

التفسير الهندسي

معادلة المماس

$$ص - ص_1 = م (س - س_1)$$

خطوات الحل

- ١) نجد قيمة $ص_1$ من تعويض قيمة $س$ في الاقتران $ق(س)$ إذا لم تكن معطى
- ٢) نجد ميل المماس
- ٣) نعوض القيم في المعادلة

ميل المماس

ميل المنحني

خطوات الحل

- ١) نشتق $ق(س)$
- ٢) نعوض قيمة $س$ في $ق'(س)$
- ملاحظة : قد يعطى لك $ق'(س)$ نعوض مباشرة

٣) إذا كان $ق(س) = \frac{٣}{٢ - س}$ فجد ميل المماس عند النقطة $(٣, ٣)$

٤) إذا كان $ق(س) = \frac{١ + ٢س}{٤ - ٥س}$ فجد ميل المماس عند النقطة $(٢, \frac{٥}{٦})$

٥) إذا كان $ق(س) = \sqrt{١ - ٢س} + ٣س^٢$ ، فجد ميل المماس عند $(١, ٤)$

١) إذا كان $ق(س) = ٣س^٠ - ٣س^٢ + ١$ ، فجد ميل المماس

عند $س = ١$

٢) إذا كان $ق(س) = ٣س - ٥س^٢ + ٧$ ، فجد ميل المماس

لمنحني الاقتران $ق(س)$ عند $س = ٢$

٦) إذا كان $ق(س) = (٢ + ٣س)^٤$ ، فجد ميل المماس عند $(١٦, ٠)$

(١٠) إذا كان ق (س) = $س^٣ + ٥$ ، فجد معادلة المماس لمنحني الاقتران ق(س) عند س = ١

(٧) إذا كان ق (س) = $س(٢ + س^٣)$ ، فجد ميل المماس لمنحني ق (س) عند س = ١

الفلم
إملاك مستقبلك

(١١) إذا كان ق(س) = $س^٢ + \sqrt{س}$ ، فجد معادلة المماس لمنحني الاقتران ق (س) عند س = ١

(٨) إذا كان ق (س) = $س(٢ + س^٣)$ ، فجد ميل المماس لمنحني ق (س) عند س = ٣

(١٢) إذا كان ق (س) = $\frac{س^٢}{س^٣ + ١}$ ، فجد معادلة المماس عند التنقطة (١ ، $\frac{١}{٢}$)

(٩) إذا كان ق (س) = $س^٢ - ٥س$ ، فجد معادلة المماس لمنحني الاقتران ق(س) عند س = ٢

(١٦) إذا كان ق (س) = $3س^٢ + ٥س$ ، فجد قيمة س على منحنى ق (س) بحيث يكون ميل المماس عندها يساوي (٧) ؟

الفلم
إملاك مستقبلك

(١٣) إذا كان ق (س) = $(١ + ٢س)^٣$ ، فجد معادلة المماس لمنحنى الاقتران ق (س) عند س = ٠ .

(١٧) إذا كان ق (س) = $٤س^٢ - ٥س$ ، فجد قيمة س على منحنى ق (س) عندما يكون ميل المماس عندها يساوي (٣) ؟

(١٤) جد معادلة المماس لمنحنى ق (س) = $٨ - ٣س$ عند نقطة تقاطع ق (س) مع محور السينات

(١٨) إذا كان ق (س) = $أس^٢ + ٢س + ٥$ ، حيث أ عدد ثابت وكان ميل المماس عندما س = ٢ يساوي (١٨) فما قيمة أ ؟

(١٥) جد معادلة المماس لمنحنى ق (س) = $س^٢ + س$ عند نقطة تقاطع ق (س) مع محور الصادات

التفسير الفيزيائي للمشتقة

ف ع ت

ف (ن) ← المسافة ← (م)

ع (ن) ← السرعة ← (م/ث)

ت (ن) ← التسارع ← (م/ث^٢)

ملاحظة : تستخدم عندما يطلب

امتلك مستقبلك

(المسافة ، السرعة ، التسارع) بدون كلمة متوسطة

• خطوات الحل

(١) نكتب المعطى

(٢) نشتق قدا ما بنقدر وبعد ت (ن) لا يوجد اشتقاق

(٣) بسكر على المطلوب

(٤) نعوض الزمن (ن) في المطلوب

للزمن حالتان

ن : غير معطى

نجدها من المساعدة

عندما تنعدم سرعته

عندما ينعدم تسارعه

عندما تكون سرعته أ (م/ث)

عندما يكون تسارعه أ (م/ث^٢)

ن : معطى في السؤال

بعد مرور ثانية

بعد مرور ثانيتين

بعد مرور ثلاث ثواني

بعد مرور أربع ثواني

بعد مرور ثواني

(١٩) إذا كان ق (س) = أس^٢ + ٤س - ٣ ، حيث أ عدد ثابت وكان ميل المنحنى عندما س = ٣ يساوي (٢٢) فجد قيمة الثابت أ؟

*** إذا كان ق (س) اقترانا متصلًا ، حيث

ق (٠) = ٠ ، ق' (٠) = ٠ ، فإن معادلة المماس لمنحنى

الاقتران ق عند س = ٠ هي

(ب) ص = ١

(أ) ص = ١ -

(د) س = ١

(ج) س = ١ -

*** إذا كان ق (س) اقترانا متصلًا ، حيث

ق (١) = ٢ ، ق' (١) = صفر ، فإن معادلة المماس لمنحنى

الاقتران ق عند س = ١ هي

(ب) ص = ٢

(أ) ص = ٢ -

(د) س = ٢

(ج) س = ٢ -

(١) يتحرك جسيم على خط مستقيم حسب العلاقة
 ف (ن) = $١ + ٢ + ٣ + \dots + ن$ ، حيث ف المسافة بالأمتار ،
 ن الزمن بالثواني ، فجد سرعة الجسم بعد مرور (٣) ثواني
 من بدء الحركة ؟

