4 نماذج مقترحة

الرياضيات الأدبي

الفصل الأول

الأستاذ محمد عواد

اطلب الإجابات من خلال الحسابات التالية

محمد عواد

mohdawwwad

0788118727

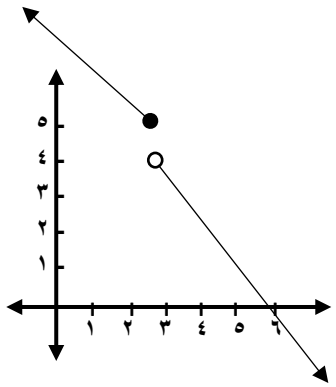
mohammadawwad49

إمتحان مقترح " ١ "

السؤال الأول :

اختر رمز الإجابة الصحيحة للفقرات الـ (٣٥) التالية :

معتمدًا الشكل الذي يمثل منحنى ق (س) أجب عن ١,٢:



① $\lim_{س \to 3^-}$ ه(س) تساوي :

أ) ٤ ب) ٥ جـ) صفر د) غير موجودة

② إذا كانت $\lim_{س \to ج}$ ه(س) = ٠ , فإن قيمة الثابت جـ :

أ) ٣ ب) ٤ جـ) ٦ د) صفر

③ إذا كانت $\lim_{س \to 2}$ ه(س) = −٧

$\lim_{س \to 2}$ هـ(س) = ٣ , فإن :

$\lim_{س \to 2}$ (س هـ(س) − ه(س)) =

أ) -١٤ ب) ١٣ جـ) -١ د) ١٠

④ $\lim_{س \to 1}$ $\frac{٣س - ١}{س^{٢} - ١}$ تساوي :

أ) صفر ب) ٣ جـ) ٢ د) غير موجودة

⑤ $\lim_{س \to 2}$ $\frac{س^{٣} - ٨}{١٠ + ٢س}$ تساوي :

أ) صفر ب) ١٤ جـ) -٨ د) غير موجودة

⑥ إذا كان $\lim_{س \to 3}$ (٣ س^{٢} − م س) = ٩ , فإن

قيمة م تساوي :

أ) ٥ ب) ٩ جـ) -٦ د) ٦

⑦ إذا كان :

ق (س) = { ٥س , س < ٢ ؛ ٢س , س = ٢ ؛ س , س > ٢ }

فإن $\lim_{س \to 2}$ ه (س) تساوي :

أ) ١٠ ب) ٤ جـ) ٢ د) غير موجودة

⑧ إذا كانت ه (س) = $\frac{س + ٢}{س(س + ٥)}$ فإن

مجموعة قيم (س) التي يكون عندها الاقتران ق غير متصل هي :

أ) { -٢ , ٠ } ب) { ٠ , -٥ }

جـ) { ٥ , ٠ } د) { -١ , ١ }

⑨ إذا كان :

ق (س) = { ٢س^{٢} + ١ , س > ٢ ؛ أس + ٣ , س ≤ ٢ }

وكان متصلا عند س = ٢ , وجد قيمة الثابت أ تساوي :

أ) ٣ ب) -١ جـ) ٦ د) -٣

⑩ إذا كان ق . هـ اقترانين متصلين عند س = ٥ ,
وكان هـ (٥) = ٣ ,
$\lim_{س \to ٥} (٣ق(س) + هـ(س)) = ١٨$, فإن قيمة
ق (٥) تساوي :

أ) ١٥ ب) ٥ جـ) -٥ د) ٣

⑪ أحد الاقترانات التالية غير متصل عند س = ٢ :

أ) ق (س) = ٥س + ١

ب) هـ (س) = $\begin{cases} س + ٢ , & س < ٢ \\ س^{٢} , & س \geq ٢ \end{cases}$

جـ) م (س) = $\frac{س - ١}{س - ٢}$

د) ل (س) = $\frac{س + ٤}{س + ٢}$

⑫ إذا علمت أن ق (س) = ٣س + ١ , وتغيرت قيمة س
من $س_{١}$ = ٠ إلى $س_{٢}$ = ٤ , فإن مقدار التغير في
قيمة الاقتران ق يساوي :

أ) ١٢ ب) ٤ جـ) -١٢ د) -٤

⑬ إذا كان ق (س) = $س^{٣}$ فجد ميل القاطع المار
بالنقطتين (٠ , ٠) (٢ , ٨) :

أ) ٤ ب) -٤ جـ) ٢ د) ٨

⑭ يتحرك جسيم وفق العلاقة ف (ن) = ٣ن + ٢ حيث
ف المسافة , (ن) الزمن , ما السرعة المتوسطة للجسيم
في الفترة الزمنية [١ , ٢] :

أ) $\frac{١}{٣}$ ب) ٢ جـ) ٣ د) ٥

⑮ إذا كان ق (س) = ٥ظ٢س فإن
$\lim_{هـ \to ٠} \frac{ق(س + هـ) - ق(س)}{هـ}$

أ) ٥قا^{٢} ٢س ب) $\frac{١}{٥}$ قا^{٢} ٢س

جـ) صفر د) ١٠ قا^{٢} ٢س

⑯ إذا كان ق (س) = $\frac{٩}{س}$, فإن قَ (٣) تساوي :

أ) ١ ب) -١ جـ) ٩ د) -٩

⑰ إذا كان ق (س) = ب^{٢} س , فإن قَ (س) تساوي :

أ) ٢ب^{٢} ب) ٢ب^{٢} س

جـ) ب^{٢} د) صفر

⑱ إذا كان ص = (٢س - ١)^{٣} فإن $\frac{د ص}{د س}$ عند س = ١

أ) ٦ ب) ٦ جـ) ٣ د) $\frac{١}{٦}$

⑲ إذا كان ص = $أ^{٣}$ + ٤١ , أ = ٢س - ٦ فجد $\frac{د ص}{د س}$
عند س = ٣

أ) صفر ب) ٦ جـ) ٣ د) ١٢

⑳ إذا كان ص = ق (س) وكان مقدار التغيّر في قيمة
الاقتران ق عندما تتغيّر س من س إلى س + هـ هو :
Δ ص = ٣ س هـ + ٢ هـ^{٢} فجد قيمة قَ (٢) :

أ) ٦ ب) ٣ جـ) ١٢ د) ١٨

٢١) إذا كان ص = (٣س - ٢) (س٢ + ٤) فجد $\frac{د ص}{د س}$
عندما س = صفرًا

أ) -٤ ب) ٨ جـ) ١٢ د) ٦

٢٢) إذا كان ق (س) = $\sqrt{س^{٢} + ٧}$ فجد قَ (٣) :

أ) $\frac{٢}{٣}$ ب) ٦ جـ) $\frac{١}{٦}$ د) $\frac{٣}{٤}$

٢٣) إذا كان ق (س) = أس^{٢} - ٨س + ٧ قيمة حرجة
عند س = ٢ , فإن قيمة الثابت أ تساوي :

أ) ٢ ب) -٢ جـ) -٤ د) صفر

٢٤) إذا كان ق (س) = $س^{٣}$ - ٢س فإن ميل المماس عند
س = ٢ يساوي :

أ) ١٢ ب) ١٠ جـ) ٣ د) -٣

الأستاذ محمّد عوّاد

• إذا كان ق (س) = س^{٣} – ٢١س , أجب عن الفقرتين ٢٥ , ٢٦ :

٢٥) للاقتران قيمة عظمى عند س = ؟

أ) ٤ ب) -٢ جـ) صفر د) ٢

٢٦) الاقتران متناقصًا في الفترة :

أ) (-∞ , -٢] ب) [-٢ , ∞)

جـ) [٢ , ∞) د) [-٢ , ٢]

٢٧) إذا كان ق (س) = س^{٣} + ٣ , فجد معادلة المماس للاقتران المار بالنقطة (١ , ٤) :

أ) ص = ٣س + ١ ب) ص = ٣س – ١

جـ) ص = ٢س + ٣ د) ص = ٣س – ٧

٢٨) يتحرّك جسيم وفقًا للعلاقة ف (ن) = ن^{٣} – ٦ن , جد سرعة الجسيم بعد مرور ٣ ثواني من بدء الحركة :

أ) ١٨ م / ث ب) -١٨ م / ث

جـ) ٢١ م / ث د) -٢١ م / ث

٢٩) فترة التزايد للاقتران ق (س) = س^{٢} – ١٠س + ١ :

أ) (-∞ , ٥] ب) [٥ , ∞)

جـ) [٠ , ٥] د) (-∞ , ∞)

٣٠) إذا كان اقتران الكلفة هو ك (س) = ٤٠ + ٢٠س + س^{٢} , حيث س عدد الوحدات المنتجة , فإن اقتران التكلفة الحديّة هو :

أ) ك َ (س) = ١٦٠ – ٢س جـ) ١٢٠ + ٢س

ب) ك َ (س) = ١٦٠ + ٢س د) ١٢٠ – ٢س

السؤال الثاني :

أ) جد قيمة النهاية في كل ممّا يأتي (إن وُجدت)

① $\lim_{س \to -٣} \frac{س^{٣} + ٥س^{٢} + ٦س}{١٨ - ٢س^{٢}}$

② $\lim_{س \to ١} \frac{\frac{١}{٥س} - \frac{٢}{س + ٩}}{س - ١}$

ب) إذا كان ق اقترانًا متصلًا , وكانت

$\lim_{س \to -١} (ق(س) - س^{٣} + ٧) = ٢$

$\lim_{س \to -١} ((ق(س))^{٢} + ٥س)$

السؤال الثالث :

أ) جد $\frac{ص}{س}$ لكل مما يأتي :

① ص = (س^{٢} + ٥س)(١ – ٣س)

② ص = $\sqrt{س^{٤} + ٥س^{٢}}$

③ ص = ع^{٢} + ٥ ع , ع = س^{٣} + ٢ س^{٢} + ٦

ب) إذا كان ق (س) = ٢س^{٢} – ٣ , فجد ق َ (س) باستخدام التعريف العام للمشتقّة

السؤال الرابع :

أ) يتحرك جُسيم وفق العلاقة :

