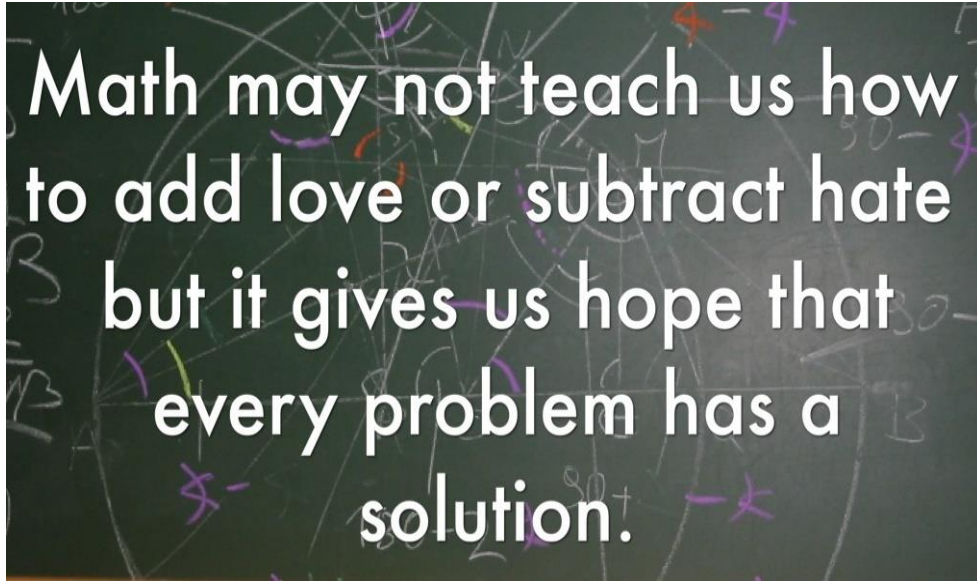


تضمن علامة كاملة
أو شبه كاملة بإذن الله

مراجعة الإبداع في الرياضيات م ٣ (أدبي)

(منهاج جديد و قديم)
نسخة شتوي (٢٠١٨)



الأستاذ فيصل السعدون

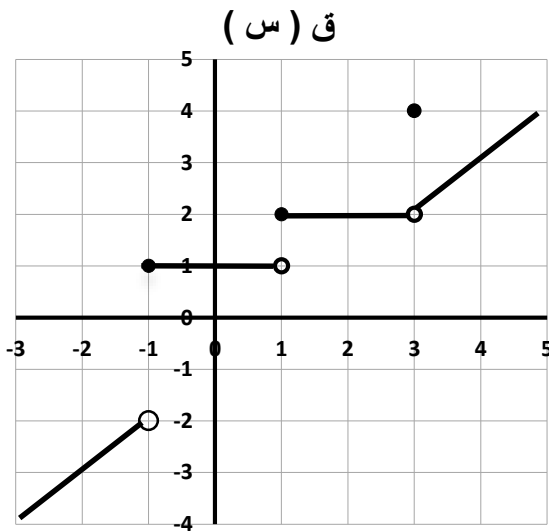
اسم الطالب/الطالبة :



س ١ : جد قيمة كل مما يلي :

$$\begin{aligned} (١) \text{ نها } \frac{٢٧ + ٣س}{٣ + ٢س + ٤س} \quad (٢) \text{ نها } \frac{٣ - \sqrt{٣ + ٣س}}{٢ - س} \\ (٣) \text{ نها } \frac{٣ + س}{١ + س} - \frac{س}{١ - س} \quad (٤) \text{ نها } \left(س + \frac{٨ + ٢س}{١٦ + ٢س} \right) \end{aligned}$$

س ٢ : اعتمادا على الشكل الاتي يمثل منحنى اقتران ق (س) , اجب عما يلي :



أ) جد قيمة كل مما يلي :

$$\begin{aligned} (١) \text{ نها } ق (س) \quad (٢) \text{ نها } ق (س) \\ (٣) \text{ نها } ق (س) \quad (٤) \text{ نها } ق (س) \\ (٥) \text{ نها } ق (س) \end{aligned}$$

ب) أوجد قيمة أو قيم (ب) :

$$\begin{aligned} (١) \text{ نها } ق (س) = \text{غير موجودة} \quad (٢) \text{ نها } ق (س) = ٢ \\ (٣) \text{ نها } ق (س) = ٢- \quad (٤) \text{ ق (ب) = ١} \end{aligned}$$

ج) جد متوسط التغير في الاقتران ق (س) في الفترة [٣ , ٠]

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

س٣: (أ) إذا كان هـ (س) = $3س^2$ ، ق (س) = $\left. \begin{matrix} 2س^2 - 2 \\ 3س^2 + 3 \end{matrix} \right\}$ ، س > 2 ، س ≤ 2

