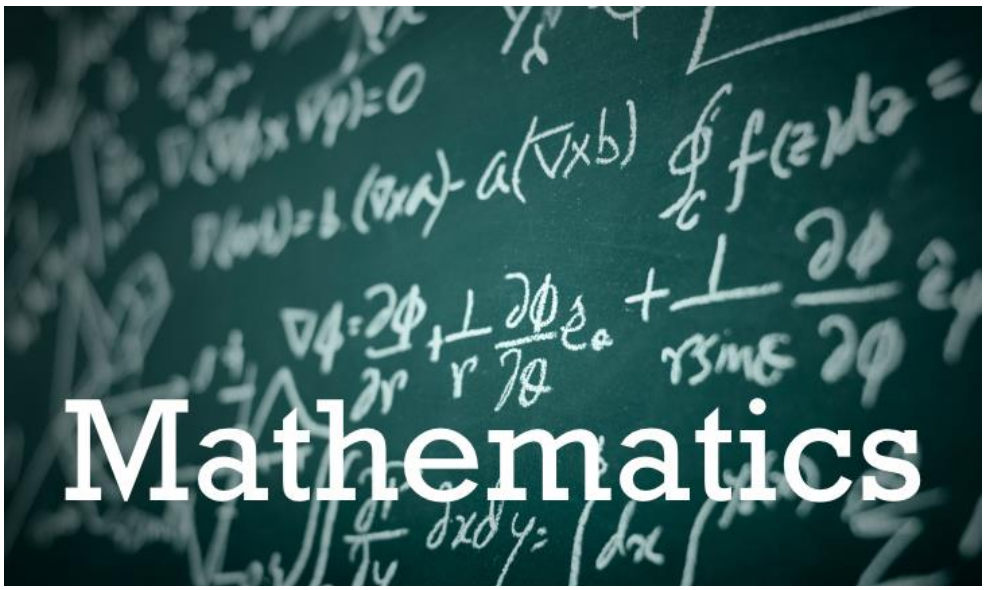
مراجعة الإبداع
في الرياضيات م٣ (أدبي)

نسخة شتوي (٢٠١٧)



الأستاذ فيصل السعدون

اسم الطالب/الطالبة : .....

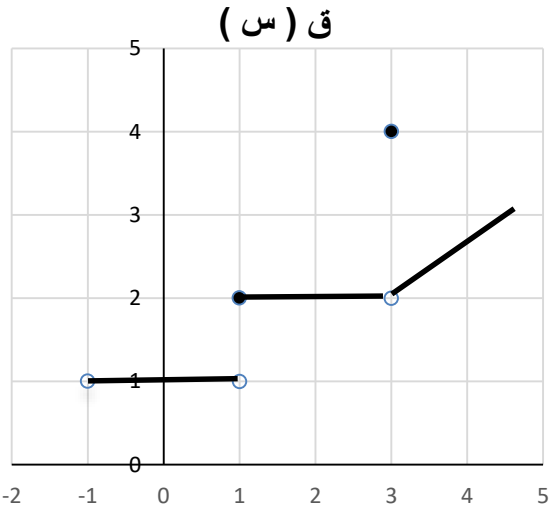
س١ : جد قيمة كل مما يلي :

١) $\lim_{س \to ٢} \frac{س^{٣} + ٢٧}{س^{٢} + ٤س + ٣}$

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

٣) $\lim_{س \to ٣} \frac{\frac{س}{س - ١} - \frac{س + ٣}{س + ١}}{٢س - ٦}$

س٢ : اعتمادا على الشكل الاتي الذي يمثل منحنى اقتران ق (س) , اجب عمّا يلي :



أ) **جد قيمة كل مما يلي :**

١) $\lim_{س \to -١}$ ق (س)

٢) ق (٣)

٣) $\lim_{س \to ٠}$ ق (س)

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

ب) **جد متوسط التغير في الاقتران (ق) في الفترة [٠ , ٣]**

ج) **جد قيم (س) التي يكون عندها الاقتران (ق) غير متصل .**

س٣:

أ) اذا كان هـ (س) = ٣س^{٢} ، ق (س) = $\begin{cases} س^{٢} - ٢ & ، س < ٢ \\ ٢س + ٣ & ، س \geq ٢ \end{cases}$