ف (ن) = ن^{٣} – ٦ ن^{٢} + ٩ ن , حيث ن الزمن بالثواني , ف المسافة المقطوعة بالأمتار , جد تسارع الجسيم في اللحظة التي تنعدم فيها سرعته

ب) يبيع أحد المصانع الوحدة الواحدة من سلعة معيّنة بمبلغ ١٠٠ دينار , فإذا كانت التكلفة الكلية لإنتاج س وحدة ف هذه السلعة أسبوعيًا تُعطى بالعلاقة ك (س) = ٠,٢ س^{٢} + ٦٠س + ١٠٠٠ , فجد الوحدات التي يجب انتاجها ويبيعها لتحقيق أكبر ربح ممكن

جـ) إذا كان ق (س) = ٤س^{٣} – ٦س^{٢} – ١٢ , فجد كلًا مما يأتي للاقتران ق :

① اقتران التزايد والتناقص

② القيم القصوى (المحلية , العظمى , الصغرى) إن وُجدت

انـتـهـت

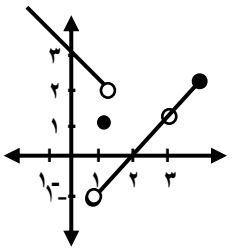
الأستاذ محمّد عوّاد

إمتحان مقترح " ٢ "

السؤال الأول :

اختر رمز الإجابة الصحيحة للفقرات التالية :

① $\lim_{س \to ١^+} ق(س)$



أ) + ٢ ب) ٣

جـ) ١ د) -١

② $\lim_{س \to ١} ق(س)$ غير موجودة

أ) – ١,٢ ب) ٢ جـ) ٣ د) ١

③ جد قيم س التي يكون عندها غير متصل :

أ) ٠,٣ ب) ١,٠ جـ) ٣,١ د) – ٢,١

④ $\lim_{س \to -١} س^{٣} + ٢س^{٢} + ٣س + ٥$

أ) ٣ ب) ٥ جـ) -١ د) ٤

⑤ إذا كان الاقترانان ق , هـ كثيري حدود , وكانت

$\lim_{س \to ٠} ٢ق(س) = ١٢$,

$\lim_{س \to ٠} ((ق(س))^{٢} - ٧هـ(س)) = ١$ فجد

$\lim_{س \to ٠} هـ(س) + ٤$

أ) ٩ ب) ٥ جـ) ٣ د) ١

⑥ $\lim_{س \to ٤} (٣س + ٢) = ٨$, فما قيمة الثابت م ؟

أ) ٤ ب) ٢ جـ) -٢ د) -٤

⑦ إذا كان :

$$ق(س) = \begin{cases} ٣س^{٢} - ٧ & , \quad س \neq -٢ \\ ٤ & , \quad س = -٢ \end{cases}$$

فما قيمة $\lim_{س \to -٢} ق(س)$

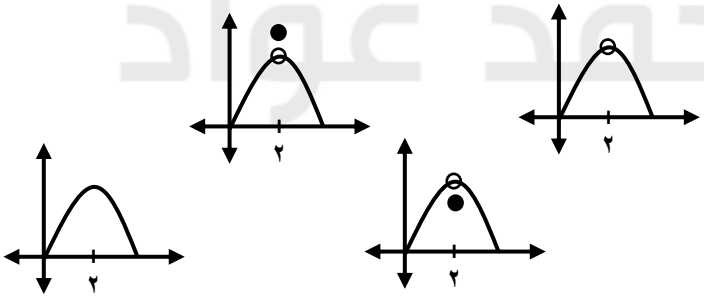
أ) -١٧ ب) -٥ جـ) ٤ د) ٥

⑧ $$ق(س) = \begin{cases} \frac{٤ - ٢س}{س - ٢} & , \quad س \leq -٢ \\ م\ س + ٢ & , \quad س > ٢ \end{cases}$$

وكان الاقتران متصلًا عند س = ٢ , فما قيمة م ؟

أ) صفر ب) ٢ جـ) -٢ د) -٣

⑨ أي من الأشكال التالية التي يكون عندها ق (س) متصل عند س = ٢



⑩ إذا كان $ق(س) = \frac{س + ٥}{س^{٢} - ٣س}$ فإن مجموع قيم س التي يكون عندها الاقتران ق غير متصل هي :

أ) { ٣ , ٠ } ب) { ٣- , ٠ }

جـ) { ٥.٣- , ٠ } د) { ٣.٠ , ٥- }

⑪ إذا علمت أن مقدار التغير في الاقتران ق (س) = ٢٠ عندما تتغيّر س من (١) إلى (٦) وكانت ق (١) = ٧ , أوجد ق (٦)

أ) ٢٧ ب) ١٣ جـ) ٦ د) ٧

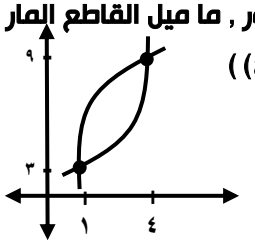
الأستاذ محمود عوّاد

⑫ ق (س) = $\begin{cases} س^{٢} - ١ & , \quad س \geq ٣ \\ ٢س + ٢ & , \quad س < ٣ \end{cases}$

فما معدل التغير للاقتران ق عندما تتغيّر س من ٢ إلى ٥؟

أ) ٥- ب) ٣- جـ) ٣ د) ٥

⑬ معتمدًا على الشكل المجاور , ما ميل القاطع المار بالنقطتين (١ , ق (١)) (٤ , ق (٤))



أ) ١ جـ) ٣

ب) ٢ د) ٥

⑭ إذا كانت ق (س) = جا ^{٢} ٥س , فإن

$\lim_{ع \to س} \frac{ق(ع) - ق(س)}{ع - س}$ تساوي :

أ) ١٠ جا٥س جتا٥س ب) ٣جا ^{٢} ٥س جتا٥س

جـ) ٣جا٥س د) ١٠ جا ^{٥} س جتا٥س

⑮ إذا كان ص = $\frac{جـ^{٢}}{٢}$ فإن ص َ تساوي , حيث جـ عدد ثابت :

أ) ٢ جـ س ب) $\frac{-٢جـ}{س^{٢}}$ جـ) – جـ ^{٢} د) صفر

⑯ إذا كان ق (١) = ٥ , ق َ (١) = ٢ , هـ َ (١) = ١- , هـ (١) = ٤ فإن (ق × هـ) َ (١) تساوي :

أ) ١ ب) ٢ جـ) ٣ د) ٤

⑰ إذا كان ق (س) = ٢ م س ^{٢} حيث م عدد ثابت , فجد م إذا علمت أنّ ق َ (١) = ١٢

أ) ٤ ب) ٢ جـ) ٣ د) ١

⑱ $\lim_{هـ \to ٠} \frac{ق(٢+هـ) - ق(٢)}{هـ}$ =

أ) ق (٢) ب) ق َ (٢) جـ) ق (٠) د) ق َ (٠)

⑲ إذا كان ق (س) = ٦ $\sqrt{س}$ فجد $\left| \frac{ص}{س} \right|_{س=٩}$

أ) ١ ب) ٣ جـ) $\frac{١}{١٨}$ د) ٦

⑳ إذا كان ق , هـ اقترانين قابلين للاشتقاق وكان ق (س) + ٥ , هـ (س) = ٧س , هـ َ (٢) = ٣ , فما قيمة ق َ (٢)؟

أ) ٨ ب) ٤ جـ) ٤- د) ٨-

• إذا كان ق (٢) = ٩ , ق َ (س) = ٥ , هـ (٢) = ٧٠ , هـ َ (٢) = ٦ , أجب عن الفقرتين ٢١ , ٢٢ :

٢١. ما قيمة (٢ق + ٣هـ) َ (٢) :

أ) ٤- ب) ٢٨ جـ) ٣٩ د) صفر

٢٢. ما قيمة (٢ق + ٣هـ) َ (٢) :

أ) ٢٨ ب) صفر جـ) ٣٩ د) ٤-

٢٣. إذا كان ق (س) = ٤س ^{٢} + م س + ٥ , وكان ميل المماس لمنحنى الاقتران عندما س = ٢ يساوي ٢٠ , فما قيمة م ؟

أ) ٤ ب) ٤- جـ) ٣٦ د) ٣٦-

٢٤. إذا كان ق(س) = $\frac{٢س + ١}{٥س - ٤}$, فجد ميل المماس عند (١ , ٣)

أ) ١٣ ب) ١٣- جـ) ٣ د) $\frac{١}{-١٣}$

٢٥. إذا كان ق (١) = ٣ , ق َ (١) = ٧ , فإن معادلة المماس لمنحنى الاقتران عند س = ١ :

أ) ص – ٣ = ٧ (س-١) ب) ص – ١ = ٧ (س-٣)

جـ) ص – ٧ = ٣ (س-١) د) ص – ٧ = س – ٣

٢٦. يتحرّك جسيم على خط مستقيم وفقًا للعلاقة جد التسارع :

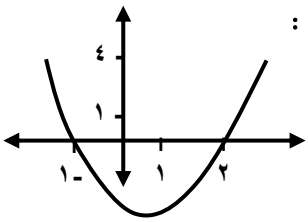
ف (ن) = ٤ن ^{٣} – ن ^{٤} + ٥ :

أ) ٢٤ – ١٢ ن ب) ٢٤ن – ١٢ن ^{٢}

جـ) ٢٤ن + ١٢ن ^{٢} د) ١٢ن – ٤ ن ^{٢}

الأستاذ محمّد عوّاد

• معتمدًا على الشكل الذي يمثّل منحنى الاقتران ق ,
أجب على الفقرتين ٢٧ , ٢٨ :



٢٧. ما قيم س الحرجة ؟

أ) ١ ب) -١ , ١ , ٢

جـ) -١ , ٢ د) -١ , ١

٢٨. بالفترة التي يكون عندها الاقتران متناقص ؟

أ) [-١ , ٢] ب) (∞ , ١]

جـ) [٢ , ∞) د) (∞ , -١]

٢٩. إذا كان ع = ١٠٠س + ٥٠ , فجد الايراد الحدي :

