)^3 + \frac{3}{2}(2)^2 + 2 = 4$$

(5) المنحنى (C) مقعر لأعلى على الفترة $(-\infty, 1)$.

$$f''(x) = -3x + 3$$

$$-3x + 3 = 0$$

$$x = 1$$





في التمارين (6-11)، ظلّ رمز الدائرة الدّال على الإجابة الصحيحة.
في التمارين (6-8)، الدالة f دالة كثيرة حدود جدول تغييرها:

x	$-\infty$	-1	5	∞
$f(x)$	∞	-5	3	$-\infty$

(6) العبارة الصحيحة فيما يلي هي:

موقع
المناهج الكويتية
almanhaj.com

$f(0) < f(6)$ (b)

$f(-2) > f(0)$ (a)

$f(-1) > f(8)$ (d)

$f(-9) > f(-2)$ (e)

كثيرها في لقمة (-1 و -∞)

55620669

f لها صفرين
 f من الدرجة الثانية
 f من الدرجة الثالثة

(b) حلان ∴ لها 3 صفر

(d) لا حل لها.

(7) للمعادلة $f(x) = 0$:

(a) حل واحد

(c) ثلاثة حلول



x	$-\infty$	-1	5	∞
$f(x)$	∞	-5	3	$-\infty$

(8) جدول تغير الدالة f يوضح أن:

(a) قيمة صغرى مطلقة. -5

(b) قيمة عظمى مطلقة. 3

(c) قيمة صغرى محلية، -5 قيمة عظمى محلية. 3

(d) -1 قيمة صغرى محلية، 5 قيمة عظمى محلية.

(9) لتكن الدالة $f : f(x) = -x^2 + 7x + 1$ #

(a) لمنحنى f قيمة عظمى محلية.

(b) لمنحنى f نقطة انعطاف.

(c) منحنى f مقعر لأعلى.

(d) لمنحنى f قيمة صغرى محلية.





(10) لتكن $f : f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$, $a \neq 0$. لمنحنى f دائمًا:

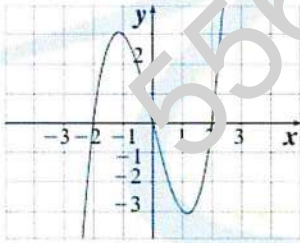
(a) قيمة عظمى محلية وقيمة صغرى محلية.

(b) نقطة انعطاف.

(c) تقعر لأسفل ثم تقعر لأعلى.

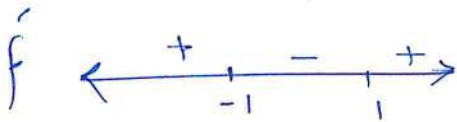
(d) لا تمر بنقطة الأصل.

في التمارين (14-12)، لديك قائمتان. اختر من القائمة (2) ما يناسب كل تمرين في القائمة (1) واحصل على إجابة صحيحة.



الشكل المقابل يمثل بيان الدالة f .

القائمة (2)	القائمة (1)
(a) $(-\infty, 0)$	(12) $f'(x) = 0$ 1 و -1 (d)
(b) $(-\infty, -1), (1, \infty)$	(13) $f'(x) > 0$ في (+) (b)
(c) $-2, 0, 2$	(14) $f''(x) < 0$ في (a)
(d) $-1, 1$	
(e) $(0, \infty)$	





تطبيقات على القيم القصوى

المجموعة B تمارين موضوعية

في التمرين (1-2)، ظلّل (a) إذا كانت العبارة صحيحة و (b) إذا كانت العبارة خاطئة.

(1) أصغر محيط ممكن لمستطيل مساحته 16 cm^2 هو 16 cm

(a) (b)

أقرب عددين هما 4 و 4
المساحة: $2(4+4) = 16 \text{ cm}$

المنهج الكويتية
almanahj.com/kw

في التمارين (3-6)، ظلّل رمز الدائرة الذال على الإجابة الصحيحة.

(3) مستطيل مساحته 36 cm^2 فإن أبعاده التي تعطي أصغر محيط هي:

(a) 9 cm , 4 cm

(b) 12 cm , 3 cm

(c) 6 cm , 6 cm

(d) 18 cm , 2 cm

أقرب عددين
هي 6 و 6



التقدير

المجموعة B تمارين موضوعية

في التمرينين (1-2)، ظلل الدائرة (a) إذا كانت الإجابة صحيحة و (b) إذا كانت الإجابة خاطئة.