(٤) يتحرك جسيم على خط مستقيم حسب العلاقة
 ف (ن) = $٥ + ٣ + ١ + \dots + ن$ ، حيث ف المسافة بالأمتار ،
 ن الزمن بالثواني ، فجد تسارع الجسم بعد مرور (٧) ثواني
 من بدء الحركة ؟

(٢) يتحرك جسيم على خط مستقيم حسب العلاقة
 ف (ن) = $\frac{١}{٢} ن + ٥$ ، حيث ف المسافة بالأمتار ،
 ن الزمن بالثواني ، فجد سرعة الجسم بعد مرور (٤) ثواني
 من بدء الحركة ؟

(٥) يتحرك جسيم على خط مستقيم وفق العلاقة
 ف (ن) = $٣ ن + ٤ ن + ٢$ ، حيث ف المسافة بالأمتار ،
 ن الزمن بالثواني ، فجد تسارع الجسم بعد مرور (٣) ثواني

(٣) يتحرك جسيم على خط مستقيم حسب العلاقة
 ف (ن) = $٧ + ٥ ن - ٣ ن$ ، حيث ف المسافة بالأمتار ،
 ن الزمن بالثواني ، فجد سرعة الجسم بعد مرور ثنيتين
 من بدء الحركة ؟

(٦) يتحرك جسيم على خط مستقيم حسب العلاقة
 ف (ن) = $١ + \frac{١}{٢} ن$ ، حيث ف المسافة بالأمتار ،
 ن الزمن بالثواني ون $٠ \leq$ ، فجد السرعة و تسارع الجسم
 عند ن = ٢ من بدء الحركة ؟

(٧) يتحرك جسيم على منحنى السرعة حسب العلاقة
 $E(n) = n^3 - 5n^2 + 7$ ، حيث E السرعة بالمتر لكل
 ثانية ، n الزمن بالثواني و $n \geq 0$ ، فجد التسارع للجسم
 بعد مرور ثانيتين من بدء الحركة ؟

(٧) يتحرك جسم حسب العلاقة ف $(n) = 2n^3 + 4n$ ،
 حيث ف المسافة بالأمتار ، n الزمن بالثواني ، فجد سرعة
 الجسم عندما يكون تسارعه 24 م/ث^٢ ؟

(٩) يتحرك جسم وفق العلاقة ف $(n) = n^3 + 30n - 7$ ،
 حيث ف المسافة بالأمتار ، n الزمن بالثواني و $n \geq 0$ ، فجد
 السرعة لكل متر عندما يكون تسارعه 18 م/ث^٢

(١٠) يتحرك جسم على خط مستقيم وفق العلاقة
 ف $(n) = n^3 - 2n + 6$ ، ف المسافة بالأمتار ، n الزمن
 بالثواني ، فجد تسارع الجسم عندما تكون سرعته 25 م/ث

١١) يتحرك جسم على منحنى المسافة حسب العلاقة
 ف (ن) = $٣٠ + ٧ - ٣٠$ ، ف المسافة بالأمتار ، ن الزمن
 بالثواني ، جد تسارع الجسم عندما تكون سرعته ٥٧ م/ث

عندما تكون سرعته ٥ م/ث

فادي الشاقلدي

١٢) يتحرك جسم على منحنى المسافة حسب العلاقة
 ف (ن) = $٥ - ٢٢$ ، حيث ف المسافة بالأمتار ، ن الزمن
 بالثواني ، جد تسارع الجسم عندما تكون سرعته ٣ م/ث؟

فادي الشاقلدي

٧

١٣) يتحرك جسم على منحنى المسافة حسب العلاقة
 ف (ن) = $\frac{٣}{٣} - ٣٠ + ١٠ - ٧$ ، حيث ف المسافة
 بالأمتار ، ن الزمن بالثواني ، $٠ \leq$ ، فجد التسارع اللحظي
 عندما تكون سرعته ٥ م/ث

فادي الشاقلدي

١٤) يتحرك جسم على منحنى المسافة حسب العلاقة
 ف (ن) = $٢٢ - ٦ + ١٠ + ١٠$ ، ف المسافة بالأمتار ،
 ن الزمن بالثواني ، جد سرعة الجسم عندما ينعدم تسارعه ؟

فادي الشاقلدي

٧

تطبيقات الاستقاق

الدرس الرابع

القيم القصوى

الحرجة

القيم العظمى المحلية

القيم الصغرى المحلية

الدرس الثالث

فترات التزايد و التناقص

خطوات الحل

(١) نشتق ق(س) ونساوي بالصفير لنجد السينات (الحرجة)

(٢) نضع أصفار المشتقة على خط الأعداد

(٣) ندرس إشارة ق'(س)

إذا كانت ق'(س) سالبة

(متناقص)

إذا كانت ق'(س) موجبة

(متزايد)

(٤) عندما يتحول ق'(س) من متزايد إلى متناقص تكون قيمة عظمى عند المرتفعات (تعوض في ق(س))

وعندما يتحول ق'(س) من متناقص إلى متزايد يكون قيمة صغرى عند المنخفضات (تعوض في ق(س))

ق'(س) < صفير ← متزايد

ق'(س) > صفير ← متناقص

ق'(س) = صفير ← ثابتا

(١٥) يتحرك جسم على منحني المسافة حسب العلاقة
 ف (ن) = $\frac{1}{3}n^3 - n^2 - 3n$ ، حيث ف المسافة بالأمتار ،
 ن الزمن بالثواني ، جد تسارع الجسم عندما تنعدم السرعة

(١٦) إذا تحركت سيارة وكان موقعها في اللحظة ن معرفا
 بالاقتران ف (ن) = $30n^2 - 4n + 6$ ، حيث ف المسافة
 التي تقطعها السيارة بالأمتار ، ن الزمن بالثواني ، فجد
 سرعة السارة بعد مرور (٤) ثواني من بدء الحركة ؟

(٤) إذا كان ق (س) = (س + ١) (س + ٢) ، فجد قيم
س الحرجة و فترات التزايد و التناقص و القيم القصوى
المحلية