و كان ل (س) = هـ (س) - ق (س) ، فابحث في اتصال ل (س) عند س = ٢ ؟

ب) اذا كان ق (س) = $\begin{cases} ٢ - ٢س & ، ٠ \geq س > ٢ \\ س^{٢} + ٧ & ، ٢ \geq س \geq ٤ \end{cases}$ ، ١) **ابحث في اتصال (ق) في الفترة [٠ ، ٤]**

٢) **جد متوسط التغير اذا كانت** س$_{١}$ = ١ ، Δس = ٢

ج) اذا كان ق (س) = $\begin{cases} أس^{٢} - ب & ، س < ٣ \\ ٣أس + ٢ & ، س > ٣ \\ ١١ & ، س = ٣ \end{cases}$

و كان ق (س) متصلا عند س = ٣
، فما هي قيمة الثابت (أ) و (ب) ؟

س٤:

ا) اذا كانت $\lim_{س \to ٥}$ (٢ ق (س) -١) = ٧ ، $\lim_{س \to ٥}$ هـ (س) = -٢

جد قيمة (ب) التي تجعل $\lim_{س \to ٥}$ ($\frac{ن(س)}{هـ(س)}$ - $\sqrt{س^{٢}}$ + ب) = - ١٠

ب) اذا كان ق , هـ اقترانين متصلين عند س = ٢ , و كان ق (٢) = ١٠ , $\lim_{س \to ٢}$ (ق(س) - ٢هـ(س)) = ١٨

أوجد هـ (٢) ؟

ج) اذا كان ق , هـ اقترانين متصلين عند س = ٥ , و كان هـ (٥) = ٤ , $\lim_{س \to ٥}$ $\frac{ن(س) + س}{٣هـ(س)}$ = ١ , **أوجد ق (٥) ؟**

د) اذا كان $\lim_{س \to ب}$ (٢س^{٢} − ٤س) = ٠ , **فجد قيم (ب) ؟**

هـ) اذا كان متوسط التغير في الاقتران (ق) في الفترة [-١ ، ٣] يساوي ١ ، و كان هـ (س) = ق (س) - س^{٢}

جد متوسط التغير للاقتران (هـ) في الفترة [-١ ، ٣] ؟

و) اذا كان ق (س) = $\frac{٢}{س - ١}$, فأوجد ن$'$(٤) باستخدام التعريف العام للمشتقة الأولى .

س٥ :

أ) جد $\frac{د ص}{د س}$ لكل مما يلي :

١) ص = ٢س جا س + ٤ جتا س

٢) ص = $(\text{جتا}^{٤} س)^{٣}$

٣) ص = $هـ^{٢س^{٢}+٤س-٤}$

٤) ص = $\sqrt{ع+١}$ ، ع = ١ - ٢س

٥) ص = $لـو_{هـ}(٤س^{٢} - ٥س)$

ب) جد معادلة المماس لمنحى الاقتران ق (س) = $\frac{٤}{س}$ ، عند س = ٢ .

ج) جد معادلة المماس لمنحى الاقتران ق (س) = $\sqrt{س^{٢}+٥}$ ، عند النقطة (٢ ، ٣)

س ٦ :

ا) اذا كان ق (س) = $أ^{٢}س^{٣}$ - ١٢س^{٢} , ما قيمة (قيم) الثابت (أ) التي تجعل $ق'(١)$ = صفر ؟

ب) يتحرك جسيم حسب العلاقة ف (ن) = ٢ن^{٣} - ٦ن - ٧، احسب تسارع الجسيم عندما تكون سرعته (١٨) م/ث ؟

ج) يتحرك جسيم حسب العلاقة ف (ن) = ن^{٣} - ن^{٢} + ٥ ، احسب سرعة الجسيم عندما يكون تسارعه (٤) م / ث^{٢} ؟

د) اذا كان ق (س) = $\frac{٢س+١}{س^{٣}+١}$, **اوجد :** **١)** $\lim_{هـ \to ٠} \frac{ق(١+هـ)-ق(١)}{هـ}$, **٢) نقاط عدم الاتصال ؟**

س٧:

أ) قطعة أرض مستطيلة الشكل محيطها (٦٠٠ م) ، **ما بعدا قطعة الأرض اللذان يجعلان مساحتها أكبر ما يمكن ؟**

ب) اذا كان مجموع طول ضلعي القائمة في مثلث قائم الزاوية يساوي (٤٠ سم) ، **فجد أكبر مساحة ممكنة للمثلث ؟**

