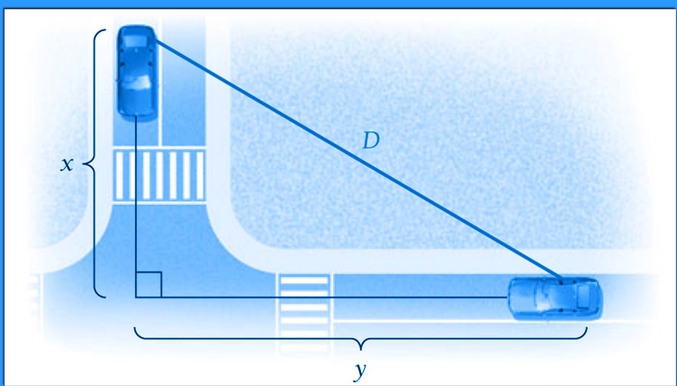
تطبيقات التفاضل

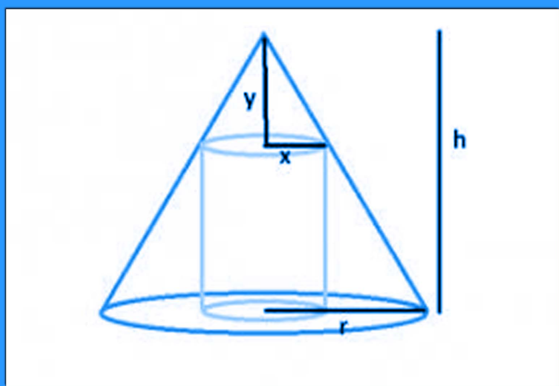
الفرع العلمي

أسئلة اختيار من متعدد

المجتهد

في الرياضيات

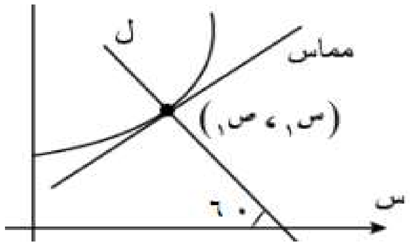




الاستاذ: إبراهيم التعمري

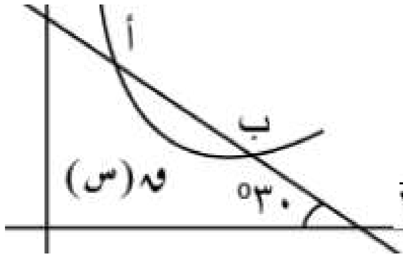
0782767640

١) في الشكل المستقيم ل عمودي على المماس لمنحنى الاقتران عند النقطة (س١ ، ص١)، فإن ق̸(س١) =



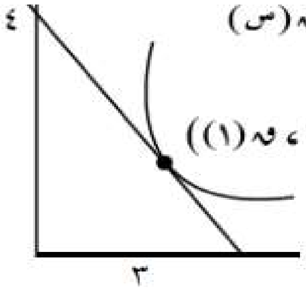
أ) $-\sqrt{٣}$　　ب) $-\sqrt{٣}$　　ج) $\frac{١}{\sqrt{٣}}$　　د) $-\frac{١}{\sqrt{٣}}$

٢) معتمدا الشكل الذي يمثل منحنى الاقتران ق(س) ، فإن ميل العمودي على القاطع $\overleftrightarrow{أب}$ يساوي :



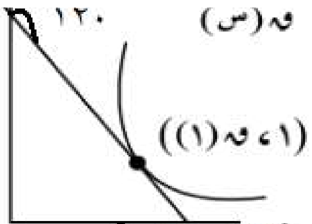
أ) $\frac{١}{\sqrt{٣}}$　　ب) $-\frac{١}{\sqrt{٣}}$　　ج) $\sqrt{٣}$　　د) $-\sqrt{٣}$

٣) في الشكل المستقيم (ل) مماس لمنحنى الاقتران ق(س) عند النقطة (١ ، ق(١)) ، فإن قيمة ق̸(١)



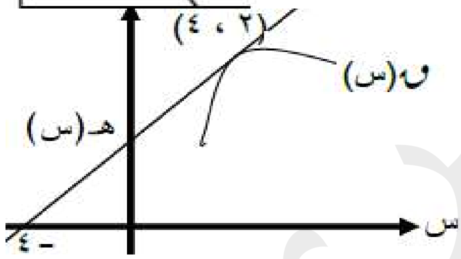
أ) $-\frac{٣}{٤}$　　ب) $-\frac{٤}{٣}$　　ج) $\frac{٣}{٤}$　　د) $\frac{٤}{٣}$

٤) في الشكل المستقيم (ل) مماس لمنحنى الاقتران ق(س) عند النقطة (١ ، ق(١)) ، فإن قيمة ق̸(١)



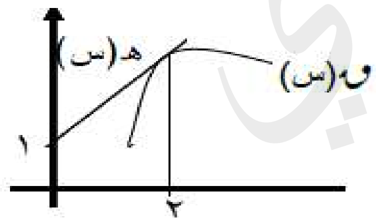
أ) $\frac{١}{\sqrt{٣}}$　　ب) $-\frac{١}{\sqrt{٣}}$　　ج) $\sqrt{٣}$　　د) $-\sqrt{٣}$

٥) إذا كان هـ (س) يمس منحنى ق(س) عند النقطة (٢ ، ٤) كما بالشكل المجاور ، فان (هـ o ق)̸(٢) تساوي :



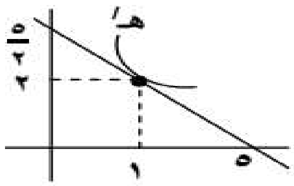
أ) ١　　ب) $-\frac{٩}{٤}$　　جـ) $\frac{٢}{٣}$　　د) $\frac{٤}{٩}$

٦) إذا كان هـ (س) يمس منحنى ق(س) عند س=٢ و ق(٢) + ق̸(٢) = ٤ ، فان ق(٢) تساوي :



أ) ١　　ب) ٣　　جـ) ٤　　د) ٢

٧) معتمدا منحنى هـ/(س) جد ق/(١) حيث ق(س) = س³ × هـ/ (س²)



أ) ٧　　ب) ٥　　جـ) ٢　　د) $\frac{١}{٢}$

٨) إذا كان المستقيم ص = س مماسا لمنحنى ص = س² + أ ، فإن قيمة أ تساوي :

أ) ٢　　ب) $\frac{١}{٢}$　　جـ) $\frac{١}{٤}$　　د) صفر

٩) إذا كان ق(س) = $\frac{هـ(س)}{س^{٢}+١}$ وكانت معادلة العمودي على المماس لمنحنى هـ(س) عند س = ٢ هي ٣ص − س − ١٣ = ٠ ، فإن قَ(٢) تساوي :

أ) $-\frac{٧}{٥}$ ب) $\frac{٥}{٧}$ جـ) $-\frac{٥}{٧}$ د) $\frac{٧}{٥}$

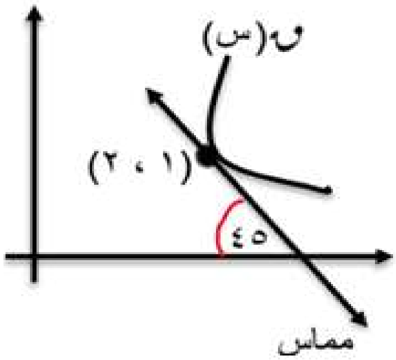
١٠) اذا كانت معادلة العمودي على المماس لمنحنى الاقتران ق(س) عند النقطة (١ ، ٣) هي ص = $\frac{١}{أ}$س فإن قَ(١) تساوي :

أ) ٣ ب) −٣ جـ) $\frac{١}{٣}$ د) $-\frac{١}{٣}$

١١) اذا كانت معادلة العمودي على المماس لمنحنى الاقتران ق(س) عند النقطة (١ ، ٣) هي ٤ص − ٣س = ٩ فإن قيمة ق(١) + قَ(١) تساوي :

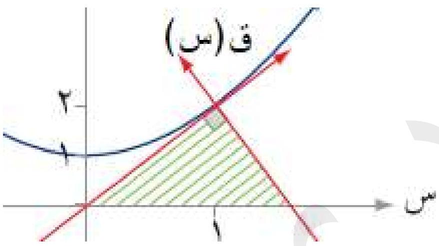
أ) $\frac{١٥}{٤}$ ب) $\frac{٩}{٤}$ جـ) $-\frac{٥}{٣}$ د) $\frac{٥}{٣}$

١٢) إذا كان ق(س) ، هـَ(س) اقترانين قابلين للاشتقاق حيث أن ق(س) هـَ(س) = ٢٠ ، بالاعتماد على لشكل المعطى فإن هـً(١) تساوي :



أ) ١ ب) $\frac{١}{٢}$
جـ) $-\frac{١}{٢}$ د) −١

١٣) مساحة المثلث المكون من مماس ق(س) والعمودي على المماس عند نقطة التماس س=١ ومحور السينات تساوي



أ) ٢,٥ ب) ٥ ج) ٧,٥ د) ١٠

١٤) إذا كان ق(س)= س^{٣} – ب س^{٢} + ٥س، فإن قيمة ب التي تجعل للاقتران ق(س) مماس أفقي عند س= -١ هي:

أ) -٤ ب) -١ ج) ٤ د) -٣

١٥) إذا كان ق(س)= ٨ +٢س – س^{٢} ، فإن لمنحنى الاقتران ق(س) مماس أفقي عند النقطة :

أ) (١،١٠) ب) (-٢،٠) ج) (-٢،٨) د) (١،٩)

١٦) إذا كان ق(س)= جـ س^{٢} -٣س +٦ وكان قياس زاوية ميل المماس لمنحنى الاقتران ق(س) عند س=١ هو ١٣٥ مع الاتجاه الموجب لمحور السينات ، فإن قيمة الثابت جـ :

أ) -٢ ب) -١ ج) ٢ د) ١

١٧) إذا كان لمنحنى ق(س) مماسا أفقيا عند النقطة (١،٣)، فإن معادلة العمودي على المماس عند تلك النقطة هي :

أ) س =١ ب) ص =٣ ج) ص =٠ د) س =٠

١٨) إذا كان منحنى ق(س) يمر بالنقطة (٢،٣)، وكان قياس زاوية ميل المماس لمنحنى الاقتران ق(س) عند هذه النقطة هو ٤٥ مع الاتجاه الموجب لمحور السينات ، فإن $\lim\limits_{\text{س}\to ٢} \frac{\text{ق(س)} - ٣}{٦ - ٣\text{س}} =$

أ) ١ ب) $\frac{١}{٣}$ ج) - ٣ د) $-\frac{١}{٣}$

١٩) إذا كان العمودي على القاطع المار بالنقطتين (١،٥) ، (٢،ق(٢)) يصنع زاوية $\frac{\pi}{٤}$ مع الاتجاه السالب لمحور السينات فإن ق(٢) =

أ) ٤ ب) -٤ ج) -٦ د) ٦

٢٠) إذا كان القاطع المار بالنقطتين (-٣،$\sqrt{٣}$) ، (٠،ق(٠)) يصنع زاوية $\frac{٥\pi}{٦}$ مع الاتجاه الموجب لمحور السينات فإن ق(٠) =