أ) ١٠٠ ب) ١٠٠س+٥

جـ) ٢٠٠س + ٥٠ د) ٢٠٠س

٣٠. إذا كان ق (س) = ٤س^{٣} – ٦س^{٢} + ٢٤ , فإن القيمة الصغرى المحلية للاقتران تساوي :

أ) ٢٤ ب) ٢٢ جـ) ١ د) صفر

السؤال الثاني :

أ) جد قيمة النهاية في كل مما يأتي (إن وجدت)

① $\lim_{س \to ٣} \frac{س^{٣} - ٢٧}{س^{٣} - ٩س}$

② $\lim_{س \to ٢} \frac{\frac{١}{س+٢} - \frac{١}{٢س}}{س - ٢}$

ب) إذا كان ق (س) $\begin{cases} ٢أ س + ب & , \quad س > ٢ \\ ٨ & , \quad س = ٢ \\ أس^{٢} + ٣ب س & , \quad س < ٢ \end{cases}$

وكان ق (س) متصلا عند س = ٢ , فما قيمة أ , ب ؟

السؤال الثالث :

أ) إذا كان معدل تغير الاقتران ق على الفترة [٢ , ٤] يساوي (٥) ,وكان هـ (س) = ٢ق (س) + ٣ , فجد معدل تغير هـ على الفترة [٢ , ٤]

ب) جد $\frac{ص}{س}$ لكل مما يأتي :

① ص = $\frac{س^{٢} - ٤}{٣س + ٢}$ عندما س = ١

② ص = م^{٣} + ٤م^{٢} – ٣ , م = ٣س+١ , فجد $\frac{ص}{س}$ عندما س = ١

③ ص = $\sqrt[٥]{٣ - ٢س}$ عندما س = ١

جـ) إذا كان ق (س) = ٣س^{٣} – ٢س , فجد ق َ (س) باستخدام التعريف العام للمشتقة

السؤال الرابع :

أ) يتحرك جُسيم وفقًا للعلاقة : ف(ن) = ن^{٣} – ٣ن , حيث ف المسافة التي يقطعها الجُسيم بالأمتار , ن الزمن بالثواني , جد سرعة الجُسيم عندما يكون تسارعه ٢ام/ث^{٢}

ب) إذا كان الربح الناتج من بيع س وحدة أسبوعيًا في إحدى الشركات يُعطى بالعلاقة :

ر (س) = -س^{٢} + ١٥٠س – ٣٠٠ دينار , وبيعت الوحدة الواحدة بـ ١٠٠ دينار , فجد عدد القطع التي يجب انتاجها لتحقيق أقل تكلفة ممكنة

جـ) إذا كان ق (س) = س^{٣} – ٣س + ٥ , فجد كلًا مما يأتي للاقتران ق :

① فترات التزايد والتناقص

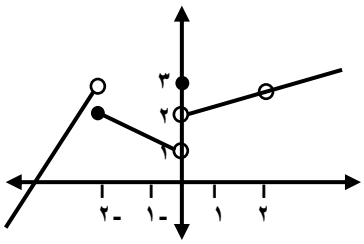
② القيم القصوى المحليّة (العظمى والصغرى) إن وُجدت

إمتحان مقترح " ٣ "

السؤال الأول :

اختر رمز الإجابة الصحيحة للفقرات التالية :

• معتمدًا الشكل الذي يمثل منحنى ق (س) أجب عن الفقرات (١ , ٢ , ٣) :



① $\lim_{س \to 0^+}$ ق(س) + ٢س + ٣ تساوي :

أ) ٥ ب) ٤ جـ) ٣ د) ٢

② $\lim_{س \to -٢}$ ٣ق(س) + ق(-٢)

أ) ١١ ب) ٩ جـ) ٧ د) ٥

③ نقاط عوم الاتصال :

أ) -٢ , ٢ ب) -٢ , ٠ , ٢
جـ) ٠ , ١ د) ١ , ٢

④ $\lim_{س \to ٢}$ ٣ق(س) = -٦ , $\lim_{س \to ٢}$ $\frac{هـ(س)}{٢}$ = -٤

فما قيمة $\lim_{س \to ١}$ $\frac{٣ق(س) - هـ(س)}{س + ١}$ ؟

أ) ١ ب) -١ جـ) ٢ د) -٢

⑤ إذا كان :

ق (س) = { ٢س^{٣} , س ≥ أ
-٥٤ , س < أ }

وكانت $\lim_{س \to ١}$ ق(س) موجودة , فإن قيمة أ تساوي :

أ) ٣ ب) -٣ جـ) ٩ د) -٩

⑥ إذا كان :

ق (س) = { ٤س + ١ , س ∈ ص
س^{٢} - ١ , س ∉ ص }

فجد $\lim_{س \to ٣}$ ق(س)

أ) ٨ ب) -١١ جـ) -٣ د) غ.م

⑦ لو كانت $\lim_{س \to -٣}$ $\frac{٣}{٤}$ ق(س) = ٦ ,

$\lim_{س \to -٣}$ (١٣ - $\frac{ق(س)}{٢}$) = ١١ فإن قيمة أ تساوي :

أ) ١٠ ب) ٥ جـ) ١٥ د) ٢٠

⑧ إذا كان ق (س) = س^{٢} + ٤س , فإن

$\lim_{س \to -١}$ $\frac{ق(س) + ٣}{س + ١}$ =

أ) ٢ ب) -٢ جـ) صفر د) غ.م

⑨ إذا كانت $\lim_{س \to ؟}$ س^{٢} + ٤س + ٢ = ٧ , فإن قيم الثابت أ تساوي :

أ) { -٥ , ١ } ب) { -٧ , ١ }
جـ) { -٣ , ٢ } د) { ٠ , ٧ }

⑩ إذا كان ق(س) = $\frac{١}{(س - ٢)^{٢}}$ + $\frac{٢}{س}$ فإن قيم س التي يكون عندها الاقتران غير متصل :

أ) { ٠ , ٢ } ب) { ٠ , ٣ }
جـ) { ٠ , ٩ } د) { ٠ , -٩ }

⑪ إذا كان :

ق (س) = { ٥س - أ , س < ١
ب س^{٢} + ٧ , س ≤ ١ }

وكانت $\lim_{س \to ١}$ ق(س) = ١ , وكانت $\lim_{س \to ١}$ ق(س) موجودة , فإن قيمة الثابتين أ , ب على التوالي :

أ) -٤ , ٦ ب) ٤ , -٦ جـ) ٤ , ٦ د) -٤ , -٦

⑫ مستعينًا بالجدول , فإن

$$\lim_{س \to ٣^+} (ن \circ ق)(س) - (٣س + ٢)$$

س	٣.٠٥	٣,٠٣	٣,٠١	٣	٢,٩٩	٢,٩٨	٢,٩
ق (س)	٥,١١١	٥,٠١	٥,٠٠١		٣,٩٩	٣,٩	٣,٨٦

أ) ٢ ب) ١٨ جـ) -١٨ د) ٢٠

⑬ إذا كان ق (س) يمر بالنقطتين أ (٣ , ٧)

ب (-١ , ل) , وكان ميل القاطع أ ب يساوي (-٣) , فإن

قيمة ل تساوي :

أ) ١١ ب) ١٩ جـ) ١٢ د) ١٣

⑭ يتحرك جسيم وفقًا للعلاقة ل = ف (ن) , حيث ن

الزمن بالثوان , (ف) المسافة المقطوعة بالأمتار , وكان

ف (٣) = ١٢ , ق (١) = ٤ , فالسرعة المتوسطة للجسم

في الفترة الزمنية [١ , ٣] ثانية ؟

أ) ٢ م/ث ب) ٤ م/ث جـ) ٨ م/ث د) ١٦م/ث

⑮ إذا كان معدّل التغير ق (س) في الفترة [١ , ٣]

يساوي ٤ , وكان هـ (س) = ق (س) + س^{٢} فإن معدّل

التغيّر في الاقتران هـ (س) في الفترة [١ , ٣] يساوي :

أ) ٢ ب) ٤ جـ) -٨ د) ٨

⑯ $\lim_{هـ \to ٠} \frac{ن(٥) - ن(٥ + هـ)}{هـ}$

أ) ق (٥) ب) ق َ (٥)

جـ) – ق (٥) د) – ق َ (٥)

⑰ إذا كان ق (س) = ٤س^{٢} + م س + ٥ , وكان ميل

المماس لمنحنى الاقتران عندما س = ٢ يساوي ٢٠ ,

فما قيمة الثابت م ؟

أ) ٤ ب) -٤ جـ) ٣٦ د) -٣٦

⑱ إذا كان $ن(س) = \frac{٣}{(٢س + ١)^{٢}}$ فإن

$\lim_{ع \to ١} \frac{ن(ع) - ن(١)}{ع - ١}$ تساوي :

أ) $\frac{-٤}{٩}$ ب) $\frac{-١٨}{٨١}$ جـ) $\frac{-٣٦}{٨١}$ د) ٣٠

⑲ إذا كان

$ن(س) = \frac{١}{٣}س^{٣} + \frac{١}{٢}س^{٢} - ٢س + ٨$, فإن

أصفار المشتقة الأولى هي :

أ) { -٢ , ١ } ب) { ٢ , -١}

جـ) { ٢ , ٠ } د) { ١ , ٠ }

⑳ إذا علمت أن ص = (٢ – س)^{٤} , فإن ق َ (س) = ٤

فجد قيمة س ؟

أ) -٣ ب) -٢ جـ) ٢ د) ٣

٢١) إذا كان ق (٣) = -٢ , ق َ (٣) = ٦ , هـ َ (٣) = -١

هـ (٣) = ٤ , فما قيمة $\left(\frac{ن}{هـ}\right)'(٣)$ ؟

أ) $\frac{١٣}{٨}$ ب) $\frac{١١}{٨}$ جـ) ٢ د) $\frac{١١}{٦}$

٢٢) إذا كان $ن(س) = \frac{٥}{س}$ ، س ≠ ٠ , فجد معادلة

المماس لمنحنى ق عندما س = ١

أ) ص = -٥س + ١٠ ب) ص = ١٠س – ٥

جـ) ص = ٥س + ١٠ د) ص = -٥س - ١٠

٢٣) إذا كان ص = ٥ جتا س قا س , فإن $\frac{د ص}{د س}$ تساوي :