ج) يراد عمل صندوق مفتوح من الجهة العليا من قطعة ورق مقوى مستطيلة الشكل أبعادها (٨٠ سم ، ٥٠ سم)
و ذلك بقطع مربعات متساوية عند رؤوسها ثم ثني الأجزاء البارزة الى أعلى ،
ما حجم أكبر صندوق يمكن صنعه بهذه الطريقة ؟

د) قطعة أرض مستطيلة الشكل مساحتها (٨٠٠ م^{٢}) ، تقع على ضفة نهر مستقيم , فإذا أراد مالكها تسييجها ،
و لم يسيّج الواجهة الواقعة على ضفة النهر ، **فأثبت أن طول السياج يكون أصغر ما يمكن إذا كان طول القطعة مساويا مثلي عرضها ؟**

هـ) صحيفة من الورق مستطيلة الشكل ، مساحتها (٣٢ سم^{٢}) ، يراد طباعة إعلان عليها ،
إذا كان عرض كل من الهامشين في رأس الورقة و أسفلها (١ سم) ، و في كل من الجانبين (٠,٥ سم) ،
فجد بعدي الورقة حتى تكون المساحة المطبوعة أكبر ما يمكن ؟

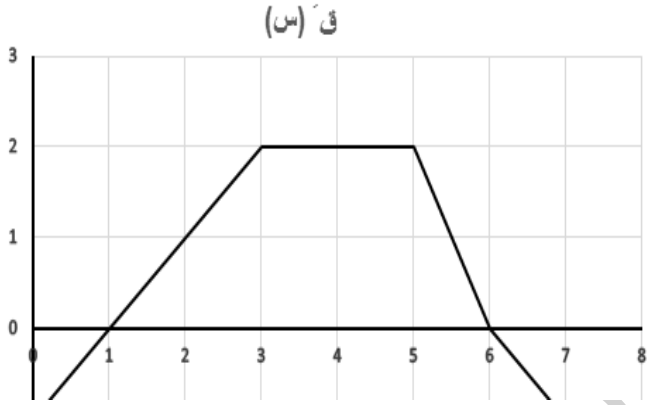
و) ما العددان الصحيحان الموجبان اللذان مجموعهما (٦٠) و **حاصل ضرب أحدهما في مربع الآخر أكبر ما يمكن ؟**

س٨:

أ) اذا كان م (س) = س^{٣} - ٣س^{٢} - ٢٤س + ١٢ , جد القيم الصغرى و العظمى (ان وجدت) للاقتران (م) .

ب) اذا كان ق (س) = س^{٢} + ٢س + ١ , جد فترات التزايد و التناقص للاقتران (ق) .

ج) معتمدا على الشكل المجاور الذي يمثل منحنى المشتقة الأولى للاقتران ق (س) , أجب عمّا يلي :



١) **جد فترات التزايد و التناقص ، القيم الحرجة ، النقط القصوى**

٢) **جد** $\lim_{هـ \to 0} \frac{ق(٤+هـ) - ق(٤)}{هـ}$

د) يبيع مصنع الوحدة الواحدة من سلعة معينة بسعر (١٠٠) دينار ، فإذا كانت التكلفة الكلية بالدنانير لإنتاج (س) وحدة من هذه السلعة أسبوعيا تُعطى بالعلاقة : ك (س) = ٠,٣ س^{٢} + ٦٠س + ٧٠ ، **جد الربح الحدّي ؟**

هـ) وجد مصنع أثاث أن التكلفة الكلية بالدينار للإنتاج الأسبوعي لغرف نوم عددها (س) تقدر بالاقتران :
ك (س) = س^{٣} - ٣س^{٢} - ٨٠س + ٥٠٠ ، فإذا بيعت كل غرفة نوم ب (٢٨٠٠ دينار) ،

فما الإنتاج الأسبوعي للشركة الذي يجعل الربح أكبر ما يمكن ؟

انتهت الأسئلة

ملاحظات :

*** مراجعة (الإبداع) تشمل (جميع) الأفكار التي وردت في الامتحانات الوزارية السابقة ..**
*** كونوا على يقين بأن المراجعة التي بين ايديكم هي الأضمن بإذن الله ....**
*** إجابات الأسئلة النموذجية موجودة بالصفحة التالية ..**
*** تابعوا سلسلة مراجعات الإبداع لمواد (الحاسوب , الرياضيات , المحاسبة)....**

الإجابة النموذجية

س١ :