أ) ٠ ب) ٦ ج) -٦ د) ٢$\sqrt{٣}$

٢١) اذا كانت معادلة العمودي على مماس لمنحنى الاقتران ق(س) عند س = ٢ هي ص = $\frac{١}{٢}$س + ٣ ، فإن $\lim\limits_{\text{س}\to ٢} \frac{\text{ق(س)} - ٤}{\text{س}^٢ + \text{س} - ٦} =$

أ) $\frac{٢}{٥}$ ب) $\frac{١}{١٠}$ ج) $-\frac{١}{١٠}$ د) $-\frac{٢}{٥}$

٢٢) اذا كان ق(س) = س^٢ − ٤س + ٣ ، فإن ميل العمودي على المماس لمنحنى الاقتران ق(س) عند س=١

أ) $-\frac{١}{٢}$ ب) $\frac{١}{٢}$ ج) −٢ د) ٢

٢٣) إذا كان للاقتران ق(س) مماس أفقي عند النقطة (١،٢)، فإن $\lim\limits_{\text{س}\to ١} \frac{\text{ق}^٢\text{(س)} + \text{ق}'\text{(س)}}{\text{س}+١} =$

أ) ٢ ب) -٢ ج) ٢,٥ د) ٠

٢٤)إذا كانت ص = ٣ س − ٥ هي معادلة العمودي على المماس لمنحنى ق (س) عند النقطة (٢،١) فإن قَ (٢) تساوي:

أ) ٣ ب) −٣ جـ) $\frac{١}{٣}$ د) $\frac{-١}{٣}$

٢٥) قياس الزاوية المحصورة بين مماس منحنى الاقتران ق(س)= $\sqrt{٣}$ س- س^٢ عند نقطة الأصل وبين المستقيم ص= س هي :

أ) $\frac{\pi}{٤}$ ب) $\frac{\pi}{٣}$ ج) $\frac{\pi}{٦}$ د) $\frac{\pi}{١٢}$

٢٦) إذا كان لمنحنى الاقتران ق(س) = $\sqrt{س}$ مماس مشترك عند س=١ مع منحنى الاقتران هـ(س) = س^٢ − $\frac{ب}{٢}$س + $\frac{٣}{٢}$ ، فإن قيمة ب =

أ) -٣ ب) ٣ ج) ١ د) -١

٢٧) إذا كان المماس لمنحنى الاقتران ق(س) = $\frac{٨}{س}$ يمر بالنقطة (٠،٢)، فإن نقطة التماس هي:

أ) (٤،٢) ب) (٢،٤) ج) (٨،١) د) (١،٨)

٢٨) مساحة المثلث المكون من مماس ق(س)= ب – س^٢ عند نقطة التماس س=١ ومحوري الإحداثيات في الربع الأول تساوي ٩ فإن قيمة ب =

أ) -٧ ب) ٥ ج) ٦ د) ٧

٢٩) المستقيم ص = س + ٤ يمس منحنى ل(س) عند س =٢، ق(س) = س× ل(س) ، فإن قيمة ق/(٢)=

أ) ٢ ب) ٦ ج) ٨ د) ١٢

٣٠) المماس لمنحنى الاقتران ق(س)= $\frac{١}{٢}$س^٢ + س يعامد المستقيم ٢س + ٦ص+٣=٠،فإن نقطة التماس هي:

أ) (٤،٤) ب) (-٤،٢) ج) (٤،١٢) د) (٢،٤)

٣١) معادلة المماس لمنحنى الاقتران ق(س)= س^٣ + ٦س^٢-١٤ الذي يوازي المستقيم ص + ١٢س = ٣ هي:

أ) ص=-١٢س-٢٢ ب) ص=١٢س+٢٢ ج) ص=-١٢س د) ص=-١٢س+٢٢

٣٢) النقطة التي تقع على منحنى الاقتران $\sqrt{س}$ + $\sqrt{ص}$ =٦ بحيث يكون العمودي على المماس للمنحنى عندها يعامد المستقيم ٢ص = - س ، فإن نقطة التماس هي:

أ) (٤،٢) ب) (٢،٤) ج) (١٦،٤) د) (٤،١٦)

٣٣) مساحة المثلث المكون من المماس و العمودي على المماس لمنحنى العلاقة س^٢ + ٤ص^٢=٢٠ عند النقطة (٢،٢) تساوي

أ) ٨,٥ ب) ١٧ ج) ٣٤ د) ٢٥,٥

٣٤) معادلة المماس لمنحنى العلاقة س^٢ + ص^٢=١ عند النقطة (١،٠) =

أ) س =٠ ب) س=١ ج) ص=٠ د) ص=١

٣٥) إذا كان ق(س)= س^٢ ، هـ(س)= س^٢-٢س+ ب ، فإن قيمة ب بحيث يكون مماسا منحنيي الاقترانين متعامدين هي:

أ) ٢ ب) ٣ ج) ٤ د) ٦

٣٦) إذا كان المماس لمنحنى العلاقة ص = ٢أ س + ب عند النقطة (٢،١) الواقعة على المنحنى يصنع زاوية ظلها ٣ مع الاتجاه الموجب لمحور السينات فإن قيمة ب =

أ) -٨ ب) -٤ ج) ٦ د) ٨

٣٧) يتحرك جسم على خط مستقيم وفق العلاقة ف = أن^{٢} ، فإذا كانت سرعته المتوسطة في الفترة [٠ ، ٤] ٨ م/ث ، فإن قيمة أ =

أ) ٢ ب) ٣ ج) ٤ د) ٦

٣٨) يتحرك جسم على خط مستقيم وفق العلاقة ف = ن^{٢} – ٤ن، فإذا كانت سرعته المتوسطة في الفترة [٣ ، ب] ٦ م/ث ، فإن قيمة م =

أ) ٥ ب) ٤ ج) ٦ د) ٧

٣٩) **تحرك جسيم على خط مستقيم حسب العلاقة ع = ٤ ف^{٢} – ٦ ف حيث (ع) السرعة (م/ ث) ، (ف) المسافة بالمتر جد تسارع الجسيم عندما (ف = ٢م)**

أ) ٤ م^{٢}/ث ب) ٢٠ م^{٢}/ث ج) -٤٠ م^{٢}/ث د) ٤٠م^{٢}/ث

٤٠) **تحرك جسيم على خط مستقيم حسب العلاقة ف (ن) = $\frac{ن^{٢}}{ن + ١}$ حيث (ف) بالمتر ، (ن) بالثانية جد سرعته بعد (٢) ث**

أ) $\frac{٩}{٨}$ م/ث ب) $\frac{٨}{٩}$ م/ث ج) $\frac{٢}{٩}$ م/ث د) -$\frac{٨}{٩}$ م/ث

٤١) يتحرك جسم على خط مستقيم بحيث أن بعده عن نقطة الأصل وفق العلاقة ف =٢ن^{٣} – ٣ن^{٢} +١٢، فإن الفترة الزمنية التي تكون فيها سرعة الجسم سالبة هي:

أ) [٠،١] ب) (١،∞) ج) (٠،١) د) [١،∞)

٤٢) **تحرك جسيم على خط مستقيم حيث أن بعده عن نقطة الأصل بالأمتار بعد (ن) ثانية هو ف (ن) = جا^{٢}($\frac{ن}{٢}$) جد تسارع الجسيم عندما تكون السرعة ($\frac{١}{٢}$) م/ ث**

أ) صفر م^{٢}/ث ب) ١ م^{٢}/ث ج) $\frac{١}{٢}$ م^{٢}/ث د) -١م^{٢}/ث

٤٣) يتحرك جسيم حسب العلاقة ف = ٥ جتا ٢ن + ٣ جا ٢ن ، حيث ف المسافة بالأمتار، ن الزمن بالثواني ت التسارع ، فإن قيمة المقدار $\frac{ت}{ف}$ عند ف = ٦ تساوي :

أ) - ٤ ب) - ٢٤ ج) ٦ د) $\frac{٢}{٣}$

٤٤) يتحرك جسم وفق العلاقة ف = أ جا٣ن ، فإن تسارعه عندما يقطع مسافة ٤ م يساوي

أ) ٩ ب) -٩ ج) ٣٦ د) -٣٦

٤٥) يتحرك جسم وفق العلاقة ف = جان – جتان، ز ∋ [٠ ، $\frac{\pi}{٢}$] ، فإن سرعة الجسم عندما ينعدم تسارعه

أ) $\sqrt{٢}$ ب) $-\sqrt{٢}$ ج) $-\frac{١}{\sqrt{٢}}$ د) $\frac{١}{\sqrt{٢}}$

٤٦) يتحرك جسم وفق العلاقة ف =٦ن^{٢} – ن^{٣} +١٣، فإن المسافة التي يقطعها عندما ينعدم تسارعه بالمتر =

أ) ١٤ ب) ١٨ ج) ٢٩ د) ٣٤

٤٧) يتحرك جسيم على خط مستقيم حسب العلاقة ف(ن)=٢٠ن -٥ن^{٢} ، فإن اللحظة التي يكون فيها تسارع الجسيم مثلي سرعته تساوي:

أ) ٢,٥ ث ب) ٤ ث ج) ١ث د) ١,٥ ث

٤٨) يتحرك جسيم على خط مستقيم حسب العلاقة ف(ن)=٣ن^{٣} -ن ، جد تسارعه عندما تكون سرعته ٨م/ث

أ) ١٧م/ ث^{٢} ب) ١٨م/ ث^{٢} ج) ٥٤م/ ث^{٢} د) ٨م/ ث^{٢}

٤٩) يتحرك جسم وفق العلاقة ف = $\frac{ن}{٢}$ – جا^{٢}ن، ز ∋ (٠ ، $\frac{\pi}{٦}$) ، فإن قيمة تسارع الجسم عندما تنعدم سرعته

أ) -١ م/ ث^{٢} ب) $\sqrt{٣}$ م/ ث^{٢} ج) ١ م/ ث^{٢} د) $-\sqrt{٣}$ م/ ث^{٢}

٥٠) قذف جسم رأسيا إلى أعلى من سطح الأرض حسب العلاقة ف (ن)= ١٠٠ ن- ٥ ن^{٢} ، فإن أقصى ارتفاع وصله الجسم هو:

أ) ٥٠ م ب) ١٠٠ م ج) ٥٠٠م د) ٦٠٠م

٥١) قذفت كرة رأسيا إلى أعلى من سطح الأرض حسب العلاقة ف (ن)= ٣٠ ن- ٥ ن^{٢} ، فإن سرعتها لحظة اصطدامها بالأرض =

أ) ٦٠ م/ث ب) ٣٠ م/ث ج) -٣٠ م/ث د) -٦٠ م/ث

٥٢) قذف جسم رأسيا إلى أعلى من سطح الأرض حسب العلاقة ف (ن)= ٢أ ن- ٥ ن^{٢} ، أ > ٠، فإذا كان أقصى ارتفاع وصله الجسم هو ٤٥م ، فإن أ =

أ) ١٠ ب) ١٥ ج) ٣٠ د) ٦٠

٥٣) قذف جسم رأسيا إلى أعلى من سطح الأرض حسب العلاقة ف (ن)= أ ن- ب ن^{٢} بتسارع ثابت مقداره (-١٠ م/ث^{٢}) و بسرعة ابتدائية ٤٠ م/ث ، فإن أقصى ارتفاع وصله الجسم هو:

أ) ٤٠ م ب) ٦٠ م ج) ٨٠ د) ١٠٠م

٥٤) قذف جسم رأسيا إلى أعلى من سطح بناية ارتفاعها ٤٥ م حسب العلاقة ف (ن)= ٤٠ ن- ٥ ن^{٢} ، فإن سرعته لحظة وصوله الأرض =

أ) -٤٠ م/ث   ب) -٥٠ م/ث   ج) -٣٠ م/ث   د) -٢٠ م/ث

٥٥) قذف جسم رأسيا إلى أعلى من حفرة عمقها (أ) تحت سطح الأرض حسب العلاقة ف (ن)=٣٠ن- ٥ن^{٢}، فإذا علمت أن أقصى ارتفاع وصله الجسم عن سطح الأرض ٢٠ مترا، فإن قيمة أ =

أ) ٤٥ م   ب) ٢٠ م   ج) ٢٥ م   د) ٦٥ م

٥٦) قذف جسم رأسيا إلى أعلى من نقطة على سطح الأرض حسب العلاقة ف (ن)=أن- ٥ن^{٢}، فإذا علمت أن سرعة الجسم بعد ثانيتين من حركته تساوي ثلثي سرعته الابتدائية، فإن قيمة الثابت أ =

أ) -٦٠   ب) ٣٠   ج) - ٣٠   د) ٦٠

٥٧) قذف جسم رأسيا إلى أعلى من نقطة على سطح الأرض حسب العلاقة ف (ن)=٢٥ن- ٥ن^{٢} مترا، فإن الزمن اللازم بالثواني حتى يعود إلى سطح الأرض =

أ) ١   ب) ٥   ج) ٣   د) ٢,٥

٥٨) أسقط جسم من ارتفاع ٢٠٠م عن سطح الأرض حسب العلاقة ف (ن)= ٥ ن^{٢} ، فإن سرعته عندما يكون على ارتفاع ١٢٠ م عن سطح الأرض هي:

أ) ٤٠ م/ث   ب) ٢٠ م/ث   ج) ٨٠ م/ث   د) ٦٠م/ث

٥٩) أسقط شخصا جسما من السكون من سطح بناية حسب العلاقة ف$_{١}$(ن)= ١٦ن^{٢} ، وفي اللحظة نفسها قذف شخص ثان جسما عموديا إلى أسفل حسب العلاقة ف$_{٢}$(ن)=٤٠ن+ ١٦ن^{٢} ، فإذا ارتطم الجسم الأول بعد ثانية من ارتطام الجسم الثاني بالأرض، فإن ارتفاع البناية =

أ) ٤٥ م   ب) ١٠٠ م   ج) ١٤٤ م   د) ١٦٩ م

٦٠) أسقط جسم من ارتفاع ١٢٠ م عن سطح الأرض سقوطا حرا وفق العلاقة ف$_{١}$(ن)= ٥ ن^{٢} وفي اللحظة نفسها قذف جسم من سطح الأرض إلى أعلى حسب العلاقة ف$_{٢}$(ن)=٦٠ن- ٥ ن^{٢} ، فإن اللحظة بالثواني التي يكون لهما الارتفاع نفسه عن سطح الأرض هي :

أ) ١   ب) ٢   ج) ٣   د) ٤

٦١) يتحرك جسيم حسب العلاقة $ع^{٢} = ٧ - \frac{٦}{ف}$ ، حيث ع السرعة (م/ث) و ف المسافة بالمتر، فإن تسارعه عندما تكون سرعته ٣م/ث =

أ) ٢ م/ ث^{٢} ب) $\frac{٤}{٣}$ م/ ث^{٢} ج) $\frac{٣}{٤}$ م/ ث^{٢} د) $\frac{٣}{٢}$ م/ ث^{٢}

٦٢) يتحرك جسيم حسب العلاقة $ع=٦\sqrt{ف}$ ، حيث ن الزمن بالثواني و ف المسافة بالمتر، فإن تسارعه =

أ) ٦ م/ ث^{٢} ب) ١٢ م/ ث^{٢} ج) ١٨ م/ ث^{٢} د) ٣٦ م/ ث^{٢}

٦٣) يتحرك جسيم $ع = \frac{١}{ف}$ ، ف $\neq$ ٠ ، فإن تسارعه يساوي:

أ) $- \frac{١}{ف^{٢}}$ ب) صفر ج) $- \frac{١}{ف^{٣}}$ د) $- \frac{١}{ف}$

٦٤) يتحرك جسيم على خط مستقيم حسب العلاقة $ع^{٢} = ١ - ٢ ف^{٢}$ ، حيث ع السرعة (م/ث) و ف المسافة بالمتر، فإن تسارعه عندما تنعدم سرعته =

أ) $\sqrt{٢}$ ب) $-\sqrt{٢}$ ج) $-\frac{١}{\sqrt{٢}}$ د) $\frac{١}{\sqrt{٢}}$

٦٥) رجل طوله ١,٧م يسير على طريق أفقي مبتعدا عن عمود كهرباء في قمته مصباح ارتفاعه ٥,٧م بسرعة ٢م/ث، فإن معدل تغير بعد رأس الرجل عن المصباح عندما يكون الرجل على بعد ٣م عن عمود الكهرباء =

أ) $\frac{٥}{٦}$ م/ ث ب) ٠,٦ م/ ث ج) ٠,٤ م/ ث د) ١,٢ م/ ث

٦٦) مربع تتمدد أضلاعه بمعدل ٤ سم / د ، رسمت دائرة داخل المربع واخذت تتمدد مع المربع بحيث تبقى ملامسة لأضلاعه ، فإن معدل التغيرفي مساحة المنطقة المحصورة بين المربع والدائرة عندما يكون طول ضلع المربع ٢٠ يساوي :

أ) ١٦٠ + ٤٠ π ب) ١٦٠ + ٨٠ π جـ) ١٦٠ - ٨٠ π د) ١٦٠ - ٤٠ π

٦٧) رسمت دائرة حول مربع بحيث تلامس رؤوسه، واخذت تتمدد مع المربع بحيث يزداد طول ضلع المربع بمعدل ٤سم/د، جد معدل تغير المساحة المحصورة بينهما عندما يكون طول ضلع المربع ٢٠سم

أ) ٨٠π-١٦٠ سم^{٢}/د ب) ٢٠π-١٦٠ سم^{٢}/د ج) ٨٠π-٤٠ سم^{٢}/د د) ٨٠π+٤٠ سم^{٢}/د

٦٨) تتحرك النقطة (س،ص) على منحنى $ص = \sqrt{س^{٢} + ٥}$ بحيث يزداد احداثيها السيني بمعدل ٣سم/د ، فإن معدل تغير بعدها عن النقطة (٢،٠) عندما س=٢سم

أ) ١٢سم/د ب) ٦سم/د ج) ٢سم/د د) ٣سم/د

٦٩) مكعب من الجليد يذوب محافظا على شكله، بحيث يتناقص طول ضلعه بمعدل ٠,٠١سم / د، فإن معدل التغير في حجمه عندما يكون طول ضلعه ١٠سم =

أ) -٣سم^٣/د ب) ٣سم^٣/د ج) -٠,٣سم^٣/د د) -٠,٠٣سم^٣/د

٧٠) كرة من الجليد تذوب محافظة على شكلها، بحيث يتناقص حجمها بمعدل ١٠سم^٣/د، فإن معدل التغير في مساحة سطحها عندما يكون طول نصف قطرها ٢سم =

أ) $-\frac{٥}{٤\pi}$ سم^٢/د ب) -١٠سم^٢/د ج) -٥سم^٢/د د) $-\frac{٥}{٤}$ سم^٢/د

٧١) مثلث متطابق الضلعين طول كل منهما ٦سم وتزداد الزاوية المحصورة بينهما بمعدل ١٨°/ د ، فإن معدل تغير مساحته عندما تصبح الزاوية المحصورة بينهما ٦٠°

أ) ١,٨π سم^٢/د ب) ٠,٩ π سم^٢/د ج) ٠,١ π سم^٢/د د) ٠,٢ π سم^٢/د

٧٢) حوض على شكل متوازي مستطيلات أبعاد قاعدته ٢٠سم، ٤٠سم وارتفاعه ١٠سم يصب الماء فيه بمعدل ٨٠٠ سم^٣/ د ، فإن معدل الزيادة في ارتفاع الماء فيه =

أ) ٢سم/د ب) ٣سم/د ج) ١سم/د د) ٤سم/د

٧٣) مخروط دائري قائم ارتفاعه ١٨سم وطول نصف قطر قاعدته ٦سم ورأسه للأسفل، يصب الماء فيه بمعدل ٦π سم^٣/ د ، فإن معدل الزيادة في ارتفاع الماء فيه عندما يصبح على ارتفاع ٦سم =

أ) ٢سم/د ب) ٣سم/د ج) $\frac{١}{٢}$ سم/د د) $\frac{٣}{٢}$ سم/د

٧٤) يقف مراقب على بعد ٥٠م من بالون على الأرض، بدأ البالون يرتفع رأسيا للأعلى بمعدل ٥م / ث فإن معدل التغير في زاوية ارتفاع البالون بعد ١٠ ثواني من بدء حركته =

أ) $\frac{١}{١٠}$ راد/ث ب) $\frac{١}{٥}$ راد/ث ج) $\frac{١}{٢٠}$ راد/ث د) $\frac{١}{٥٠}$ راد/ث

٧٥) قرص معدني دائري الشكل تزداد مساحته بمعدل π سم^٢/ د، فإن معدل الزيادة في محيطه عندما يكون نصف قطره ٢سم

أ) $\frac{\pi}{٤}$ سم/د ب) ٢πسم/د ج) $\frac{\pi}{٢}$ سم/د د) πسم/د

٧٦) رجل طوله ١,٦م يسير على طريق أفقي مبتعدا عن عمود كهرباء في قمته مصباح ارتفاعه ٨م بسرعة ٤م/ث ، فإن معدل تغير طول ظل الرجل على الأرض =

أ) $\frac{٣}{٢}$ ب) ١ ج) $\frac{١}{٢}$ د) ٢

٧٧) يستند سلم طوله ٥م بطرفه السفلي على أرض أفقية وبطرفه العلوي على جدار إذا إنزلق الطرف السفلي مبتعدا عن الجدار بسرعة ٢م/د، فإن معدل تغير الزاوية المحصورة بين السلم والجدار عندما يكون طرفه السفلي على بعد ٣م عن الجدار =

أ) $\frac{١}{٥}$ راد/ث ب) $\frac{١}{٨}$ راد/ث ج) $\frac{١}{٢}$ راد/ث د) ٢راد/ث

٧٨) مصعدان مستقران في الطابق الأرضي، المسافة الأفقية بينهما ٨م، بدأ المصعد الأول يرتفع بسرعة ٢م/ث وبعد ثانيتين انطلق المصعد الثاني بسرعة ١م/ث ، فإن معدل تغير المسافة بين المصعدين بعد ثانيتين من بدء حركة المصعد الثاني =

أ) ٦ م/ ث ب) ٠,٦ م/ ث ج) ٨ م/ ث د) ٠,٨ م/ ث

٧٩) إذا كانت س ص + س^{٢} = ص^{٣} -٥ تمثل العلاقة بين (س،ص) وكان معدل تزايد الاحداثي السيني يساوي ١ فإن معدل تغير الاحداثي الصادي عند النقطة (٢،١) =

أ) $\frac{١١}{٤}$ ب) $\frac{٤}{١١}$ ج) - $\frac{١١}{٤}$ د) - $\frac{٤}{١١}$

٨٠)بدأت النقطتان أ، ب الحركة معًا من نقطة الأصل (م)؛ بحيث تتحرك النقطة ب على المحور السيني الموجب مبتعدة عن نقطة الأصل بسرعة ٢ سم/ث، وتتحرك النقطة أ في الربع الأول على منحنى الاقتران ق(س) = س^{٣}، بحيث تبقى $\overline{أب}$ دائمًا عمودية على محور السينات الموجب، جد: معدل التغير في مساحة المثلث أ ب م بعد ثانية واحدة من بدء الحركة.

