التفسير الهندسي

ميل المماس

ميل المنحنى

خطوات الحل

١) نشتق ق (س)

٢) نعوض قيمة س في $\acute{ق}$ (س)

ملاحظة : قد يعطى لك $\acute{ق}$ (س) نعوض مباشرة

معادلة المماس

ص – ص١ = م (س – س)

خطوات الحل

١) نجد قيمة ص١ من تعويض قيمة س في الاقتران ق (س) إذا لم تكن معطى

٢) نجد ميل المماس

٣) نعوض القيم في المعادلة

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

٢) إذا كان ق (س) = $س^{٣} - ٥س^{٢} + ٧$ ، فجد ميل المماس لمنحنى الاقتران ق (س) عند س = ٢

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

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

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

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

٧) إذا كان ق (س) = س (٣س + ٢)^{٢} ، فجد ميل المماس لمنحنى ق (س) عند س = ١

٨) إذا كان ق (س) = س (٣س + ٢)^{٣} ، فجد ميل المماس لمنحنى ق (س) عند س = ٣

٩) إذا كان ق (س) = ٢س^{٢} – ٥س ، فجد معادلة المماس لمنحنى الاقتران ق(س) عند س = ٢

١٠) إذا كان ق (س) = س^{٣} + ٥ ، فجد معادلة المماس لمنحنى الاقتران ق(س) عند س = ١

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

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

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

١٤) جد معادلة المماس لمنحنى ق (س) = س^{٣} – ٨ عند نقطة تقاطع ق (س) مع محور السينات

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

١٦) إذا كان ق (س) = ٣س^{٢} + ٥س ، فجد قيمة س على منحنى ق (س) بحيث يكون ميل المماس عندها يساوي (٧) ؟

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

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

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 متصلا ، حيث ق (٠) = ٠ ، قَ (٠) = ٠ ، فإن معادلة المماس لمنحنى الاقتران ق عند س = ٠ هي

أ) ص = – ١ ب) ص = ١

ج) س = – ١ د) س = ١

*** إذا كان ق (س) اقترانا متصلا ، حيث ق (١) = ٢ ، قَ (١) = صفر ، فإن معادلة المماس لمنحنى الاقتران ق عند س = ١ هي

أ) ص = – ٢ ب) ص = ٢

ج) س = – ٢ د) س = ٢

التفسير الفيزيائي للمشتقة

فـــعـــت

ف (ن) ⟵ المسافة ⟵ (م)

ع (ن) ⟵ السرعة ⟵ (م/ ث)

ت (ن) ⟵ التسارع ⟵ (م/ ث^{٢})

ملاحظة : تستخدم عندما يطلب

(المسافة ، السرعة ، التسارع) بدون كلمة متوسطة

- خطوات الحل

١) نكتب المعطى

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

٣) بسكر على المطلوب

٤) نعوض الزمن (ن) في المطلوب

للزمن حالتان

ن : معطى في السؤال	ن : غير معطى
بعد مرور ثانية	نجدها من المساعدة
بعد مرور ثانيتين	عندما تنعدم سرعته
بعد مرور ثلاث ثواني	عندما ينعدم تسارعه
بعد مرور أبع ثواني	عندما تكون سرعته أ (م/ ث)
بعد مرور ..... ثواني	عندما يكون تسارعه أ (م/ ث^{٢})

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

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

٣) يتحرك جسيم على خط مستقيم حسب العلاقة ف (ن) = ن^{٣} – ٥ن^{٢} + ٧ ، حيث ف المسافة بالأمتار ، ن الزمن بالثواني ، فجد سرعة الجسم بعد مرور ثانيتين من بدء الحركة ؟

٤) يتحرك جسيم على خط مستقيم حسب العلاقة ف (ن) = ٥ن^{٢}+٣ن + ١ ، حيث ف المسافة بالأمتار ، ن الزمن بالثواني ، فجد تسارع الجسم بعد مرور (٧) ثواني من بدء الحركة ؟

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

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

٧) يتحرك جسيم على منحنى السرعة حسب العلاقة ع (ن) = ن^{٣} – ٥ن^{٢} + ٧ ، حيث ع السرعة بالمتر لكل ثانية ، ن الزمن بالثواني و ن ≥ ٠ ، فجد التسارع للجسم بعد مرور ثانيتين من بدء الحركة ؟

٧) يتحرك جسم حسب العلاقة ف (ن) = ٢ن^{٣} +٤ن ، حيث ف المسافة بالأمتار ، ن الزمن بالثواني ، فجد سرعة الجسم عندما يكون تسارعة ٢٤ م/ ث^{٢} ؟

٩) يتحرك جسم وفق العلاقة ف (ن) = ن^{٣} +٣٠ن – ٧ ، حيث ف المسافة بالأمتار ، ن الزمن بالثواني ون ≥ ٠ ، فجد السرعة لكل متر عندما يكون تسارعة ١٨ م/ ث^{٢}

