

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية



الملف أوراق عمل الدرس الرابع قواعد الضرب والقسمة من الوحدة الثالثة

[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

[الرياضيات](#)

[اللغة الانجليزية](#)

[اللغة العربية](#)

[التربية الاسلامية](#)

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

<a href="#">رياضيات متكاملة دليل المعلم</a>	1
<a href="#">دليل المعلم</a>	2
<a href="#">الفصل الاول الوحدة الأولى المتباينات غير الخطية</a>	3
<a href="#">جميع أوراق عمل</a>	4
<a href="#">مراجعة نهائية قبل الامتحان</a>	5

(3-4)

## قواعد الضرب والقسمة

## النظرية 4.1 (قاعدة الضرب)

افترض أن  $f$  و  $g$  قابلتان للإشتقاق. إذا

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

## النظرية 4-2 (قاعدة القسمة)

افترض أن  $f$  و  $g$  قابلتان للإشتقاق. إذا

$$\frac{d}{dx} \left[ \frac{f(x)}{g(x)} \right] = \frac{f'(x)g(x) - f(x)g'(x)}{[g(x)]^2}$$

بشرط أن  $g(x) \neq 0$ 

أوجد مشتقة كل دالة.

1

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

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

2

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

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

3

$$g(t) = \frac{3t - 2}{5t + 1}$$

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

4  $f(x) = \frac{3x - 6\sqrt{x}}{5x^2 - 2}$

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

5  $g(t) = \frac{t^2 + 2t + 5}{t^2 - 5t + 1}$

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

6  $h(t) = \frac{t^2}{3} + \frac{5}{t^2}$

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

7  $f(x) = (\sqrt{x} + 3x) \left( 5x^2 - \frac{3}{x} \right)$

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

## تمارين

$$\lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+3) - f(3)}{h} = 22 \text{ فاوجد قيمة } a$$

إذا كانت  $f(x) = x^3 - ax$  حيث

1

$$f(x) = \begin{cases} 3-x & , x < 1 \\ ax^2 + bx & , x \geq 1 \end{cases} \text{ قابلة للاشتقاق عند } x = 1$$

أوجد كل من  $a, b$  التي تجعل الدالة

2

$$f(x) = \begin{cases} x^3 & x < 1 \\ 3x + k & x \geq 1 \end{cases} \text{ قابلة للاشتقاق عند } x = 1$$

أوجد قيمة  $k$  التي تجعل الدالة

3

$$f(x) = \begin{cases} ax^2 + 3, & x \geq 2 \\ bx - 5, & x < 2 \end{cases}$$

لتكن :

حيث  $a$  و  $b$  ثابتان أوجد القيم لكل من  $a$  و  $b$  التي تجعل  $f$  متصلة وقابلة للاشتقاق .

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA



أوجد معادلة المماس و الخط العمودي للمنحنى  $y = x^2 - 5x + 2$  عند  $x = 2$

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

أوجد النقاط التي يكون عندها مماس أفقي للدالة  $y = x^3 - 2x^2 + x - 2$  وأوجد معادلته .

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

أوجد النقاط على المنحنى  $y = 2x^3 - 3x^2 - 12x + 20$  التي يكون المماس عندها موازياً لمحور السينات .

## التطبيقات الفيزيائية

قذفت كرة رأسياً للأعلى بسرعة ابتدائية قدرها  $160 \text{ ft/sec}$  وبعين ارتفاع الكرة عن الأرض بالأقدام بعد  $t$  ثانية من قذفها بالعلاقة :  $s(t) = 160t - 16t^2$  أوجد :

أقصى ارتفاع تصل إليه الكرة .

السرعة المتجهة ، والسرعة العددية للكرة عندما كانت على ارتفاع 256 قدماً فوق سطح الأرض .

عجلة الكرة في اللحظة  $t$  .

الزمن الذي تستغرقه الكرة لتعود إلى الأرض بدءاً من لحظة قذفها .