أ) ١٦ سم^{٢}/ث ب) ٨ سم^{٢}/ث ج) ٦٤ سم^{٢}/ث د) ٣٢ سم^{٢}/ث

٨١) إذا كان ق(س)= $\sqrt[٣]{س^{٢}}$: س ∋[-١ ، ١] ، فإنَّ إحداثيَّي النقطة الحرجة للاقتران ق

أ) (-١،١) ب) (١،١) جـ) (٠،٠) د) (٠،١)

٨٢) مجموعة الاحداثيات السينية للنقط الحرجة للاقتران ق(س)= س^{٣} -٣س^{٢} +١، س ∋ [٤،١] هي:

أ) { ٢،٠} ب) { ٤،٠،١} ج) { ٤،٢،١} د) { ٢،١،٤،٠}

٨٣) إذا كان للاقتران ق(س)= (ك س + ٤)^{٢} + ٢ نقطة حرجة عند س=-١ فإن قيمة الثابت ك =

أ) -١ ب) ١ ج) -٤ د) ٤

٨٤) عدد قيم س الحرجة للاقتران ق(س)= $\sqrt[٣]{س^{٣} - ٣س}$ هي:

أ) ٢ ب) ٣ ج)٤ د) ٥

٨٥) مجموعة الاحداثيات السينية للنقط الحرجة للاقتران ق(س)= $\sqrt{\text{س}^{٢} - ١٦\text{س}}$ هي:

أ) { ٠، ١٦}   ب) { ٨، ٠، ١٦}   ج) { ٨}   د) { ٨، ١٦}

٨٦) مجموعة الاحداثيات السينية للنقط الحرجة للاقتران ق(س)= $\sqrt{١٦ - \text{س}^{٢}}$ هي:

أ) { -٤، ٤}   ب) { -٤، ٤، ٠}   ج) { ٤}   د) { -٤، ٠}

٨٧) مجموعة الاحداثيات السينية للنقط الحرجة للاقتران ق(س)= | س^{٢} – ٤ | هي:

أ) { -٢، ٢}   ب) { ٠}   ج) { ٢، ٠}   د) { -٢، ٠، ٢}

٨٨) مجموعة الاحداثيات السينية للنقط الحرجة للاقتران ق(س)= $\sqrt{\text{جتا}^{٢}\text{س}}$ ، س ∈ [٠، π] هي:

أ) { ٠، π}   ب) { ٠}   ج) { π}   د) { $\frac{\pi}{٢}$، ٠، π}

٨٩) منحنى الاقتران ق(س) = س - ٢$\sqrt{\text{س}}$ له نقطة حرجة عندما س تساوي :

أ) ٠   ب) ١   ج) ٠ ، ١   د) ١ ، -١

٩٠) إذا كان ق(س) = $\begin{cases} \text{س}^{٢} - \text{س} & ، ٠ \leq \text{س} \leq ١ \\ \text{س} - ١ & ، ١ < \text{س} \leq ٣ \end{cases}$ ، فما مجموعة قيم س التي يكون عندها للاقتران ق(س) نقطة حرجة في الفترة [٠ ، ٣]؟

أ) {٠ ، ١، ٣}   ب) {٠ ، ٣}   ج) {٠ ، $\frac{١}{٢}$ ، ٣}   د) {٠ ، $\frac{١}{٢}$ ، ١ ، ٣}

٩١) إذا كانت النقطة (١،-٢) نقطة حرجة للاقتران ق(س)= أ س^{٢} + ب س -١ فإن قيمة الثابت ب =

أ) -٢   ب) ٢   ج) -١   د) ١

٩٢) إذا كان ق(س) كثير حدود من الدرجة الرابعة، فإن أكبر عدد ممكن من النقاط الحرجة للاقتران ق(س) على الفترة[أ ، ب)هي:

أ) ٣   ب) ٤   ج) ٥   د) ٦

٩٣) مجموعة الاحداثيات السينية للنقط الحرجة للاقتران ق(س)= جاس - $\frac{٢}{٣}$ جا^{٣}س ، س ∈ [٠، π) هي:

أ) { ٠، $\frac{\pi}{٤}$، $\frac{٣\pi}{٤}$ }   ب) { $\frac{\pi}{٤}$ ، $\frac{\pi}{٢}$ ، $\frac{٣\pi}{٤}$ }   ج) { $\frac{\pi}{٢}$، $\frac{٣\pi}{٤}$، $\frac{\pi}{٤}$ ، ٠}   د) { $\frac{\pi}{٢}$، $\frac{٣\pi}{٤}$، $\frac{\pi}{٤}$ ، π ، ٠}

٩٤) اذا كان ه(س) = [$\frac{١}{٣}$س + ١] معرفا على [– ٣ ، ٣] فإن الاحداثي السيني للنقط الحرجة للاقتران ه(س) هي

أ) – $\frac{١}{٣}$ ب) {–٣ ، ٣}   ج) (–٣ ، ٣)   د) [–٣ ، ٣]

٩٥) اذا كان ق(س) = $\sqrt{س^٢ - ٢س + ٥}$ ، حيث س ∈ ع فإن الفترة التي يكون فيها الاقتران ق(س) متزايداً هي :

أ) (١، ∞) ب) [١، ∞) ج) (−∞، ١) د) [−١، ١]

٩٦) إذا كان ق(س) = $\frac{س^٢ - ٢س + ١}{س^٢}$ فإنَّ منحنى الاقتران ق متناقص على الفترة:

أ) (−∞، ٠) ب) (١، ∞) جـ) [٠، ١] د) (٠، ١]

٩٧) اذا كان ق(س) = $\sqrt{٣٦ - س^٢}$ ، حيث |س| ≤ ٦ فإن ق(س) يكون متزايدا عندما :

أ) س ≤ ٠ ب) س ≤ −٦ ج) −٦ ≤ س ≤ ٠ د) ٠ ≤ س ≤ ٦

٩٨) اذا كانت قَ(س) = $\frac{١}{٢}$ + جتاس هي المشتقة الأولى للاقتران ق(س) المعرف على الفترة [٠، π] فإن للاقتران قيمة عظمى محلية عند (س) تساوي :

أ) صفر ب) π ج) $\frac{\pi}{٣}$ د) $\frac{٢\pi}{٣}$

٩٩) اذا كان ق(س) = س^٤ − ٤س^٣ + ٤س^٢ + ٣ ، فإن القيمة العظمى المحلية للاقتران ق(س) عند (س)

أ) صفر ب) ١ ج) ٢ د) ٤

١٠٠) إذا كان ق(س)=٣ $\sqrt[٣]{س}$ − س ، فإن القيمة الصغرى المحلية هي:

أ) ١ ب) -١ ج) ٢ د) -٢

١٠١) القيمة العظمى المطلقة للاقتران ق(س)= ٢س^٢ -٤س + ٣، س ∋ [١،٣] هي:

أ) -١ ب) ٣ ج) ٩ د) ١٢

١٠٢) إذا كان ق(س) اقتراناً بحيث قَ(س) = (س− ٣)^٢ (س−١)^٣ (س−٥)^٤ فما مجموعة جميع قيم س التي يوجد عند كل منها قيمة صغرى محلية للاقتران ق(س)؟

أ) {٥} ب) {٣،٥} ج) {١،٣} د) {١}

١٠٣) إذا كان قَ(٢)=٠ ، قً(١) × قً(٢) >٠، قً(١) < ٠، فإن ق(٢) هي قيمة

أ) عظمى مطلقة ب) عظمى محلية ج) صغرى محلية د) صغرى مطلقة

١٠٤) اذا كان ق(س) = جاس−جتاس ، حيث س ∈ [٠، π] ، فإن قيمة (س) التي يكون عندها للاقتران ق(س) قيمة صغرى مطلقة تساوي :

أ) صفر ب) $\frac{\pi}{٤}$ ج) π د) $\frac{٣\pi}{٤}$

١٠٥) إذا كان ق(س)= س^{٣} – ٣س معرفا في [-٣،٢] ، فما القيمة الصغرى المحلية له

أ) ٠ ب) -١٨ ج) -٣ د) -٢

١٠٦) في السؤال السابق القيمة الصغرى المطلقة

أ) ٠ ب) -١٨ ج) -٣ د) -٢

١٠٧) اذا كان ق(س) اقتراناً معرفاً على [٠، ٣] ، وكان ق′(١) = ٠ ، ق(١) = -٣ ، ق″(١) = -٢ ، فإن مقدار القيمة العظمى المحلية للاقتران ق(س) هي :

أ) -٢ ب) -٣ ج) صفر د) ١

١٠٨) إذا كان ق(س) كثير حدود وكانت ق′(-١)= ق′(٣)=٠، ق″(-١) = -٧، ق″(٣) = ١، فإن ق(س) متزايد في الفترة

أ) (-∞، -١] ، [٣، ∞) ب) [-١، ٣] ج) [-٧، ٣] د) (-∞، -٧] ، [١، ∞)

١٠٩) اذا كان ق(س) = ∛س ، حيث س ∈ ح ، فإن الفترة التي يكون فيها منحنى الاقتران ق(س) مقعرا للأسفل :

أ) (-∞، ٠] ب) (-∞، -٢] ج) [-٢، ∞) د) [٠، ∞)

١١٠) إذا كان ق(س)= π – جا٢س ، س ∈ [٠، π] ، فإن للاقتران ق(س) قيمة صغرى محلية عند س =

أ) ٠ ب) $\frac{\pi}{٢}$ ج) $\frac{\pi}{٦}$ د) $\frac{\pi}{٤}$

١١١) إذا كان ق′(-١)= ق′(٣)=٠، ق″(س) > ٠، في الفترة (-٢،٢)، فإن

أ) ق(-١) عظمى محلية ب) ق(-١) صغرى محلية ج) ق(٣) عظمى محلية د) ق(٣) عظمى محلية

١١٢) اذا كان ق(س) = ٣ – |٤ – س| ، حيث س ∈ [-١، ٥] فإن القيمة الصغرى المطلقة للاقتران

أ) -٥ ب) -١ ج) ٣ د) -٢

١١٣) إحدى فترات التناقص للاقتران ق(س)= جتاس - $\frac{١}{٢}$ جتا٢س ، س ∈ [٠، ٢π] ، هي الفترة:

أ) [٠، $\frac{\pi}{٣}$] ب) [$\frac{\pi}{٦}$، π] ج) [$\frac{\pi}{٣}$، π] د) [π، $\frac{٥\pi}{٣}$]