١٠) يتحرك جسم على خط مستقيم وفق العلاقة ف (ن) = ن^{٣} – ٢ن + ٦ ، ف المسافة بالأمتار ، ن الزمن بالثواني ، فجد تسارع الجسم عندما تكون سرعته ٢٥ م/ ث

١١) يتحرك جسم على منحنى المسافة حسب العلاقة ف (ن) = ن^{٣} + ٣٠ن – ٧ ، ف المسافة بالأمتار ، ن الزمن بالثواني ، جد تسارع الجسم عندما تكون سرعته ٥٧ م/ ث

١٣) يتحرك جسم على منحنى المسافة حسب العلاقة ف (ن) = $\frac{\text{ن}^{٣}}{٣}$ – ٣ن^{٢} + ١٠ن – ٧ ، حيث ف المسافة بالأمتار ، ن الزمن بالثواني ، ن ≥ ٠ ، فجد التسارع اللحظي عندما تكون سرعته ٥ م/ ث

١٢) يتحرك جسم على منحنى المسافة حسب العلاقة ف (ن) = ٢ن^{٢} – ٥ن ، حيث ف المسافة بالأمتار ، ن الزمن بالثواني ، جد تسارع الجسم عندما تكون سرعته ٣ م/ ث؟

١٤) يتحرك جسم على منحنى المسافة حسب العلاقة ف (ن) = ٢ن^{٣} – ٦ن^{٢} + ١٠ن + ١٠ ، ف المسافة بالأمتار ، ن الزمن بالثواني ، جد سرعة الجسم عندما ينعدم تسارعة ؟

١٥) يتحرك جسم على منحنى المسافة حسب العلاقة ف (ن) = $\frac{١}{٣}$ ن^{٣} – ن^{٢} – ٣ن ، 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) = ٣٠ن^{٢} – ٤ن + ٦ ، حيث ف المسافة التي تقطعها السيارة بالأمتار ، ن الزمن بالثواني ، فجد سرعة السارة بعد مرور (٤) ثواني من بدء الحركة ؟

تطبيقات الاشتقاق

الدرس الثالث	الدرس الرابع
فترات التزايد و التناقص	القيم القصوى الحرجة القيم العظمى المحلية القيم الصغرى المحلية

خطوات الحل

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

٢) نضع أصفار المشتقة على خط الأعداد

٣) ندرس إشارة قَ (س)

إذا كانت قَ (س) موجبة (متزايد)	إذا كانت قَ (س) سالبة (متناقص)

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

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

قَ (س) > صفر ← متزايد

قَ (س) < صفر ← متناقص

قَ (س) = صفر ← ثابتا

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

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

٢) إذا كان ق (س) = ٢س^{٢} + ٢س – ٤ ، فجد قيم س الحرجة و فترات التزايد و التناقص والقيم القصوى المحلية

٥) إذا كان ق (س) = س^{٣} – ٣س +٢ ، فجد قيم س الحرجة و فترات التزايد و التناقص والقيم القصوى المحلية

٣) إذا كان ق (س) = ٤س – س^{٢} ، فجد قيم س الحرجة و فترات التزايد و التناقص والقيم القصوى المحلية

٦) إذا كان ق (س) = س^{٣} – ٣س^{٢} – ٤ ، فجد قيم س الحرجة و فترات التزايد و التناقص والقيم القصوى المحلية

٧) إذا كان ق (س) = س^{٣} – ٦س^{٢} + ٥ ، فجد قيم س الحرجة و فترات التزايد و التناقص والقيم القصوى المحلية

١٠) إذا كان ق (س) = س^{٣} – ٣س^{٢} – ٩س + ٣ ، فجد قيم س الحرجة و فترات التزايد و التناقص والقيم القصوى

٨) إذا كان ق (س) = ٢س^{٣} – ٢٤س ، فجد قيم س الحرجة و فترات التزايد و التناقص والقيم القصوى المحلية

١١) إذا كان ق (س) = س^{٣} – ٣س^{٢} – ٢٤س + ١٢ ، فجد قيم س الحرجة و فترات التزايد و التناقص والقيم القصوى

٩) إذا كان ق (س) = ٢س^{٣} – ٣س^{٢} – ١٢س ، فجد قيم س الحرجة و فترات التزايد و التناقص والقيم القصوى

١٢) إذا كان ق (س) = ٩س^{٢} – ٢س^{٣} + ٣ ، فجد قيم س الحرجة و فترات التزايد و التناقص والقيم القصوى

١٣) إذا كان ق (س) = ٣س – س^{٣} + ١ ، فجد قيم س الحرجة و فترات التزايد و التناقص والقيم القصوى

١٥) إذا كان ق (س) = ٦س^{٢} – س^{٣} – ٩س + ٦ ، فجد قيم س الحرجة و فترات التزايد و التناقص والقيم القصوى