الفلم
إملاك مستقبلك

(١) إذا كان ق (س) = س^٢ + ٢س + ١ ، فجد قيم س الحرجة
و فترات التزايد و التناقص و القيم القصوى المحلية

(٥) إذا كان ق (س) = س^٣ - ٣س^٢ + ٢ ، فجد قيم س الحرجة
و فترات التزايد و التناقص و القيم القصوى المحلية

(٢) إذا كان ق (س) = ٢س^٢ + ٢س - ٤ ، فجد قيم س
الحرجة و فترات التزايد و التناقص و القيم القصوى المحلية

(٦) إذا كان ق (س) = س^٣ - ٣س^٢ - ٤ ، فجد قيم س
الحرجة و فترات التزايد و التناقص و القيم القصوى المحلية

(٣) إذا كان ق (س) = ٤س - س^٢ ، فجد قيم س الحرجة
و فترات التزايد و التناقص و القيم القصوى المحلية

(١٠) إذا كان ق (س) = $s^3 - 3s^2 - 9s + 3$ ، فجد قيم س الحرجة و فترات التزايد و التناقص والقيم القصوى

(٧) إذا كان ق (س) = $s^3 - 6s^2 + 5$ ، فجد قيم س الحرجة و فترات التزايد و التناقص والقيم القصوى المحلية

الفلم
إملاك مستقبلك

(١١) إذا كان ق (س) = $s^3 - 3s^2 - 24s + 12$ ، فجد قيم س الحرجة و فترات التزايد و التناقص والقيم القصوى

(٨) إذا كان ق (س) = $s^3 - 24s$ ، فجد قيم س الحرجة و فترات التزايد و التناقص والقيم القصوى المحلية

(١٢) إذا كان ق (س) = $s^3 - 9s^2 + 3$ ، فجد قيم س الحرجة و فترات التزايد و التناقص والقيم القصوى

(٩) إذا كان ق (س) = $s^3 - 3s^2 - 12s$ ، فجد قيم س الحرجة و فترات التزايد و التناقص والقيم القصوى

١٥) إذا كان ق (س) = $6s^2 - s^3 + 9s + 6$ ، فجد قيم
س الحرجة و فترات التزايد و التناقص و القيم القصوى

١٣) إذا كان ق (س) = $3s - s^3 + 1$ ، فجد قيم س
الحرجة و فترات التزايد و التناقص و القيم القصوى

الفلم
إملاك مستقبلك

١٦) إذا كان ق (س) = $s^2 (1 - s)$ ، فجد قيم س
الحرجة و فترات التزايد و التناقص و القيم القصوى

١٤) إذا كان ق (س) = $27s - s^3 + 5$ ، فجد قيم س
الحرجة و فترات التزايد و التناقص و القيم القصوى

١٩) إذا كان $q(s) = (s^3 - s^2)$ ، فجد قيم s الحرجة و فترات التزايد و التناقص والقيم القصوى

١٧) إذا كان $q(s) = (s^3 - s)$ ، فجد قيم s الحرجة و فترات التزايد و التناقص والقيم القصوى

الفلم
إملاك مستقبلك

٢٠) إذا كان $q(s) = s^3 + 1$ ، فجد قيم s الحرجة و فترات التزايد و التناقص والقيم القصوى المحلية

١٨) إذا كان $q(s) = (s^2 - 24)$ ، فجد قيم s الحرجة و فترات التزايد و التناقص والقيم القصوى

(٢١) إذا كان ق (س) = ٥ - س^٣ ، فجد قيم س الحرجة و فترات التزايد و التناقص و القيم القصوى المحلية

(٢٣) إذا كان ق (س) = س^٣ - ٦س^٢ + ٩س - ٦ ، فجد قيم س الحرجة و فترات التزايد و التناقص و القيم القصوى

الفلم
إملاك مستقبلك

(٢٢) إذا كان ق (س) = ١٦س - $\frac{س^٣}{٣}$ ، فجد قيم س الحرجة و فترات التزايد و التناقص و القيم القصوى

(٢٤) إذا كان ق (س) = $\frac{س^٣}{٣} - ٣س^٢ + ٩س - ٥$ ، فجد قيم س الحرجة و فترات التزايد و التناقص و القيم القصوى

(٢٧) إذا كان ق (س) = (٥ - س)^٧ ، أثبت أن الاقتران
متناقص لجميع قيم س الحقيقية

(٢٥) إذا كان ق (س) = ٣س^٢ + ٦س - ٩ ، فجد قيم س
الدرجة و فترات التزايد و التناقص والقيم القصوى

الفلم
إملاك مستقبلك

(٢٨) إذا كان ق (س) = ٣س^٣ + س ، أثبت أن الاقتران متزايد
لجميع قيم س الحقيقية

(٢٦) إذا كان ق (س) = -٣س^٢ + ٢٤س + ٦٠ ، فجد قيم
س الدرجة و فترات التزايد و التناقص والقيم القصوى

(٢٩) إذا كان ق (س) = ٣س^٣ + ٢س + ٥ ، أثبت أن الاقتران
متزايد لجميع قيم س الحقيقية

إيجاد خواص الاقترانات من الرسم
(التزايد و التناقص و القيم القصوى)
(الحرجة و العظمى المحلية و الصغرى المحلية)

إذا كانت الرسمة ق (س)

(شرط أن نحول الرسمة إلى خط أعداد)

(١) الحرجة قيم س عند نقاط التقاطع مع محور السينات

(٢) التزايد فوق محور السينات ++++++

(٣) التناقص تحت محور السينات -----

(٤) القيم القصوى

(أ) العظمى المحلية بعد تحويل الرسمة إلى خط أعداد

(ب) الصغرى المحلية بعد تحويل الرسمة إلى خط أعداد

(٥) فجد ميل المماس عند س = أ

(٦) فجد نها $\left. \begin{array}{l} \text{ق (أ + هـ) - ق (أ)} \\ \hline \text{هـ} \end{array} \right\}$

هـ

إذا كانت الرسمة ق (س)

