

شكراً لتحميلك هذا الملف من موقع المناهج العمانية



كراسة الطالب في الوحدة الخامسة المزيد من التفاضل

[موقع المناهج](#) ← [المناهج العمانية](#) ← [الصف الثاني عشر](#) ← [رياضيات متقدمة](#) ← [الفصل الثاني](#) ← [الملف](#)

تاريخ نشر الملف على موقع المناهج: 2024-02-09 18:33:42 | اسم المدرس: نصر حسنين

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر



روابط مواد الصف الثاني عشر على تلغرام

[الرياضيات](#)

[اللغة الانجليزية](#)

[اللغة العربية](#)

[التربية الاسلامية](#)

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

كتاب دليل المعلم وفق منهج كامبردج الجديد	1
كتاب النشاط الجديد وفق منهج كامبردج	2
المصطلحات العلمية المستخدمة في كتاب الطالب وفق منهج كامبردج الجديد	3
كتاب الطالب الجديد وفق منهج كامبردج	4
كتاب النشاط وفق منهج كامبردج الجديد	5

الإبداع هو أن يخرج الإنسان من وحل الفشل إلى إنسان يضرب به المثل



الرياضيات المتقدمة

سلطنة عمان

فصل دراسي ثان

صف

١٢

كراسة الطالب

الوحدة الخامسة

المزيد من التفاضل



إعداد : نصر حسنين

ت : 71724125



ماذا نتعلم ؟

ستتعلم في هذه الوحدة كيف:

- ١-٥ تجد مشتقة ضرب دالتين، ومشتقة قسمة دالتين مكوّناتها مضروبة بالثوابت، والجمع والطرح للدوال في صيغة $d = (س) = س^٥$ (لأي عدد نسبي ن).
- ٢-٥ تحدد النقاط الحرجة لدوال في صورة ضرب أو قسمة دالتين في صيغة $d = (س) = س^٥$ (لأي عدد نسبي ن) مع الضرب بالثوابت، والجمع والطرح، وتحدد طبيعة (نوع) النقطة الحرجة، وتستخدم معلومات عن النقطة الحرجة لرسم المنحنيات مستخدماً المشتقة الأولى.
- ٣-٥ تجد مشتقات الدوال الأسية (أساسها هـ) والدوال اللوغاريتمية الطبيعية مع الضرب بالثوابت، والجمع والطرح، والضرب والقسمة للدوال والدوال المركبة.
- ٤-٥ تجد مشتقات جاس، جتاس مع الضرب بالثوابت، والجمع والطرح، والضرب والقسمة للدوال والدوال المركبة.

نصر حسنين
71724125

1

الرياضيات المتقدمة

الوحدة الخامسة المزيد من التفاضل

المتطلبات القبلية

المتطلب الأول



تعلّمت سابقًا أن:	اختبر مهاراتك
تجد مشتقة دالة في الصيغة د(س) = س ^٥ مع الضرب في ثابت، والجمع والطرح للدوال.	(١) أوجد مشتقة كل مما يأتي بالنسبة إلى س: $١ \quad ص = ٥س^٢ + \frac{٢}{س} - ٢س$ $٢ \quad ص = \frac{س^٤ - ٤س^٢ + ٢س}{س^٢}$

$$١ \quad ص = ٥س^٢ + \frac{٢}{س} - ٢س$$

$$٢ \quad ص = \frac{س^٤ - ٤س^٢ + ٢س}{س^٢}$$

المتطلب الثالث

تجد معادلتَي المماس للمنحنى والعمودي عليه،	(٣) أوجد معادلة العمودي على مماس المنحنى $ص = ٥س^٢ - ٢س - ١$ عند النقطة (١، -٣).
--	--

المتطلب الرابع

تجد النقاط الحرجة للمنحنيات، وتحدد نوعها.	(٤) أوجد إحداثيات النقاط الحرجة للمنحنى: $ص = ٣س^٢ - ٢س + ٢$ وحدد نوع كل منها.
---	--

المتطلب الثاني

تشق دوال مركبة مستخدمًا قاعدة السلسلة.	(٢) أوجد مشتقة كل مما يأتي بالنسبة إلى س: $١ \quad ص = (٥ - ٣س)^٢$ $٢ \quad ص = \frac{٤}{س^٢ - ١}$
--	---

$$١ \quad ص = (٥ - ٣س)^٢$$

$$٢ \quad ص = \frac{٤}{س^٢ - ١}$$

الدرس الأول



قاعدة مشتقة ضرب دالتين



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

نتيجة ١

الدالة الأولى \times مشتقة الدالة الثانية + الدالة الثانية \times مشتقة الدالة الأولى