أ) -٥ جا س ب) -٥ جـ) صفر د) ٥ظا س

٢٤) إذا كان ق (س) = س^{٢} + ٦س فإن للاقتران ق

قيمة صغرى عندما س =

أ) -٢ ب) -٣ جـ) صفر د) ٣

٢٥) إذا كان ق (س) = ٢ – م س^{٢} , وكان ق َ (٢) = ١٢

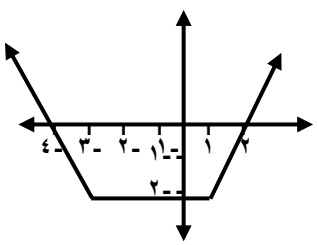
, فجد م :

أ) -٤ ب) -٣ جـ) ٦ د) –٢

• معتمدًا على الشكل المجاور الذي يمثل منحنى

المشتقة الأولى للاقتران ق , أجب عن الفقرتين ٢٦ , ٢٧

الآتيتين :



٢٦) قيم س الحرجة للاقتران ق ؟

أ) -٣ , ١ ب) -٤ , ٢

جـ) -٤ , ٠ , ٢ د) -٣ , ٠ , ١

٢٧) ما قيمة س التي يكون للاقتران ق عندها قيمة عظمى محليّة ؟

أ) -٤ ب) -٣ جـ) ١ د) ٢

٢٨) إذا كان د (س) هو الايراد الكُلي , ك (س) التكلفة الكلية , فإن الربح ر (س) يكون أكبر ما يمكن عندما :

أ) كَ (س) = رَ (س) ب) دَ (س) = رَ (س)

جـ) كَ (س) = دَ (س) د) د (س) = ك (س)

٢٩) إذا كان ق (س) = ٣س^{٢} – س^{٣} فإن الاقتران ق متزايدًا للفترة :

أ) (-∞ , ٠] ب) [٢ , ∞)

جـ) [٠ , ٢] د) (-∞ , ٠] , [٢ , ∞)

٣٠) إذا كان للاقتران ق (س) = أ س^{٣} – ٣ س^{٢} قيمة صغرى محلية عند س = ١ , فإن قيمة أ تساوي :

أ) -٢ ب) ٣ جـ) ٢ د) -٣

السؤال الثاني :

أ) جد قيمة النهاية في كل ممّا يأتي (إن وُجدت)

① $\lim_{س \to ٢} \frac{١}{س^{٢} - ٤} \left(\frac{١}{س} - \frac{١}{٢} \right)$

② $\lim_{س \to ٣} \frac{س^{٣} - ٢س^{٢} - ٣س}{٤س^{٢} - ١٢س}$

ب) إذا كان ق (س) $\begin{cases} أ س^{٢} + ب & , \ س > ٢ \\ ١٤ & , \ س = ٢ \\ س - ٢ب & , \ س < ٢ \end{cases}$

وكان الاقتران ق متصلًا عندما س = ٢ , فجد قيمة كل من الثابتين أ , ب

جـ) إذا كان ق , هـ اقترانين متصلين عندما س = ٧ , وكان ق (٧) = ١٢ , هـ (٧) = ٣ , فبيّن أن

$\lim_{س \to ٧} \frac{ق(س) - ٢}{هـ(س) + س} = ١$

د) إذا كان ق (س) = ٢س

هـ (س) $\begin{cases} س^{٢} + ١ & , \ س > ٢ \\ ٥س - ٣ & , \ س \leq ٢ \end{cases}$

وكان ل (س) = (ق + هـ) (س) , فابحث في اتصال الاقتران ل عندما س = ٢

السؤال الثالث :

أ) إذا كان ق(س) = $\frac{٢}{س - ١}$ ، س ≠ ١ , فجد قَ (س) باستخدام تعريف المشتقّة

ب) جد $\frac{ص}{س}$ لكل مما يأتي :

① ص = (٩ – س^{٣})^{٤} + $\sqrt{س^{٢} + ٣}$

② ص = $\frac{٢س + ١}{س - ٣}$ ، س ≠ ٣

③ ص = ع^{٢} – ع ، ع = ٤س + ١

جـ) يتحرك جُسيم على خط مستقيم وفق الاقتران ف (ن) = ن^{٣} – ن^{٢} + ٥ , حيث ف : المسافة التي يقطعها الجُسيم بالأمتار , ن : الزمن بالثواني , جد سرعة الجُسيم عندما يكون تسارعه (١٠ م / ث^{٢})

د) جد معادلة المماس لمنحنى الاقتران

ق (س) = $\frac{٣}{٢س + ١}$ عند النقطة (٠ , ٣)

السؤال الرابع :

أ) إذا كان ق (س) = ٤٨س – س^{٣} , فأجب عما يأتي :

① جد فترات التزايد والتناقص للاقتران ق

② جد القيم العظمى والصغرى (إن وجدت) للاقتران ق (س)

ب) وجد مصنع لإنتاج أجهزة إلكترونية أن التكلفة الكلية بالدينار لإنتاج س من الأجهزة أسبوعيًا تُعطى بالاقتران ك (س) = ٥٠س + ٣٠٠ , فإذا بيع الجهاز الواحد بسعر (٢٠٠ – س) دينار , جد قيمة س التي تجعل الربح الأسبوعي أكبر ما يمكن ؟

انـتـهـت

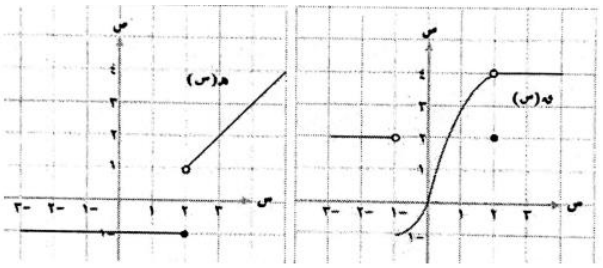
07 8811 8727

إمتحان مقترح " ٤ "

السؤال الأول :

اختر رمز الإجابة الصحيحة للفقرات الـ (٣٥) التالية :

معتمدًا الشكل الذي يمثل منحنيين ق , هـ أجب عن ١,٢:



① $\lim_{س \to ١} \left(٥ و(س) - (هـ(س))^{٢} + ٦س \right) =$

أ) ٢٠ ب) ١٢ جـ) ١٤ د) ١٧

② $\lim_{س \to ٢^{+}} \frac{٣ و(س)}{هـ(س)} =$

أ) ٢ ب) ١٢ جـ) ١٠ د) -٢

③ $\lim_{س \to ٤} \sqrt{أس + ٥} = ٥$, فإن قيمة الثابت (أ) =

أ) ٤ ب) ٥ جـ) ٢٥ د) -٥

④ إذا كان ق (س) = س ^{٣} , فإن

$$\lim_{س \to ٢} \frac{و(س) - و(٢)}{س - ٢} =$$

أ) -١٢ ب) ١٢ جـ) ٢ د) -٢

⑤ إذا كان ق , هـ اقترانين متصلين , وكان ق (٢) = ٥

, وكانت $\lim_{س \to ٢} (و(س) + ٤هـ(س)) = ٤١$ فإنّ

هـ (٢) =

أ) ١ ب) ٣ جـ) ٩ د) ١٢

⑥ إذا كان $\lim_{س \to ٢} (٢س^{٢} - ٦س + ١٢) = ٣٢$

فإن قيمة الثابت (م) تساوي :

أ) { ٠ , -٥ } ب) { ٥ , -٢ }

جـ) { -٢ , ٠ } د) { ١ , ٥ }

⑦ $\lim_{س \to ٢} \frac{١٦ + (٣س - ٥)^{٢}}{س^{٢} + ٩} =$

أ) $\frac{١٧}{١٣}$ ب) ٣ جـ) ٦ د) -٦

⑧ إذا كان ق (س) = ٢س , فإنّ

$$\lim_{س \to ٢} \frac{و(س)^{٣} - و(٣٢)}{س - ٢} =$$

أ) ٤٨ ب) ٩٦ جـ) صفر د) غ.م

⑨ إذا كان :

ق (س) = $\begin{cases} س^{٢} + ٥ & , \quad س > ٢ \\ ١٤ & , \quad س = ٢ \\ ٣ & , \quad س < ٢ \end{cases}$

فإن $\lim_{س \to ٥} و(س) =$

أ) ٣ ب) ١٤ جـ) ٣٠ د) غ.م

⑩ إذا كان ق (س) = $\begin{cases} \frac{س^{٣} - ٨}{٢س - ٤} & , \quad س \neq ٢ \\ ٦ ك^{٢} & , \quad س = ٢ \end{cases}$

فإن قيم الثابت (ك) التي تجعل الاقتران ق (س) متصلًا

عندما س = ٢ هي :

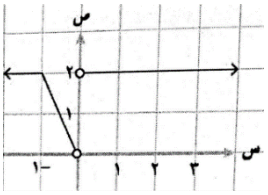
أ) ١ , -١ ب) ١ جـ) -١ د) ٢ , -٢

الأستاذ محمّد عوّاد

⑪ إذا كانت ق(س) = $\frac{أ}{س + ٢}$ وكان معدّل التغير للاقتران ق (س) يساوي (-١) عندما تتغيّر (س) من (٠) إلى (٣) , فإن قيمة الثابت (أ) تساوي :

أ) ٥ ب) ١٠ جـ) ١٥ د) ٢٠

⑫ بالاعتماد على الرسم المجاور الذي يمثّل منحنى ق (س),فإن معدل التغيّر في الاقتران في الفترة [١ , ٣]



أ) صفر ب) ١

جـ) ٢ د) ٣

⑬ إذا كان ص = ق (س) وكان مقدار التغيّر في قيمة الاقتران ق (س) عندما تتغيّر (س) من (س) إلى (س+هـ)

