

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الكويتية



الملف حل أسئلة كراسة التمارين

[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

في التمارين (1-4)، أوجد: $\frac{dy}{dx}$

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

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

الحل

$$(2) \quad y = 2x + 1$$

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

المنهج الكويتي
almanahj.com/kw

الحل

$$(3) \quad y = x^4 - 7x^3 + 2x^2 + 15$$

$$\frac{dy}{dx} = 4x^3 - 21x^2 + 4x$$

الحل

$$(4) \quad y = 4x^{-2} - 8x + 1$$

$$\frac{dy}{dx} = -8x^{-3} - 8x$$

$$= -\frac{8}{x^3} - 8x$$

الحل

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

الحل

$$f'(X) = (x^2 - 5x + 6)(3x^2 + 4x) + (x^3 + 2x^2 + 1)(2x - 5)$$

$$f'(X) = 3x^4 + 4x^3 - 15x^3 - 20x^2 + 18x^2 + 24x + 2x^4 - 5x^3 + 4x^3 - 10x^2 + 2x - 5$$

$$f'(X) = 5x^4 - 12x^3 - 12x^2 - 26x - 5$$

$$(6) \quad f(x) = (2x^5 + 4)(5 - x^2)$$

الحل

$$f(x) = 10x^5 - 2x^7 + 20 - 4x^2$$

$$f'(X) = 50x^4 + 14x^6 - 8x$$

$$(7) \text{ لتكن } y = \frac{x^2 + 3}{x} \text{ أوجد } \frac{dy}{dx}$$

(a) باستخدام قاعدة القسمة.

(b) بقسمة حدود البسط على المقام أولاً ثم إجراء الاشتقاق.

الحل

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

$$(b) y = x + \frac{3}{x}$$

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

في التمرينين (8-9)، أوجد $\frac{dy}{dx}$:

$$(8) \quad y = \frac{x^2}{1-x^3}$$

الحل

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

$$(9) \quad y = \frac{\sqrt{x}-1}{\sqrt{x}+1}$$

almanahj.com/kw

الحل

$$\frac{dy}{dx} = \frac{(\sqrt{x}+1)\left(\frac{1}{2\sqrt{x}}\right) - (\sqrt{x}-1)\left(\frac{1}{2\sqrt{x}}\right)}{(\sqrt{x}+1)^2} = \frac{\sqrt{x}+1 - \sqrt{x}+1}{2\sqrt{x}(\sqrt{x}+1)^2} = \frac{2}{2\sqrt{x}(\sqrt{x}+1)^2}$$

(10) بفرض أن u, v دالتان في x وقابلتان للاشتقاق عند $x = 0$ ، وأن

$$v'(0) = 2, \quad v(0) = -1, \quad u'(0) = -3, \quad u(0) = 5$$

أوجد قيم المشتقات التالية عند $x = 0$

(a) $(uv)'$

(b) $\left(\frac{u}{v}\right)'$

(c) $\left(\frac{v}{u}\right)'$

(d) $(7v - 2u)'$

الحل

$$(a) (uv)'(0) = u(0)v'(0) + v(0)u'(0) = 5 \times 2 + (-1) \times (-3) = 10 + 3 = 13$$

$$(b) \left(\frac{u}{v}\right)'(0) = \frac{v(0)u'(0) - u(0)v'(0)}{(v(0))^2} = \frac{(-1)(-3) - 5(2)}{(2)^2} = \frac{3 - 10}{4} = \frac{-7}{4}$$

$$(c) \left(\frac{v}{u}\right)'(0) = \frac{u(0)v'(0) - v(0)u'(0)}{(u(0))^2} = \frac{(5)(2) - 1(-3)}{(5)^2} = \frac{10 + 3}{25} = \frac{13}{25}$$

$$(d) (7v - 2u)'(0) = 7(v(0))' - 2(u(0))' = 7(2) - 2(-3) = 14 + 6 = 20$$

(11) أوجد معادلة المماس للمنحنى $y = x^3 + x$ عند النقطة $(1, 2)$.