١) $\lim_{س\to ٢} \frac{س^{٣}+٢٧}{س^{٢}+٤س+٣} = \frac{٢^{٣}+٢٧}{(٢)٤+٢^{٢}+٣} = \frac{٨+٢٧}{٤+٨+٣} = \frac{٣٥}{١٥}$

---

٢) $\lim_{س\to ٣} \frac{\sqrt{س+١}-٢}{س-٣} = \frac{\text{صفر}}{\text{صفر}}$

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

---

٣) $\lim_{س\to ٣} \frac{\frac{س}{س-١} - \frac{س+٣}{س+١}}{٢س-٦} = \frac{\text{صفر}}{\text{صفر}}$

$\lim_{س\to ٣} \frac{\frac{س^{٢}+س-(س+٣)(س-١)}{(س-١)(س+١)}}{٢س-٦} = \lim_{س\to ٣} \frac{س^{٢}+س-(س^{٢}-س+٣س-٣)}{(س+١)(س-١)\times ٢(س-٣)}$

$\lim_{س\to ٣} \frac{س^{٢}+س-س^{٢}+س-٣س+٣}{(س+١)(س-١)\times ٢(س-٣)} = \lim_{س\to ٣} \frac{-س+٣}{(س+١)(س-١)\times ٢(س-٣)} = \frac{-١}{١٦}$

س٢: فرع (أ) :

١) $\lim_{س\to -١} ق(س) = ١$ ٢) ق (٣) = ٤ ٣) $\lim_{س\to ٠} ق(س) = ١$

٤) $\lim_{س\to ٣} (ق(س)^{٢} - \frac{١}{٤}(س-٧)) = (٢)^{٢} - \frac{١}{٤} \times ٤ = ١+٤ = ٥$

س ٢ فرع (ب)

$$\frac{\Delta ص}{\Delta س} = \frac{ن(س_٢) - ن(س_١)}{س_٢ - س_١} = \frac{ن(٣) - ن(٠)}{٣ - ٠} = \frac{٢ - ١}{٣ - ٠} = \frac{١}{٣}$$

س ٢ : فرع (ج) س = -١ , س = ١ , س = ٣

س٣: فرع (أ)

$$ل(س) = \begin{cases} (٣س^٢) - (س^٢ - ٢) & ، س < ٢ \\ (٣س^٢) - (٢س + ٣) & ، س \geq ٢ \end{cases}$$

$\lim_{س \to ٢^+}$ نهـــال(س) = ١٢ − ٧ = ٥ $\lim_{س \to ٢^-}$ نهـــال(س) = ١٢ − ٢ = ١٠ ل (٢) = ٥

اذن ل (س) غير متصل عند س = ٢ من لأن $\lim_{س \to ٢}$ نهـــال(س) غير موجودة

س ٣ : فرع (ب) مطلوب (١)

* الفترة المفتوحة (٠ ، ٢) يكون ق (س) متصل لأنه كثير حدود
* الفترة المفتوحة (٢ ، ٤) يكون ق (س) متصل لأنه كثير حدود
* نقطة التشعب (التحول) = ٢

* $\lim_{س \to ٢^+}$ نهـــاق(س) = $٢^٢$ + ٧ = ١١ , $\lim_{س \to ٢^-}$ نهـــاق(س) = ٢ - ٤ = -٢ , ق (٢) = $٢^٢$ + ٧ = ١١

اذن (ق) غير متصل عند س = ٢ لأن $\lim_{س \to ٢}$ نهـــاق(س) غير موجودة

* $\lim_{س \to ٠^+}$ نهـــاق(س) = ٢- ٢ x ٠ = ٢ * ق (٠) = ٢- ٢ x ٠ = ٢

اذن (ق) متصل من اليمين لأن $\lim_{س \to ٠^+}$ نهـــاق(س) = ن(٠)

* $\lim_{س \to ٤^-}$ نهـــاق(س) = $٤^٢$ + ٧ = ٢٣ * ق (٤) = $٤^٢$ + ٧ = ٢٣

اذن (ق) متصل من اليسار لأن $\lim_{س \to ٤^-}$ نهـــاق(س) = ن(٤)

* اذن (ق) متصل على الفترة [٠ ، ٤] ما عدا العدد (٢)

س ٣ : فرع (ب) مطلوب (٢)