Δ ص = ٣ هـ^{٢} – ٦س هـ , فإنّ ق َ (س) =

أ) ٦س ب) -٦س

جـ) ٦س^{٢} د) -٦س^{٢}

⑭ إذا علمت أن ق(س) = ٦ $\sqrt{س}$, فإن $\lim_{هـ \to ٠} \frac{ق(٩ + هـ) - ق(٩)}{هـ}$ =

أ) ٤ ب) ٢ جـ) ٦ د) ١

⑮ إذا كانت ق(س) = $\frac{س^{٢} م(س)}{٣}$, وكانت :

م(٢) = $\frac{١}{٢}$ ، م َ(٢) = ٣ , فإن ق َ(٢) =

أ) $\frac{٢}{١٣}$ ب) $\frac{١٣}{٢}$ جـ) $\frac{١٤}{٣}$ د) $\frac{-٢}{١٣}$

⑯ إذا كان ص = س^{٢} جا ٥ س , فإن $\frac{ء ص}{ء س}$ =

أ) ٥س^{٢} جا٥س + ٢س جتا٥س

ب) ٥س^{٢} جتا٥س – ٢س جا٥س

جـ) ٥س^{٢} جا٥س – ٢س جتا ٥س

د) ٥س^{٢} جتا٥س + ٢س جا٥س

⑰ إذا كان ص = (٩ – س^{٣})^{٤} , فإن $\frac{ء ص}{ء س}$ =

أ) (١٢اس^{٢}) (٩ – س^{٣})^{٣}

ب) (١٢اس^{٢}) (٩ – س^{٣})

جـ) (- ١٢اس ^{٢}) (٩ – س^{٣})^{٣}

د) (١٢اس) (٩ – س^{٣})

⑱ إذا كان ق (س) = (٢س^{٣} – ١)^{٢} , فإن ق َ (١) =

أ) -١ ب) ١ جـ) -١٢ د) ١٢

⑲ ما قيمة تغيّر الاقتران ص = ٣ س^{٣} , عندما تتغيّر (س) من س$_{١}$ = ٢ بمقدار Δ س = -١ :

أ) ٢١ ب) -٢١ جـ) ٣ د) -١

⑳ إذا كان ق (س) = س (٦ – س) , فإن قيم (س) التي تجعل ميل مماس الاقتران يساوي (٤) هي :

أ) ٤ ب) ٢ جـ) ١ د) ٥

٢١) إذا كانت معادلة المماس لمنحنى الاقتران ق (س) عند س = -١ هي ص = ٥س + ١ فإن ق َ (-١) =

أ) ١ ب) -٤ جـ) ٥ د) -٥

٢٢) يتحرّك جسيم بحيث أن ف (ن) = ن ^{٢} + ٣ن + ٢ , وكانت السرعة المتوسطة في [١ , أ] تساوي السرعة اللحظية عند ن = ٥ , فإن قيمة (أ) تساوي :

أ) صفر ب) -٩ جـ) -٤ د) ٩

٢٣) إذا كان ق(س) = ك ^{٣} س حيث (ك) عدد ثابت , فإن $\lim_{هـ \to ٠} \frac{ق(س + هـ) - ق(س)}{هـ}$ =

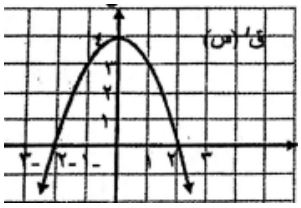
أ) ك ^{٣} ب) ٣ك ^{٣}

جـ) ٣ك ^{٣} س د) ٣ك ^{٢} س

٢٤) إذا كان للاقتران ق (س) = أس ^{٣} – ١٢اس + ٢ قيمة حرجة عند س = ٢ , فإن قيمة الثابت (أ) تساوي :

أ) ١ ب) ٢ جـ) -٢ د) -١

• معتمدًا الشكل المجاور الذي يمثّل منحنى المشتقة الأولى للاقتران ق , أجب عن الفقرات ٢٥ , ٢٦ , ٢٧ :



٢٥) ما الفترة التي يكون فيها الاقتران ق متزايدًا ؟

أ) (- ∞ , -٢] ب) (- ∞ , ∞)

جـ) [-٢ , ٢] د) (- ∞ , ٠]

٢٦) ما قيمة س التي يكون للاقتران ق عندها قيمة عُظمى محليّة ؟

أ) -٢ ب) صفر جـ) ١ د) ٢

٢٧) ما قيمة $\lim_{هـ \to 0} \frac{ن(١+هـ) - ن(١)}{هـ}$

أ) صفر ب) ٣ جـ) ٢ د) ٤

٢٨) إذا كان ق (ن) = س (٢٧ – س ٢) , فإن فترات التزايد للاقتران هي :

أ) [١ , ٣] ب) [-٣ , ٣]

جـ) [-١ , ٢] د) [-٢ , ٣]

٢٩) إذا كان د (س) اقتران الايراد الكلّي , وكان ك (س) اقتران التكلفة الكليّة فإن الربح الحدّي هو :

أ) د (س) – ك (س) ب) دَ (س) – كَ (س)

جـ) دَ (س) × كَ (س) د) دَ (س) + كَ (س)

٣٠) إذا كان اقتران التكلفة الكليّة

ك (س) = ٠,٠٠١ س ٢ + ٠,٢ س – ٣٠٠ , فإن قيم (س) التي تجعل التكلفة أقل ما يمكن تساوي :

أ) ١٠ ب) ٥٠ جـ) ٢٥ د) ١٠٠

السؤال الثاني :

أ) إذا كان $ن(س) = \frac{٦ - ٣س}{س^{٢} + ٣س - ١٠}$, فأجب عمّا يأتي :

① جد قيمة (قيم س) التي تجعل ق (س) غير متصل

② جد $\lim_{س \to ٢} ن(س)$

ب) إذا كان هـ (س) = ٤ – س ٢

$$ل(س) = \begin{cases} ٤س - ٢ & , \quad س > ٣ \\ س^{٢} + ١ & , \quad س \leq ٣ \end{cases}$$

وكان ق (س) = هـ (س) × ل (س) , فابحث في اتصال الاقتران ق (س) عند س = ٣

جـ) إذا كان ق (س) = $\begin{cases} ٢أ س^{٢} + ب & , \quad س > ١ \\ ٧ & , \quad س = ١ \\ س^{٢} - ٤ب - ٦ & , \quad س < ١ \end{cases}$

فجد قيمة كل من الثابتين أ , ب التي تجعل الاقتران ق متصلًا عند س = ١

السؤال الثالث :

أ) جد $\frac{ء ص}{ء س}$ لكل مما يأتي :

① ص = س ٢ جا ٣ س

② $ص = \sqrt{ع + ١}$ ، ع = ١ – ٢ع

ب) إذا كان ص = ق (س) وكان مقدار التغير في قيمة الاقتران ق (س) عندما تتغير س من (س) إلى (س + هـ) هو Δ ص = ٣ هـ ٢ – ٦ س هـ , فجد قَ (س)

جـ) إذا كان معدل التغيّر في الاقتران في الفترة [٢ , ٥] يساوي (٤) , وكان هـ (س) = ٣ ق (س) + ٤س فجد معدّل التغيّر في الاقتران هـ في الفترة [٢ , ٥]

د) إذا كان ق (س) = $\frac{١}{س + ١}$, فجد قَ (٢) باستخدام تعريف المشتقة الأولى عند نقطة

السؤال الرابع :

أ) جد معادلة المماس لمنحنى الاقتران

$ن(س) = \sqrt{٣س^{٢} + ٦}$ عند النقطة (١ , ٣)

ب) إذا كان ق (س) = س٣ – ٣ س ٢ + ٤ , فجد فترات التزايد والتناقص لهذا الاقتران

جـ) وجد مصنع لإنتاج ألعاب أطفال ان التكلفة الكلية لإنتاج س لعبة أسبوعيًا تُعطى بالاقتران

ك (س) = ٦٠ س + ٢٠٠ , فإذا بيع الجهاز الواحد بسعر (٢٠٠ – س) دينار , وأن الربح الناتج من بيع س لعبة هو ٠,٢ س ٢ + ٢٠س + ٦٥ , جد الايراد الحدي

انـتـهـت

إجابات امتحان الكفتري "أ"

السؤال الأول

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥
ب	ج	ب	د	م	د	د	ب	م	ب	د	م	م	ج	د

١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠
ب	ج	ب	م	م	ك	م	م	ب	ب	د	م	ك	م	ج