(١) الحرجة قيم س عند المرتفعات و المنخفضات

(٢) التزايد الخط الصاعد

(٣) التناقص الخط الهابط

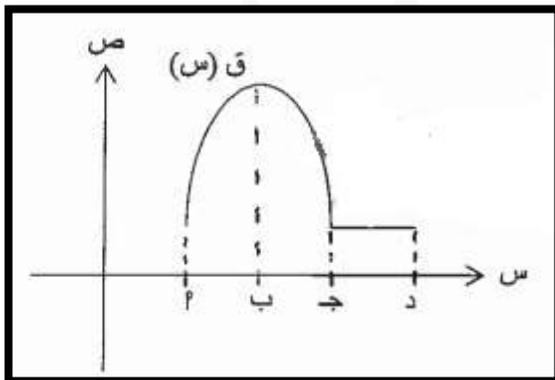
(٤) القيم القصوى المحلية

(أ) العظمى المحلية عند المرتفعات وهي ق (س)

(ب) الصغرى المحلية عند المنخفضات وهي ق (س)

(ب) الصغرى المحلية عند المنخفضات وهي ق (س)

(ب) الصغرى المحلية عند المنخفضات وهي ق (س)



(١) معتمدا على الشكل المجاور الذي يمثل منحنى ق (س) جد

(أ) ما قيم س الحرجة

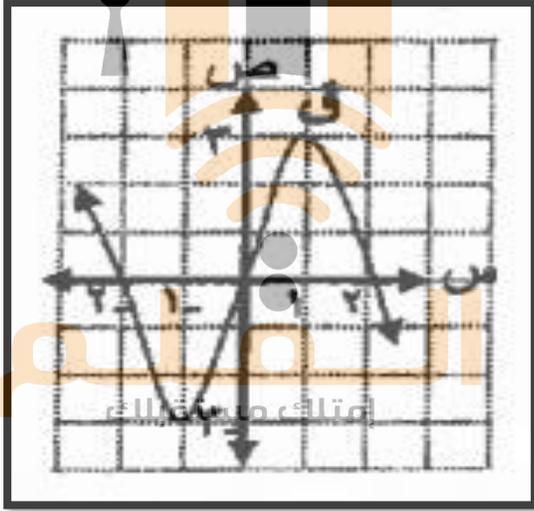
(ب) ما عدد قيم س الحرجة

(ج) فترات التزايد

(د) فترات التناقص

(هـ) القيم القصوى المحلية (العظمى المحلية ، الصغرى المحلية)

٢) معتمدا على الشكل المجاور الذي يمثل منحنى ق (س) جد



أ) ما قيم س الحرجة

ب) ما عدد قيم س الحرجة

ج) فترات التزايد

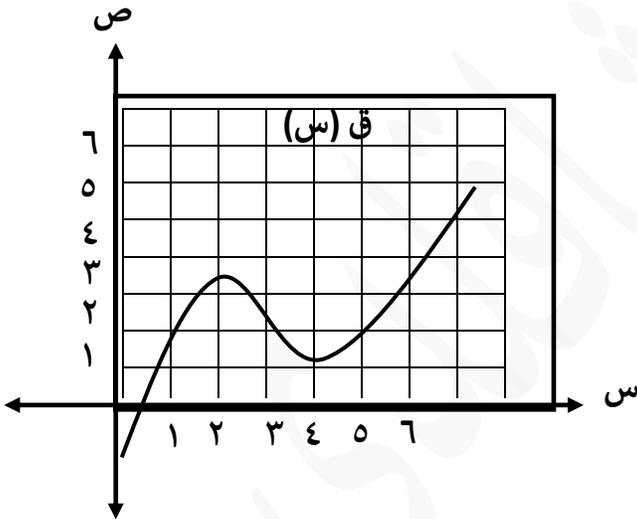
د) فترات التناقص

هـ) القيم القصوى المحلية

١) العظمى المحلية

٢) الصغرى المحلية

٣) معتمدا على الشكل المجاور الذي يمثل منحنى ق (س) جد



أ) ما قيم س الحرجة

ب) ما عدد قيم س الحرجة

ج) فترات التزايد

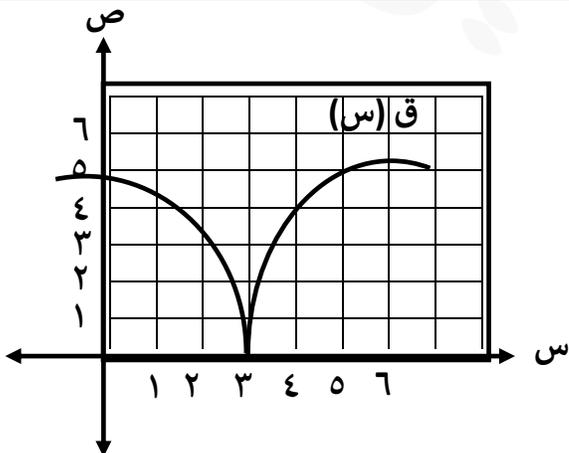
د) فترات التناقص

هـ) القيم القصوى المحلية

١) العظمى المحلية

٢) الصغرى المحلية

٤) معتمدا على الشكل المجاور الذي يمثل منحنى ق (س) جد



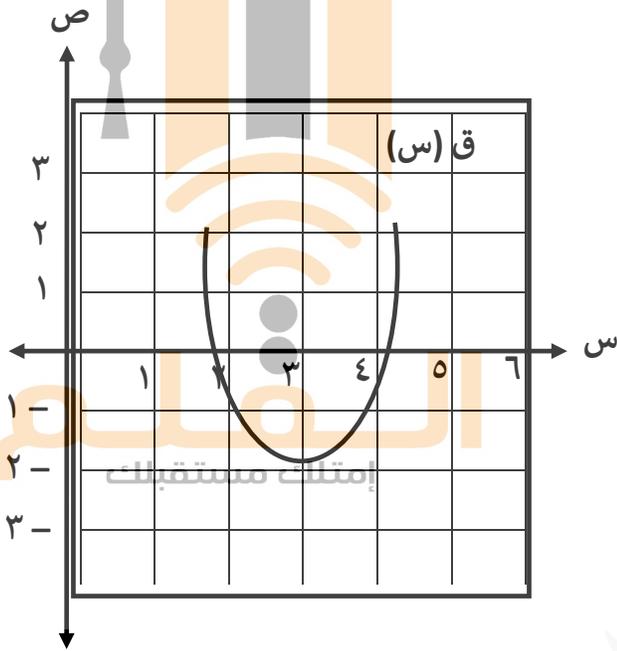
أ) ما قيم س الحرجة

ب) ما عدد قيم س الحرجة

ج) فترات التزايد

د) فترات التناقص

هـ) القيم القصوى المحلية (العظمى المحلية ، الصغرى المحلية)