الحل

$$\frac{dy}{dx} = 3x^2 + 1 \quad \Rightarrow \quad \therefore \left. \frac{dy}{dx} \right|_{x=1} = (3x^2 + 1)|_{x=1} = 4$$

∴ ميل المماس للمنحنى عند النقطة $(1, 2)$ $= 4$

$$y - f(1) = f'(1)(x - 1)$$

almanahj.com/kw

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

$$y - 2 = 4x - 4$$

$$\therefore y = 4x - 2$$

∴ معادلة المماس للمنحنى :

(12) أوجد الأجزاء المقطوعة من محوري السينات والصادات بواسطة مماس منحنى الدالة $y = x^3$ عند النقطة $(-2, -8)$.

الحل

$$\frac{dy}{dx} = 3x^2 \Rightarrow \therefore \left. \frac{dy}{dx} \right|_{x=-2} = (3x^2)|_{x=-2} = 3(4) = 12$$

∴ ميل المماس للمنحنى عند النقطة $(-2, -8)$ $= 12$

∴ معادلة المماس للمنحنى :

$$y - f(-2) = f'(-2)(x - (-2))$$

$$y + 8 = 12(x + 2)$$

$$y + 8 = 12x + 24$$

$$\therefore y = 12x + 16$$

∴ الجزء المقطوع من محور x

بوضع $y = 0$ في معادلة المماس

$$\therefore -12x = 16$$

$$\therefore x = -\frac{16}{12}$$

$$\therefore x = -\frac{4}{3} = 1\frac{1}{3}$$

∴ الجزء المقطوع من الجزء السالب لمحور x طوله $1\frac{1}{3}$ وحدة

∴ الجزء المقطوع من محور y

بوضع $x = 0$ في معادلة المماس

$$\therefore y = 16$$

∴ الجزء المقطوع من الجزء الموجب لمحور y طوله 16 وحدة

(13) أوجد معادلة المماس ومعادلة العمودي (الناظم) لمنحنى الدالة $y = \frac{8}{4+x^2}$ عند النقطة $(2, 1)$.

الحل

$$\frac{dy}{dx} = \frac{-8(2x)}{(4+x^2)^2} = \frac{-16x}{(4+x^2)^2}$$

almanahj.com/kw

$$\therefore \left. \frac{dy}{dx} \right|_{x=2} = \left. \frac{-16x}{(4+x^2)^2} \right|_{x=2} = \frac{-16(2)}{(8)^2} = \frac{-1}{2}$$

∴ ميل المماس للمنحنى عند النقطة (2, 1) $= \frac{-1}{2}$

معادلة خط المماس

$$y - f(2) = f'(2)(x - 2)$$

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

$$2y - 2 = -x + 2$$

$$\therefore y = \frac{-x + 4}{2}$$

معادلة الناظم

$$y - f(2) = -\frac{1}{f'(2)}(x - 2)$$

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

$$y - 1 = 2x - 4$$

$$\therefore y = 2x - 3$$

$$f(x) = \begin{cases} x - \frac{4}{x} & , x \leq 2 \\ x^2 - 4 & , x > 2 \end{cases}$$

لتكن الدالة:

المجال

$$f'(x) = \begin{cases} 1 + \frac{4}{x^2} \\ 2 \\ 2x \end{cases} \quad \text{نبحث}$$

$$f(2) = 0$$

موقع المنهج الكويتية
almanahj.com/kw

$$\lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x) - f(a)}{x - a}$$

$$\begin{aligned} f'_+(2) &= \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x - \frac{4}{x} - 0}{x - 2} = \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x^2 - 4}{x - 2} \\ &= \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{(x - 2)(x + 2)}{x - 2} = \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x + 2}{x} = \frac{4}{2} = 2 \end{aligned}$$

$$f'_{-}(2) = \lim_{x \rightarrow 2^{-}} \frac{x^2 - 4}{x - 2} = \frac{(x - 2)(x + 2)}{x - 2} = \lim_{x \rightarrow 2^{-}} (x + 2) = 4$$

$$f'_{+}(2) \neq f'_{-}(2) \quad \therefore$$

$$f(x) = \begin{cases} 1 + \frac{4}{x^2} \\ 2 \\ 2x \end{cases}$$

غير موجوده

مجال الدالة $f(x)$ هو $R - \{0\}$