أمثلة توضيحية

كتاب النشاط ص 13

1 أوجد د'(س)، وحلل الناتج إلى العوامل في كلِّ ممَّا يأتي:

(١) د(س) = (س + ١)٤(س - ٢)٥

2 (ب) د(س) = (س + ١)٤(س - ٢)٥



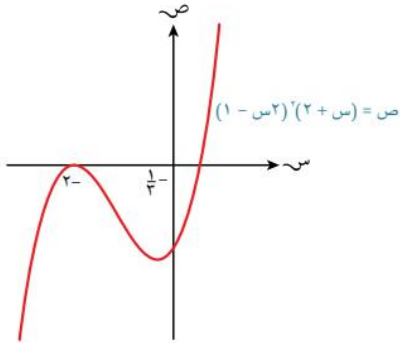
كتاب الطالب ص 22

3 (٢) أوجد ميل المماس لمنحنى الدالة $ص = س^٢\sqrt{س + ٤}$ عند النقطة $(٣، -٩)$.



دالة معادلتها $v = (s + 2)(2 - s)^2$:

- أوجد قيمة الإحداثي السيني لكل نقطة من النقاط الحرجة.
- حدّد نوع كلّ نقطة حرجة.
- ارسم منحنى الدالة.



5 (4) أوجد ميل المماس لمنحنى الدالة $v = (s + 2)(2 - s)^2$ عند النقطة التي يتقاطع فيها المنحنى مع محور الصادات.

كتاب الطالب ص 23

6

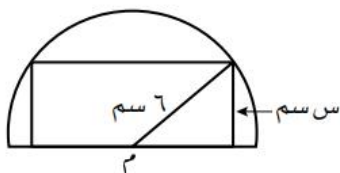
٨ إذا علمت أن $D(s) = \sqrt{s+1}$ ، فبيّن أن $D'(s) = \frac{s(s+1)}{2\sqrt{s+1}}$ ، حيث A ، B عدنان ثابتان، وأوجد قيمتي A ، B .

كتاب النشاط ص 15



7

بيّن الرسم المجاور مستطيلاً داخل نصف دائرة نصف قطرها 6 سم، ومركزها M .



كتاب النشاط ص 15

إذا علمت أن عرض المستطيل s سم، فبيّن أن مساحة المستطيل تساوي $2\sqrt{36-s^2}$. احسب القيمة العظمى لهذه المساحة، وقيمة s عندها.



المزيد من الأفكار

١) استخدم قاعدة مشتقة ضرب دالتين لتجد مشتقة كل مما يأتي بالنسبة إلى س:

كتاب الطالب ص 23

- أ ص = س(س - ٢)^٥ ب ص = ٥س(٢س + ١)^٢
 ج ص = س√(س + ٢) د ص = (١ - س)√(٥ + س)
 ز ص = (س - ٣)^٢(س + ٢)^٥ ح ص = (١ - ٢س)^٥(٣س + ٤)

٢) أوجد معادلة المماس لمنحنى الدالة ص = (س - ٢)^٢(س + ١)^٤ عند س = ١

٣) أوجد الإحداثي السيني للنقاط الواقعة على منحنى الدالة ص = (س - ٣)^٢(س + ١)^٢ حيث ميل مماس المنحنى يساوي صفرًا.

٤) دالة معادلتها ص = (س - ٣)^٢(س + ٤):

- أ أوجد قيمة الإحداثي السيني لكل نقطة حرجة.
 ب حدد نوع كل نقطة حرجة.
 ج ارسم منحنى الدالة.

٥) أوجد إحداثيات النقطة الحرجة الواقعة على المنحنى ص = س√(٢س + ٣)

٦) جسم حجمه ح معطى بالمعادلة ح = س√(٨ - س). استخدم المشتقة لتجد القيمة العظمى لـ ح، وقيمة س عندها.

٧) إذا علمت أن أ > ب، وأن ل، ك عدنان صحيحان موجبان، فأوجد الإحداثي السيني للنقطة الحرجة الواقعة على منحنى الدالة ص = (س - أ)^ك(س - ب)^ل في الفترة أ > س > ب.