السؤال الثاني

أ) ١- $\lim_{س \to -٣} \frac{س(س^٢ + ٥س + ٦)}{٢(س^٢ - ٩)}$

$= \frac{-٣(-٣+٣)(-٣+٢)}{٢(-٣-٣)(-٣+٣)}$

$= \frac{-٣ \times ٠ \times -١}{٢ \times -٦ \times ٠}$ ← غير معرف

$\lim_{س \to -٣} \frac{س(س+٣)(س+٢)}{٢(س-٣)(س+٣)}$

$\lim_{س \to -٣} \frac{س(س+٢)}{٢(س-٣)}$

$= \frac{-٣(-٣+٢)}{٢(-٣-٣)} = \frac{-٣ \times -١}{٢ \times -٦} = \frac{٣}{-١٢}$

ب) $\lim_{س \to -١} \frac{س^٣ + ٧}{س + ١}$ ← صورة $\frac{٠}{٠}$

$\lim_{س \to -١} \frac{(س+١)(س^٢ - س + ١)}{س + ١}$

$\lim_{س \to -١} (س^٢ - س + ١)$

$= (-١)^٢ - (-١) + ١ = ٣$

ج) $\lim_{س \to ١} \frac{س^٥ - ٩س + ٨}{س - ١}$ ← صورة $\frac{٠}{٠}$

$\lim_{س \to ١} \frac{(س-١)(س^٤ + س^٣ + س^٢ + س - ٨)}{س - ١}$

$\lim_{س \to ١} (س^٤ + س^٣ + س^٢ + س - ٨)$

$= ١ + ١ + ١ + ١ - ٨ = -٤$

د) $\lim_{س \to ٠} \frac{٩ - ٩جتا س}{س^٢}$ ← صورة $\frac{٠}{٠}$

$\lim_{س \to ٠} \frac{٩(١ - جتا س)}{س^٢} \times \frac{١ + جتا س}{١ + جتا س}$

$\lim_{س \to ٠} \frac{٩(١ - جتا^٢ س)}{س^٢(١ + جتا س)}$

$\lim_{س \to ٠} \frac{٩ جا^٢ س}{س^٢(١ + جتا س)}$

$= \frac{٩}{١ + ١} \times \left(\frac{جا س}{س}\right)^٢$

$= \frac{٩}{٢} \times ١^٢ = \frac{٩}{٢}$

ب) نهـا $_{س \to -١}$ $ه(س) = (-١)^٣ + ٧ = ٦$

نهـا $_{س \to -١^+}$ $ه(س) = ١ + ٧ = ٨$

نهـا $_{س \to -١^-}$ $ه(س) = ٨$

نهـا $_{س \to -١}$ $ه(س) = ٦$

نهـا $_{س \to -١}$ $ه(س) = ٦$

نهـا $_{س \to ١}$ $ه(س) + ٥$ نهـا $_{س \to ١}$ $ه(س)$

$= (-٦)^٢ + ٥ \times -١$

$= ٣١$

السؤال الثالث

أ) ١) $\frac{دص}{دس} = (٣س^٢ + ٥)(-٣) + (-٣س)(٦س + ٥)$

٢) $\frac{دص}{دس} = \frac{-٤س^٣ + ١٠س}{٢ \times ٢س^٢ + ٥س - ٣}$

٣) $\frac{دص}{دس} = \left(\frac{دص}{دع}\right)\left(\frac{دع}{دس}\right)$

$(٤ع + ٥)(٣س^٢ + ٤س)$

$(٢(-٣س^٢ - ٢س) + ٥)(٣س^٢ + ٤س)$

Scanned with CamScanner

(ب)

نهـا $\frac{م(٤)-م(س)}{٤-س}$ $س \to ٤$

نهـا $\frac{(٤^{٣}-٤)-(س^{٣}-س)}{٤-س}$ $س \to ٤$

نهـا $\frac{٤^{٣}-س^{٣}-٤+س}{٤-س}$ $س \to ٤$

نهـا $\frac{(٤-س)(٤+س)}{٤-س}$ $س \to ٤$

$٢(٤+س)$

$م'(س) = ٤س$

السؤال الرابع

(أ) $ف(ن) = ن^{٣} - ٦ن^{٢} + ٩ن$

$ف'(ن) = ٣ن^{٢} - ١٢ن + ٩ = ٠$

$ن^{٢} - ٤ن + ٣ = ٠$

$(ن-٣)(ن-١) = ٠$

$ن = ١$ $ن = ٣$

$ف'(ن)$	$+$	$-$
$ف(ن)$	↗	↘

$ف(١) = ١ - ٦ + ٩ = ٤$

$ف(٣) = ٢٧ - ٥٤ + ٢٧ = ٠$

(ب) $ك = ١٠٠$ $ك(س) = \frac{١}{١٠}س^{٣} + ٦٠س + ١٠٠$

أكمل: $د(س) = ١٠٠س$

$ر(س) = د(س) - ك(س)$

$= ١٠٠س - (\frac{١}{١٠}س^{٣} + ٦٠س + ١٠٠)$

$ر'(س) = ١٠٠ - (\frac{٣}{١٠}س^{٢} + ٦٠) = ٠$

$= ١٠٠ - \frac{٣}{١٠}س^{٢} - ٦٠ = ٠$

$٤٠ - \frac{٣}{١٠}س^{٢} = ٠$

$\frac{١٠}{٣} \times \frac{٣}{١٠}س^{٢} = ٤٠ \times \frac{١٠}{٣}$

$س^{٢} = ١٠٠$

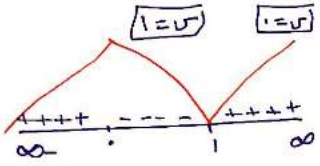
$س = ١٠$

أكبر ما يمكن عندما $س = ١٠$

(ج) $م'(س) = ١٢س^{٢} - ١٢س = ٠$

$١٢س(س-١) = ٠$

$س = ٠$ $س = ١$



تزايد $(-\infty, ٠] \cup [١, \infty)$

تناقص $[٠, ١]$

قيم قصوى عظمى $(٠, م(٠)) \Rightarrow (٠, -١٢)$

صغرى $(١, م(١)) \Rightarrow (١, -١٤)$

Scanned with CamScanner

اجابة مقترح "٢"

السؤال الأول

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥
د	د	ج	ب	ب	ج	د	ج	د	ب	ب	ب	ب	ج	د

١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠
ج	ج	ب	ب	د	د	ب	ب	ب	ب	ب	د	د	ج	ب

السؤال الثاني

ب) ١- نهـا $\frac{(س-٣)(س^2+٣س+٩)}{(س-٣)(س+٣)}$

$= \frac{٩+٩+٩}{(٣+٣)}$

$= \frac{٢٧}{١٨}$

٢- نهـا $\frac{س^3-س-٢}{(س+١)(س-١)(س-٢)}$

نهـا $\frac{س-٢}{(س+١)(س-١)}$

$\frac{١}{٢\times ٣} = \frac{١}{١٢}$

ج) $ص(س) = ٢س^3 + ٣س^2 + ب$

نهـا عند $س=٠^+$

$٧ = ٣ + ٠ + ب$ ①

نهـا عند $س=٠^-$

$٧ = ٣ + ٠ + ب$ ②

من ① ، ② $\Rightarrow$ $ب = ٤$

بالتعويض في ① $\Rightarrow$ $٧ = ٣ + ٤ + ب$

$ب = ٠$

السؤال الثالث

ب) ١) $ص' = \frac{(٣س+٥)(٢س) - (س^2-٤)(٣)}{(٣س+٥)^2}$

$ص'(١) = \frac{(٥)(٢) - (-٣)(٣)}{(٥)^2} = \frac{١٠+٩}{٢٥} = \frac{١٩}{٢٥}$

ج) $\frac{دص}{دس} = \left(\frac{دص}{دم}\right)\left(\frac{دم}{دس}\right)$

$= (٣م^2 + ٨م)(٣)$

$= (٣(٣س+١)^2 + ٨(٣س+١))(٣)$

$ص'(١) = (٣(٤)^2 + ٨(٤))(٣)$

$= (٤٨ + ٣٢)(٣)$

$= ٢٤٠$

Scanned with CamScanner

③ تجهيز $(3-2س)^{\frac{1}{5}}$

$\frac{د(ص)}{دس} = (-2)(\frac{1}{5})(3-2س)^{\frac{-4}{5}}$

$= \frac{-2}{\sqrt[5]{(3-2س)^4}}$

$ص'(1) = \frac{-2}{\sqrt[5]{1^4}} = \frac{-2}{5}$

② نهـا $\frac{ص(3+هـ) - ص(3)}{هـ}$ هـ→0

نهـا $\frac{(3+هـ)^4 - 4(3+هـ)^3 - (3^4 - 4\times3^3)}{هـ}$ هـ→0

نهـا $\frac{4(3+هـ)^3 - 4(3+هـ)^3 - 3^4 + 4\times3^3}{هـ}$ هـ→0

نهـا $\frac{4(3+هـ)^3 - 12(3+هـ)^2 + 12(3+هـ) - 4\times3^3 + 4\times3^3}{هـ}$ هـ→0

نهـا $\frac{4(3+هـ)^3 - 12(3+هـ)^2 + 12(3+هـ)}{هـ}$ هـ→0

$4(3^3 + 3\times3^2 + 3\times3 + 1) - 12$

$ص'(3) = 96 - 12$

السؤال الرابع

ن	$ن^3 - 12ن$	$ع(ن)$
	$3ن^2 - 12$	$ع'(ن)$
	$3(4)^2 - 12$	$ع'(4)$
	$48 - 12 = 36$	
$ت'(ن) = 0$		
$ن = 2$		

② $ص = \frac{س^4}{4} - س^3 + 5$

$ص' = س^3 - 3س^2 = 0$

$س^2(س-3) = 0$

$س = 0$ (مرفوض)

$س = 3$

	$(-\infty, 0)$	$(0, 3)$	$(3, \infty)$
إشارة $ص'$	−	−	+
	↓	↓	↑

تزايد $[3, \infty)$

تناقص $(-\infty, 3]$

ص مقعرة لأعلى $(3, \infty)$

ص مقعرة لأسفل $(-\infty, 3)$

نقطة انعطاف $(3, ص(3))$ ⇒ $(3, -\frac{27}{4})$

Scanned with CamScanner

اجابة اكفترخ "٣"

السؤال الاول

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥
أ	أ	ب	أ	ب	أ	ب	أ	أ	أ	ب	ب	ب	ب	د

١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠
د	أ	ج	أ	د	ب	أ	ج	د	ب	ب	أ	ج	ج	ج

السؤال الثاني

أ) $\lim_{س \to ٣} \frac{س^٢ - ٩}{س - ٣}$ (١)

$= \lim_{س \to ٣} \frac{(س-٣)(س+٣)}{(س-٣)(س+٢)}$

$= \frac{٦}{٥}$

ب) $\lim_{س \to ٣} \frac{س^٢ - ٢س - ٣}{س^٢ - ٩}$ (٢)

$= \lim_{س \to ٣} \frac{(س-٣)(س+١)}{(س-٣)(س+٣)}$

$= \frac{٤}{٦} = \frac{٢}{٣}$

ج) $\lim_{س \to ٣} \frac{س^٣ - ٢س^٢ + ٣}{س^٢ - ٩}$ (٣)