١٤) إذا كان ق (س) = ٢٧س – س^{٣} + ٥ ، فجد قيم س الحرجة و فترات التزايد و التناقص والقيم القصوى

١٦) إذا كان ق (س) = س^{٢} (س – ١) ، فجد قيم س الحرجة و فترات التزايد و التناقص والقيم القصوى

١٧) إذا كان ق (س) = س^{٢} (٣ – س) ، فجد قيم س الحرجة و فترات التزايد و التناقص والقيم القصوى

١٨) إذا كان ق (س) = س (٢س^{٢} – ٢٤) ، فجد قيم س الحرجة و فترات التزايد و التناقص والقيم القصوى

١٩) إذا كان ق (س) = س (٣ – س^{٢}) ، فجد قيم س الحرجة و فترات التزايد و التناقص والقيم القصوى

٢٠) إذا كان ق (س) = س^{٣} + ١ ، فجد قيم س الحرجة و فترات التزايد و التناقص والقيم القصوى المحلية

٢١) إذا كان ق (س) = ٥ – س^{٣} ، فجد قيم س الحرجة و فترات التزايد و التناقص والقيم القصوى المحلية

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

٢٣) إذا كان ق (س) = س^{٣} – ٦س^{٢} + ٩س – ٦ ، فجد قيم س الحرجة و فترات التزايد و التناقص والقيم القصوى

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

٢٥) إذا كان قَ (س) = ٣س^{٢} + ٦س – ٩ ، فجد قيم س الحرجة و فترات التزايد و التناقص والقيم القصوى

٢٦) إذا كان قَ (س) = – ٣س^{٢} + ٢٤س + ٦٠ ، فجد قيم س الحرجة و فترات التزايد و التناقص والقيم القصوى

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

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

٢٩) إذا كان ق (س) = س^{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)

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)

إذا كانت الرسمة قَ (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

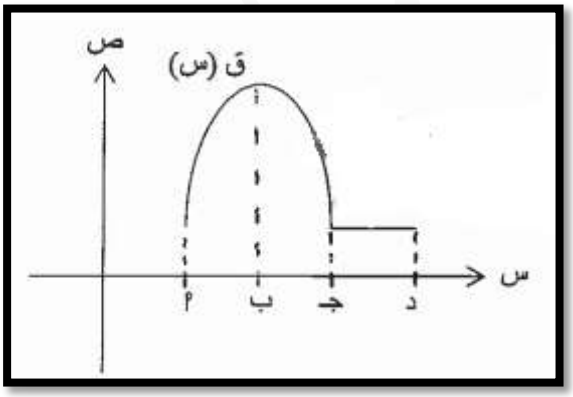
أ) العظمى المحلية بعد تحويل الرسمة إلى خط أعداد