$\Delta س = س_{٢} - س_{١}$ >>> $٢ = س_{٢} - ١$ >>> $س_{٢} = ٣$

$$\frac{\Delta ص}{\Delta س} = \frac{ن(س_{٢}) - ن(س_{١})}{س_{٢} - س_{١}} = \frac{ن(٣) - ن(١)}{٣ - ١} = \frac{٠ - ١٦}{٣ - ١} = \frac{١٦}{٢} = ٨$$

س ٣ : فرع (ج)

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

$٣أس + ٢ = ١١$

$٩أ + ٢ = ١١$ >>> $٩أ = ٩$ >>> $أ = ١$

$أس^{٢} - ب = ١١$ >>> $٩ - ب = ١١$ >>> $ب = -٢$

س ٤ : فرع (أ)

$$\lim_{س \to ٥} ق(س) = ٤ \quad , \quad \lim_{س \to ٥} هـ(س) = -٢$$

$$\lim_{س \to ٥} \left(\frac{ن(س)}{هـ(س)} - \sqrt{س^{٢} + ب} \right) = -١٠$$

$$\frac{٤}{-٢} - \sqrt{٢٥ + ب} = -١٠$$ >>> $-٢ - ٥ + ب = -١٠$ >>> $ب = -٣$

س ٤ : فرع (ب)

$١٠ - ٢هـ(٢) = ١٨$ >>> $-٢هـ(٢) = ٨$ >>> $هـ(٢) = -٤$

س ٤ : فرع (ج)

$$\frac{ن(٥) + ٥}{٣(٤)} = ١$$ >>> $ق(٥) + ٥ = ١٢$ >>> $ق(٥) = ٧$

أ. فيصل السعدون

س ٤ : فرع (د)

$ب^{٢} - ٤ب = ٠$ >>> $ب(ب - ٢) = ٠$ >>> $ب = ٠$, $ب = ٢$

س ٤ : فرع (هـ)

متوسط التغير هـ (س) = متوسط التغير ق (س) - متوسط التغير ($س^{٢}$)

$$= ١ - \frac{(٣)^{٢} - (-١)^{٢}}{٣ - -١} \qquad = ١ - \frac{٨}{٤} \qquad = -١$$

س ٤ : فرع (و)

$$\text{نهـا}_{هـ \to ٠} \frac{ق(٤+هـ) - ق(٤)}{هـ} = \text{نهـا}_{هـ \to ٠} \frac{\frac{٢}{٤+هـ-١} - \frac{٢}{٤-١}}{هـ}$$

$$\text{نهـا}_{هـ \to ٠} \frac{\frac{٢}{٣+هـ} - \frac{٢}{٣}}{هـ} = \text{نهـا}_{هـ \to ٠} \frac{\frac{٦ - ٦ - ٢هـ}{(٣)(٣+هـ)}}{هـ} = \text{نهـا}_{هـ \to ٠} \frac{-٢\cancel{هـ}}{(\cancel{هـ})(٣)(٣+هـ)} = \frac{-٢}{٩}$$

س ٥ : فرع (أ)

١) $\frac{ص}{س}$ = (٢) (جا س) + (٢س) (جتا س) - ٤ جا س

= ٢ جا س + ٢س جتا س - ٤ جا س

= -٢ جا س + ٢س جتا س

---

٢) $\frac{ص}{س}$ = ٣ (جتا $س^{٤}$)^{٢} x - جا $س^{٤}$ x $٤س^{٣}$

---

٣) $\frac{ص}{س} = (٤س + ٤) \times هـ^{٢س^{٢} + ٤س - ٤}$

٤) $\frac{د ص}{د ع} = \frac{١}{٢\sqrt{ع + ١}}$ $\qquad \frac{د ع}{د س} = -٢$

$\frac{د ص}{د س} = \frac{د ص}{د ع} \times \frac{د ع}{د س}$

$= \frac{-٢}{٢\sqrt{ع + ١}} = \frac{-٢}{٢\sqrt{-٢س + ١}} = \frac{-١}{\sqrt{-٢س + ٢}}$

---

٥) $\frac{د ص}{د س} = \frac{٨س - ٥}{(٤س^{٢} - ٥س)}$

س ٥ : **فرع (ب)**

ص١ = ق (٢) = $\frac{٤}{٢} = ٢$ <<< ن´(س) = $\frac{-٤}{س^{٢}}$

م = ن´(٢) = $\frac{-٤}{٢^{٢}} = -١$

ص - ص١ = م (س - س١)