١١٤) منحنى الاقتران ص = $\frac{-٥}{س - ٢}$ مقعر للأسفل اذا كانت :

أ) س > ٢ ب) س < ٢ ج) س < ٥ د) س > ٠

١١٥) إذا كانت النقطة (٢، ق(٢)) نقطة انعطاف لمنحنى ق(س) وكانت ق(س) =٤س^{٣} – ل س^{٢}، فإن قيمة ل =

أ) ٤ ب) ٢٤ ج) ٦ د) ١٢

١١٦) إذا كان ق(س)= (٢س - ٤)^{٣} +٣ ، فإن نقطة الانعطاف للاقتران هي =

أ) (٣ ، ٢) ب) (٢ ، ٣) ج) (٠ ، ٢) د) (٢ ، ٠)

١١٧) الإحداثي السيني لنقطة الإنعطاف للاقتران هـ(س) = $\left(\frac{\text{س}-١}{\text{س}}\right)^{٢}$ هو :

أ) ٠ ب) ١ ج) ١,٥ د) ٠ ، ١,٥

١١٨) إذا كان ق(س)= (س - ٤)^{٢} -٦س^{٢} ، فإن الاحداثي السيني لنقطة الانعطاف =

أ) ١ ب) -١ ج) -٣ د) ٣

١١٩) إذا كان ق(س)= $\sqrt{٣}$ جاس - جتاس ، س ∋ [٠، π] ، فإن نقطة الانعطاف هي:

أ) ($\frac{\pi}{٦}$ ، ٠) ب) ($\frac{\pi}{٦}$ ، $\sqrt{٣}$) ج) ($\frac{\pi}{٣}$ ، ٠) د) ($\frac{\pi}{٣}$ ، $\sqrt{٣}$)

١٢٠) اذا كان لمنحنى الاقتران ق(س) =جاس + أس^{٢} نقطة انعطاف عندما س = $\frac{\pi}{٦}$ ، فإن قيمة الثابت (أ)

أ) ١ ب) $\frac{١}{٢}$ ج) صفر د) $\frac{١}{٤}$

١٢١) اذا كان للاقتران ق(س) = ٣س + (٤ − أ)س^{٣} ، فإن قيمة عظمى محلية عند س = ١ ، حيث (أ) عدد ثابت فإن الاقتران ق(س) متزايدا في الفترة :

أ) (−∞، −١] ب) [−١، ١] ج) [١، ∞) د) ϕ

١٢٢) الإحداثي السيني لنقطة إنعطاف ق(س)= س− ظاس حيث س∋ ($-\frac{\pi}{٢}$ ، $\frac{\pi}{٢}$) هي:

أ) ٠ ب) $\frac{\pi}{٤}$ ج) $\frac{\pi}{٣}$ د) $\frac{\pi}{٦}$

١٢٣) إذا كان لمنحنى الاقتران ق(س) = جا ٤س نقطة انعطاف عند س = $\frac{\pi}{٤}$ فإنَّ ميل المماس عندها يساوي:

أ) −٤ ب) ٤ جـ) −٢ د) −١

١٢٤) إذا كان ق(س)=١٢س+٦(م−٢)س^{٢} فإنَّ قيم م التي تجعل منحنى الاقتران ق مقعرًا للأسفل:

أ) (−٢ ، ٢) ب) (−∞ ، −٢) جـ) (٢ ، ∞) د) (−∞ ، ٢]

١٢٥) ق(س) = س + $\frac{١}{\text{س}}$ له نقطة انعطاف هي :

أ) (٠،ق(٠)) ب) (١،ق(١)) ج) (-١،ق(-١)) د) Ø

١٢٦) إذا كانت النقطة (١، ٢) نقطة انعطاف للاقتران ق(س) =أ س^{٣} + ب س^{٢}، فإن (أ ، ب)=

أ) (١،٢) ب) (٢،٢) ج) (-١ ،٣) د) (١،٢)

١٢٧) قاعدة الاقتران ق(س)= أ س^{٣} + ب س^{٢}+ جـ س + د ، حيث أ، ب، جـ، د أعداد ثابتة ، ويمر منحنى ق بالنقطة (٠،٥) ومعادلة المماس لمنحناه عند س=١ هي: ٩س+ص=٩، ولمنحناه نقطة انعطاف عند س = ٢

أ) ق(س)= س^{٣}-٤س^{٢} +٥ ب) ق(س)= س^{٣}-٦س^{٢} -٥

ج) ق(س)= س^{٣}-٦س^{٢} +٥ د) ق(س)= -٣س^{٣}+٥

١٢٨) إذا كان للاقتران هـ(س) قيمة عظمى محلية عند النقطة(٢،٣) وكان ق(س)=(١- هـ(س))^{٣}، فإن

أ) ق$^{//}$(٢) > ٠ ب) ق$^{//}$(٢) < ٠ ج) ق$^{//}$(٢) =٠ د) ق$^{//}$(٢) غير موجودة

١٢٩) إذا كان و(س) ، هـ(س) معرفان على ح وكان و(س) متزايد على ح ، و(س) ≠ ٠ بحيث أن و(س) هـ(س) = ٧ ، فإن إحدى العبارات الاتية صحيحة دائما :

أ) هـ(س) متناقص على ح ب) هـ(س) متزايد على ح

جـ) هـ(س) ثابت على ح د) و(س) > هـ(س) على ح

١٣٠) إذا كان و(س) كثير حدود من الدرجة الثانية ، فإن الاقتران و(س)

أ) لا توجد له نقطة انعطاف ب) توجد له نقطة انعطاف واحدة

ج) توجد له نقطتان انعطاف د) توجد له نقطة انعطاف واحدة على الاقل

١٣١) إذا كان ق$^{/}$(س) > ٠ لكل س < جـ ، ق$^{/}$(س) < ٠ لكل س > جـ فإن ق(جـ) قيمة

أ) صغرى محلية ب) صغرى مطلقة ج) عظمى محلية د) عظمى مطلقة

١٣٢) إذا كان س$_{١}$ ، س ∋[أ ، ب] ، وكان ق(س$_{١}$) > ق(س$_{٢}$) لكل س$_{٢}$ > س$_{١}$ ، فإن ق يكون على [أ ، ب]

أ) متزايدا ب) متناقصا ج) مقعرا لأسفل د) مقعرا لأعلى

١٣٣) إذا كان س$_{١}$ ، س ∋[أ ، ب] ، وكان ق$^{/}$(س$_{٢}$) > ق$^{/}$(س$_{١}$) لكل س$_{٢}$ > س$_{١}$ ، فإن ق يكون على [أ ، ب]

أ) متزايدا ب) متناقصا ج) مقعرا لأسفل د) مقعرا لأعلى

١٣٤) ق متصل على ح، ق$^{/}$(س) > ٠ لكل س ∋ ح ، ق$^{//}$(س)> صفر عندما س > ١ ، ق$^{//}$(س) < صفر عندما س < ١ فأي العبارات الآتية صحيحة دائما

أ) ق متناقص على ح ب) ق مقعر لأسفل في [١،∞)

ج) ق مقعر لأعلى في (-∞،١] د) (١، ق(١)) نقطة انعطاف

١٣٥) إذا كانت مماسات ق(س) في الفترة (أ ، ب) تصنع دائما زاوية حادة مع الاتجاه الموجب لمحور السينات فإن ق في نفس الفترة يكون :

أ) متناقص　　ب) متزايد　　ج) مقعر لأسفل　　د) مقعر لأعلى

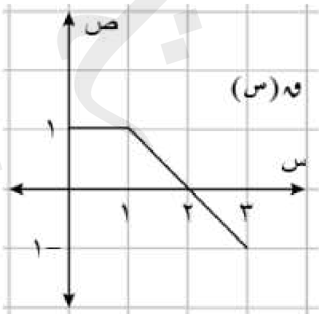
١٣٦) إذا كانت مماسات ق/(س) في الفترة (أ ، ب) تصنع دائما زاوية منفرجة مع الاتجاه الموجب لمحور السينات فإن ق في نفس الفترة يكون :

أ) متناقص　　ب) متزايد　　ج) مقعر لأسفل　　د) مقعر لأعلى

١٣٧) إذا كان الاقتران ق(س) واقعا فوق جميع مماساته ، فإن ق:

أ) متناقص　　ب) متزايد　　ج) مقعر لأسفل　　د) مقعر لأعلى

١٣٨) اذا كان الشكل يمثل منحنى الاقتران ق(س) المعرف على [٠ ، ٣] فإن ق/(١) =



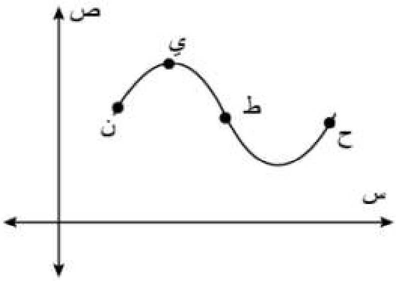
أ) ٢

ب) صفر

ج) ١

د) غير موجودة

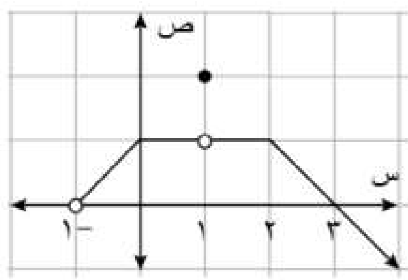
١٣٩) الشكل يمثل منحنى كثير الحدود ق(س) أي من النقاط الآتية تكون عندها إشارة كل من ق/(س) ، ق//(س) موجبة :



أ) ح　　ب) ط

ج) ي　　د) ن

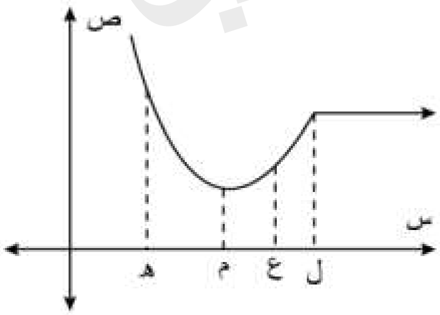
١٤٠) اذا كان الشكل يمثل منحنى الاقتران ق(س) المعرف على (−١ ، ∞) فإن مجموعة جميع القيم في مجال ق(س) والتي تكون عندها ق/(س) غير موجودة لأن المشتقة من اليمين لا تساوي المشتقة من اليسار هي :



أ) {−١}　　ب) {٠}

ج) {−١ ، ١}　　د) {٠ ، ٢}

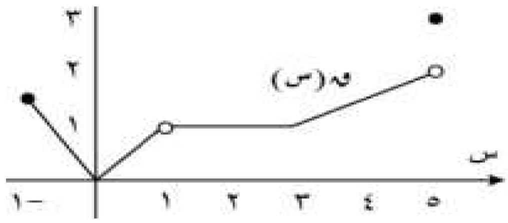
١٤١) يمثل الشكل منحنى الاقتران ق(س) المعرف على (ح) ، فإن قيمة (س) التي يكون عندها المشتقة الأولى سالبة والمشتقة الثانية موجبة للاقتران ق(س):