ب) الصغرى المحلية بعد تحويل الرسمة إلى خط أعداد

٥) فجد ميل المماس عند س = أ

٦) فجد نهـــا $\lim_{هـ \to 0} \frac{ق(أ+هـ) - ق(أ)}{هـ}$

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



أ) ما قيم س الحرجة

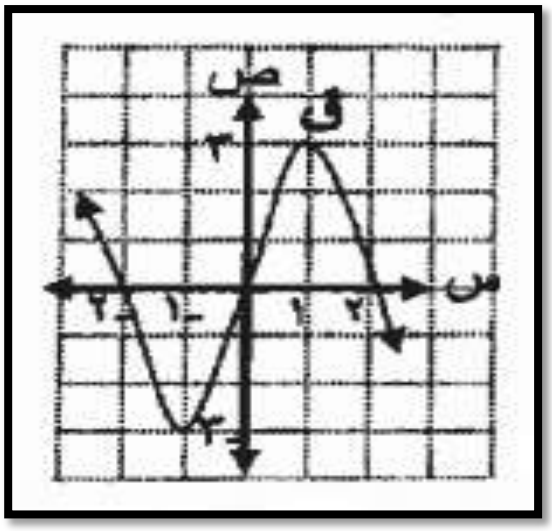
ب) ما عدد قيم س الحرجة

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

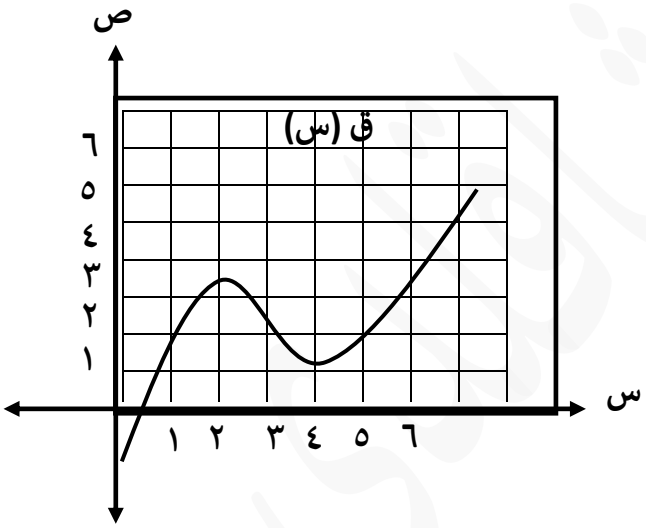
د) فترات التناقص

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

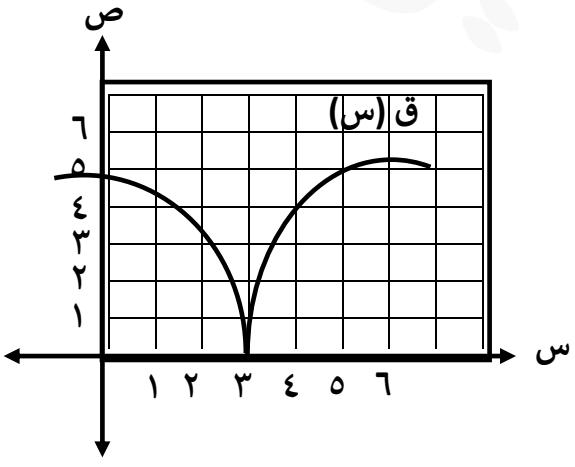
د) فترات التناقص

هـ) القيم القصوى المحلية

١) العظمى المحلية

٢) الصغرى المحلية

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

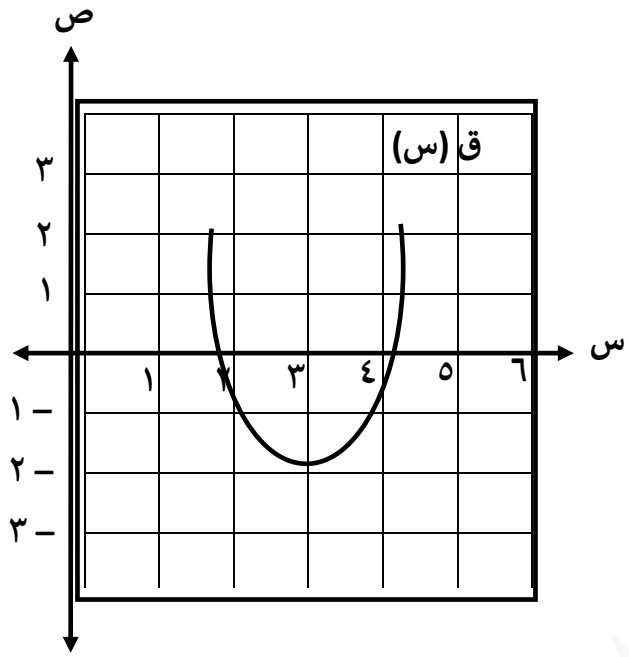


أ) ما قيم س الحرجة ب) ما عدد قيم س الحرجة

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

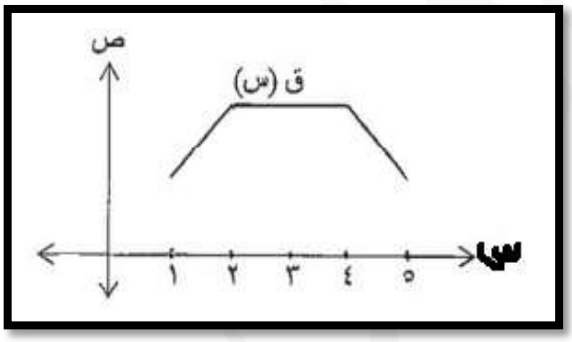
هـ) القيم القصوى المحلية

١) العظمى المحلية

٢) الصغرى المحلية

---

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



أ) أي الفترات التي يكون فيها دائما قَ (س) > ٠

أ) (١ ، ٢) ب) (٢ ، ٤)

ج) (٤ ، ٥) د) (١ ، ٢)

ب) أي الفترات التي يكون فيها دائما قَ (س) < ٠

أ) (١ ، ٢) ب) (٢ ، ٤)

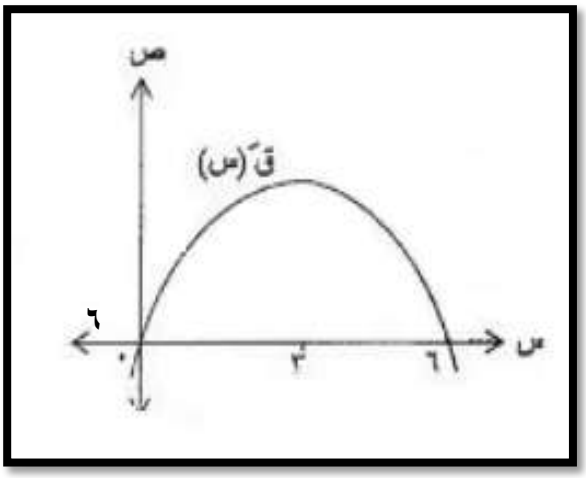
ج) (٤ ، ٥) د) (١ ، ٢)

