تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

almanahj.com/ae

موقع المناهج الإماراتية

الملف أوراق عمل درس حساب المشتقات - قاعدة القوة
موقع المناهج ⇦ المناهج الإماراتية ⇦ الصف الثاني عشر المتقدم ⇦ رياضيات ⇦ الفصل الأول

روابط مواقع التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر المتقدم			
روابط مواد الصف الثاني عشر المتقدم على تلغرام			
التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

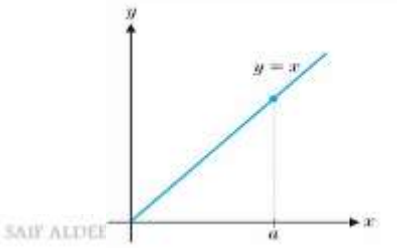
المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر المتقدم والمادة رياضيات في الفصل الأول	
1	رياضيات متكاملة دليل المعلم
2	دليل المعلم
3	الفصل الاول الوحدة الأولى المتباينات غير الخطية
4	جميع أوراق عمل
5	مراجعة نهائية قبل الامتحان

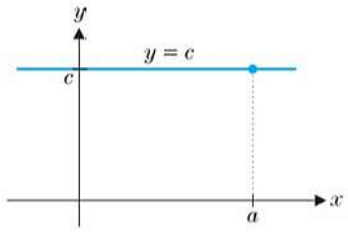
حساب المشتقات (قاعدة القوة)

النظرية 3.1 (قاعدة القوة)

$$\frac{d}{dx}\,x^n = n\,x^{n-1} \quad , n \neq 0$$

نتيجة : $\frac{d}{dx}\,c = 0$, $\frac{d}{dx}\,x = 1$





النظرية 3.3

إذا كانت $f(x)$, $g(x)$ قابلتين للاشتقاق عند x و كان c أي ثابت . فإنّ

i. $\frac{d}{dx}\,[f(x) + g(x)] = f'(x) + g'(x)$

ii. $\frac{d}{dx}\,[f(x) - g(x)] = f'(x) - g'(x)$

iii. $\frac{d}{dx}\,[\,c\,f(x)] = c\,f'(x)$

الرتبة	المشتقة	تفاضل لايبنتز
1	$y' = f'(x)$	$\frac{df}{dx}$
2	$y'' = f''(x)$	$\frac{d^2f}{dx^2}$
3	$y''' = f'''(x)$	$\frac{d^3f}{dx^3}$
4	$y^{(4)} = f^{(4)}(x)$	$\frac{d^4f}{dx^4}$
5	$y^{(5)} = f^{(5)}(x)$	$\frac{d^5f}{dx^5}$

حساب المشتقة باستخدام قاعدة القوّة

في التمارين 1-14 ، أوجد مشتقة كل دالّة .

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

2. $f(x) = x^9 - 3x^5 + 4x^2 - 4x$

3. $f(t) = 3t^3 - 2\sqrt{t}$

4. $f(s) = 5\sqrt{s} - 4s^2 + 3$

5. $f(w) = \frac{3}{w} - 8w + 1$

6. $f(y) = \frac{2}{y^4} - y^3 + 2$

7. $h(x) = \frac{10}{\sqrt[3]{x}} - 2x + \pi$

8. $h(x) = 12x - x^2 - \frac{3}{\sqrt[3]{x^2}}$

9. $f(s) = 2s^{3/2} - 3s^{-1/3}$

10. $f(t) = 3t^{3.1} - 2t^{1.3}$

11. $f(x) = \dfrac{3x^2 - 3x + 1}{2x}$

12. $f(x) = \dfrac{4x^2 - x + 3}{\sqrt{x}}$

13. $f(x) = x\left(3x^2 - \sqrt{x}\right)$

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

في التمارين 15 – 20 ، احسب المشتقة المطلوبة

15. $f(t) = t^4 + 3t^2 - 2\ ;\ f''(t)$

16. $f(t) = 4t^2 - 12 + \dfrac{4}{t^2}\ ;\ f'''(t)$

17. $f(x) = 4x^4 - \dfrac{3}{\sqrt{x}}\ ;\ \dfrac{d^2f}{dx^2}$

حساب السرعة المتجهة و التسارع

في التمارين 21-24 ، استخدم دالة الموقع المعطاة لإيجاد دالتي السرعة المتجهة و التسارع.