أ) ل　　ب) ع

ج) م　　د) هـ

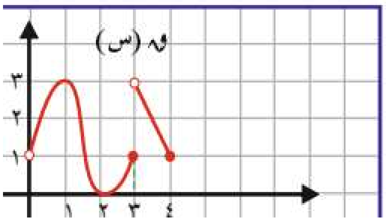
١٤٢) يمثل الشكل المجاور منحنى ق(س)، فإن مجموعة قيم س التي يكون عندها نقاط حرجة



أ) { ٠،-١،١،٣،٥ }   ب) {-١ ،٠، ٥} U [١،٣]

ج) {-١ ،٠، ٥} U (١،٣]   د) {-١،٥} U (١،٣]

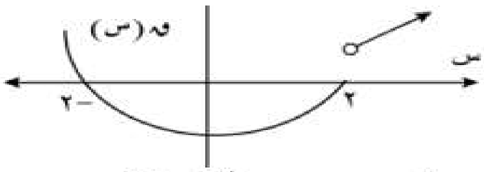
١٤٣) ق(س) معرف على (٠ ، ٤] فإن عدد قيم س الحرجة هو



أ) ٢   ب) ٣

ج) ٤   د) ٥

١٤٤) اذا كان الشكل يمثل منحنى الاقتران ق(س) المعرف على (ع) ، فإن الاقتران ق(س) يكون متزايدا في الفترة :

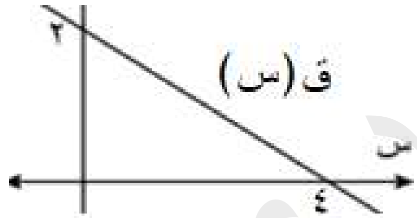


أ) (−∞، ٢]   ب) (−∞، ٠] − {٢}   ج) [٠، ∞)   د) [٠، ٢]

١٤٥) في السؤال السابق ق/(٠)=

أ) ٠   ب) -١   ج) ١   د) غير موجودة

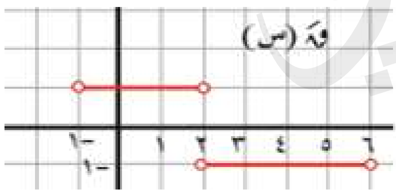
١٤٦) معتمدا على الرسم المجاور $\frac{د}{د\,س}$ (ق^{٣}(س^{٢} +٥)) عند س = ١



أ) -١٢   ب) -٦

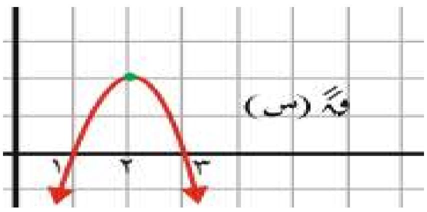
ج) ٦   د) ١٢

١٤٧) ق(س) متصل على الفترة [-١ ، ٦] فإن ق(س) متزايد في الفترة



أ) (-١،٢)   ب) [-١،٢]   ج) ∅   د) [٢،٦]

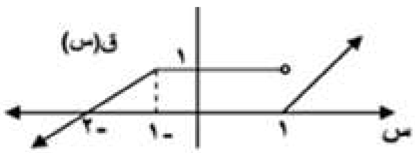
١٤٨) معتمدا على الرسم المجاور فترات تزايد ق/(س)



أ) (-∞،٢]   ب) [٢،∞)

ج) (١،٣)   د) [٣،١]

*** معتمدا منحنى ق(س) المعرف على ح اجب عند الفقرات** ١٤٩،١٥٠،١٥١



١٤٩) قيم س التي تجعل ق/(س) غير موجودة

أ) { ٢- ، ١- ، ٠ ، ١ }   ب) { ١- ، ١ }   جـ) { ١- }   د) { ٢- }

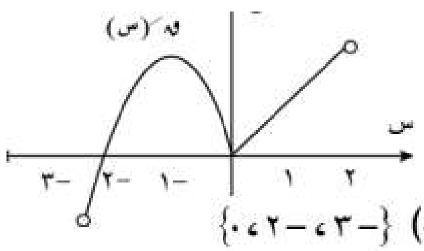
١٥٠) قيم س التي تجعل ق/ غير موجودة بسبب ق/+ ≠ ق/-

أ) { ٢- }   ب) { ١- }   جـ) { ٠ }   د) { ١ }

١٥١) ق/(٠)=

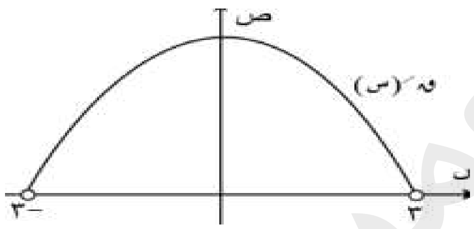
أ) ٠   ب) -١   ج) ١   د) غير موجودة

١٥٢) اذا كان الشكل يمثل منحنى المشتقة الأولى للاقتران ق(س) المعرف على [-٣ ، ٢) ، فإن مجموعة القيم الحرجة للاقتران ق(س) هي :



أ) {-٣ ، -٢ ، ٠ ، ٢}   ب) {-٢ ، -١ ، ٢}   ج) {-١ ، ٠}   د) {-٣ ، -٢ ، ٠}

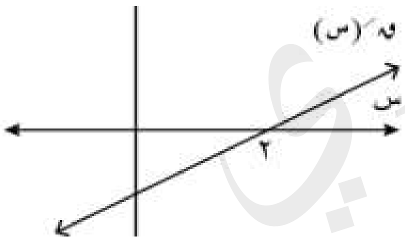
١٥٣) يمثل الشكل المجاور منحنى المشتقة الأولى للاقتران ق(س)، فإن منحنى ق(س) يكون متزايدا في الفترة



أ) (∞،٠]   ب) [٠،∞-)

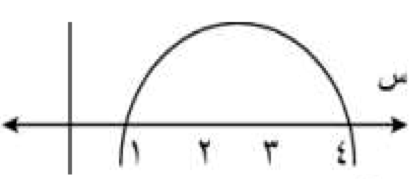
ج) [٣،٣-]   د) [٩،٠]

١٥٤) اذا كان منحنى اقتران كثير حدود وكان الشكل يمثل منحنى المشتقة الأولى للاقتران ق(س) ، فإن منحنى الاقتران ق(س) يكون متزايدا في الفترة :



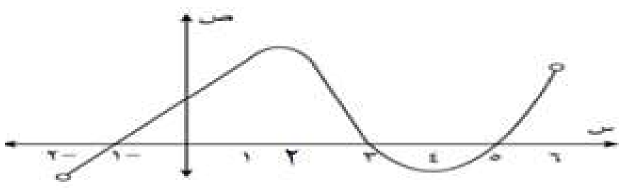
أ) [٢،٢,٥]   ب) (∞،٤]   ج) [٤،١]   د) [٢,٥،∞-)

١٥٥) اذا كان الشكل يمثل منحنى الاقتران ق/(س) المعرف على (ح) ، فإن الفترة التي يكون فيها ق//(س) > ٠



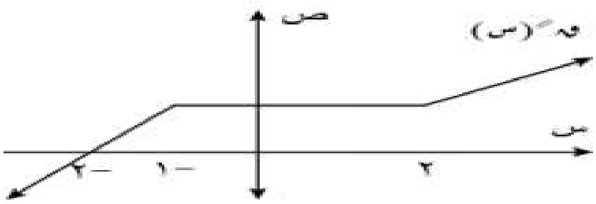
أ) (∞،∞-)   ب) [٢،∞-)   ج) (∞،٢]   د) (∞،٠]

١٥٦) الرسم يمثل منحنى اقتران المشتقة الأولى للاقتران ه(س) في الفترة (−٢، ٦) ، فإن مجموعة قيم (س) التي يكون عندها لمنحنى ه(س) مماسا أفقيا :



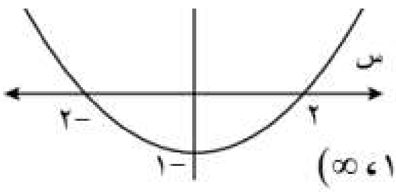
أ) {٢، ٤}		ب) {−٢، −١، ٣، ٥، ٦}		ج) {−١، ٣، ٥}		د) {٢، ١، ٤، ٦}

١٥٧) يمثل الشكل المجاور منحنى المشتقة الثانية للاقتران ق(س)، فإن مجموعة قيم س التي يكون عندها للاقتران نقطة انعطاف هى:



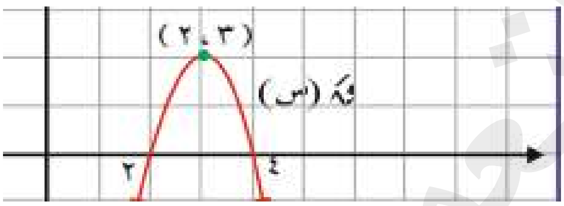
أ) {−٢}		ب) {−١، ٢}		ج) {٢}		د) {−٢، −١، ٢}

١٥٨) يمثل الشكل منحنى ه/(س) فإن منحنى الاقتران ه(س) المعرف على (ح) يكون مقعرا للأعلى في



أ) [٠، ∞)		ب) (−∞، ٠]		ج) (−∞، ∞)		د) [−١، ∞)

معتمدا على الشكل المجاور أجب عن الأسئلة ١٥٩، ١٦٠



١٥٩) للاقتران ق(س) قيمة عظمى محلية عند س =

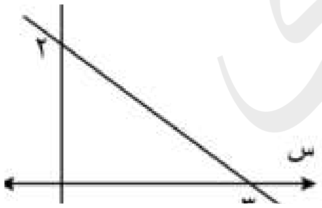
أ) ١		ب) ٢

ج) ٣		د) ٤

١٦٠) أحد الخيارات الآتية صحيحة:

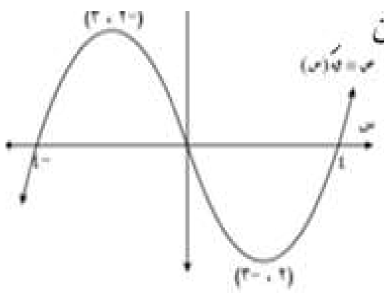
أ) ق/(٣)=٢		ب) ق/(٣)=٠		ج) ق//(٣)> ٠		د) ق//(٣)< ٠

١٦١) يمثل الرسم منحنى ه//(س) للاقتران ه(س) ، فإن إحداثيات نقطة انعطاف منحنى ه(س) :



أ) (٣، ٠)		ب) (٠، ١)		ج) (٣، ه(٣))		د) (٠، ه(٠))

١٦٢) يمثل الشكل منحنى اقتران المشتقة الاولى للاقتران ه(س) ما الفترة (الفترات) التي يكون فيها منحنى ه(س) مقعراً للأسفل :

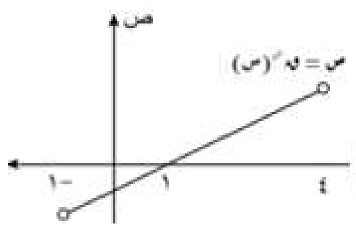


أ) (−∞، ٠]		ج) (−∞، −٢]، [٢، ∞)

ب) [−٢، ٢]		د) (−∞، −٤]، [٤، ∞)