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

أ) (١ ، ٢) ب) (٢ ، ٤)

ج) (٤ ، ٥) د) (١ ، ٢)

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



أ) ما قيم س الحرجة

ب) ما عدد قيم س الحرجة

ج) فترات التزايد

د) فترات التناقص

هـ) القيم القصوى المحلية

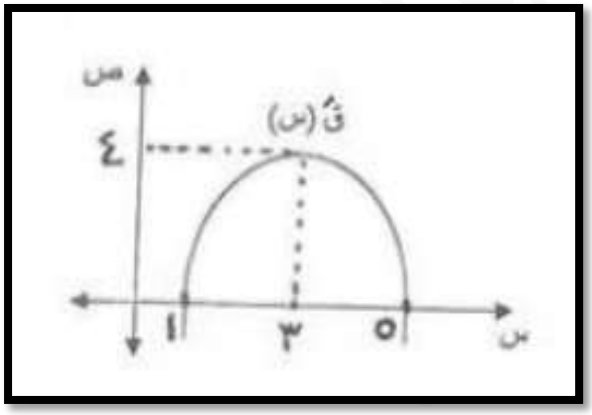
١) العظمى المحلية

٢) الصغرى المحلية

و) جد $\lim_{هـ \to 0} \frac{ق(٣ + هـ) - ق(٣)}{هـ}$

---

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



أ) ما قيم س الحرجة

ب) ما عدد قيم س الحرجة

ج) فترات التزايد

د) فترات التناقص

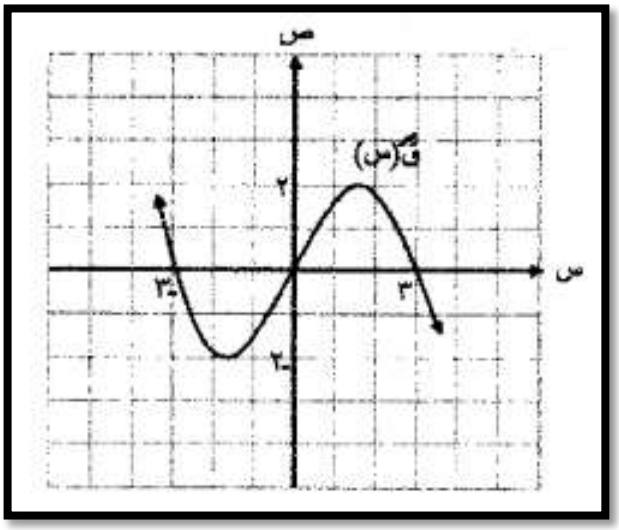
هـ) القيم القصوى المحلية

١) العظمى المحلية

٢) الصغرى المحلية

و) جد $\lim_{هـ \to 0} \frac{ق(٣ + هـ) - ق(٣)}{هـ}$

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



أ) ما قيم س الحرجة

ب) ما عدد قيم س الحرجة

ج) فترات التزايد

د) فترات التناقص

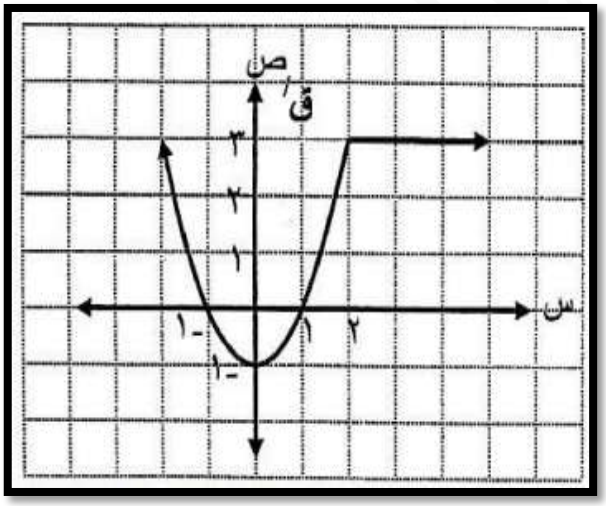
هـ) القيم القصوى المحلية

١) العظمى المحلية

٢) الصغرى المحلية

و) جد $\lim_{هـ \to ٠} \frac{ق(٠ + هـ) - ق(٠)}{هـ}$

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



أ) ما قيم س الحرجة

ب) ما عدد قيم س الحرجة

ج) فترات التزايد

د) فترات التناقص

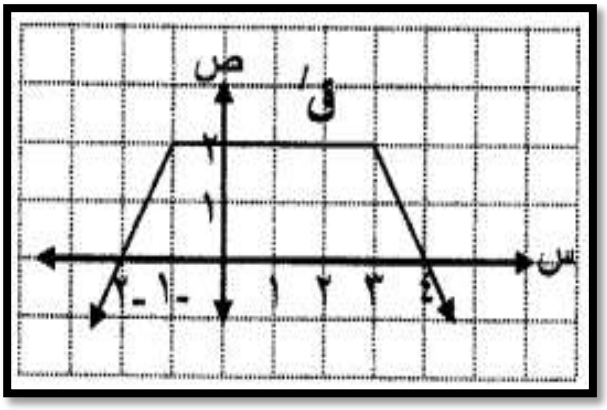
هـ) القيم القصوى المحلية

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) المعرف 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 = ١