أ ارسم منحنى الدالة عندما ل = ٢، ك = ٣



٥-٢ قاعدة مشتقة قسمة دالتين

نتيجة ٢

إذا كانت $ع$ ، $ل$ دالتين بدلالة $س$ ، فإن: $\frac{ل}{ع} = \frac{\frac{ل}{ع} \cdot ع}{ع} = \frac{\frac{ل}{ع} \cdot ع}{ع}$ ، حيث $ل \neq ٠$

$$\frac{\text{المقام} \times \text{مشتقة البسط} - \text{البسط} \times \text{مشتقة المقام}}{(\text{المقام})^2}$$

أمثلة توضيحية

كتاب النشاط ص 17

1

(١) أوجد مشتقة كلٍّ مما يأتي باستخدام قاعدة مشتقة قسمة دالتين:

$$(٢) \quad \frac{س}{١-س}$$

$$(١) \quad \frac{١-س}{١+س}$$

2

(٣) أوجد إحداثيات النقاط الواقعة على المنحنى $ص = \frac{(١-س)^2}{٥+س^2}$ التي يكون عندها المماس موازياً لمحور السينات.

كتاب الطالب ص 27



3 (٢) أوجد ميل المماس للمنحنى $ص = \frac{س - ٥}{س + ٤}$ عند النقطة $(٢, -\frac{١}{٢})$.

كتاب الطالب ص 27

4 (٤) إذا علمت أن ميل المماس للمنحنى $ص = \frac{س - أ}{س + ٢}$ يساوي ١ عند النقطة $(أ, ٠)$ ، حيث $أ \neq ٢$ ، فأوجد قيمة أ.

كتاب النشاط ص 18



المزيد من الأفكار

كتاب الطالب ص 27

1 (٤) أوجد إحداثيات النقاط الواقعة على المنحنى $ص = \frac{س - ١}{س - ٥}$ التي عندها ميل مماس المنحنى يساوي ١

2 (٥) أوجد معادلة المماس للمنحنى $ص = \frac{س - ٤}{س + ١}$ عند النقطة التي يقطع فيها المنحنى محور الصادات.

3 (٦) أوجد مشتقة كلٍّ مما يأتي بالنسبة إلى س:

ب $ص = \frac{س - ١}{س + ٣}$

ا $ص = \frac{\sqrt{س}}{س - ١}$

د $ص = \frac{٥(س - ١)^٢}{س + ٢}$

ج $ص = \frac{س - ٢}{س - ١}$

4 (٧) أوجد الإحداثي السيني للنقطة الواقعة على المنحنى $ص = \frac{س + ١}{س - ١}$ التي عندها ميل مماس المنحنى يساوي صفرًا.

5 (٨) أوجد معادلة العمودي على مماس المنحنى $ص = \frac{س + ٢}{س + ٢}$ عند النقطة $(١, -٢)$.

6 (٦) أوجد إحداثيات النقاط الحرجة لمنحنى الدالة $ص = \frac{س + ٤}{س - ٢}$

7 (٨) إذا علمت أن $ص = \frac{س}{س + ١}$ ، فبيّن أن $\frac{س}{س + ١} = \frac{س}{س + ١}$ ، ثم أوجد قيمة كل من أ، ب، ل.

الدرس الثالث



٣-٥ مشتقات الدوال الأسية



مُساعدَة

تذكر أن العدد هـ هو عدد أويلر (المعروف أيضاً بالعدد النيبيري). وهو أساس اللوغاريتمات الطبيعية، وقيمته $هـ = ٢.٧١٨٢٨$ مقربة إلى أقرب ٥ منازل عشرية.

$$\frac{د}{هـ} = (هـ)^{\frac{د}{هـ}}$$

$$\frac{د}{هـ} (هـ)^{د(س)} = (هـ)^{د(س)} \times (هـ)^{د(س)}$$

$$\frac{د}{هـ} (هـ)^{أس+ب} = (هـ)^{أس+ب}$$

نتيجة ٣

نتيجة ٤

أمثلة توضيحية

كتاب الطالب ص 29

أوجد مشتقة كلٍّ ممَّا يأتي بالنسبة إلى س:

1

ب ص = $هـ^{(٢-١)}$

أ ص = $هـ^{٢}$

د ص = $\frac{هـ^٣}{٢}$

ج ص = $هـ^{-٥}$

كتاب النشاط ص 21

ل ص = $هـ^{\sqrt{٤-١}}$

ك ص = $(١ + هـ^٢)^٣$

2

دالة معادلتها $v = 9s^2 - 7s$. أوجد الإحداثي السيني لكل نقطة حرجة، وحدد نوعها.