$21. s(t) = -16t^2 + 40t + 10$ $23. s(t) = \sqrt{t} + 2t^2$ $24. s(t) = 10 - 10/t$

في التمارين 25-26 ، تمثل الدالّة المعطاة ارتفاع جسم ما ، احسب السرعة المتجهة و التسارع عند الزمن $t = t_0$ ، و هل يتحرك الجسم إلى الأعلى أو الأسفل؟

$25. h(t) = -16t^2 + 40t + 5$, $(a) t_0 = 1$ $(b) t_0 = 2$ $26. h(t) = 10t^2 - 24t$ $(a) t_0 = 2$ $(b) t_0 = 1$

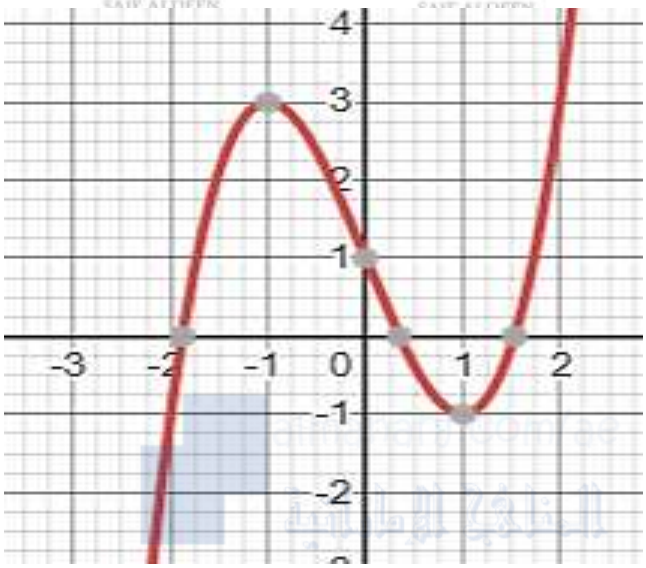
إيجاد معادلة المماس

في التمارين 27-30، اوجد معادلة المماس للمنحنى $y = f(x)$

$27. f(x) = x^2 - 2$, $at\ x = 2$ $29. f(x) = 4\sqrt{x} - x$ $at\ x = 4$

4) لتكن $f(x) = x^3 - 3x + 1$

أ) حدد قيمة (قيم) x التي يكون عندها المماس أفقياً



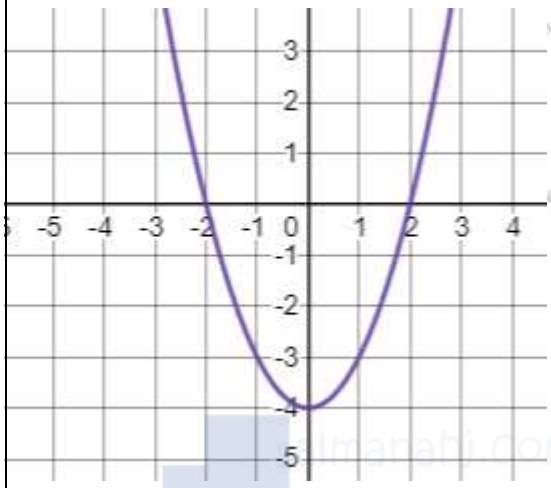
ب) مثّل الدالة بيانياً و حدد الدلالة البيانية لكل من تلك النقاط

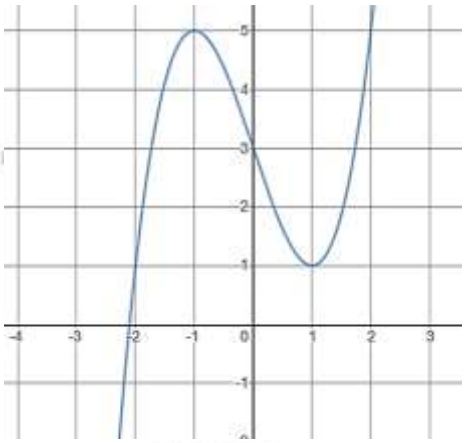
جـ) حدّد قيمة (قيم) x التي عندها يقطع المماس منحنى الدالة المحور x عند زاوية قياسها 45 درجة

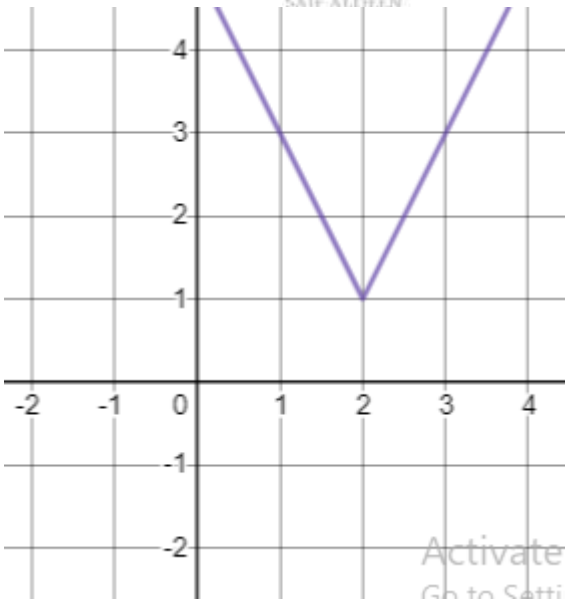
د) مثّل بيانيا الدالة $f'(x)$

SAIF ALDEEN

استخدم التمثيل البياني للدالة $f(x)$ لكي ترسم f' and f''







SAIF ALDEEN
Activate
Go to Setti

2) حدد قيمة (قيم) x التي عندها لا يوجد ميل للمماس على منحنى $y = f(x)$

$(a)\ f(x) = x^{2/3}$ $(b) f(x) = |x+2|$ $(c)\ f(x) = |x^2 - 3x - 4|$

SAIF ALDEEN SAIF ALDEEN SAIF ALDEEN
SAIF ALDEEN SAIF ALDEEN SAIF ALDEEN
almanahj.com/ae المناهج الإماراتية
SAIF ALDEEN SAIF ALDEEN SAIF ALDEEN

4) حدد قيمة (قيم) x التي عندها لا يوجد ميل للمماس على منحنى $y = f(x)$

$(a)\ f(x) = x^{1/3}$ $(c)\ f(x) = |x^2 + 5x + 4|$

SAIF ALDEEN SAIF ALDEEN SAIF ALDEEN
SAIF ALDEEN SAIF ALDEEN SAIF ALDEEN

5) أوجد دالة كثيرة حدود من الدرجة الثانية بحيث تحقق $f(0) = -2 \ \ and \ \ f'(0) = 2 \ \ and \ \ f''(x) = 3$

SAIF ALDEEN SAIF ALDEEN SAIF ALDEEN
SAIF ALDEEN SAIF ALDEEN SAIF ALDEEN

6) أوجد صيغة عامة لايجاد المشتقة من الرتبة $f^{(n)}(x)$

$(a) f(x) = \sqrt{x}$ $(b) = \frac{2}{x}$

أوجد جميع قيم x التي عندها يكون المماسان لمنحنيي الدالتين $y = x^3 + 2x + 1$, $y = x^4 + x^3 + 3$ ، متوازيين .

استخدم الاشتقاق

أوجد جميع النقاط التي عندها يكون ميل المماس للدالّة $y = x^3 + 3x + 1$ يساوي 5

بيّن أنّ ميل المماس للدالة $y = x^3 + 3x + 1$ لا يمكن أن يساوي 1

بيّن أنّ التمثيلين البيانيين لكل من $y = x \ and \ y = x^2 + 1$ يتقاطعان

أوجد قيمة x بحيث يكون المماسان على منحنيي الدالتين $y = x \ and \ y = x^2 + 1$ متوازيين.

أوجد معادلة المماس على منحنى $y = x^3 + 3x + 1$ عند $x = 1$

بيّن أنّ المماس في المماس لمنحنى الدالة $y = x^3 + 3x + 1$ عند $x = 1$ يقطع المنحنى في أكثر من نقطة واحدة .

بيّن أنه لأي عدد c المماس لـ $y = x^2 + 1$ عند $x = c$ لا يقطع $y = x^2 + 1$ إلا عند نقطة واحدة فقط.

SAIF ALDEEN almanahj.com/ae المناهج الإماراتية

التعريف البديل للمشتقة

بيّن أنّ $\lim_{h\to 0}\frac{f(a+h)-f(a)}{h} = \lim_{x\to a}\frac{f(x)-f(a)}{x-a}$

SAIF ALDEEN almanahj.com/ae المناهج الإماراتية

إذا كانت $f(x)=\frac{1}{2x-7}$

a) أوجد ميل الخط القاطع للدالة $f(x)=\frac{1}{2x-7}$ المار بالنقطتين $\left(4,f(4)\right)\ and\ \left(4+h\,,f(4+h)\right)$

b) استخدم تعريف ميل المماس و اجابتك في a لايجاد ميل المماس عند x= 4

c) أوجد معادلة المماس لمنحنى الدالة عند $x=4$

1) أوجد ميل المماس (إن وجد) للدالة $f(x) = \begin{cases} x^2 + x & , x \leq 0 \\ x & , x > 0 \end{cases}$ عند $x = 0$

2) إذا كانت معادلة المماس للمنحى $y = f(x)$ عند $a = 2$ هي $y = 4x - 5$ فأوجد $f(2)\ and\ f'(2)$

3) إذا كان ميل المماس للدالة $f(x) = 3x^2 + 2kx$ (k ثابت) عند النقطة $(2, f(2))$ هو -8 ، فأوجد قيمة k

32) لتكن $f(x) = \begin{cases} x^2 + 2x & , x < 0 \\ ax + b & , x \geq 0 \end{cases}$ أوجد جميع الأعداد الحقيقية $a\ and\ b$ بحيث يكون $f'(0)$ موجوداً.