إيجاد الثوابت (المجاهيل)

مفتاح السؤال

إذاكان للاقتران ق (س) = ... قيمة حرجة عند س = أ فجد الثابت .....

إذاكان للاقتران ق (س) = ... قيمة عظمى عند س = أ فجد الثابت .....

إذاكان للاقتران ق (س) = ... قيمة صغرى عند س = أ فجد الثابت .....

إذاكان للاقتران ق (س) = ... قيمة قصوى عند س = أ فجد الثابت .....

١) إذا كان للاقتران ق (س) = أس – س^{٣} قيمة حرجة عند س = – ٢ ، فجد قيمة الثابت أ ؟

٢) إذا كان للاقتران ق (س) = أس – س^{٣} قيمة حرجة عند س = ١ ، فجد قيمة الثابت أ ؟

٣) إذا كان للاقتران ق (س) = س^{٣} – أس^{٢} – ٢٤س

قيمة قصوى عند س = ٤ ، فجد قيمة الثابت أ ؟

٥) إذا كان للاقتران ق (س) = س^{٣} – أس^{٢} + ٩س – ٢

قيمة قصوى عند س = ٣ ، فجد قيمة الثابت أ ؟

٤) إذا كان للاقتران ق (س) = أس^{٣} + ٣س^{٢} + ٢

قيمة عظمى عند س = – ١ ، فجد قيمة الثابت أ ؟

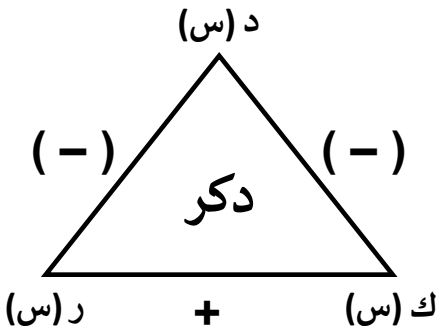
التطبيقات الاقتصادية

مفتاح السؤال

الربح الكلي (الناتج) ← الرمز ← ر (س)

التكلفة الكلية (الناتجة) ← الرمز ← ك (س)

الايراد لكلي (الناتج) ← الرمز ← د (س)



ر (س) = د (س) – (ك (س))

ك (س) = د (س) – (ر (س))

د (س) = ك (س) + ر (س)

للايراد (٣) حالات

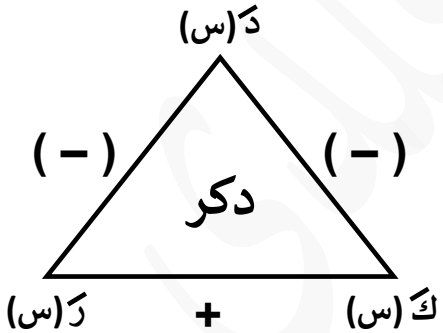
للايراد معطى	للايراد غير معطى	سعر معطى
د (س) = اقتران	د (س) = ك (س) + ر (س)	دعس د (س) = السعر × س

مفتاح السؤال (كلمةحدي) تعني اشتق فقط

الربح الكلي (الناتج) ← الرمز ← رَ(س)

التكلفة الكلية (الناتجة) ← الرمز ← كَ (س)

الايراد لكلي (الناتج) ← الرمز ← دَ(س)



رَ(س) = دَ(س) – (كَ (س))

كَ (س) = دَ(س) – (رَ(س))

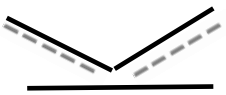
دَ(س) = كَ (س) + رَ(س)

مفتاح السؤال

أكبر ربح ممكن (الربح أكبر ما يمكن) تعني
- **نجد رَ(س)**
- **نساوي المشتقة بالصفر لنجد االسينات**
- **نرسم خط الأعداد ونضع علية السينات**

أكبر إيراد ممكن (الإيراد أكبر ما يمكن) تعني
- **نجد دَ(س)**
- **نساوي المشتقة بالصفر لنجد االسينات**
- **نرسم خط الأعداد ونضع علية السينات**

أقل تكلفة ممكن (التكلفة أقل ما يمكن) تعني
- **نجد كَ(س)**
- **نساوي المشتقة بالصفر لنجد االسينات**
- **نرسم خط الأعداد ونضع علية السينات**