(2) إذا أخذنا عينة من 225 هاتفاً، ووجدنا أن متوسط صلاحية استخدامها \bar{x} هو 1.7 سنة، والانحراف

المعياري $S = 0.5$ ، ودرجة الثقة 95% فنجد أن فترة الثقة هي: $2.63 < \mu < 2.76$

(a) (b)

$$Z_{\frac{\alpha}{2}} = 1.96 \quad E = 1.96 \times \frac{0.5}{\sqrt{225}} \approx 0.665$$

فترة الثقة: $(1.7 - 0.665, 1.7 + 0.665)$
 $= (1.035, 2.365)$

في التمارين (3-8)، ظلل رمز الدائرة الذال على الإجابة الصحيحة. $\frac{\alpha}{2} = \frac{96.6\%}{2} = 0.4830$

(3) إن القيمة الحرجة $Z_{\frac{\alpha}{2}}$ لدرجة الثقة 96.6% هي:

(a) 2.12

(b) 2.17

(c) 21.2

(d) 21%

$$Z_{\frac{\alpha}{2}} = 2.1 + 0.02 = 2.12$$

(4) المتوسط الحسابي لدرجات 9 طلاب هو $\bar{x} = 2.76$ حيث النهاية العظمى 4 درجات والانحراف المعياري

$S = 0.87$. إن فترة الثقة للمتوسط الحسابي μ للمجتمع الإحصائي عند درجة ثقة 95% هي:

(a) (2.1916, 3.3284)

(b) (1.6232, 3.8968)

(c) (2.1916, 3.8968)

(d) (2.0913, 3.4287)

عدد درجات الحرية $(n-1) = 8$

$$t_{\frac{\alpha}{2}} = 2.306$$

$$E = t_{\frac{\alpha}{2}} \cdot \frac{S}{\sqrt{n}} = 0.66$$

$$(2.76 - 0.66, 2.76 + 0.66)$$

$$(2.09, 3.42)$$



(5) لنفترض أن متوسط مجتمع إحصائي يقع ضمن الفترة $62.84 < \mu < 69.46$ فمتوسط هذه العينة يساوي:

- (a) 56.34 (b) 62.96 (c) 6.62 (d) 66.15

$$\bar{X} = \frac{62.84 + 69.46}{2} = 66.15$$

(6) إن حجم العينة المطلوبة لتقدير المتوسط الحسابي للدرجات مع هامش خطأ وحدتين، ومستوى ثقة 95%، وانحراف معياري للمجتمع $\sigma = 8$ يساوي:

- (a) 65 (b) 6 (c) 8 (d) 26

$$E = Z_{\alpha/2} \cdot \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

$$2 = 1.96 \times \frac{8}{\sqrt{n}}$$

Alpha solve

(8) تتقارب قيمتي t , Z المتناظرة في جدول التوزيع الطبيعي المعياري إذا زادت درجات الحرية عن:

- (a) 29 (b) 28 (c) 27 (d) 26



اختبارات الفروض الإحصائية

المجموعة B تمارين موضوعية

في التمارين (1-4)، ظلل الدائرة (a) إذا كانت الإجابة صحيحة و (b) إذا كانت الإجابة خاطئة.
 (1) في مجتمع إحصائي إذا كان المتوسط الحسابي $\mu = 860$ وعينة من هذا المجتمع حجمها $n = 25$ والمتوسط الحسابي $\bar{x} = 900$ والانحراف المعياري $S = 125$.
 فإن المقياس الإحصائي هو: $t = 1.6$

a

b

موقع
المنهج الكويتية
almanahj.com/kw

$$t = \frac{\bar{x} - \mu}{\frac{S}{\sqrt{n}}} = \frac{900 - 860}{\frac{125}{\sqrt{25}}} = 1.6$$

(2) متوسط العمر لعينة من 100 مصباح كهربائي بالساعات في أحد المصانع هو $\bar{x} = 1600$ بانحراف معياري $S = 125$. يقول صاحب المصنع أن متوسط عمر المصابيح بالساعات هو $\mu = 1640$. إن المقياس الإحصائي هو $Z = 3.2$

a

b

$$Z = \frac{\bar{x} - \mu}{\frac{S}{\sqrt{n}}} = \frac{1600 - 1640}{\frac{125}{\sqrt{100}}} = -3.2$$