٥) معتمدا على الشكل المجاور الذي يمثل منحنى ق (س) جد

أ) ما قيم س الحرجة

ب) ما عدد قيم س الحرجة

ج) فترات التزايد

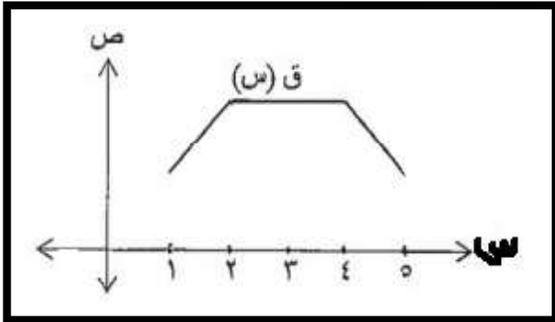
د) فترات التناقص

هـ) القيم القصوى المحلية

١) العظمى المحلية

٢) الصغرى المحلية

٦) معتمدا على الشكل المجاور الذي يمثل منحنى ق (س) المعروف على الفترة [١ ، ٥] ، أجب عما يلي



أ) أي الفترات التي يكون فيها دائما ق (س) < ٠

أ) (٢، ١) ب) (٤، ٢)

ج) (٥، ٤) د) (٢، ١)

ب) أي الفترات التي يكون فيها دائما ق (س) > ٠

أ) (٢، ١) ب) (٤، ٢)

ج) (٥، ٤) د) (٢، ١)

ج) أي الفترات التي يكون فيها دائما ق (س) = ٠

أ) (٢، ١) ب) (٤، ٢)

ج) (٥، ٤) د) (٢، ١)

٦) معتمدا على الشكل المجاور الذي يمثل منحنى المشتقة الأولى للاقتان ق (س) المعروف على ح ، فجد



(أ) ما قيم س الحرجة

(ب) ما عدد قيم س الحرجة

(ج) فترات التزايد

(د) فترات التناقص

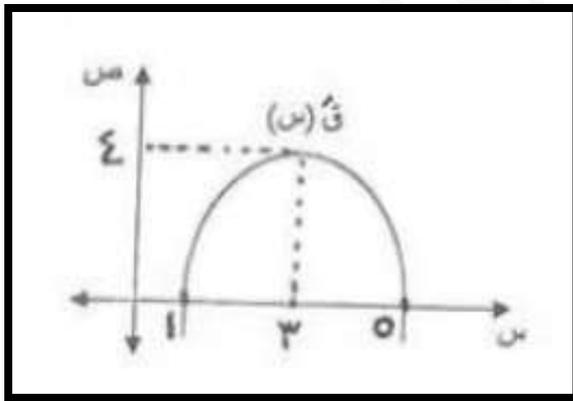
(هـ) القيم القصوى المحلية

(١) العظمى المحلية

(٢) الصغرى المحلية

(و) جد نها $\frac{ق(٣ + هـ) - ق(٣)}{هـ}$

٧) معتمدا على الشكل المجاور الذي يمثل منحنى المشتقة الأولى للاقتان ق (س) المعروف على ح ، فجد



(أ) ما قيم س الحرجة

(ب) ما عدد قيم س الحرجة

(ج) فترات التزايد

(د) فترات التناقص

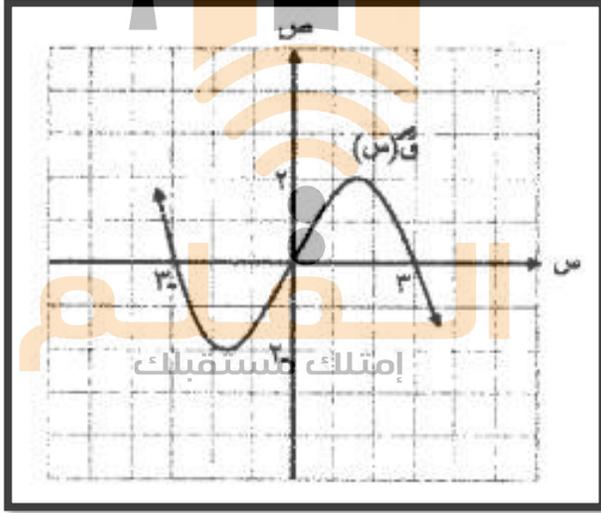
(هـ) القيم القصوى المحلية

(١) العظمى المحلية

(٢) الصغرى المحلية

(و) جد نها $\frac{ق(٣ + هـ) - ق(٣)}{هـ}$

٨) معتمدا على الشكل المجاور الذي يمثل منحنى المشتقة الأولى للاقتان ق (س) المعروف على ح ، فجد