ص - ٢ = -١ (س - ٢) <<< ص - ٢ = - س + ٢ <<< ص = - س + ٤

س ٥ : **فرع (ج)**

ن´(س) = $\frac{٢س}{٢\sqrt{س^{٢} + ٥}}$

م = ن´(٢) = $\frac{(٢)٢}{٢\sqrt{٢^{٢} + ٥}} = \frac{٤}{٢\sqrt{٩}} = \frac{٢}{٣}$

ص - ص١ = م (س - س١)

ص - ٣ = $\frac{٢}{٣}(س - ٢)$

ص - ٣ = $\frac{٢}{٣}س - \frac{٤}{٣}$ <<< ص = $\frac{٢}{٣}س - \frac{٤}{٣} + ٣$ <<< ص = $\frac{٢}{٣}س + \frac{٥}{٣}$

أ. فيصل السعدون

س ٦ : **فرع (أ)**

ن ´(س) = ٣أ٢س٢ - ٢٤ س

ن ´´(س) = ٦أ٢س - ٢٤ = ٠

ن ´´(١) = ٦أ٢ = ٢٤ >>> أ٢ = ٤ >>> أ = ٢ , -٢

س ٦ : **فرع (ب)**

ع (ن) = ٦ن٢ - ٦

٦ن٢ - ٦ = ١٨ >>> ٦ن٢ = ٢٤ >>> ن٢ = ٤ >>> ن = ٢ , -٢ (تهمل)

ت (ن) = ١٢ن

ت (٢) = ١٢ (٢) = ٢٤ م / ث٢

س ٦ : **فرع (ج)**

ع (ن) = ٣ن٢ - ٢ن

ت (ن) = ٦ن - ٢ >>> ٦ن - ٢ = ٤ >>> ٦ن = ٦ >>> ن = ١

ع (١) = ٣ - ٢ = ١ م / ث

س ٦ : **فرع (د)** **مطلوب (١)**

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

$$ن´(١) = \frac{(٢)(٣)-(٢)(٣)}{(٢)^{٢}} = \frac{٩-٤}{٤} = \frac{-٥}{٤}$$

س ٦ : **فرع (د)** **مطلوب (٢)**

س٣ + ١ = ٠ >>> (س + ١) (س٢ - س + ١) >>> س = -١

س ٧ : **فرع (أ)**

نفرض الطول = س ، و العرض = ص

المحيط = ٢ (س + ص) >>> ٢س + ٢ص = ٦٠٠ >>> ص = ٣٠٠ - س

مساحة المستطيل = س × ص >>> م (س) = س (٣٠٠ - س)

م (س) = ٣٠٠س - س^{٢}

م$'$(س) = ٣٠٠ - ٢س >>> ٣٠٠ - ٢س = ٠ >>> ٢س = ٣٠٠ >>> س = ١٥٠

م$''$(س) = - ٢ >>> م$''$(١٥٠) = -٢ < ٠ (سالب)

(قيمة عظمى عند س = ١٥٠)

ص = ٣٠٠ - ١٥٠ = ١٥٠

اذن أكبر مساحة ممكنة للمستطيل عندما يكون طوله = ١٥٠ ، و عرضه = ١٥٠ (مربع الشكل)

س ٧ : **فرع (ب)**

نفرض الضلع الأول = س ، و الضلع الثاني = ص

س + ص = ٤٠ >>> ص = ٤٠ - س

م (س) = $\frac{١}{٢} \times$ س $\times$ ص

= $\frac{١}{٢} \times$ س $\times$ (٤٠ − س) = ٢٠س − $\frac{١}{٢}$ س^{٢}

م$'$(س) = ٢٠ - س >>> ٢٠ - س = ٠ >>> س = ٢٠

م$''$(س) = - ١ >>> م$''$(٢٠) = -١ < ٠ (سالب)

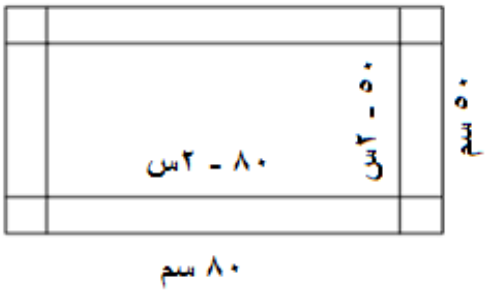
(قيمة عظمى عند س = ٢٠)