و كان ل (س) = هـ (س) - ق (س) ، فابحث في اتصال ل (س) عند س = 2 ؟

(ب) إذا كان ق (س) = $\left. \begin{matrix} 2س^2 - 2 \\ 3س^2 + 3 \end{matrix} \right\}$ ، $0 ≤ س ≤ 2$ ، $2 > س$ ، $2 ≤ س ≤ 4$ ، $4 ≥ س$ ، (١) جد متوسط التغير إذا كانت س = 1 ، $\Delta س = 2$

(٢) ابحث في اتصال (ق) في الفترة [٠ ، ٤] (منهاج قديم)

و كان ق (س) متصلاً عند س = 2 ،
فما هي قيمة الثابت (أ) و (ب) ؟

(ج) إذا كان ق (س) = $\left. \begin{matrix} 3س^2 - 2س \\ 6س^2 + 4س^2 \\ 24س \end{matrix} \right\}$ ، س > 2 ، س < 2 ، س = 2 ،

و كان هـ (س) متصلاً عند س = 3 ،
فما هي قيمة الثابت (م) ؟

(د) إذا كان هـ (س) = $\left. \begin{matrix} 3س - 3 \\ 3س - 3 \\ 3س + 2 \end{matrix} \right\}$ ، س ≠ 3 ، س = 3 ،

س٤: (أ) إذا كانت $\left. \begin{matrix} 1س \\ 2س \end{matrix} \right\}$ (٢) ق (س) = 3 - ٧ ، $\left. \begin{matrix} 1س \\ 2س \end{matrix} \right\}$ هـ (س) = 1 - ١٠

جد قيمة (ب) التي تجعل $\left. \begin{matrix} 1س \\ 2س \end{matrix} \right\}$ هـ (س) = 10 ، $\left. \begin{matrix} 1س \\ 2س \end{matrix} \right\}$ (ب + ٢) = 10

(ب) إذا كان ق ، هـ اقترانين متصلين عند س = 2 ، و كان ق (٢) = 10 ، $\left. \begin{matrix} 1س \\ 2س \end{matrix} \right\}$ (ق) هـ (س) = 18 = ١٨

أوجد هـ (٢) ؟

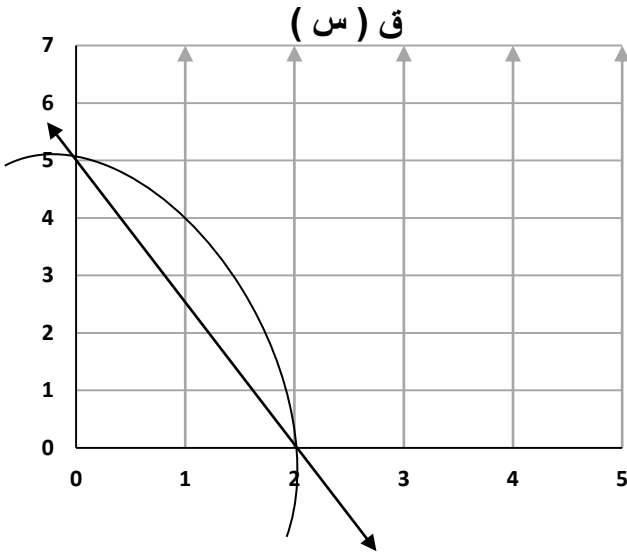
(ج) إذا كان ق ، هـ اقترانين متصلين عند س = ٥ ، و كان هـ (٥) = ٤ ، $\left. \begin{matrix} 1س \\ 2س \end{matrix} \right\}$ (س) + ١ = ١ ، أوجد ق (٥) ؟

(د) إذا كانت $\left. \begin{matrix} 1س \\ 2س \end{matrix} \right\}$ (٢) هـ (س) = 4 - ١ ، فأوجد قيمة الثابت (ب) ؟

(هـ) إذا كان متوسط (معدل) التغير في الاقتران (ق) في الفترة [٢ - ، ٢] يساوي (١ -) ،
و كان هـ (س) = ٢ ق (س) - س^٣ ، جد متوسط التغير للاقتران (هـ) في الفترة [٢ - ، ٢] ؟

(و) إذا كان ق (س) = $\frac{2}{1-س}$ ، فأوجد $\left. \begin{matrix} 1س \\ 2س \end{matrix} \right\}$ (٤) باستخدام التعريف العام للمشتقة الأولى .

(ي) اعتمادا على الشكل الآتي :



أوجد ميل القاطع لمنحنى الاقتران (ق) ؟؟

س ٥ : (أ) جد $\frac{S}{Q}$ لكل مما يلي : فرع (٣) و (٥) لطلاب المنهاج القديم

(١) ص = $2س$ جاس + ٤ جتاس (٢) ص = (جتاس^٤)^٣ (٣) ص = $٢س^٢ + ٤س - ٤$

(٤) ص = $\sqrt{١ + ع}$ ، $١ = ع - ٢س$ (٥) ص = $(٤س^٢ - ٥س)$

(٦) ص = $\frac{٧ - ٤س}{٧}$ (٧) ص = $٥ \times \sqrt[٣]{٢س - \frac{٤}{جتاس}}$

(ب) جد معادلة المماس لمنحنى الاقتران ق (س) = $٤س^١ + ٩س$ ، عند س = ٢ .