(أ) ما قيم س الحرجة

(ب) ما عدد قيم س الحرجة

(ج) فترات التزايد

(د) فترات التناقص

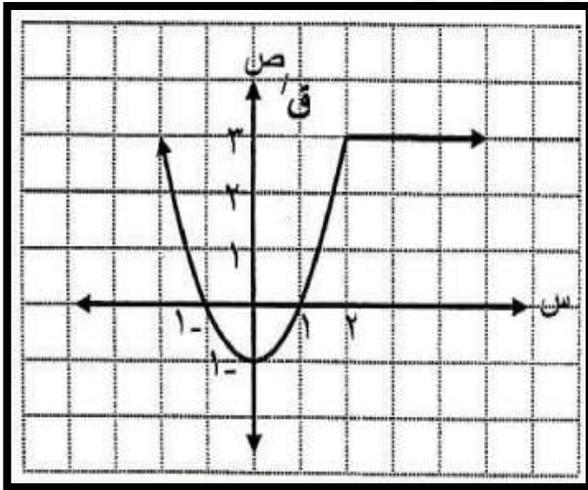
(هـ) القيم القصوى المحلية

(١) العظمى المحلية

(٢) الصغرى المحلية

(و) جد نها $\lim_{s \rightarrow \infty} (0 + h) - (0) = \frac{\quad}{h}$

٩) معتمدا على الشكل المجاور الذي يمثل منحنى المشتقة الأولى للاقتان ق (س) المعروف على ح ، فجد



(أ) ما قيم س الحرجة

(ب) ما عدد قيم س الحرجة

(ج) فترات التزايد

(د) فترات التناقص

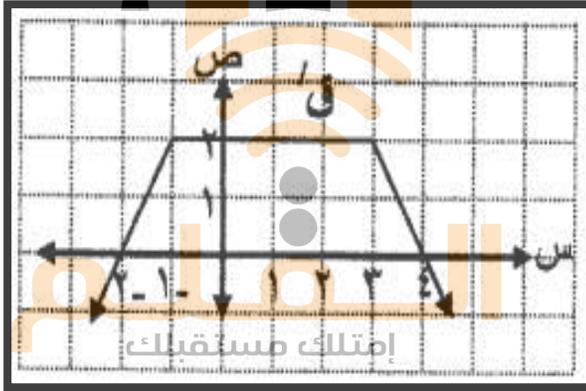
(هـ) القيم القصوى المحلية

(١) العظمى المحلية

(٢) الصغرى المحلية

(و) جد ميل المماس عند س = ٠

١٠) معتمدا على الشكل المجاور الذي يمثل منحنى المشتقة الأولى للاقتران ق (س) المعروف على ح ، فجد



أ) ما قيم س الحرجة

ب) ما عدد قيم س الحرجة

ج) فترات التزايد

د) فترات التناقص

هـ) القيم القصوى المحلية

١) العظمى المحلية

٢) الصغرى المحلية

و) جد ميل المماس عند $s = 1$

إيجاد الثوابت (المجاهيل)

مفتاح السؤال

إذا كان للاقتران ق (س) = قيمة حرجة عند س = أ فجد الثابت

إذا كان للاقتران ق (س) = قيمة عظمى عند س = أ فجد الثابت

إذا كان للاقتران ق (س) = قيمة صغرى عند س = أ فجد الثابت

إذا كان للاقتران ق (س) = قيمة قصوى عند س = أ فجد الثابت

٢) إذا كان للاقتران ق (س) = أس - س^٣ قيمة حرجة

عند س = ١ ، فجد قيمة الثابت أ ؟

١) إذا كان للاقتران ق (س) = أس - س^٣ قيمة حرجة

عند س = ٢ ، فجد قيمة الثابت أ ؟

(٥) إذا كان للاقتران ق (س) = $s^3 - أس^٢ + ٩س - ٢$
قيمة قصوى عند $s = ٣$ ، فجد قيمة الثابت أ؟

(٣) إذا كان للاقتران ق (س) = $s^٣ - أس^٢ - ٢٤س$
قيمة قصوى عند $s = ٤$ ، فجد قيمة الثابت أ؟

الفلم
إملاك مستقبلك

(٦)

(٤) إذا كان للاقتران ق (س) = $أس^٣ + ٣س^٢ + ٢$
قيمة عظمى عند $s = - ١$ ، فجد قيمة الثابت أ؟

التطبيقات الاقتصادية

مفتاح السؤال

الربح الكلي (الناتج) ← الرمز ر (س)

التكلفة الكلية (الناتجة) ← الرمز ك (س)

الإيراد لكلي (الناتج) ← الرمز د (س)

للإيراد (٣) حالات

سعر معطى

دعس

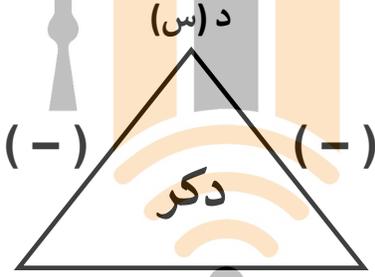
$$د (س) = \text{السعر} \times س$$

للإيراد غير معطى

$$د (س) = ر (س) + ك (س)$$

للإيراد معطى

$$د (س) = \text{اقتران}$$



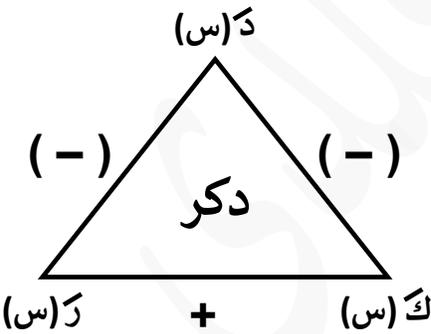
$$ر (س) + ك (س) = د (س)$$

$$ر (س) = د (س) - ك (س)$$

إمتهلك مستقبلك

$$ك (س) = د (س) - ر (س)$$

$$د (س) = ر (س) + ك (س)$$



$$ر (س) = د (س) - ك (س)$$

$$ك (س) = د (س) - ر (س)$$

$$د (س) = ر (س) + ك (س)$$

مفتاح السؤال (كلمة حدي) تعني اشتق فقط

الربح الكلي (الناتج) ← الرمز ر (س)

التكلفة الكلية (الناتجة) ← الرمز ك (س)

الإيراد لكلي (الناتج) ← الرمز د (س)

مفتاح السؤال

أكبر ربح ممكن (الربح أكبر ما يمكن)
تعني
نجد ر (س)
نساوي المشتقة بالصفر لنجد السينات
نرسم خط الأعداد ونضع عليه السينات



أكبر إيراد ممكن (الإيراد أكبر ما يمكن)
تعني
نجد د (س)
نساوي المشتقة بالصفر لنجد السينات
نرسم خط الأعداد ونضع عليه السينات