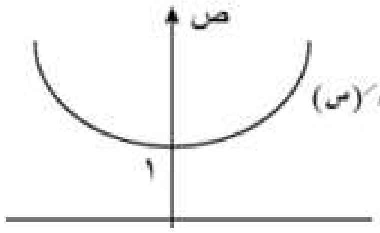
١٦٣) اذا كان ق(س) اقتراناً متصلاً على الفترة [-١،٤]

وكان لمشتقته الثانية الشكل البياني ، فإن ق′(س) يكون متناقصا في الفترة :



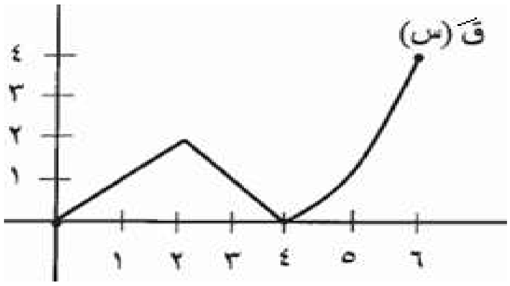
أ) [١،٤] ب) [-١،٤] ج) [-١،١] د) (-١،١]

١٦٤) اذا كان الشكل يمثل منحنى المشتقة الأولى للاقتران ق(س) ، فإن فترة التزايد للاقتران ق(س) هي :



أ) [٠،∞) ب) (-∞،٠] ج) (١،∞) د) ع

د) ح

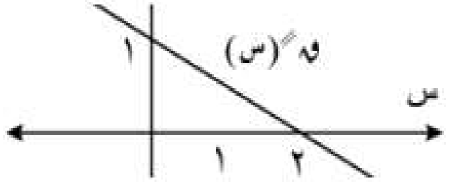


١٦٥) في الشكل المجاور الذي يمثل منحنى المشتقة الأولى للاقتران ق(س) فإن قيم س التي يكون عندها نقطة انعطاف للاقتران ق(س)

أ) {٥} ب) {٢}

ج) {٢،٥} د) { }

١٦٦) يمثل الشكل منحنى ق″(س) للاقتران ق(س) المعرف على (ع) ، وكان للاقتران ق(س) نقطة حرجة عند س = ١ ، فإن ق(١) :

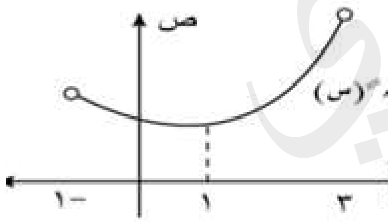


أ) صغرى محلية ب) عظمى محلية ج) صغرى مطلقة د) عظمى مطلقة

١٦٧) في السؤال السابق ق(س) متناقص على الفترة

أ) [١، ∞) ب) [٢، ∞) ج) (-∞ ، ١] د) ح

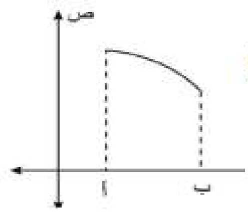
١٦٨) اذا كان الشكل يمثل منحنى المشتقة الثانية للاقتران ق(س) المتصل على الفترة [-١، ٣] ، فإن ق′(س) يكون متزايدا في الفترة :



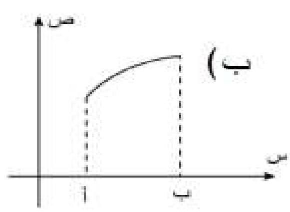
أ) [-١،٣] ب) (-١،٣) ج) (١،٣) د) [١،٣]

١٦٩) اذا كان ق′(س) < ٠ ، ق″(س) < ٠ ، لجميع قيم س ∈ (أ، ب) ، فأي المنحنيات الآتية يعد تمثيلا تقريبيا للاقتران ق(س) في الفترة [أ، ب]

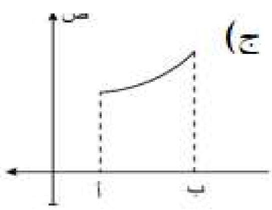
أ)



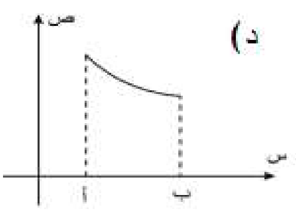
ب)



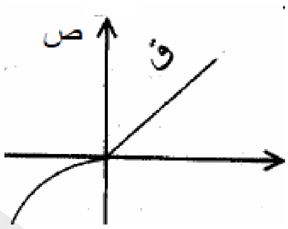
ج)

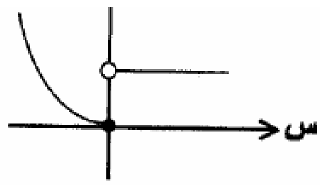


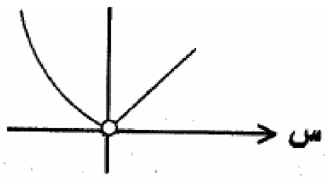
د)

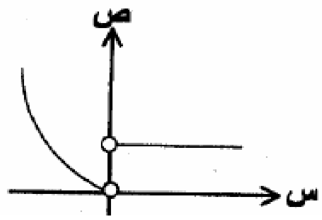


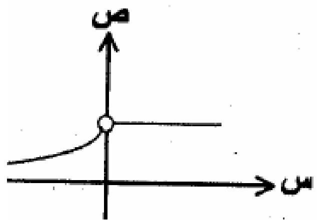
١٧٠) إذا مثل الرسم الآتي منحنى الاقتران ق(س)، فإن الشكل التقريبي لمنحنى $ق'$ هو



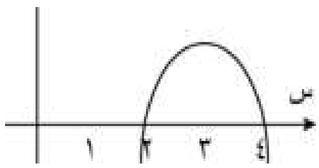
أ)


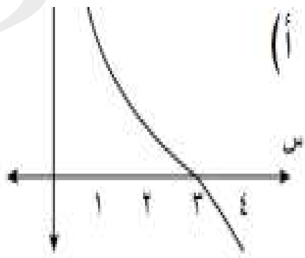
ب)


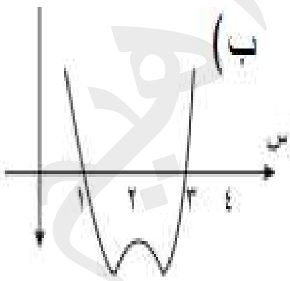
ج)


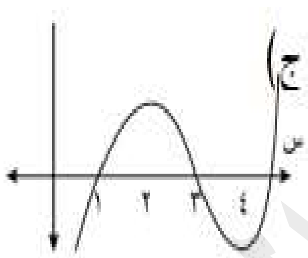
د)


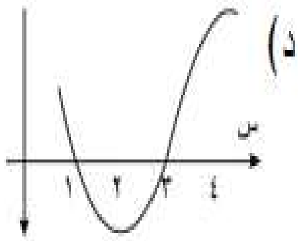
١٧١) الشكل المجاور يمثل منحنى هـ′(س) ، أي من الرسوم الآتية يعد تمثيلا تقريبيا لمنحنى الاقتران هـ(س) :



أ)


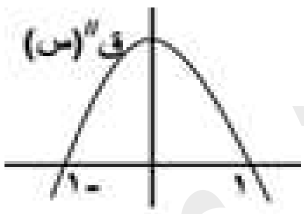
ب)


ج)


د)


١٧٢) يمثل الشكل المجاور منحنى المشتقة الثانية للاقتران ق(س) المتصل على ح، و فيه $ق'(٠) = ق'(\sqrt{٣}) = ٠$

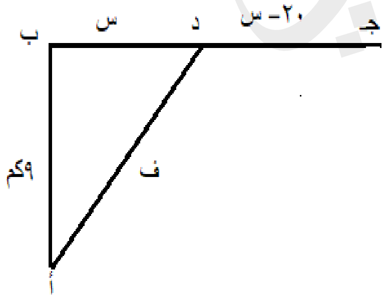
فإن منحنى ق(س) يكون متناقصا في الفترة



أ) $[٠، \infty)$ ب) $(-\infty، ٠]$

ج) $[٠، \sqrt{٣}]$ د) $[-\sqrt{٣}، ٠]$

١٧٣) في الشكل المجاور تحرك رجل من النقطة أ إلى النقطة د بسرعة ٤كم/ساعة ومنها إلى النقطة جـ بسرعة ٥كم/ساعة، حدد موقع النقطة د بحيث يصل في أقل وقت ممكن علما أن العلاقة بين الزمن (ن) وموقع النقطة د (س) هي ن(س)= $\frac{\sqrt{س^{٢}+٨١}}{٤} + \frac{٢٠ - س}{٩}$



أ) ٣ ب) ٦ ج) ٩ د) ١٢

١٧٤) جد العدد الذي ينتمي للفترة [$\frac{١}{٢}$ ، $\frac{٣}{٢}$] الذي يجعل ناتج جمع العدد ومقلوبه أكبر مايمكن

أ) ١ ب) ١,٢٥ ج) $\frac{١}{٢}$ د) $\frac{٣}{٢}$

١٧٥) قطعة من الورق المقوى مستطيلة الشكل طول بعداها ١٥ سم، ٢٤سم، قطع من زواياها الأربعة مربعات متطابقة طول ضلع كلا منها س سم، ثم ثنيت الأجزاء البارزة لأعلى لتكون علبة بدون غطاء ما قيمة س التي تجعل حجم العلبة أكبر مايمكن

أ) ٢ ب) ٣ ج) ٤ د) ٦

١٧٦) حل السؤال السابق إذا كانت قطعة الورق مربعة الشكل طول ضلعها ١٨ سم

أ) ٢ ب) ٣ ج) ٤ د) ٦

١٧٧) صفيحة من الورق مستطيلة الشكل مساحتها ١٦٠ سم^{٢}، يراد طباعة إعلان عليها، إذا كان عرض كلا من الهامشين أعلى وأسفل الورقة ٢سم، وفي كلا الجانبين ١,٢٥سم، فجد بعدي الورقة بحيث تكون المساحة المطبوعة أكبر ما يمكن.

أ) ٤٠ ، ٤ ب) ٣٢ ، ٥ ج) ٢٠ ، ٨ د) ١٦ ، ١٠

١٧٨) مخروط قائم وضع داخل مخروط آخر نصف قطر قاعدته ٤ سم، وارتفاعه ١٢سم ، بحيث يقع رأس المخروط الداخلي على مركز قاعدة المخروط الخارجي ، فإن نسبة أكبر حجم له الى حجم المخروط الخارجي =

أ) $\frac{٤}{٢٧}$ ب) $\frac{٨}{٢٧}$ ج) $\frac{٤}{٩}$ د) $\frac{١}{٣}$

١٧٩) اذا كانت ظاهـ = $\frac{١٥س}{س^{٢}+١٠٠}$ هي العلاقة التي تربط زاوية (هـ) والضلع (س) في مثلث ، فإن أكبر قياس ممكن للزاوية (هـ) عندما تكون (س) تساوي :

أ) ١٠ ب) ١٥
ج) $\frac{١٠٠}{٣}$ د) ١٠٠

١٨٠) جد العددين الذي مجموعهما ٦٠ ومجموع مربعيهما أقل مايمكن

أ) ٢٠،٤٠ ب) ٣٠،٣٠ ج) ٤٥،١٥ د) ١٠،١٠

١٨١) جد مساحة أكبر مثلث متطابق الضلعين مرسوم داخل دائرة نصف قطرها ١٠سم

أ) ٧٥ ب) ٧٥$\sqrt{٢}$ ج) ٧٥ $\sqrt{٣}$ د) ١٥٠

١٨٢) جد مساحة أكبر مستطيل مرسوم داخل دائرة نصف قطرها ١٠سم

أ) ١٠٠ ب) ١٠٠$\sqrt{٢}$ ج) ٢٠٠ د) ٣٠٠

١٨٣) جد مساحة أكبر مستطيل مرسوم داخل دائرة نصف قطرها ١٠سم بحيث تقع قاعدته على قطر الدائرة ورأساه الآخران على الدائرة.