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

فجد التكلفة الحدية

٢) إذا كان ع = ٢٠٠ – س عي معادلة السعر و الطلب ، فجد

أ) الايراد الناتج

ب) الايراد الحدي عندما ينتج (٥٠) وحدة

٣) إذا كان اقتران الايراد الكلي د (س) = ٦٠س – س^{٢} ،

و اقتران التكلفة الكلية ك (س) = ١٥ + ٢س^{٢} ، حيث

س عدد الوحدات المنتجة من سلعة معينه فجد ؟

١) الربح الحدي

٢) قيمة س التي تجعل الربح أكبر ما يمكن

٤) وجدت شركة إنتاج ألعاب الأطفال أن التكلفة الكلية لإنتاج س لعبة هي ك (س) = ٢٠٠ – ٠,٠٥س + ٠,٠٠٠١ س^{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) الايراد 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

٦) ينتج مصنع أجهزة تلفاز وكان يبيع الوحدة بسعر (٧٠) دينار فإذا كانت التكلفة الكلية بالدينار لإنتاج س وحدة هي ك (س) = ٦٠٠٠٠ + ٥٠س + ٠,٠٠٢٥ س^{٢} ، فجد

١) إقتران الإيراد الكلي

٢) عدد الوحدات التي يجب إنتاجها حتى يحقق أكبر ربح ممكن

٧) يبيع مصنع الوحدة الواحدة من سلعة معينة بسعر (٩٠) دينار فإذا كانت التكلفة الكلية لإنتاج س وحدة من هذة السلعة أسبوعيا تعطى بالعلاقة ك (س) = ٠,٢ س^{٢} + ٧٠س + ١٠٠٠ جد عدد الوحدات اللازم إنتاجها حتى يكون أكبر ربح ممكن

٨) إذا كان إقتران الايراد الكلي د (س) = ١٦س – س^{٢} – ٢٠ واقتران التكلفة الكلية ك (س) = ٢س^{٢} – ٨س + ١٥ ، فجد

أ) اقتران الربح الكلي

ب) قيمة س التي تجعل الربح أكبر ما يمكن

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

١٠) إذا كان ك (س) = ٠,١ س^{٢} + ٦٠س + ٥٠٠ هو إقتران التكلفة الكلية لـ (س) من الوحدات وكان إقتران الايراد الكلي د (س) = ٨٦س ، فجد عدد الوحدات اللازم إنتاجها حتى يكون الربح أكبر ما يمكن

١١) إذا كان ك (س) = ٦٠ + ٨س تمثل التكلفة الكلية ، د (س) = ٩٠س – س^{٢} يمثل الايراد الكلي ، فجد عدد الوحدات اللازم إنتاجها حتى يكون الربح أكبر ما يمكن

١٢) إذا كان ع = (٧٨ – ٢١س) يمثل معادلة السعر ، ك (س) = س^{٣} – ٣٦س^{٢} + ٦س + ٢٠ ، تمثل التكلفة فجد عدد الوحدات اللازم إنتاجها حتى يكون الربح أكبر ما يمكن

١٣) إذا كان ع = (٢٧– ٣س) يمثل معادلة السعر ، ك (س) = س^{٣} – ٣س^{٢} + ٦س + ١٥ ، تمثل التكلفة فجد عدد الوحدات اللازم إنتاجها حتى يكون الربح أكبر ما يمكن

١٤) إذا كان ع = $\frac{٤٠٠}{س + ٢}$ ، تمثل معادلة السعر و الطلب فجد

١) اقتران الايراد الكلي

٢) الايراد الحدي عندما ينتج (١٨) وحدة

١٥) إذا كان ع = $\frac{٣٠٠}{س + ٢}$ ، تمثل معادلة السعر و الطلب فجد الايراد الحدي عندما ينتج (٨) وحدة

فادي الشاقلدي

اسئلة موضوعية

إذا كان ق (س) = (٣س^{٢} – ٢)^{٤} فإن معادلة المماس للاقتران عند النقطة (-١ ، ق (-١)) تساوي

أ) ص = ٢٤س – ٢٣ ب) ص = -٢٤س + ٢٣

ج) ص = -٢٤س – ٢٣ د) ص = ٢٤س – ٢٥

إذا كان ف (ن) = ن^{٣} + ٣ن^{٢} هي المسافة التي التي يقطعها جسيم ، حيث ف المساة بالأمتار ، ن الزمن بالثواني علما أن ن ≥ ٠

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

أ) ٥م ب) ٢م ج) ٣م د) ٤م

ب) فإن سرعة الجسيم بعد مرور ثانيتين من بدء الحركة

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

ج) تسارع الجسيم عندما تنعدم سرعتة

أ) ٦ م/ث^{٢} ب) ١١ م/ث^{٢} ج) ٦ م/ 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) [-١ ، ٥] ب) (-١ ، ٠) ج) { -١ ، ٢ } د) { ٠ ، ٤ }