إملاك مستقبلك

أقل تكلفة ممكن (التكلفة أقل ما يمكن)
تعني
نجد ك (س)
نساوي المشتقة بالصفر لنجد السينات
نرسم خط الأعداد ونضع عليه السينات



(٣) إذا كان اقتران الإيراد الكلي د (س) = ٦٠س - س^٢ ،
واقتران التكلفة الكلية ك (س) = ١٥ + ٢س^٢ ، حيث
س عدد الوحدات المنتجة من سلعة معينة فجد ؟

(١) الربح الحدي

(٢) قيمة س التي تجعل الربح أكبر ما يمكن

(١) إذا كان اقتران التكلفة الكلية هو ك (س) = ٥٨٠٠ + ٧٠س
فجد التكلفة الحدية

(٢) إذا كان ع = ٢٠٠ - س عي معادلة السعر والطلب ، فجد
أ) الإيراد الناتج

ب) الإيراد الحدي عندما ينتج (٥٠) وحدة

(٤) وجدت شركة إنتاج ألعاب الأطفال أن التكلفة الكلية لإنتاج

س لعبة هي ك (س) = ٢٠٠ - ٠,٥س + ٠,٠٠١س^٢ و أن

الربح الناتج من بيع س لعبة هي ر (س) = ٠,٢٠س فجد

(١) عدد اللعب اللازم إنتاجها حتى تكون التكلفة أقل ما يمكن

(٢) الإيراد الحدي

(٣) الربح الحدي

(٥) ينتج مصنع للثلاجات س ثلاجة شهريا فإذا كانت التكلفة

للإنتاج تعطى بالعلاقة ك (س) = ٣٦٠٠٠ + ٤س + س^٢

وكان يبيع الثلاجة الواحدة بسعر (٥٠٠) دينار، فجد

عدد الثلاجات التي يجب أن يبيعها المصنع شهريا لتحقيق

أكبر ربح ممكن

الفلم
إملاك مستقبلك

(٧) يبيع مصنع الوحدة الواحدة من سلعة معينة بسعر (٩٠) دينار فإذا كانت التكلفة الكلية لإنتاج x وحدة من هذه السلعة أسبوعياً تعطى بالعلاقة $K(x) = 0.2x^2 + 70x + 1000$ جد عدد الوحدات اللازم إنتاجها حتى يكون أكبر ربح ممكن

الفلم
إمتهلك مستقبلك

(٦) ينتج مصنع أجهزة تلفاز وكان يبيع الوحدة بسعر (٧٠) دينار فإذا كانت التكلفة الكلية بالدينار لإنتاج x وحدة هي $K(x) = 60000 + 50x + 0.0025x^2$ ، فجد

(١) إقتران الإيراد الكلي

(٢) عدد الوحدات التي يجب إنتاجها حتى يحقق أكبر

ربح ممكن

٩) إذا كان ك (س) = $٠,١س + ٢س + ٢٠س + ١٠٠٠$ هو إقتران
التكلفة الكلية لـ (س) من الوحدات وكان إقتران الإيراد الكلي
د (س) = $٣٨س$ ، فجد عدد الوحدات اللازم إنتاجها حتى
يكون الربح أكبر ما يمكن

الفلم
إملاك مستقبلك

٨) إذا كان إقتران الإيراد الكلي د (س) = $١٦س - ٢س - ٢٠$
واقتران التكلفة الكلية ك (س) = $٢س - ٨س + ١٥$ ، فجد
أ) اقتران الربح الكلي
ب) قيمة س التي تجعل الربح أكبر ما يمكن

١١) إذا كان ك (س) = $60 + 8س$ تمثل التكلفة الكلية ،

د (س) = $90س - س^2$ يمثل الإيراد الكلي ، فجد عدد

الوحدات اللازم إنتاجها حتى يكون الربح أكبر ما يمكن

١٠) إذا كان ك (س) = $0,1س^2 + 60س + 500$ هو إقتران

التكلفة الكلية لـ (س) من الوحدات وكان إقتران الإيراد الكلي

د (س) = $86س$ ، فجد عدد الوحدات اللازم إنتاجها حتى

يكون الربح أكبر ما يمكن

الفلم
إملاك مستقبلك

١٢) إذا كان $E = (78 - 21s)$ يمثل معادلة السعر ،

ك $(s) = s^3 - 36s^2 + 6s + 20$ ، تمثل التكلفة فجد
عدد الوحدات اللازم إنتاجها حتى يكون الربح أكبر ما يمكن

١٣) إذا كان $E = (27 - 3s)$ يمثل معادلة السعر ،

ك $(s) = s^3 - 3s^2 + 6s + 15$ ، تمثل التكلفة فجد
عدد الوحدات اللازم إنتاجها حتى يكون الربح أكبر ما يمكن

الفلم
إملاك مستقبلك

(١٥) إذا كان $E = \frac{300}{S+2}$ ، تمثل معادلة السعر والطلب
فجد الإيراد الحدي عندما ينتج (٨) وحدة

(١٤) إذا كان $E = \frac{400}{S+2}$ ، تمثل معادلة السعر والطلب
فجد

(١) اقتران الإيراد الكلي

(٢) الإيراد الحدي عندما ينتج (١٨) وحدة

الفلم
إملاك مستقبلك

اسئلة موضوعية

إذا كان ق (س) = (٣س^٢ - ٢) فإن معادلة المماس

للاقتران عند النقطة (١- ، ١) ق (١-) تساوي

أ) ص = ٢٤س - ٢٣ (ب) ص = -٢٤س + ٢٣

ج) ص = -٢٤س - ٢٣ (د) ص = ٢٤س - ٢٥

٣) عدد النقاط الحرجة هو

أ) ٣ (ب) ٢ (ج) ١ (د) ٠

٤) فترات التناقص للاقتران ق هي

أ) (١- ، ∞) (ب) (٢ ، ∞)

ج) (٢ ، ١-) (د) (١- ، ∞) ، (٢ ، ∞)

٥) القيمة العظمى المحلية للاقتران تساوي

أ) ١- (ب) ٢ (ج) ٣ (د) ٠

٦) القيمة الصغرى المحلية للاقتران تساوي

أ) ١- (ب) ٢ (ج) ١ (د) ٠

إذا كان ف (ن) = ن^٣ + ٣ن^٢ هي المسافة التي التي يقطعها جسيم

، حيث ف المسافة بالأمتار ، ن الزمن بالثواني علما أن ن ≤ ٠ .