كتاب الطالب ص 30



3

(٢) إذا علمت أن للمنحنى $v = 9s^2 - 7s$ نقطة حرجة عند $s = \frac{2}{9}$ ، فأوجد قيمة k .

٧) يقطع المنحنى $v = 2t^3 + 3t - 5$ محور الصادات في النقطة ل. أوجد معادلة المماس لمنحنى الدالة عند النقطة ل، وحدد إحداثيات النقطة التي يقطع عندها المماس محور السينات.



أستاذ: نصر حسين

درب نفسك
و
شغل مخك

كتاب النشاط ص 22



٤) أوجد قيمة s إذا علمت أن ميل مماس منحنى الدالة $D(s) = 5 - 2s^3$ يساوي -6

٥) أوجد معادلة المماس للمنحنى $v = 3t^3 + s$ الموازي للمستقيم $v = 3s$.

٨) نظير مشع يتحلل وفقاً للصيغة $m = 80 + 600e^{-0.0004t}$ ، حيث m الكتلة بالجرام، t الزمن بالسنوات بدءاً من الملاحظة الأولى، أوجد:

أ) قيمة t عندما $m = 630$

ب) معدل التغير $\frac{dm}{dt}$ الذي تتناقص عنده كتلة النظير عندما $t = 120$ لأقرب ٣ أرقام معنوية.



المزيد من الأفكار

كتاب النشاط ص 23

(١) أوجد مشتقة كلٍّ مما يأتي بالنسبة إلى س:

م ص = $\frac{س^٢ - ٢س هـ}{س هـ + ١}$ ن ص = $\frac{هـ^٥}{س^٧ هـ}$ س ص = $هـ^٢ (س - ١ - هـ)^٢$

(٣) أوجد معادلتَي المماسين للمنحنى ص = س هـ^٣ عند س = ١، س = -١

ب أوجد الإحداثي السيني لنقطة التقاطع بين المماسين، واكتب الإجابة في أبسط صورة.

(٦) أوجد مشتقة ص = (٣س^٢ - س + ٢) هـ^٣، وأعط الإجابة في صورة ل(س) هـ^٣، حيث ل(س) كثيرة حدود.

(٧) أوجد الإحداثي السيني للنقاط الحرجة الواقعة على المنحنى ص = (١ + س) هـ^٥ - س^٣.

(٩) بقعة زيت دائرية مساحتها م = ٢ هـ^(٠.٥)، حيث ن الزمن بالدقائق، م المساحة بالمتر المربع. أوجد:

أ المعدل الذي تتزايد عنده مساحة بقعة الزيت بالدقيقة عندما ن = ٣

ب الزمن (لأقرب دقيقة) الذي تستغرقه بقعة الزيت لتصبح مساحتها ٦٥ م^٢

(١٠) أوجد معادلة العمودي على المماس للمنحنى ص = ٣ هـ^٣ عند النقطة س = ٣، وأعط الإجابة في الصورة س + ك ص = ل + لط ق، حيث ك، ل، ق أعداد صحيحة.

كتاب الطالب ص 32

(١١) أوجد قيم الإحداثيات السينية للنقاط الواقعة على المنحنى ص = س هـ^٢ - س^٢، حيث $\frac{ك}{س} = \frac{٢}{٥}$

(١٢) أوجد إحداثيات النقطة الحرجة على المنحنى ص = $\frac{هـ^{١-س^٢}}{س}$.

الدرس الرابع



٤-٥ مشتقات الدوال اللوغاريتمية الطبيعية

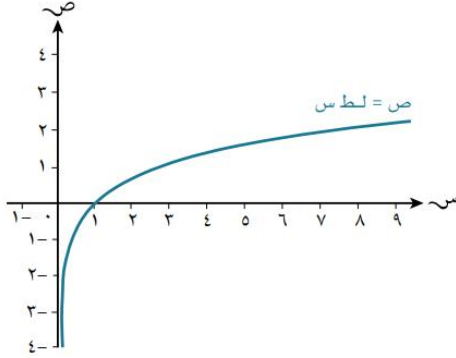
لحظة من فضلك

باستخدام المنحنى المقابل أوجد قيمة :

