

**الأستاذ علي حافظ على استعداد لإعطاء دروس
خصوصية لطلبة الثانوية العامة الفرع العلمي**

ثانياً

١ - ٢

تطبيقات هندسية

مثال

جد النقط على منحنى العلاقة:
 $ص^2 + ٢ص = س^2 + ٨$ بحيث يكون المماس
 عندها موازياً لمحور السينات.

(١) جد معادلة العمودي على المماس لمنحنى العلاقة:
 $٤س^٢ - ص^٢ = ٣٦$ في الربع الأول والذي يكون
 موازياً للمستقيم $٢س + ٥ص - ٤ = ٠$.

مثال

جد معادلة المماس المرسوم لمنحنى الدائرة:
 $ص^2 + ٢ص = ٥$ من النقطة (٣، ١)

(٢) جد معادلة المماس لمنحنى العلاقة
 $٤س^2 + ص^2 = ٧٢$ في الربع الأول والذي يكون عمودياً
 على المستقيم $٢ص + ٣ = ٠$.

مثال

أثبت أن المماسين لمنحنى العلاقتين $ص^2 + ٢ص = ٢ر^٢$ ،
 $٤س + ٣ص - ٧ = ٠$ ، عند نقطة تقاطعهما متعامدين.

(٣) جد قيم أ، ب لمنحنى العلاقة: $ص^2 + ٢ص = ٢ب$
 إذا كانت معادلة المماس عندما (س = ١) هي
 $٤س + ٣ص - ٧ = ٠$.

مثال

تطير طائرة على مسار معادلته ق(س) = $٦ + ٢س$ ،
 أطلقت الطائرة قذيفة عندما (س = ١) فسارت باتجاه
 المماس لمنحنى ق(س) عند تلك النقطة. هل تصيب
 القذيفة هدف عند النقطة (٢، ٠)؟

(٤) جد قاعدة كثير حدود من الدرجة الثالثة بحيث أن
 معادلة المماس عندما (س = ٠) هي $ص - ٢س = ١$
 ومعادلة العمودي على المماس عندما (س = ١) هي:
 $٣ص - س = ٢$

مثال

إذا كان المستقيم المار بالنقطتين (٠، ٢)، (٢، ٦)
 يمس منحنى الاقتران ق(س) = $٢س^2 + ٢س - ٤$ ج عندما
 (س = ١) جد قيمة أ، ج.

مثال

جد معادلة المماس المرسوم من النقطة (١، ٣)
 لمنحنى العلاقة: $ص^2 = ٨س$.

مثال

أثبت ان المماسين المرسومين عند نقطة تقاطع
 العلاقتين: $٤س^2 + ٩ص^2 = ٤٥$ ، $٤س - ٢ص = ٥$
 في الربع الأول متعامدان.

مثال

إذا كانت معادلة أحد المماسين لمنحنى العلاقة:
 ق(س) = $\frac{س}{٣س + ١}$ من نقطة ما هي $ص = ٢ + ٢$ ، جد
 معادلة المماس الآخر.

مثال

جد معادلة المماس لمنحنى الدائرة $ص^2 + ٢ص = ٢٥$
 عند نقط تقاطعها مع المستقيم $ص = ١ + س$ في الربع
 الأول.

مثال

رسم من النقطة أ(٢، $\frac{٣}{٢}$) المماسان أ، ب، أ، ج
 لمنحنى الاقتران ق(س) = $٨ - س^٢$ ويسمونه في ب، ج
 إذا كانت معادلة المماس أ هي:
 $ص + ٤س - ٨ = ٠$ جد معادلة المماس أ، ج.

مثال

جد معادلة المماس لمنحنى العلاقة $٣ = \sqrt{ص} + \sqrt{س}$
 عند النقطة التي يكون المماس عندها عمودياً على
 المستقيم $٢ص - س = ٤$

مثال

برهن أن المماس لمنحنى ق(س) = -س^٤ + ٢س^٢ + س عند النقطة (٢، ١) الواقعة على هذا المنحنى يمس المنحنى في نقطة أخرى، ثم أوجد احداثيات هذه النقطة.

مثال

جد مساحة المثلث المكون من المماس المرسوم لمنحنى ق(س) = س^٢ + ٦ من النقطة (١، ٣) والعمودي على المماس عند تلك النقطة والمستقيم ص = ١ في الربع الأول.