أ) فإن المسافة التي يقطعها الجسيم عندما يكون تسارعه ١٢م/ث

أ) ٥م (ب) ٢م (ج) ٣م (د) ٤م

ب) فإن سرعة الجسيم بعد مرور ثانيتين من بدء الحركة

أ) ١٢م/ث (ب) ٢٤م/ث (ج) ٢٥م/ث (د) ١١م/ث

ج) تسارع الجسيم عندما تنعدم سرعته

أ) ٦م/ث^٢ (ب) ١١م/ث^٢ (ج) ٦م/ث (د) ١١م/ث^٢

اعتمادا على الاقتران الاتي ق (س) = ٢س^٣ - ٣س^٢ - ١٢س + ٥

أجب عن الفقرات من (١) إلى (٦)

(١) قيم س الحرجة هي

أ) [٥ ، ١-) (ب) (٠ ، ١-) (ج) {٢ ، ١-} (د) {٤ ، ٠}

(٢) فترات التزايد للاقتران ق هي

أ) (١- ، ∞) (ب) (٢ ، ∞)

ج) (١ ، ∞) (د) (١- ، ∞) ، (٢ ، ∞)

إذا كان ق (س) = ٣س^٢ - ٢س ، فإن ميل المماس لمنحنى

الاقتران عند النقطة (٢ ، ٢) يساوي

أ) ٢- (ب) ١ (ج) ٢ (د) ١-

يُنتج مصنع للحواسيب س جهازاً أسبوعياً ، فإذا كانت تكلفة

الإنتاج الكلي تعطى بالعلاقة ك (س) = $3000 + 50س - س^2$

دينار ، وكان سعر الجهاز الواحد ٢٥٠ دينار

(١) فإن اقتران التكلفة الحدية يساوي

(أ) ك' (س) = $50 + س$ (ب) ك' (س) = $س^2$

(ج) ك' (س) = $3000 + 50س$ (د) ك' (س) = $50 - 2س$

(٢) فإن اقتران الإيراد الكلي يساوي

(أ) د (س) = $250س$ (ب) د (س) = 250

(ج) د (س) = $250س^2$ (د) د (س) = $س + 250$

(٣) ما عدد الأجهزة اللازم انتاجها حتى تكون التكلفة أقل ما يمكن

(أ) ٢٠ (ب) ١٠٠ (ج) ٥٠ (د) ٢٥

يبيع أحد المصانع الوحدة الواحدة من سلعه بمبلغ ٩٠ دينار

فإذا كانت التكلفة الكلية لإنتاج س وحدة من هذه السلعة

أسبوعياً تعطى بالعلاقة : ك (س) = $2س^2 + 70س + 100$

فإن قيمة س التي تجعل الربح أكبر ما يمكن

(أ) ٢٠ (ب) ١٠٠ (ج) ٥٠ (د) ٢٥

إذا كان ك (س) = $40 + 3س^2$ دينار اقتران التكلفة الكلية لإنتاج

س قطعة من سلعة ما ، فإن التكلفة الحدية لإنتاج (٢٠)

قطعة من هذه السلعة

(أ) ١٢٠ (ب) ١٢٠٠ (ج) ١٠٠٠ (د) ٣٠

تحرك جسيم بحيث كان بعدة عن نقطة الأصل بالأمتار بعد ن ثانية من

بدء الحركة معطى بالعلاقة : ف (ن) = $2ن^2$ إذا كانت سرعته المتوسطة في

الفترة [٠ ، أ] تساوي سرعته اللحظية مرور (٣) ثواني فإن قيمة الثابت أ

اعتماداً على الشكل المجاور الذي يمثل منحنى المشتقة الأولى

للاقتران ق المعرفة على مجموعة الأعداد الحقيقية أجب

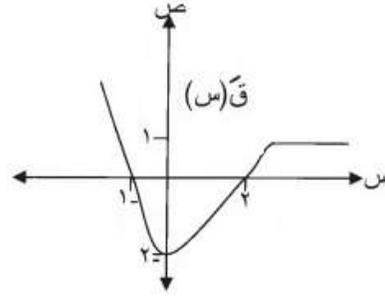
(١) قيم س الحرجة هي

(أ) (١- ، ٢)

(ب) (١- ، ٢)

(ج) {١- ، ٢}

(د) {١- ، ٠ ، ٢}



(٢) فترات التزايد للاقتران ق هي

(أ) (٠- ، ٤-) (ب) (١- ، ∞)

(٣) (ج) (٢ ، ٤-) (د) (١- ، ∞-) ، (٢ ، ∞)

(٣) فترات التناقص للاقتران ق هي

(أ) (٤- ، ∞-) (ب) (١- ، ∞)

(ج) (٢ ، ١-) (د) (١- ، ∞-) ، (٢ ، ∞)

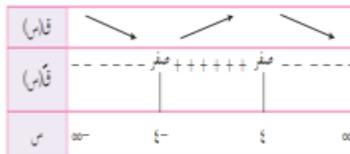
(٤) ميل المماس المرسوم لمنحنى الاقتران ق عندما س = ٠

(أ) ٢- (ب) صفر (ج) ١٢ (د) ٣

(٥) قيمة ق' (١-) تساوي

(أ) ٢- (ب) صفر (ج) ١٢ (د) ٣

بالاعتماد على الشكل المجاور الذي يمثل ق (س)



فترات التناقص للاقتران ق هي

(أ) (٤- ، ∞-) (ب) (٤ ، ∞)

(ج) (٤ ، ٤-) (د) (٤- ، ∞-) ، (٤ ، ∞)