(3) # متوسط عمر الإطارات في أحد المصانع $\mu = 25000$ ، في دراسة لعينة عشوائية تبيّن أن المتوسط الحسابي هو $\bar{x} = 27000$ مع انحراف معياري $S = 5000$. إذا كان المقياس الإحصائي $t = 2$ فإن حجم العينة: $n = 25$

a b

$$t = \frac{\bar{x} - \mu}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

$$2 = \frac{27000 - 25000}{\frac{5000}{\sqrt{25}}}$$

$$n = 25$$

(4) أخذت عينة عشوائية من مجتمع إحصائي حجمها $n = 81$ مع متوسط حسابي $\bar{x} = 3.6$ وانحراف معياري $S = 1.8$. إذا كان المقياس الإحصائي $Z = -1.5$ فإن المتوسط الحسابي للمجتمع الإحصائي $\mu = 3.3$

a b

$$-1.5 = \frac{3.6 - \mu}{\frac{1.8}{\sqrt{81}}}$$

$$\mu = 3.9$$



في التمارين (10-5)، ظلّل رمز الدائرة الدال على الإجابة الصحيحة.

(5) إذا كان القرار رفض فرض العدم، وفترة الثقة $(-1.96, 1.96)$ فإن قيمة الاختبار Z ممكن أن تكون:

- (a) 1.5 (b) ~~-2.5~~
(c) 1.87 (d) -1.5



$$-2.5 \notin (-1.96, 1.96)$$

(7) في دراسة حول متوسط الإنفاق الشهري على الطعام في منازل مدينة معينة هو (ديناراً) $\mu = 320$ وقد تبين أن المتوسط الحسابي لعينة حجمها $n = 25$ منزلاً من هذه المدينة هو (ديناراً) $\bar{x} = 310$ مع انحراف معياري $S = 40$. إن المقياس الإحصائي هو:

- (a) 1.25 (b) ~~-1.25~~
(c) 0.8 (d) -0.8

$$t = \frac{\bar{x} - \mu}{\frac{S}{\sqrt{n}}} = \frac{310 - 320}{\frac{40}{\sqrt{25}}} = -1.25$$



(8) في دراسة على عينة أسلاك معدنية حجمها $n = 64$ تبين أن المتوسط الحسابي لقوة تحمل السلك $\bar{x} = 360$ kg مع انحراف معياري $S = 50$ kg إذا كان المقياس الإحصائي لقوة تحمل كافة الأسلاك المعدنية المصنعة $Z = -2.4$ فإن المتوسط الحسابي μ هو:

- (a) 346 (b) 396 (c) 376 (d) 326

$$Z = \frac{\bar{x} - \mu}{\frac{S}{\sqrt{n}}} \quad -2.4 = \frac{360 - \mu}{\frac{50}{\sqrt{64}}}$$

$$\mu = 375$$

(9) هدف إحدى الشركات الكبرى هو ربح صاف متوسطه الحسابي (دينار) $\mu = 200000$ في كل فرع من فروعها المنتشرة في عدد من الدول. في دراسة لعينة من عدد لهذه الفروع أعطت متوسطًا حسابيًا (دينارًا) $\bar{x} = 195000$ مع انحراف معياري (دينارًا) $S = 80000$ إذا كان المقياس الإحصائي $Z = -0.625$ فإن حجم العينة n هو:

- (a) 100 (b) 125 (c) 90 (d) 110

$$-0.625 = \frac{195000 - 200000}{\frac{80000}{\sqrt{n}}}$$

$$n = 100$$

(10) في دراسة لمجتمع إحصائي تبين أن متوسطه الحسابي $\mu = 125$ أخذت عينة من هذا المجتمع حجمها $n = 36$ فتبين أن متوسطها الحسابي $\bar{x} = 130$. إذا كان المقياس الإحصائي $Z = 3.125$ فإن الانحراف المعياري σ هو:

- (a) -9.6 (b) 6.9 (c) 9.6 (d) -6.9

$$Z = \frac{\bar{x} - \mu}{\frac{\sigma}{\sqrt{n}}} \quad 3.125 = \frac{130 - 125}{\frac{\sigma}{\sqrt{36}}}$$

$$\sigma = 9.6$$