

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية



الملف أوراق عمل الدرس الثامن الاشتقاق الضمني والدوال المثلثية العكسية 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

(3-8)

## الاشتقاق الضمني والدوال المثلثية العكسية

$$\frac{d}{dx}g(y) = g'(y)y'(x).$$

الاشتقاق الضمني.

## مشتقات الدوال المثلثية المعكوسة

$$\frac{d}{dx} \sin^{-1} x = \frac{1}{\sqrt{1-x^2}}, \quad \text{عند } -1 < x < 1$$

$$\frac{d}{dx} \cos^{-1} x = \frac{-1}{\sqrt{1-x^2}}, \quad \text{عند } -1 < x < 1$$

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

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

$$\frac{d}{dx} \sec^{-1} x = \frac{1}{|x|\sqrt{x^2-1}}, \quad \text{عند } |x| > 1$$

$$\frac{d}{dx} \csc^{-1} x = \frac{-1}{|x|\sqrt{x^2-1}}, \quad \text{عند } |x| > 1$$

## ما وراء القوانين

يتيح لنا الاشتقاق الضمني إيجاد مشتقة دالة معينة حتى لو لم يكن لدينا قانون للدالة. هذه النتيجة البهمة تعني أن لدينا تقريباً أي معادلة للعلاقة بين كميتين، ويمكننا إيجاد معدل التغير لإحدى الكميات بالنسبة إلى الثانية. هذه حالة حيث تتطلب الرياضيات تفكيراً إبداعياً لما يتجاوز استدكار القانون.

AHMED ATA

AHMED ATA

AHM

أوجد المشتقة  $y'(x)$  ضمناً.

1

$$x^2y^2 + 3y = 4x$$

AHMED A.

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

2

$$3xy^3 - 4x = 10y^2$$

AHM.

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

3

$$\sqrt{xy} - 4y^2 = 12$$

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

4

$$A \frac{x+3}{y} = 4x + y^2$$

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

5

$$e^{x^2y} - e^y = x$$

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

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

6  $y^2 \sqrt{x+y} - 4x^2 = y$

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

7  $e^{4y} - \ln(y^2 + 3) = 2x$

TA

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

AHMED ATA

AHMED ATA

8

$$xe^y - 3y \sin x = 1$$

ED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

9

$$x^2y^2 + 3x - 4y = 5$$

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

10

$$y^2 = x^3 - 6x + 4 \cos y$$

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

11

$$(y - 1)^2 = 3xy + e^{4y}$$

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

almanahj.com/ae

المنهج الإماراتية

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

أوجد المشتقة

12

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

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

13

$$f(x) = \cos^{-1}(x^2 + x)$$

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

14

$$f(x) = \tan^{-1}(\sqrt{x})$$

ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

15

$$f(x) = \sqrt{2 + \tan^{-1} x}$$

AHMED A

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

16

$$f(x) = 4 \sec(x^4)$$

AHMED A1

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

17

$$f(x) = \sin^{-1}(1/x)$$

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA



18

$$f(x) = 4 \sec^{-1}(x^4)$$

MED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

19

$$f(x) = \csc^{-1} x$$

ED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

20

$$f(x) = e^{\tan^{-1} x}$$

ED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

أوجد  $y'(x)$  لـ  $x^2 + y^3 - 2y = 3$ . ثم أوجد معادلة المماس عند النقطة  $(2, 1)$ .

21

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

أوجد  $y'(x)$  لـ  $x^2y^2 - 2x = 4 - 4y$ . ثم أوجد معادلة المماس عند النقطة  $(2, -2)$ .

22

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

almanahj.com/ae

في ظل ظروف معينة، تكون معادلة فان دير والز التي تربط بين الضغط  $P$  والحجم  $V$  لغاز معين هي

$$(8.2) \quad \left(P + \frac{5}{V^2}\right)(V - 0.03) = 9.7$$

على فرض أن المعادلة (8.2) تحدد ضمناً الحجم  $V$  كدالة للضغط  $P$  استخدم الاشتقاق الضمني لإيجاد  $\frac{dV}{dP}$  عند النقطة  $(5, 1)$ .

23

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

احسب مشتقة (a)  $\cos^{-1}(3x^2)$ ، و (b)  $(\sec^{-1} x)^2$ ، و (c)  $\tan^{-1}(x^3)$ .

24

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

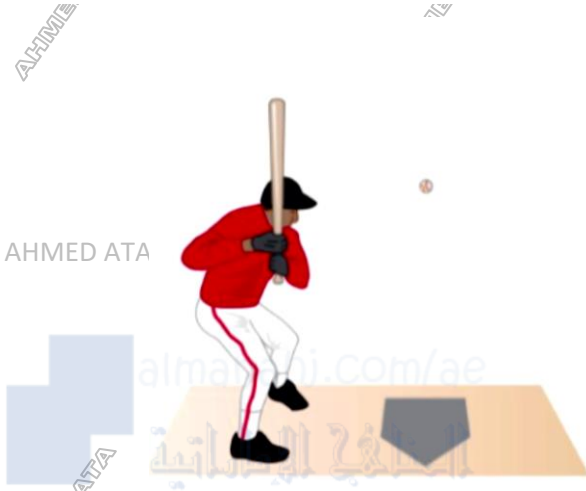
AHMED ATA

AHMED ATA

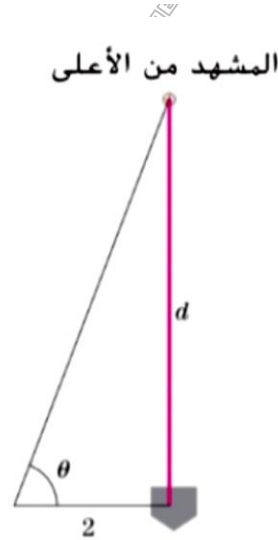
AHMED ATA

AHMED ATA

من أهم المبادئ الإرشادية لمعظم الرياضات هو "إبقاء النظر إلى الكرة". في البيسبول، يقف ضارب الكرة على بُعد قدمين من اللوح الرئيس بينما يتم إلقاء رمية بسرعة متجهة تصل إلى 130 ft/s (حوالي 90 mph). على فرض أن الكرة تتحرك أفقيًا فقط، ما المعدل الذي تحتاج زاوية نظر ضارب الكرة أن تتغير به لمتابعة الكرة بينما تعبر اللوح الرئيس؟



الشكل 3.44  
نظر ضارب الكرة



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

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

AHMED ATA

كيفية حفظ قوانين مشتقة الدوال المثلثية العكسية ودوال القطع الزائد العكسية

قطر الجدول التالي	$1 + x^2$	أكمل الجدول التالي للحصول على مشتقة الدوال المثلثية العكسية ودوال القطع الزائد العكسية
على شكل حرف c	$1 - x^2$	
باقي الجدول	$x^2 - 1$	