أطلقت صخرة عموديا الى اعلي من سطح القمر بسرعة ابتدائية 24 m/sec فوصلت إلى ارتفاع  $s(t) = 24t - 0.8t^2$  في زمن قدره t sec : أوجد

8

a السرعة المتجهة للصخرة ، والعجلة كدالة بالنسبة للزمن .

a

b كم من الزمن استغرقت الصخرة لتصل إلى أعلى نقطة ؟

b

c ما الارتفاع الذي وصلت إليه الصخرة ؟

c

d متى وصلت الصخرة إلى منتصف أقصى ارتفاع ؟

d

e كم استغرقت الصخرة صاعداً إلى أعلى ؟

e

أطلقت صاروخ عموديا من على سطح الأرض بسرعة ابتدائية 49 m/sec فوصلت إلى ارتفاع s في زمن قدره t بالعلاقة التالية  $s = s(t) = 49t - 4.9t^2$  أوجد

9

a أوجد كل من السرعة المتجهة والعجلة كدالة في الزمن .

a

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

أوجد زمن أقصى ارتفاع.

b

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

أقصى ارتفاع وصل إليه الصاروخ.

c

AHMED ATA

AHMED ATA

أوجد سرعة و عجلة الجسم بعد 3 ثواني من بدء الحركة

d



almanahj.com/ae

المنهج الإماراتية

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

10 قذف حجر رأسياً للأعلى فتحرك طبقاً للمعادلة  $S(t) = 112t - 16t^2$

حيث المسافة  $S$  cm , الزمن  $t$  Sec ,  $t \geq 0$

AHMED ATA

AHMED ATA

متى يصل الحجر إلى أقصى ارتفاع .

a

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

أوجد المسافة التي يقطعها الحجر بعد 3 ثواني .

b

AHMED ATA

AHMED ATA

في الثانية الرابعة هل كان الحجر صاعداً أم هابطاً .

c

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA



تحت شعار " كن مستعداً " في إحدى المناورات العسكرية التدريبية أطلقت قذيفة عمودياً إلى أعلى من فوهة مدفع فوصلت إلى ارتفاع

$$s(t) = -4.9t^2 + 189.2t + 3.1$$

أوجد :

a. السرعة المتجهة للقذيفة والعجلة كدالة في الزمن  $(t)$  .

b. ما أقصى ارتفاع تصل إليه القذيفة .

c. هل يمكن أن تبلغ سرعة القذيفة  $190 \text{ m / sec}$  ؟ فسر إجابتك .

12. يتحرك جسيم على خط مستقيم بحيث يكون موقعه عند أي زمن  $t \geq 0$  يعطى بالدالة :

$$s(t) = t^3 - 6t + 1$$

حيث  $s$  مقطرة بالمتر ،  $t$  بالثانية أوجد :

a. المسافة التي تحركها الجسيم في الثلاث ثوان الأولى .

b. السرعة المتوسطة للجسيم خلال الثلاث ثوان الأولى .

c. سرعة الجسيم اللحظية عند  $t = 3$

d. متى يغير الجسيم اتجاهه ؟

افترض أنّ سعر مبيع أحد المنتجات في الوقت الحالي يساوي AED25. مع زيادة في السعر بمعدّل AED2 في العام. وعند السّعر الحالي، يشتري المستهلكون 150 ألف قطعة، ولكنّ العدد المبيع يتناقص بمعدّل 8 آلاف قطعة في العام. فما معدّل تغيّر الإيراد الإجمالي؟ وهل يتزايد الإيراد الإجمالي أم يتناقص؟

$$\text{الإيراد} = \text{الكمية} \times \text{السعر}$$

$$R(t) = Q(t)P(t)$$

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA



AHMED ATA

افترض أنّ سعر إحدى السلع AED20 للقطعة وقد بيعت 20,000 قطعة. فإذا كان السعر يزداد بمعدّل AED1.25 في العام الواحد وتزداد الكمية المباعة بمعدّل 2000 قطعة في العام الواحد، فبأي معدل سيزداد الإيراد؟

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

افترض أنّ سعر القطعة AED14. وأتّه قد بيعت 12,000 قطعة. تريد الشركة زيادة الكميّة المبّعة بمقدار 1200 قطعة في العام مع زيادة الإيراد بمقدار AED20,000 في العام. فما المعدّل الذي يتعيّن زيادة السّعر به لتحقيق هذين الهدفين؟

15

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA



AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

ضربت كرة جولف كتلتها 0.05 kg بعضًا كتلتها  $m$  kg وسرعتها 50 m/s. فكانت سرعتها الابتدائية  $u(m) = \frac{83m}{m + 0.05}$  m/s. برهن أنّ  $u'(m) > 0$  وفسّر هذه النتيجة بدلالة المصطلحات المستخدمة في رياضة الجولف. قارن  $u'(0.15)$  و  $u'(0.20)$ .

16

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA