

ملخص شرح درس قاعدة مشتقة ضرب دالتين من الوحدة الخامسة المزيد من التفاضل



تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العمانية

موقع فايلاتي ← المناهج العمانية ← الصف الثاني عشر ← رياضيات متقدمة ← الفصل الثاني ← ملفات متنوعة ← الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 11:11:07 2025-03-19

ملفات اكتب للمعلم اكتب للطالب | اختبارات الكترونية | اختبارات | حلول | عروض بوربوينت | أوراق عمل
منهج انجليزي | ملخصات وتقارير | مذكرات وبنوك | الامتحان النهائي | للمدرس

المزيد من مادة
رياضيات
متقدمة:

إعداد: إسلام صلاح

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر



صفحة المناهج
العمانية على
فيسبوك

الرياضيات

اللغة الانجليزية

اللغة العربية

التربية الاسلامية

المواد على تلغرام

المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر والمادة رياضيات متقدمة في الفصل الثاني

ملخص شرح درس إيجاد ثابت التكامل

1

ملخص شرح درس حل المعادلات من الوحدة السابعة الأعداد المركبة

2

حل أسئلة الوحدة السابعة الأعداد المركبة من سلسلة الفكر

3

حل أسئلة الوحدة السادسة التكامل كعملية عكسية للتفاضل من سلسلة الفكر

4

دليل تصحيح اختبار الكتروني للامتحان التجريبي

5

الوحدة الخامسة المزيد من التفاضل

٥-١ قاعدة مشتقة ضرب الدالتين

لتكن $ص = (١ + س) (٢ - س)$ لإيجاد $\frac{د ص}{د س}$

$$ص = س^٢ - س - ٢$$

$$ص = س^٢ - س - ٢$$

$$\frac{د ص}{د س} = ٢س - ١$$

إذا كانت $ص = (١ + س)^٤ (٢ - س)^٢$ ، فمن الصعوبة فك الأقواس لإيجاد $\frac{د ص}{د س}$.
للتغلب على هذه الصعوبة يمكنك استخدام قاعدة **مشتقة ضرب الدالتين**

نتيجة ١

قاعدة مشتقة ضرب الدالتين:

$$\text{إذا كانت } ع, ل \text{ دالتين بدلالة } س, \text{ فإن: } \frac{د ص}{د س} (ع ل) = ع \frac{د ل}{د س} + ل \frac{د ع}{د س}$$

يمكن أن نتذكر قاعدة مشتقة ضرب الدالتين على النحو:

'الدالة الأولى × مشتقة الدالة الثانية + الدالة الثانية × مشتقة الدالة الأولى'

$$ص = (١ + س) (٢ - س)$$

الأولى الثانية

$$\frac{د ص}{د س} = ١ \times (٢ - س) + (١ + س) \times (-١) = ٢ - س - ١ - س = ١ - ٢س$$

اسلام صلاح

$$ص = (١ + س)^٤ (٢ - س)^٢ \text{ فأوجد } \frac{د ص}{د س}$$

$$\frac{د ص}{د س} = ٤ (١ + س)^٣ (٢ - س)^٢ + (٢ - س)^٢ \times ٤ (١ + س)^٣$$

$$= ٤ (١ + س)^٣ (٢ - س)^٢ + ٤ (١ + س)^٣ (٢ - س)^٢$$

$$= ٤ (١ + س)^٣ (٢ - س)^٢ + ٤ (١ + س)^٣ (٢ - س)^٢$$

$$= ٤ (١ + س)^٣ (٢ - س)^٢ + ٤ (١ + س)^٣ (٢ - س)^٢$$

$$= ٤ (١ + س)^٣ (٢ - س)^٢ + ٤ (١ + س)^٣ (٢ - س)^٢$$

برهنة قاعدة مشتقة ضرب الدالتين

لتكن الدالة $ص = ع ل$ حيث $ع, ل$ دالتين بدلالة $س$.

زيادة قليلة في $س$ ($\Delta س$) تؤدي إلى زيادة قليلة في $ص$ ، $ع$ ، $ل$ ($\Delta ع$ ، $\Delta ل$) على الترتيب. أي أن:

$$ص = ع ل$$

$$ص + \Delta ص = (ع + \Delta ع) (ل + \Delta ل)$$

$$ع ل + \Delta ص = ع ل + ع \Delta ل + ل \Delta ع + \Delta ع \Delta ل$$

$$\Delta ص = ع \Delta ل + ل \Delta ع + \Delta ع \Delta ل$$

$$\frac{\Delta ص}{\Delta س} = ع \frac{\Delta ل}{\Delta س} + ل \frac{\Delta ع}{\Delta س} + \Delta ع \Delta ل$$

$$\frac{د ص}{د س} = ع \frac{د ل}{د س} + ل \frac{د ع}{د س} + \Delta ع \Delta ل$$

$$\frac{د ص}{د س} = ع \frac{د ل}{د س} + ل \frac{د ع}{د س} + \Delta ع \Delta ل$$

72273232

أوجد الإحداثي السيني للنقاط الواقعة على منحنى الدالة $v = (3 - s)^2(1 + s)^2$ حيث ميل مماس المنحنى يساوي صفرًا.

$$v = (3 - s)^2(1 + s)^2$$

$$\frac{dv}{ds} = 2(3 - s)(1 + s)^2 + 2(3 - s)^2(1 + s) = 0$$

$$2(3 - s)(1 + s)^2 + 2(3 - s)^2(1 + s) = 0$$

$$2(3 - s)(1 + s)^2 + 2(3 - s)^2(1 + s) = 0$$

$$0 = (3 - s)^2(1 + s)^2 + (3 - s)^2(1 + s)^2$$

$$0 = (3 - s)^2(1 + s)^2 + (3 - s)^2(1 + s)^2$$

$$0 = (3 - s)^2(1 + s)^2 + (3 - s)^2(1 + s)^2$$

$$0 = (3 - s)^2(1 + s)^2 + (3 - s)^2(1 + s)^2$$

$$0 = (3 - s)^2(1 + s)^2 + (3 - s)^2(1 + s)^2$$

$$3 - s = 0 \Rightarrow s = 3$$

$$1 + s = 0 \Rightarrow s = -1$$

$$s = \frac{3}{0}$$

أوجد ميل المماس لمنحنى الدالة $v = s^2\sqrt{s + 4}$ عند النقطة $(-3, 9)$.

$$v = s^2(4 + s)^{\frac{1}{2}}$$

$$\frac{dv}{ds} = 2s(4 + s)^{\frac{1}{2}} + \frac{1}{2}s^2(4 + s)^{-\frac{1}{2}}$$

$$\frac{dv}{ds} = \frac{2s(4 + s)^{\frac{1}{2}} + \frac{1}{2}s^2(4 + s)^{-\frac{1}{2}}}{(4 + s)^{\frac{1}{2}}}$$

$$\text{ميل المماس عند } (-3, 9) \Rightarrow s = -3$$

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

$$\frac{dv}{ds} = \frac{-6 + \frac{9}{2}}{1} = -\frac{3}{2}$$

أوجد معادلة المماس لمنحنى الدالة $v = (2 - s)^2(1 + s)^2$ عند $s = 1$

$$v = (2 - s)^2(1 + s)^2$$

$$\frac{dv}{ds} = 2(2 - s)(1 + s)^2 + 2(2 - s)^2(1 + s) = 0$$

$$\text{ميل المماس عند } s = 1$$

$$\frac{dv}{ds} = \frac{2(2 - s)(1 + s)^2 + 2(2 - s)^2(1 + s)}{(1 + s)^2}$$

$$\frac{dv}{ds} = \frac{2(2 - 1)(1 + 1)^2 + 2(2 - 1)^2(1 + 1)}{(1 + 1)^2}$$

$$\frac{dv}{ds} = \frac{8 + 4}{4} = 3$$

$$\text{ميل المماس} = 3$$

$$v = (2 - s)^2(1 + s)^2$$

$$16 = 3 \times 1 \Rightarrow 16 = 3$$

$$\text{معادلة المماس}$$

$$v - 16 = 3(s - 1)$$

$$v - 16 = 3(s - 1) \Rightarrow v = 3s + 13$$

$$\text{معادلة المماس} \Rightarrow 0 = 32 - 16s$$

72273232

اسلام صلاح

دالة معادلتها ص = (س - ٣)² (س + ٤):

أ أوجد قيمة الإحداثي السيني لكل نقطة حرجة.

ب حدد نوع كل نقطة حرجة.

$$ص = (س - ٣)² (س + ٤)$$

$$\frac{دص}{دس} = ٢(س - ٣)(س + ٤) + (س - ٣)² = ٠$$

نضع $\frac{دص}{دس} = ٠$ لنبجد النقاط الحرجة

$$\frac{دص}{دس} = ٢(س - ٣)(س + ٤) + (س - ٣)² = ٠$$

$$= ٢س² + ٤س - ٦س - ٢٤ + س² - ٦س + ٩ = ٠$$

$$\frac{دص}{دس} = ٣س² - ٨س - ١٥ = ٠$$

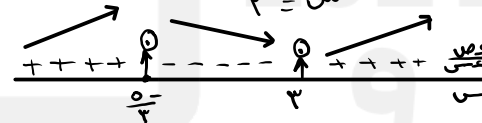
$$٣س² - ٨س - ١٥ = ٠$$

$$(٣س + ٥)(س - ٣) = ٠$$

$$٣س + ٥ = ٠ \quad س - ٣ = ٠$$

$$٣س = -٥ \quad س = ٣$$

$$س = ٣$$



$$س = ٣ \quad س = -\frac{٥}{٣}$$

عند س = $-\frac{٥}{٣}$ عظمى

عند س = ٣ صغرى