ص = ٤٠ - ٢٠ = ٢٠

اذن أكبر مساحة ممكنة للمثلث عندما يكون طول ضلعي المثلث قائم الزاوية ٢٠ و ٢٠

٢٠ x ٢٠ = ٤٠٠ سم^{٢}

س ٧ : **فرع (ج)**



نفرض طول ضلع المربع المراد قطعه (س) ، فيكون :

* طول قاعدة الصندوق = (٨٠ - ٢س)
* و عرض قاعدة الصندوق = (٥٠ - ٢س)
* و ارتفاع الصندوق = س
* بما أن شكل الصندوق متوازي مستطيلات ، اذن الحجم = الطول × العرض × الارتفاع
* ح (س) = (٨٠ - ٢س) (٥٠ - ٢س) (س)

= س (٤س^{٢} - ٢٦٠س + ٤٠٠٠) <<< ٤س^{٣} - ٢٦٠ س^{٢} + ٤٠٠٠س

* ح ´(س) = ١٢س^{٢} - ٥٢٠س + ٤٠٠٠ <<< ح ´(س) = ٣س^{٢} - ١٣٠س + ١٠٠٠ = ٠

(٣س - ١٠٠) (س - ١٠) = ٠ <<< س = $\frac{١٠٠}{٣}$ (تُهمل) ، <u>س = ١٠</u>

* ح ״(س) = ٢٤س - ٥٢٠ <<< ح ״(١٠) = ٢٤٠ - ٥٢٠ = - ٢٨٠ (سالب)
* (قيمة عظمى عند س = ١٠)
* طول قاعدة الصندوق = ٨٠ - ٢(١٠) = ٦٠ سم ، * عرض قاعدة الصندوق = ٥٠ - ٢(١٠) = ٣٠ سم

اذن أكبر حجم متوازي مستطيلات = ١٠ × ٦٠ × ٣٠ = ١٨٠٠٠ سم^{٣}

س ٧ : **فرع (د)**

س x ص = ٨٠٠ <<< ص = $\frac{٨٠٠}{س}$

المحيط = ٢ (س + ص) <<< ٢س + $\frac{٨٠٠}{س}$, م (س) = ٢س + $\frac{٨٠٠}{س}$

م ´(س) = ٢ - $\frac{٨٠٠}{س^{٢}}$ <<< ٢ - $\frac{٨٠٠}{س^{٢}}$ = ٠ <<< $\frac{٨٠٠}{س^{٢}}$ = ٢ <<< <u>٢س^{٢} = ٨٠٠</u>

س^{٢} = ٤٠٠ <<< س = ٢٠ , س = -٢٠ (تهمل)

م ״(س) = $\frac{١٦٠٠}{س^{٣}}$ <<< م ״(٢٠) = $\frac{١٦٠٠}{٢٠^{٣}}$ > ٠ (موجب) (قيمة صغرى عند س = ٢٠)

ص = $\frac{٨٠٠}{٢٠}$ = ٤٠ الطول = ٤٠ و العرض = ٢٠

اذن يكون السياج أصغر ما يمكن عندما يكون طول القطعة مساويا مثلي عرضها

س ٧ : **فرع (هـ)**

نفرض الطول (س - ٢) و العرض (ص - ١)

س x ص = ٣٢ <<< ص = $\frac{٣٢}{س}$

المساحة المطبوعة = الطول x العرض

م (س) = (س - ٢) (ص - ١)

$= (س - ٢)(\frac{٣٢}{س} - ١)$ <<< $٣٤ + \frac{٦٤}{س} - س - ٣٢ = ٢ + \frac{٦٤}{س}$

$م'(س) = -١ + \frac{٦٤}{س^{٢}}$ <<< $-١ + \frac{٦٤}{س^{٢}} = ٠$ <<< $\frac{٦٤}{س^{٢}} = ١$

$س^{٢} = ٦٤$ <<< س = ٨ , س = - ٨ (تهمل)

$م''(س) = \frac{-١٢٨}{س^{٣}}$ <<< $م''(٨) = \frac{-١٢٨}{٨^{٣}}$ < ٠ (سالب)