أ) ل٤

ب) ل٨

ج) ل٣



ب) $ص = ل٣ (٤ - س)$

ج) $ص = ل٣ \sqrt{٥ - س}$

2) أوجد مشتقة كل مما يأتي بالنسبة إلى س:

أ) $ص = ٢س٤ ل٣ ٥س$

ب) $ص = ل٣ \frac{٢س}{٣س}$

مشتقة ل٣ س

نتيجة ٥

$$\frac{د}{دس} (ل٣ س) = \frac{١}{س}, \text{ حيث } س > ٠$$

مشتقة ل٣ د (س)

نتيجة ٦

$$\frac{د' (س)}{د (س)} = \frac{د (ل٣ د (س))}{د (س)}$$

وبصورة خاصة:

$$\frac{د}{دس} = \frac{د (ل٣ (أس + ب))}{أس + ب}$$

كتاب الطالب ص 35

أمثلة توضيحية

1) أوجد مشتقة كل مما يأتي بالنسبة إلى س:

أ) $ص = ل٣ ٢س$



$$\text{ح ص} = \text{لط} \left(\frac{1 + \text{س}^2}{1 - \text{س}^3} \right)$$

$$\text{ك ص} = \text{لط} (\text{س}^2 - 1)$$

$$\text{ن ص} = \frac{\text{لط}^2 \text{س}}{\text{س}^2}$$

$$\text{ج ص} = \frac{\text{س}^{\text{هـ}}}{1 + \text{س}^2 \text{هـ}^{\text{س}}}$$

أوجد مشتقة كل مما يأتي بالنسبة إلى س:

كتاب النشاط ص 25

$$\text{ز ص} = \text{لط} \left(\frac{1}{1 + \text{س}^3} \right)$$

$$\text{ط ص} = 3 \text{لط} \text{س}^{-2}$$



$$\text{م ص} = \frac{\text{لط}^3 \text{س}}{\text{س}}$$

$$\text{ب ص} = \frac{\text{لط} \text{س}}{\text{س}^2}$$



استخدام قوانين اللوغاريتمات لتسهيل إيجاد المشتقة



قوانين اللوغاريتم الطبيعي

- قانون الضرب: $\text{لط س ص} = \text{لط ص} + \text{لط س}$
- قانون القسمة: $\text{لط} \frac{\text{س}}{\text{ص}} = \text{لط س} - \text{لط ص}$
- قانون القوة: $\text{لط أ}^{\text{س}} = \text{س لط أ}$

بالإضافة إلى:

- $\text{لط 1} = 0$
- $\text{لط ه} = 1$
- $\text{لط ه}^{\text{س}} = \text{س لط ه}$
- $-\text{لط س} = \text{لط} \frac{1}{\text{س}}$

كتاب الطالب ص 35

أمثلة توضيحية

١٠) استخدم قوانين اللوغاريتمات لتساعدك على إيجاد مشتقة كل مما يأتي بالنسبة إلى س:

4

ب) $\text{ص} = \text{لط} \left(\frac{1}{2 + 3\text{س}} \right)$

ا) $\text{ص} = \text{لط} \sqrt{5\text{س} - 1}$

د) $\text{ص} = \text{لط} \left(\frac{3 + 2\text{س}}{1 - \text{س}} \right)$

ج) $\text{ص} = \text{لط} ((\text{س} + 1)^\circ)$

ح) $\text{ص} = \text{لط} \left(\frac{8}{(2 - \text{س})^2(1 + \text{س})} \right)$

ز) $\text{ص} = \text{لط} \left(\frac{\text{س} - 3}{(1 - \text{س})(4 + \text{س})} \right)$



5 (11) أوجد $\frac{ك}{س}$ لكل ممّا يأتي بالنسبة إلى س:

ب هـ $ص = ٣س^٢ + ٢س$

ا هـ $ص = ٢س^٢ - ١$

6 (12) إذا كانت معادلة منحنى الدالة $س = \frac{١}{٥} (هـ ص (٣-٢س) + ٤)$ ، فأوجد قيمة $\frac{ك}{س}$ عند $س = ١$

كتاب النشاط ص 25

7 (٤) بيّن أن للمعادلة $د(س) = ل ط س + \frac{١}{س ك}$ نقطة حرجة إحداثيها الصادي $\frac{ل ط ك + ١}{ك}$