٢) فترات التزايد للاقتران ق هي

أ) (-∞ ، -١] ب) [٢ ، ∞)

ج) (-∞ ، ١] د) (-∞ ، -١] ، [٢ ، ∞)

٣) عدد النقاط الحرجة هو

أ) ٣ ب) ٢ ج) ١ د) Φ

٤)فترات التناقص للاقتران ق هي

أ) (-∞ ، -١] ب) (∞ ، ٢]

ج) [-١ ، ٢] د) (-∞ ، -١] ، [٢ ، ∞)

٥) القيمة العظمى المحلية للاقتران تساوي

أ) -١ ب) ٢ ج) ١ د) Φ

٦) القيمة الصغرى المحلية للاقتران تساوي

أ) -١ ب) ٢ ج) ١ د) Φ

إذا كان للاقتران ق(س) = ٣س^{٢} – أس + ٤ قيمة حرجة عندما س = ٢ ، فإن قيمة الثابت أ ؟

أ) -٤ ب) ١١ ج) ١٢ د) ٣

إذاكان ق(س) = س^{٢} – ٤س ، فما قيمة س التي يكون لمنحنى الاقتران ق عندها مماسا موازيا لمحور السينات ؟

أ) -٤ ب) ٤ ج) ١٢ د) ٢

إذاكان للاقتران ق(س) = أس^{٣} – ٣س^{٢} قيمة صغرى محلية عند س = ١ ، فإن قيمة الثابت أ تساوي

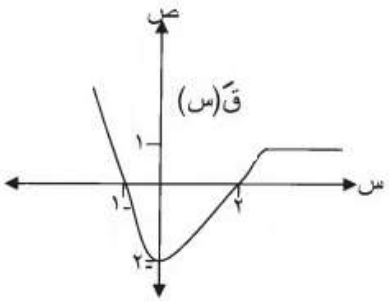
أ) ٢ ب) ٧ ج) ١٢ د) -٨

إذا كان ق (س) = س^{٢} – ٣س ، فإن ميل المماس لمنحنى الاقتران عند النقطة (٢ ، -٢) يساوي

أ) -٢ ب) ١ ج) ٢ د) -١

اعتمادا على الشكل المجاور الذي يمثل منحنى المشتقة الأولى للاقتران ق المعرف على مجموعة الأعداد الحقيقية أجب

١) قيم س الحرجة هي



أ) أ) (-١ ، ٢)

ب) [-١ ، ٢]

ج) { -١ ، ٢ }

د) { -١ ، ٠ ، ٢ }

٢) فترات التزايد للاقتران ق هي

أ) (-∞ ، -٤] ب) [-١ ، ∞)

٣) ج) [-٤ ، ٢] د) (-∞ ، -١] ، [٢ ، ∞]

٣) فترات التناقص للاقتران ق هي

أ) (-∞ ، -٤] ب) [-١ ، ∞)

ج) [-١ ، ٢] د) (-∞ ، -١] ، [٢ ، ∞]

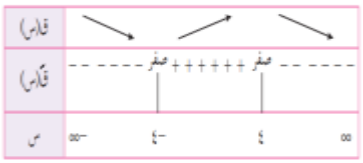
٤) ميل المماس المرسوم لمنحنى الاقتران ق عندما س = ٠

أ) -٢ ب) صفر ج) ١٢ د) ٣

٥) قيمة قَ(-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 ، ∞)

ينتج مصنع للحواسيب س جهازا أسبوعيا ، فإذا كانت تكلفة الإنتاج الكلي تعطى بالعلاقة ك (س) = ٣٠٠٠ + ٥٠س – س^{٢} دينار ، وكان سعر الجهاز الواحد ٢٥٠ دينار

١) فإن اقتران التكلفة الحدية يساوي

أ) كَ (س) = ٥٠ + س ب) كَ(س) = س^{٢}

ج) كَ (س) = ٣٠٠٠ + ٥٠س د) كَ (س) = ٥٠ – ٢س

٢) فإن اقتران الإيراد الكلي يساوي

أ) د (س) = ٢٥٠س ب) د(س) = ٢٥٠

ج) د(س) = ٢٥٠س^{٢} د) د (س) = ٢٥٠ + س

٣) ما عدد الأجهزة الازم 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 أسبوعيا تعطى بالعلاقة : ك (س) = ٠,٢س^{٢} +٧٠س + ١٠٠ فإن قيمة س التي تجعل الربح أكبر ما يمكن

أ) ٢٠ ب) ١٠٠ ج) ٥٠ د) ٢٥

إذا كان ك (س) = ٤٠ + ٣س^{٢} 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) = ٢ن^{٢} إذاكانت سرعتة المتوسطة في الفترة [٠ ، أ] تساوي سرعتة اللحظيه مرور (٣) ثواني فإن قيمة الثابت أ