$= \lim_{س \to ٣} \frac{س^٢(س-٣) - ٢س(س-٣) - ٣(س-٣)}{(س-٣)(س+٣)}$

$= \lim_{س \to ٣} \frac{(س-٣)(س^٢ - ٢س - ٣)}{(س-٣)(س+٣)}$

$= \lim_{س \to ٣} \frac{(س-٣)(س-٣)(س+١)}{(س-٣)(س+٣)}$

$= \frac{٤}{٦} = \frac{٢}{٣}$

السؤال الثالث

أ) $\lim_{س \to ٣} \frac{م(س) - م(٣)}{س - ٣}$

$= \lim_{س \to ٣} \frac{\frac{٤}{س-١} + \frac{س-٣}{١}}{س - ٣}$

$= \lim_{س \to ٣} \frac{٤ + (س-١)(س-٣)}{(س-١)(س-٣)}$

$= \lim_{س \to ٣} \frac{س^٢ - ٤س + ٧}{(س-١)(س-٣)}$

$= \lim_{س \to ٣} \frac{(س-٣)(س-١)}{(س-١)(س-٣)}$

$= ٢$

ب) $م(س) = \lim_{س \to ٢^+} ٣س + ب$

$٤ = ٢ - ب$

$٤ = ب$

$م(س) = \lim_{س \to ٢^-} ٣س + ب$

$٤ = ٣أ + ب$

$٤ = ٣أ + ٤$

$٠ = ٣أ$

$أ = ٠$

ج) $\lim_{س \to ٣} \frac{م(س) - ٢}{س - ٣}$

$= \lim_{س \to ٣} \frac{\frac{٣}{س-١} - ٢}{س - ٣}$

$= \lim_{س \to ٣} \frac{٣ - ٢(س-١)}{(س-١)(س-٣)}$

$= \lim_{س \to ٣} \frac{٥ - ٢س}{(س-١)(س-٣)}$

$= \lim_{س \to ٣} \frac{-(٢س-٥)}{(س-١)(س-٣)}$

$= \frac{-١}{٢}$

د) $\lim_{س \to ٣} \frac{\frac{١}{س-٢} - ١}{س - ٣}$

$= \lim_{س \to ٣} \frac{١ - (س-٢)}{(س-٢)(س-٣)}$

$= \lim_{س \to ٣} \frac{-(س-٣)}{(س-٢)(س-٣)}$

$= \lim_{س \to ٣} \frac{-١}{س-٢}$

$= -١$

هـ) $\lim_{س \to ٣} \frac{\frac{١}{س-٢} - \frac{١}{٢}}{س - ٣}$

$= \lim_{س \to ٣} \frac{٢ - (س-٢)}{٢(س-٢)(س-٣)}$

$= \lim_{س \to ٣} \frac{-(س-٣)}{٢(س-٢)(س-٣)}$

$= \frac{-١}{٢}$

و) $\lim_{س \to ٣} \frac{\frac{١}{س-٢} - ١}{س - ٣}$

$= \lim_{س \to ٣} \frac{٣ - (س-٢)}{(س-٢)(س-٣)}$

$= \lim_{س \to ٣} \frac{-(س-٥)}{(س-٢)(س-٣)}$

$= \lim_{س \to ٣} \frac{-١}{س-٢}$

$= -١$

ز) $\lim_{س \to ٣} \frac{\frac{١}{س-٢} - \frac{١}{١}}{س - ٣}$

$= \lim_{س \to ٣} \frac{١ - (س-٢)}{(س-٢)(س-٣)}$

$= \lim_{س \to ٣} \frac{-(س-٣)}{(س-٢)(س-٣)}$

$= \lim_{س \to ٣} \frac{-١}{س-٢}$

$= -١$

ح) $\lim_{س \to ٣} \frac{\frac{١}{س-٢} - \frac{١}{١}}{س - ٣}$

$= \lim_{س \to ٣} \frac{١ - (س-٢)}{(س-٢)(س-٣)}$

$= \lim_{س \to ٣} \frac{-(س-٣)}{(س-٢)(س-٣)}$

$= \lim_{س \to ٣} \frac{-١}{س-٢}$

$= -١$

ط) $\lim_{س \to ٣} \frac{\frac{١}{س-٢} - \frac{١}{١}}{س - ٣}$

$= \lim_{س \to ٣} \frac{١ - (س-٢)}{(س-٢)(س-٣)}$

$= \lim_{س \to ٣} \frac{-(س-٣)}{(س-٢)(س-٣)}$

$= \lim_{س \to ٣} \frac{-١}{س-٢}$

$= -١$

ي) $\lim_{س \to ٣} \frac{\frac{١}{س-٢} - \frac{١}{١}}{س - ٣}$

$= \lim_{س \to ٣} \frac{١ - (س-٢)}{(س-٢)(س-٣)}$

$= \lim_{س \to ٣} \frac{-(س-٣)}{(س-٢)(س-٣)}$

$= \lim_{س \to ٣} \frac{-١}{س-٢}$

$= -١$

ك) $\lim_{س \to ٣} \frac{\frac{١}{س-٢} - \frac{١}{١}}{س - ٣}$

$= \lim_{س \to ٣} \frac{١ - (س-٢)}{(س-٢)(س-٣)}$

$= \lim_{س \to ٣} \frac{-(س-٣)}{(س-٢)(س-٣)}$

$= \lim_{س \to ٣} \frac{-١}{س-٢}$

$= -١$

ل) $\lim_{س \to ٣} \frac{\frac{١}{س-٢} - \frac{١}{١}}{س - ٣}$

$= \lim_{س \to ٣} \frac{١ - (س-٢)}{(س-٢)(س-٣)}$

$= \lim_{س \to ٣} \frac{-(س-٣)}{(س-٢)(س-٣)}$

$= \lim_{س \to ٣} \frac{-١}{س-٢}$

$= -١$

م) $\lim_{س \to ٣} \frac{\frac{١}{س-٢} - \frac{١}{١}}{س - ٣}$

$= \lim_{س \to ٣} \frac{١ - (س-٢)}{(س-٢)(س-٣)}$

$= \lim_{س \to ٣} \frac{-(س-٣)}{(س-٢)(س-٣)}$

$= \lim_{س \to ٣} \frac{-١}{س-٢}$

$= -١$

ن) $\lim_{س \to ٣} \frac{\frac{١}{س-٢} - \frac{١}{١}}{س - ٣}$

$= \lim_{س \to ٣} \frac{١ - (س-٢)}{(س-٢)(س-٣)}$

$= \lim_{س \to ٣} \frac{-(س-٣)}{(س-٢)(س-٣)}$

$= \lim_{س \to ٣} \frac{-١}{س-٢}$

$= -١$

س) $\lim_{س \to ٣} \frac{\frac{١}{س-٢} - \frac{١}{١}}{س - ٣}$

$= \lim_{س \to ٣} \frac{١ - (س-٢)}{(س-٢)(س-٣)}$

$= \lim_{س \to ٣} \frac{-(س-٣)}{(س-٢)(س-٣)}$

$= \lim_{س \to ٣} \frac{-١}{س-٢}$

$= -١$

ع) $\lim_{س \to ٣} \frac{\frac{١}{س-٢} - \frac{١}{١}}{س - ٣}$

$= \lim_{س \to ٣} \frac{١ - (س-٢)}{(س-٢)(س-٣)}$

$= \lim_{س \to ٣} \frac{-(س-٣)}{(س-٢)(س-٣)}$

$= \lim_{س \to ٣} \frac{-١}{س-٢}$

$= -١$

ف) $\lim_{س \to ٣} \frac{\frac{١}{س-٢} - \frac{١}{١}}{س - ٣}$

$= \lim_{س \to ٣} \frac{١ - (س-٢)}{(س-٢)(س-٣)}$

$= \lim_{س \to ٣} \frac{-(س-٣)}{(س-٢)(س-٣)}$

$= \lim_{س \to ٣} \frac{-١}{س-٢}$

$= -١$

ق) $\lim_{س \to ٣} \frac{\frac{١}{س-٢} - \frac{١}{١}}{س - ٣}$

$= \lim_{س \to ٣} \frac{١ - (س-٢)}{(س-٢)(س-٣)}$

$= \lim_{س \to ٣} \frac{-(س-٣)}{(س-٢)(س-٣)}$

$= \lim_{س \to ٣} \frac{-١}{س-٢}$

$= -١$

ر) $\lim_{س \to ٣} \frac{\frac{١}{س-٢} - \frac{١}{١}}{س - ٣}$

$= \lim_{س \to ٣} \frac{١ - (س-٢)}{(س-٢)(س-٣)}$

$= \lim_{س \to ٣} \frac{-(س-٣)}{(س-٢)(س-٣)}$

$= \lim_{س \to ٣} \frac{-١}{س-٢}$

$= -١$

ش) $\lim_{س \to ٣} \frac{\frac{١}{س-٢} - \frac{١}{١}}{س - ٣}$

$= \lim_{س \to ٣} \frac{١ - (س-٢)}{(س-٢)(س-٣)}$

$= \lim_{س \to ٣} \frac{-(س-٣)}{(س-٢)(س-٣)}$

$= \lim_{س \to ٣} \frac{-١}{س-٢}$

$= -١$

ت) $\lim_{س \to ٣} \frac{\frac{١}{س-٢} - \frac{١}{١}}{س - ٣}$

$= \lim_{س \to ٣} \frac{١ - (س-٢)}{(س-٢)(س-٣)}$

$= \lim_{س \to ٣} \frac{-(س-٣)}{(س-٢)(س-٣)}$

$= \lim_{س \to ٣} \frac{-١}{س-٢}$

$= -١$

ث) $\lim_{س \to ٣} \frac{\frac{١}{س-٢} - \frac{١}{١}}{س - ٣}$

$= \lim_{س \to ٣} \frac{١ - (س-٢)}{(س-٢)(س-٣)}$

$= \lim_{س \to ٣} \frac{-(س-٣)}{(س-٢)(س-٣)}$

$= \lim_{س \to ٣} \frac{-١}{س-٢}$

$= -١$

خ) $\lim_{س \to ٣} \frac{\frac{١}{س-٢} - \frac{١}{١}}{س - ٣}$

$= \lim_{س \to ٣} \frac{١ - (س-٢)}{(س-٢)(س-٣)}$

$= \lim_{س \to ٣} \frac{-(س-٣)}{(س-٢)(س-٣)}$

$= \lim_{س \to ٣} \frac{-١}{س-٢}$

$= -١$

ذ) $\lim_{س \to ٣} \frac{\frac{١}{س-٢} - \frac{١}{١}}{س - ٣}$