مثال

جد نقطتين على منحنى ق(س) = س^٤ - ٢س^٢ - س واللتين لهما نفس المماس.

مثال

جد مساحة المثلث متساوي الساقين المكون من محور السينات والمماسين المرسومين لمنحنى العلاقة: ق(س) = ١ - س^٢ من النقطة (٠، ١)

مثال

أثبت ان أي مماسين لمنحنى الاقتران ق(س) = س^٢ + ١ عند النقطتين (س_١، ق(س_١)) ، (س_٢، ق(س_٢)) يتقاطعان عند منتصف المسافة بين س_١ و س_٢

مثال

جد مساحة المثلث متساوي الساقين المكون من المماس والعمودي على المماس لمنحنى الاقتران ق(س) = (س - ٢) / ٤ + ٥

مثال

أثبت أن المماس لمنحنى الدائرة عند النقطة (س_١، ص_١) يعامد نصف قطر الدائرة المار بنقطة التماس.

مثال

رسم مماسان لمنحنى الاقتران ق(س) = س^٢ + ٤ من النقطة أ(١، ١) فمساه في النقطتين ب، ج. جد مساحة المثلث أ ب ج

مثال

إذا كان المستقيم ص = م س + ج مماس لمنحنى العلاقة ص^٢ = ٤ أس، حيث أ، م، ج ثوابت، أثبت أن ج = ١ / م.

مثال

أثبت أن مساحة المثلث المكون من محوري السينات والصادات والمماس لمنحنى الاقتران ق(س) = ١ / س في الربع الأول يساوي (١/٢) وحدة مربعة.

مثال

رسم مستقيم من النقطة أ(٣، ٠) يعامد منحنى ق(س) = س^٢ : ١ أوجد نقطة التعامد.

مثال

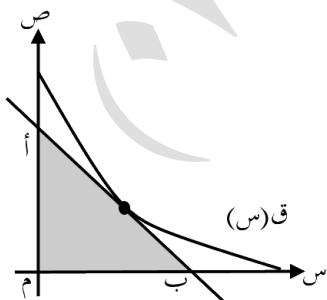
٢) أثبت أن هذه النقطة هي أقرب نقطة على منحنى ق(س) للنقطة أ

مثال

جد مساحة المثلث المكون من المماس والعمودي على المماس لمنحنى الاقتران ق(س) = س^٢ + ١ عندما (س = ٢) ومحور السينات.

مثال

معتمداً على الشكل المجاور الذي فيه المثلث أ ب الذي ضلعه أ ب يمس منحنى الاقتران ق(س) = س / (س + ١) عند النقطة (١، ق(١))، جد قيمة الثابت (ج) التي تجعل مساحة المثلث تساوي (٩/٤) وحدة مربعة.



مثال

رسم مماس لمنحنى الاقتران ق(س) = $\frac{4}{3}س$ عند س = أ، في الربع الأول فكُون مع محوري السينات والصادات مثلثاً، حدد نقطة التماس أ بحيث تكون مساحة المثلث $\frac{3}{4}$ وحدة مربعة.

مثال

إذا كان منحنى س² + ص² - أس ص + س³ = ب، يمر بالنقطة (١، ٢) وكانت معادلة المماس عند تلك النقطة هي ص - س = ١، جد أ، ب.

مثال

أوجد مساحة المثلث المحدد بمحور السينات والمماس والعمودي على المماس للمنحنى ص² + ٢ص - س⁴ = ٤ عند النقطة (١، -٢)

مثال

أوجد مساحة المثلث المكون من محور السينات والمماسين للدائرة: س² + ص² - ٢س - ٤ص - ٢٤ = ٠ عند نقطتي تقاطعها مع محور السينات.

مثال

من نقطة ن(١، ٢) رسم مماسان للمنحنى ص = ٢س - س² يمسانه في نقطتين و، هـ. جد مساحة المثلث ن و هـ.

مثال

أثبت أنه إذا كان المماسان لكل من ق(س)، هـ(س) متوازيان عندما (س = ج) فإن للاقتران ل(س) = ق(س) - هـ(س) مماس أفقي عندما س = ج