اذن قيمة عظمى عند س = - ٨ ص = $\frac{٣٢}{٨} = ٤$

تكون المساحة المطبوعة أكبر ما يمكن عندما يكون الطول = ٦ و العرض = ٣

المساحة الكلية = (٨ - ٢) x (٤ - ١) = ٦ x ٣ = ١٨ سم^{٢}

س ٧ : **فرع (و)**

س + ص = ٦٠ <<< ص = ٦٠ - س

ح (س) = س^{٢} x ص <<< س^{٢} (٦٠ - س) <<< ٦٠س^{٢} - س^{٣}

ح ' (س) = ١٢٠ س + ٣س^{٢} = ٠ <<< ٣س (٤٠ - س) <<< ٤٠ - س = ٠ <<< س = ٤٠

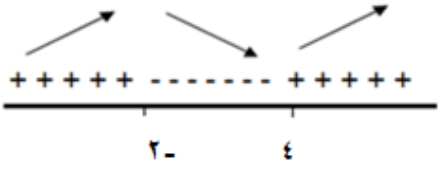
ح ''(س) = ١٢٠ - ٦س <<< ح ''(٤٠) = ١٢٠ - ٢٤٠ = - ١٢٠ < ٠ (سالب)

قيمة عظمة عند س = ٤٠ ص = ٦٠ - ٤٠ = ٢٠

يكون حاصل الضرب أكبر ما يمكن عندما يكون العدد الأول ٤٠ و العدد الثاني ٢٠

س ٨ : **فرع (أ)**

* م ´(س) = ٣س^{٢} - ٦س - ٢٤



س^{٢} - ٢س - ٨ = ٠

(س + ٢) (س - ٤) = ٠

س = -٢ ، س = ٤

* نقط حرجة عند س = -٢ ، س = ٤ * قيمة عظمى عند س = -٢

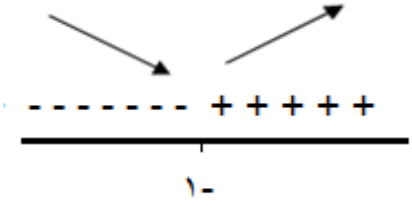
و قيمتها : م (-٢) = (-٢)^{٣} - ٣(-٢)^{٢} - ٢٤(-٢) + ١٢ = ٤٠ النقطة (-٢ ، ٤٠)

* قيمة صغرى عند س = ٤ و قيمتها : م (٤) = (٤)^{٣} - ٣(٤)^{٢} - ٢٤(٤) + ١٢ = - ٦٨

النقطة (٤ ، - ٦٨)

س ٨ : **فرع (ب)**

ن ´(س) = ٢س + ٢ >>> ٢س + ٢ = ٠ >>> ٢س = -٢ >>> س = -١



* ق (س) متناقص في الفترة (-∞ ، -١]

* ق (س) متزايد في الفترة [-١ ، ∞)

س ٨ : **فرع (ج)** **مطلوب (١)**

* التزايد [١ , ٦) * التناقص (- ∞ , ١] , [٦ , ∞)

* نقطة حرجة عند س = ١ , ٦

* قيمة عظمى عن س = ٦ * قيمة صغرى عند س = ١

س ٨ : **فرع (ج)** **مطلوب (٢)**

ن ´(٤) = ٢

أ. فيصل السعدون

س ٨ : **فرع (د)**

د (س) = ١٠٠ x س = ١٠٠س

ر (س) = د (س) - ك (س)

= ١٠٠س - ٠,٣ س^{٢} - ٦٠س - ٧٠

= - ٠,٣ س^{٢} + ٤٠ س - ٧٠

ر ` (س) = - ٠,٦ س + ٤٠

س ٨ : **فرع (هـ)**

* د (س) = ٢٨٠٠ x س = ٢٨٠٠س
* ر (س) = د (س) - ك (س)

= ٢٨٠٠ س - س^{٣} + ٣س^{٢} + ٨٠س - ٥٠٠

= - س^{٣} + ٣س^{٢} + ٢٨٨٠س - ٥٠٠

* ر ` (س) = - ٣س^{٢} + ٦س + ٢٨٨٠

= س^{٢} - ٢س - ٩٦٠

(س + ٣٠) (س - ٣٢) >>> س = ٣٢ , س = - ٣٠ (تهمل)

* ر ``(س) = - ٦س + ٦

* ر ``(٣٢) = -٦ (٣٢) + ٦ = - ١٨٦ < ٠ (سالب)

* قيمة عظمى عند س = ٣٢

* اذن أكبر ربح ممكن عندما ينتج المصنع (٣٢) غرفة نوم في الأسبوع .

انتهت الأسئلة و بالتوفيق يا مبدعين ☺