أ) ٥٠ ب) ٥٠$\sqrt{٢}$ ج) ٥٠ $\sqrt{٣}$ د) ١٠٠

١٨٤) ثني سلك طوله ١٢سم ليكون مثلثا متساوي الساقين، أوجد أكبر مساحة له

أ) ٦ ب) ٤$\sqrt{٢}$ ج) ٤ $\sqrt{٣}$ د) ٤

١٨٥) جد أقل محيط لمستطيل مساحته ١٦سم^٢

أ) ٨ ب) ١٢ ج) ١٦ د) ٢٤

١٨٦) متوازي مستطيلات قاعدته مربعة الشكل، ومجموع أطوال أحرفه ٣٠٠سم ، ما ارتفاعه الذي يجعل للمتوازي أكبر حجم .

أ) ٢٥ ب) ٣٠ ج) ٥٠ د) ١٠٠

١٨٧) يراد صنع صندوق هدايا قاعدته مربعة الشكل من الكرتون حجمه ٨ دسم^٣ ، جد أقل كمية من الكرتون تكفي لتصنيعه

أ) ٨ ب) ١٢ ج) ١٦ د) ٢٤

١٨٨) وعاء أسطواني الشكل مغلق القاعدتين، حجمه٢٠٠٠π سم^٣ ، جد أقل مساحة ممكنة من الصفيح لتصنيعه.

أ) ٢٠٠π ب) ٣٠٠π ج) ٤٠٠π د) ٦٠٠π

١٨٩) وعاء أسطواني الشكل مفتوح من أعلى، حجمه١٠٠٠π سم^٣ ، جد أقل مساحة ممكنة من الصفيح لتصنيعه

أ) ٢٠٠π ب) ٣٠٠π ج) ٤٠٠π د) ٦٠٠π

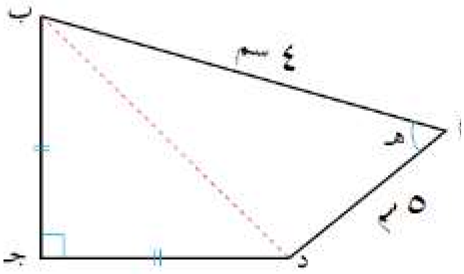
١٩٠) أ(١٦،٠) ، ب(٤،٠) نقطتان ثابتتان، جـ نقطة تتحرك على محور السينات الموجب، جد بعد النقطة جـ عن نقطة الأصل ليكون قياس الزاوية أجـ ب أكبر مايمكن

أ) ٤ ب) ٨ ج) ١٦ د) ٦٤

١٩١) مثلث متطابق الضلعين طول كل منهما ٦سم ، جد قياس الزاوية بينهما التي تجعل مساحة المثلث أكبر ما يمكن

أ) $\frac{π}{٤}$ ب) $\frac{π}{٣}$ ج) $\frac{π}{٢}$ د) $\frac{٣π}{٤}$

١٩٢) في الشكل الرباعي المقابل جد قياس الزاوية هـ التي تجعل مساحة الشكل الرباعي أكبر ما يمكن



أ) $\frac{\pi}{٤}$　　　ب) $\frac{\pi}{٣}$

ج) $\frac{\pi}{٢}$　　　د) $\frac{٣\pi}{٤}$

١٩٣) بدأت النقطة جـ الحركة على دائرة نصف طول قطرها ٨سم باتجاه عقارب الساعة مكونة مثلثا مع القطر أ ب، جد قياس الزاوية أ ب جـ التي تجعل مساحة المثلث أكبر ما يمكن

أ) $\frac{\pi}{٤}$　　　ب) $\frac{\pi}{٣}$　　　ج) $\frac{\pi}{٢}$　　　د) $\frac{٣\pi}{٤}$

١٩٤) جد معادلة المستقيم المار بالنقطة (٣،٦) و يصنع مع المحورين الاحداثيين في الربع الأول مثلثا مساحته أقل مايمكن

أ) ٢س+ص = ٦　　　ب) ٢س+ص = ١٢　　　ج) س+٢ص =٦　　　د) س+٢ص =١٢

١٩٥) جد طول قطر مستطيل له أكبر مساحة يمكن رسمه داخل مثلث طول قاعدته ١٦سم وارتفاعه ١٢سم، بحيث ينطبق بأحد أضلاعه على قاعدة المثلث ويقع رأسا الضلع المقابل على الضلعين الآخرين للمثلث.

أ) ٦　　　ب) ٨　　　ج) ١٠　　　د) ١٢

١٩٦) طول أحد أبعاد أكبر مستطيل يمكن رسمه داخل مثلث قائم الزاوية طولا ضلعي القائمة فيه ٦سم،٨سم بحيث تقع إحدى قاعدتي المستطيل على الوتر، ورأساها الآخرين على ضلعي القائمة يساوي

أ) ٣　　　ب) ٤　　　ج) $\frac{٥}{١٢}$　　　د) $\frac{١٢}{٥}$

١٩٧) جد أكبر مساحة ممكنة لمستطيل يمكن رسمه تحت محور السينات بحيث تكون قاعدته على محور السينات ورأساه الآخران على منحنى الاقتران ق(س) = س^{٢} -١٢

أ) ١٦　　　ب) ٢٤　　　ج) ٣٢　　　د) ٣٦

١٩٨) مصنع للأجهزة الكهربائية ينتج س جهازا سنويا بحيث يبيع كل جهاز بسعر(٣٠٠ -٠,٠٤س) دينارا كم جهازا يبيع حتى يحقق أكبر إيراد

أ) ١٨٧٥　　　ب) ٢٥٠٠　　　ج) ٣٧٥٠　　　د) ٥٠٠٠

١٩٩) في السؤال السابق إذا كانت تكلفة إنتاج الأجهزة (١٠٠س+٥٠) دينار، كم جهازا يبيع حتى يحقق أكبر ربح

أ) ١٨٧٥ ب) ٢٥٠٠ ج) ٣٧٥٠ د) ٥٠٠٠

٢٠٠) جد إحداثيي النقطة (س،ص) الواقعة على منحنى ق(س) = س^{٢} التي بعدها عن النقطة (١٨،٠) أقل مايمكن

أ) (٠،٠) ب) (٢،٤) ج) (٤،٢) د) (١،١)

رقم السؤال	الإجابة	رقم السؤال	الإجابة	رقم السؤال	الإجابة	رقم السؤال	الإجابة	رقم السؤال	الإجابة	رقم السؤال	الإجابة
١	ب	١٨	ج	٣٥	ب	٥٢	ب	٦٩	أ	٨٦	ب
٢	ج	١٩	ج	٣٦	أ	٥٣	ج	٧٠	ب	٨٧	د
٣	ب	٢٠	أ	٣٧	أ	٥٤	ب	٧١	ب	٨٨	د
٤	ب	٢١	د	٣٨	د	٥٥	ج	٧٢	ج	٨٩	ج
٥	د	٢٢	ب	٣٩	د	٥٦	د	٧٣	د	٩٠	ج
٦	ب	٢٣	أ	٤٠	ب	٥٧	ب	٧٤	ج	٩١	أ
٧	ب	٢٤	د	٤١	ج	٥٨	أ	٧٥	ج	٩٢	ب
٨	ج	٢٥	د	٤٢	أ	٥٩	ج	٧٦	ب	٩٣	ج
٩	أ	٢٦	ج	٤٣	أ	٦٠	ب	٧٧	ج	٩٤	د
١٠	د	٢٧	ج	٤٤	د	٦١	ب	٧٨	ب	٩٥	ب
١١	د	٢٨	ب	٤٥	أ	٦٢	ج	٧٩	ب	٩٦	د
١٢	ب	٢٩	ج	٤٦	ج	٦٣	ج	٨٠	ج	٩٧	ج
١٣	ب	٣٠	د	٤٧	أ	٦٤	ب	٨١	ج	٩٨	د
١٤	أ	٣١	أ	٤٨	ب	٦٥	د	٨٢	ج	٩٩	ب
١٥	د	٣٢	ج	٤٩	د	٦٦	د	٨٣	د	١٠٠	د
١٦	د	٣٣	أ	٥٠	ج	٦٧	أ	٨٤	د		
١٧	أ	٣٤	ب	٥١	ج	٦٨	ج	٨٥	أ		

رقم السؤال	الإجابة	رقم السؤال	الإجابة	رقم السؤال	الإجابة	رقم السؤال	الإجابة	رقم السؤال	الإجابة	رقم السؤال	الإجابة
١٠١	ج	١١٨	د	١٣٥	ب	١٥٢	د	١٦٩	أ	١٨٦	أ
١٠٢	د	١١٩	أ	١٣٦	ج	١٥٣	ج	١٧٠	ج	١٨٧	د
١٠٣	ب	١٢٠	د	١٣٧	د	١٥٤	ج	١٧١	د	١٨٨	د
١٠٤	أ	١٢١	ب	١٣٨	د	١٥٥	ج	١٧٢	ج	١٨٩	ب
١٠٥	ج	١٢٢	أ	١٣٩	ج	١٥٦	أ	١٧٣	د	١٩٠	ب
١٠٦	ب	١٢٣	أ	١٤٠	د	١٥٧	أ	١٧٤	ج	١٩١	ج
١٠٧	ب	١٢٤	ب	١٤١	د	١٥٨	أ	١٧٥	ب	١٩٢	د
١٠٨	أ	١٢٥	د	١٤٢	ج	١٥٩	د	١٧٦	ب	١٩٣	أ
١٠٩	د	١٢٦	ج	١٤٣	ج	١٦٠	أ	١٧٧	د	١٩٤	ب
١١٠	د	١٢٧	ج	١٤٤	ج	١٦١	ج	١٧٨	أ	١٩٥	ج
١١١	ب	١٢٨	أ	١٤٥	أ	١٦٢	ب	١٧٩	أ	١٩٦	د
١١٢	د	١٢٩	أ	١٤٦	ج	١٦٣	د	١٨٠	ب	١٩٧	ج
١١٣	ج	١٣٠	أ	١٤٧	ب	١٦٤	د	١٨١	ج	١٩٨	ج
١١٤	أ	١٣١	ج	١٤٨	ج	١٦٥	د	١٨٢	ج	١٩٩	د
١١٥	ب	١٣٢	ب	١٤٩	ب	١٦٦	أ	١٨٣	د	٢٠٠	ج
١١٦	ب	١٣٣	د	١٥٠	ب	١٦٧	أ	١٨٤	ج		
١١٧	ج	١٣٤	د	١٥١	أ	١٦٨	ب	١٨٥	ج		

الاستاذ: إبراهيم التعمري

0782767640

الاستاذ إبراهيم التعمري