المزيد من الأفكار

١٠) استخدم قوانين اللوغاريتمات لتساعدك على إيجاد مشتقة كل ممّا يأتي بالنسبة إلى س:

كتاب الطالب ص 35

هـ ص = لظ $\left(\frac{س^٣ - ١}{س^٢}\right)$ و ص = لظ $\left(\frac{س(س - ٢)}{س + ٤}\right)$

١١) أوجد $\frac{ص}{س}$ لكل ممّا يأتي بالنسبة إلى س:

ج هـ ص = $(س + ١)(س - ٥)$

١٢) لتكن الدالة ص = لظ $(س^٢ - ٣)$. أوجد ميل المماس لمنحنى الدالة عند س = ٥

١٣) إذا كانت معادلة منحنى الدالة ص = س^٢ لظ س، فأوجد إحداثيات النقطة الحرجة على المنحنى، وحدد ما إذا كانت نقطة عظمى أو صغرى.

١٤) أوجد معادلة المماس لمنحنى الدالة ص = لظ $(س - ٥)$ عند س = ١

كتاب النشاط ص 23

١٥) أوجد ميل المماس للمنحنى د(س) = هـ س^٣ - لظ س عند س = لظ ٣

١٦) أوجد معادلة العمودي على مماس المنحنى ص = هـ س^٣ عند س = لظ ٢، وأعط الإجابة في الصورة
أ س + ب ص = ج + لظ ك، حيث أ، ب، ج، ك أعداد صحيحة.

الدرس الخامس



٥-٥ مشتقات الدوال المثلثية

لحظة من فضلك

ماذا تعرف عن مقلوبات الدوال المثلثية ؟

$$\bullet \text{ جاس} = \frac{1}{\text{قتاس}}$$

$$\bullet \text{ جتاس} = \frac{1}{\text{قاس}}$$

$$\bullet \text{ ظاس} = \frac{1}{\text{ظتاس}}$$

$$\text{نتيجة ٧} \quad \frac{س}{\text{كس}} (\text{جاس}) = \text{جتاس}$$

$$\text{نتيجة ٨} \quad \frac{س}{\text{كس}} (\text{جتاس}) = - \text{جاس}$$

$$\frac{س}{\text{كس}} (\text{ظاس}) = \frac{1}{\text{جتاس}^2} = \text{قا}^2 \text{س}$$

كتاب الطالب ص 41

أمثلة توضيحية

1 أوجد مشتقة كلٍّ ممَّا يأتي بالنسبة إلى س:

أ ص = ٢ جاس

ب ص = س جتاس

ج ص = $\frac{\text{ظاس}}{\text{س}}$

د ص = (٣ + ٢ جاس)°

كتاب الطالب ص 44

1 أوجد مشتقة كلٍّ ممَّا يأتي بالنسبة إلى س:

أ ص = ٢ + جاس

ج ص = ٢ جتاس - ظاس



مشتقة كل من جا (أس + ب)، جتا (أس + ب)، ظا (أس + ب)

مُسَاعَدَة

من المهم أن تتذكر أنه في حساب التفاضل والتكامل، تُقاس جميع الزوايا بالراديان ما لم يُطلب في التمارين خلاف ذلك.

نتيجة ٩

$$\begin{aligned} \frac{ك}{وس} (جا (أس + ب)) &= أ جتا (أس + ب) \\ \text{وبالمثل، يمكن تبين أن:} \\ \frac{ك}{وس} (جتا (أس + ب)) &= -أ جا (أس + ب) \\ \frac{ك}{وس} (ظا (أس + ب)) &= \frac{أ}{جتا^2 (أس + ب)} = أ قفا^2 (أس + ب) \end{aligned}$$

أمثلة توضيحية

كتاب الطالب ص 43

2 أوجد مشتقة كل مما يأتي بالنسبة إلى س:

١ ص = $٢ جا^٣ س$

ب ص = $٤ س ظا^٢ س$

ج ص = $\frac{جتا (٢س - \frac{\pi}{٤})}{س^٢}$

د ص = $(٣ - ٢ جتا٥س)$

و ص = $٢ ظا^٢ (٢س - \frac{\pi}{٤}) + ٣ جتا٥س$

٣ ه ص = $٢ جا^٢ (٢س + \frac{\pi}{٦})$ كتاب الطالب ص 44



كتاب الطالب ص 44

4 (3) أوجد مشتقة كلِّ ممَّا يأتي بالنسبة إلى س:

د ص = س جتا² س

ج ص = س² ظا س

ل ص = $\frac{\text{جا س} + \text{جتا س}}{\text{جا س} - \text{جتا س}}$

ك ص = $\frac{\text{جا س}^3}{\text{جا س}^2}$

كتاب النشاط ص 27

ل ص = $\text{جا} \left(\frac{1}{\pi} (س^2 + 1) \right)$

5 (ك) ص = $-\text{جتا} \left(\frac{1}{\pi} (س^2 + 1) \right)$

كتاب الطالب ص 44

6 (4) أوجد مشتقة كلِّ ممَّا يأتي بالنسبة إلى س:

ب ص = هـ جتا² س

أ ص = هـ جا س

د ص = هـ (جا س - جتا س)

ج ص = هـ ظا³ س

7 (3) ا بين أن $\frac{5}{\cos} = ((\text{لـطـ})\text{قتاس}) = -\text{ظتاس}$ ، $\frac{5}{\sin} = ((\text{لـطـ})\text{جتاس}) = -\text{ظاس}$



8 (9) بين أن العمودي على مماس منحنى الدالة $v = \sin$ جاس عند النقطة $(\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{4})$ يقطع محور السينات في النقطة $(0, \pi)$.

9 (14) إذا كانت معادلة منحنى الدالة $v = \frac{\sin^3}{\cos^3}$ ، حيث $0 < \sin < \frac{\pi}{4}$ ، فأوجد الإحداثي السيني للنقطة الحرجة على المنحنى، وحدد نوعها.



المزيد من الأفكار

كتاب الطالب ص 44

٤) أوجد مشتقة كلِّ ممَّا يأتي بالنسبة إلى س:

١

ز ص = هـ^٣ (٢ جتا س - جا س) ح ص = س^٣ هـ جتا س

ط ص = ل ط (جتا س) ي ص = س ل ط (جا س)

ك ص = جتا^٢ س / (١ + س^٢) ل ص = س جا^٢ س / هـ^٢

٢) ٥) أوجد ميل المماس لمنحنى الدالة ص = ٣ جا^٢ س - ٥ ظا س عند س = ٠

٣) ٦) أوجد ميل المماس لمنحنى الدالة ص = ٢ جا^٣ س - ٤ جتا س عند النقطة $(\frac{\pi}{3}, -2)$.

٤) ٧) بيِّن أن ميل المماس لمنحنى الدالة ص = $\frac{٥}{٢ - ظا س}$ موجب دائماً.

٥) ١٠) إذا كانت معادلة منحنى الدالة ص = ٥ جا^٣ س - ٢ جتا س، فأوجد معادلة المماس للمنحنى عند النقطة $(1, \frac{\pi}{3})$ ، واكتب الإجابة في صورة ص = م س + ج، مقرباً م، ج إلى أقرب ٣ أرقام معنوية.

٦) ١١) إذا كانت معادلة منحنى الدالة ص = ٣ جتا^٢ س + ٤ جا^٢ س + ١، حيث $٠ \leq س \leq \pi$ ، فأوجد الإحداثي السيني للنقاط الحرجة على المنحنى، مقرباً الناتج إلى أقرب ٣ أرقام معنوية.

٧) ١٥) إذا كانت معادلة منحنى الدالة ص = جا(٢س) - س، حيث $٠ \leq س \leq \pi ٢$ ، فأوجد الإحداثي السيني للنقاط الحرجة على المنحنى، وحدد نوعها.

كتاب النشاط ص 23

٤) أوجد مشتقة كلِّ ممَّا يأتي بالنسبة إلى س:

٨

أ ص = هـ جا س ب ص = هـ جتا س ج ص = ٥ هـ جا^٢ س

٩) ٥) أوجد معادلة كل من المماس، والعمودي عليه للمنحنى ص = ٣ ظا س - ٢ جا س عند س = $\frac{\pi}{4}$ ، وأعطِ كل المعاملات في صورة أعداد صحيحة أو مضاعفات π .

١٠) ٦) إذا علمت أن ص = $\frac{١}{٤} ظا س + \frac{١}{٣} س$ ، $٠ < س \leq \pi ٢$ ، فحلّ المعادلة $\frac{٢}{س} - ١ = \frac{٤}{س}$