$= \lim_{س \to ٣} \frac{١ - (س-٢)}{(س-٢)(س-٣)}$

$= \lim_{س \to ٣} \frac{-(س-٣)}{(س-٢)(س-٣)}$

$= \lim_{س \to ٣} \frac{-١}{س-٢}$

$= -١$

ض) $\lim_{س \to ٣} \frac{\frac{١}{س-٢} - \frac{١}{١}}{س - ٣}$

$= \lim_{س \to ٣} \frac{١ - (س-٢)}{(س-٢)(س-٣)}$

$= \lim_{س \to ٣} \frac{-(س-٣)}{(س-٢)(س-٣)}$

$= \lim_{س \to ٣} \frac{-١}{س-٢}$

$= -١$

ظ) $\lim_{س \to ٣} \frac{\frac{١}{س-٢} - \frac{١}{١}}{س - ٣}$

$= \lim_{س \to ٣} \frac{١ - (س-٢)}{(س-٢)(س-٣)}$

$= \lim_{س \to ٣} \frac{-(س-٣)}{(س-٢)(س-٣)}$

$= \lim_{س \to ٣} \frac{-١}{س-٢}$

$= -١$

غ) $\lim_{س \to ٣} \frac{\frac{١}{س-٢} - \frac{١}{١}}{س - ٣}$

$= \lim_{س \to ٣} \frac{١ - (س-٢)}{(س-٢)(س-٣)}$

$= \lim_{س \to ٣} \frac{-(س-٣)}{(س-٢)(س-٣)}$

$= \lim_{س \to ٣} \frac{-١}{س-٢}$

$= -١$

Scanned with CamScanner

السؤال الرابع

(ب) $\frac{dy}{dx} = (-3x^2)(2)(9-2x^3)^{\frac{1}{2}} + \frac{x}{\sqrt{9-2x^3}}$

$\frac{dy}{dx} = \frac{(x-3)(1)-(x+1)(1)}{(x-3)^2}$

$\frac{dy}{dx} = \left(\frac{dy}{du}\right)\left(\frac{du}{dx}\right)$

$(4-4x^3)$

$(2)(1+\ln x)^{-1}$

(أ) $\frac{dy}{dx} = \frac{-4}{(3x+1)^2} \times 3 = \frac{-12}{(3x+1)^2}$

$x=0 \Rightarrow m=-4$

$y-1=-4(x-0)$

$y=-4x+1$

(ج) $\frac{dy}{dx} = 3x^2 - 6x$

$3x^2 - 6x = 0$

$3x(x-2)=0$

$x=0 \quad x=2$

	$-\infty$		0		2		∞
$\frac{dy}{dx}$		+	0	−	0	+	
		↗	max	↘	min	↗	

(د) $\frac{dy}{dx} = 3x^2 - 6x$

$\frac{d^2y}{dx^2} = 6x - 6$

$6x - 6 = 0$

$x = 1$

(2) (أ)

x	$-\infty$		1		3		∞
$f'(x)$		+	0	−	0	+	
$f(x)$		↗	max	↘	min	↗	

$f(1) = 3(1)^2 - (1)^3 + 5 = 7$

$f(3) = 3(3)^2 - (3)^3 + 5 = 5$

(ب) $f(x) = x^3 - 3x^2 + 5$

$f'(x) = 3x^2 - 6x$

$f''(x) = 6x - 6$

$f''(x) = 0$

$6x - 6 = 0$

$x = 1$

$y = 1 - 3 + 5 = 3$

نقطة الانعطاف $(1, 3)$

(ج) $f(x) = x^3 - 3x^2 + 5$

$f(-1) = -1 - 3 + 5 = 1$

$f(4) = 64 - 48 + 5 = 21$

$f(-1) = 1$ قيمة صغرى مطلقة

$f(4) = 21$ قيمة عظمى مطلقة

(3) $y - y_1 = m(x - x_1)$

$y - 3 = -2(x - 0)$

$y - 3 = -2x$

$y = -2x + 3$

$x = 0 \Rightarrow y = 3$

$m = -\frac{1}{2}$

(أ) $f(x) = 4x^2 - 3x^3 = x^2(4 - 3x)$

$x^2 = 16$

$x = -4, 4$

تزايد $[-4, 4]$

تناقص $(-\infty, -4] \cup [4, \infty)$

عظمى $(4, 256)$

صغرى $(-4, -320)$

(ب) معطيات $A(x) = 50x + 2x^2$

$y = 400 - x$

المطلوب

$A(x) = 50x + 2x^2$

$A(x) = 400x - x^2$

$A'(x) = 400 - 2x$

$400 - 2x = 0$

$2x = 400$

$x = 200$

$y = 400 - 200 = 200$

x	$-\infty$		200		∞
$A'(x)$		+	0	−	
$A(x)$		↗	max	↘	

أكبر ما يمكنا عندما $x = 200$

Scanned with CamScanner

إجابة النموذج "٤"

السؤال الأول

١٥	١٤	١٣	١٢	١١	١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١
ج	د	ب	أ	ب	أ	أ	ب	أ	ب	ج	ب	ب	ب	أ

٣٠	٢٩	٢٨	٢٧	٢٦	٢٥	٢٤	٢٣	٢٢	٢١	٢٠	١٩	١٨	١٧	١٦
د	ب	ب	ب	د	ج	أ	أ	د	ج	ج	ب	د	ج	د

السؤال الثاني

أ) ① $س^2 + ٣س - ١٠ = ٠$

$(س + ٥)(س - ٢) = ٠$

$س = -٥$ ، $س = ٢$

② $\underset{س \to ٢}{نها} \frac{٣س - ٦}{س^2 + ٣س - ١٠}$

$\underset{س \to ٢}{نها} \frac{٣(س - ٢)}{(س - ٢)(س + ٥)}$

$= \frac{٣}{٧}$

ب) $د(س) = \begin{cases} (٤ - س^2) \times (س + ٢) ، & س < ٣ \\ (٤ - س^2) \times (س - ٢) ، & س \geq ٣ \end{cases}$

$\underset{س \to ٣^+}{نها} = (٤ - ٩)(٩ + ١) = -٥ \times ١٠ = -٥٠$

$\underset{س \to ٣^-}{نها} = (٤ - ٩)(٩ - ١) \cdots = -٥ \times ١٠ = -٥٠$

$د(٣) = (١٠)(-٥) = -٥٠$

متصلة عند $س = ٣$

ج) $\underset{س \to ١^+}{نها} د(س) = ٢س^2 + ٤ب + ٦$ | $\underset{س \to ١^-}{نها} د(س) = أس^2 + ٣ + ب$

$٧ = ١ - ٤ب - ٦$ | $٧ = ٢أ + ب$

$ب = -٣$ | $أ = ٥$

السؤال الثالث

أ) ١- $\frac{دص}{دس} = (جتا ع)(...) + (...)(جا ع)$

٢- $\frac{دص}{دس} = \left(\frac{دص}{دع}\right)\left(\frac{دع}{دس}\right)$

$= \left(\frac{١}{\sqrt{٢ع + ١}}\right)(-٢)$

$= \left(\frac{١}{\sqrt{٢(٤-١)... + ١}}\right)(-٢)$

ب) $\underset{هـ \to ٠}{نها} \frac{\Delta ص}{هـ} = \frac{٣هـ^2 - ٦س هـ}{هـ}$

$\underset{هـ \to ٠}{نها} \frac{هـ(٣هـ - ٦س)}{هـ}$

$٣ \times ٠ - ٦س = \boxed{-٦س}$ الميل

ج) $\frac{\Delta د}{\Delta س} = \frac{د(س_٢) - د(س_١)}{س_٢ - س_١}$ ، $\frac{\Delta ق}{\Delta س} = \frac{ق(س_٢) - ق(س_١)}{س_٢ - س_١}$

$\frac{ق(٥) - ق(٢)}{٥ - ٢} = ٤$ ، $\frac{د(٥) - د(٢)}{٥ - ٢}$

$\frac{ق(٥) - ق(٢)}{٣} = ٤$

$= \frac{(٣ق(٥) + ٨) - (٣ق(٢) + ٨)}{٣}$

$= \frac{١٢}{٣} + \frac{٣ق(٥) - ٣ق(٢)}{٣}$

$٣ \times ٤ + ٤$

$١٢ + ٤ = \boxed{١٦}$

ج) $\lim_{س \to ع} \frac{م(س) - م(ع)}{س - ع}$

$\lim_{س \to ع} \frac{\frac{1}{س+1} - \frac{1}{ع+1}}{س - ع}$

$\lim_{س \to ع} \frac{ع + 1 - س - 1}{(ع+1)(س+1)(س-ع)}$

$\lim_{س \to ع} \frac{-1}{(س+1)(ع+1)}$

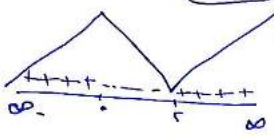
$م'(ع) = \frac{-1}{(ع+1)^2}$

ب) $م(س) = س^3 - 3س^2 + 4$

$م'(س) = 3س^2 - 6س = 0$

$3س(س - 2) = 0$

$س = 0 \quad س = 2$



متزايد $(-\infty, 0] \cup [2, \infty)$

متناقص $[0, 2]$

ب) $د(س) = أ(س) + ح(س)$

$= \frac{1}{3}س^3 + 3س^2 + 5س + 6 + \frac{1}{3}س^3 + 3س^2 + 5س + 4$

$= \frac{2}{3}س^3 + 6س^2 + 10س + 10$

$د'(س) = 2س^2 + 12س + 10$

$د'(-4) = 32 - 48 + 10 = -6$

السؤال الرابع

أ) $ص - ص_1 = م(س - س_1)$

$ص - 3 = 1(س - 1)$

$ص - 3 = س - 1$

$ص = س + 2$

$ص = س^2 + 2$

$س^2 - س + 2 - 3 = 0$

$(س - 2)(س + 1) = 0$

$س = 2 \quad س = -1$

$ص = 4 + 2 = 6$

$ص = 1 + 2 = 3$

$(2, 6) \quad (-1, 3)$

$م = \frac{6 - 3}{2 - (-1)} = \frac{3}{3} = 1$

Scanned with CamScanner