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

(د) اذا كان ص = ق (س) ، و كان Δ ص = $٢س^٢هـ - ٣سهـ$ ، فجد ٧ (س) ؟؟

(هـ) اذا كان ص = ق (س) ، و كان Δ ص = $٢ع - ع - ٢س + س$ ، فجد ٧ (٣) ؟؟

س ٦ :

(أ) اذا ق (س) = أس^٣ - ب س^٢ - ٣ ، وكان ٧ (١) = ٢١ ، ٧ (٢) = ١٠ ، فجد قيم الثابتين (أ) و (ب) ؟

(ب) اذا كان ق (س) = (١ + س^٢)^٣ ، و كان ٧ (س) = ٣ ، فأوجد قيمة (س) ؟

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

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

- هـ) اذا مثل الاقتران ف (ن) المسافة التي يقطعها جسيم بالأمتار بعد (ن) ثانية من بدء الحركة ،
و كان ف (ن) = ٣م (ن - ٢) ، اذا كانت سرعة هذا الجسيم بعد (٥) ثواني تساوي (٣٦) م / ث ؟
فجد قيمة الثابت (م) ؟؟

و) اذا كان ق (س) = $\frac{1 + 2س}{1 + 3س}$ ، أوجد : $\frac{ق(١) - (١ + هـ)٧}{هـ}$

ي) جد نقاط عدم الاتصال للاقترانات الآتية :

١) ق (س) = $\frac{س٢ - ١}{س٢ + ١٦}$ ، ٢) ق (س) = $\frac{س٢ - ٩}{س - ٧}$
٣) ق (س) = (س + ٣) (س - ١٦) ، ٤) ق (س) = ٧

س٧ :

- أ) اذا كان ق (س) = جتا(٢-س) ، فأوجد ٣ ٧ (س) + ٦ ٧ (س)
ب) اذا كان ق (س) = $\frac{١٣}{س + ٢}$ ، و كان معدل تغير الاقتران (ق) يساوي (٢-) ،
عندما تتغير (س) من (١) إلى (٣) ، فجد قيمة الثابت (أ) ؟

ج) اذا كان ق (٢) = ١ ، ٧ (٢) = ٤ ، هـ (٢) = ١- ، هـ (٢) = ٣ ، فأوجد :

١) (٢) (٧ × هـ) ، ٢) (٢) (٧ × هـ) ، ٣) (٢) (٧ × هـ)
٤) (٢) (٧ × هـ) ، ٥) (٢) (٧ × هـ) ، ٦) (٢) (٧ × هـ)

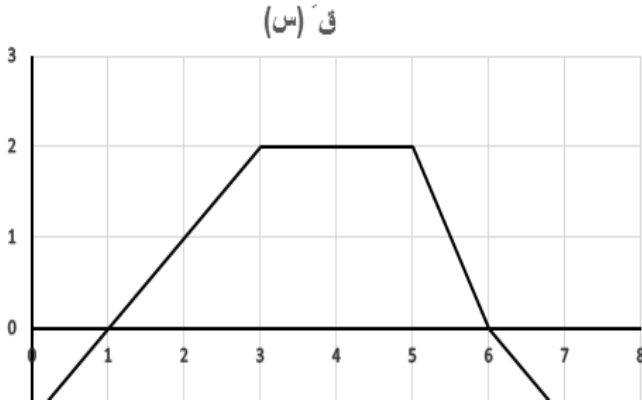
د) اذا كان ق (س) = أس٢ + ٢س + ٥ ، وكان ميل المماس عند س = ٢ يساوي (١٨) ، أوجد قيمة (أ) ؟؟

- هـ) تحرك جسيم بحيث كان بعده عن نقطة الأصل بالأمتار بعد (ن) ثانية من بدء الحركة معطى بالعلاقة :
ف (ن) = ن٢ + ٤ ، متى تساوي سرعته المتوسطة سرعته في اللحظة التي يكون فيها الزمن (٤) ثواني ؟

- (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 مالکها تسييجها ، و لم يسيج الواجهة الواقعة على ضفة النهر ، فأثبت أن طول السياج يكون أصغر ما يمكن إذا كان طول القطعة مساويا لمثلي 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 (٥ سم) ، فجد بعدي الورقة حتى تكون المساحة المطبوعة أكبر ما يمكن ؟
- (ز) صندوق قاعدته مربعة الشكل ، حجمه (١٠٨ سم^٣) ، جد أكبر مساحة لأوجه الصندوق دون غطاء ؟
- (و) أراد فيصل أن يفتح نافذة مستطيلة في جدار إحدى غرف منزله ، بحيث يكون محيط النافذة (٨ م) ، جد بُعدي النافذة اللذين يسمحان لأكبر كمية ممكنة من الضوء بدخول الغرفة ؟
- (ي) ما العددين الصحيحان اللذان مجموعهما (٦٠) و حاصل ضرب أحدهما في مربع الآخر أكبر ما يمكن ؟

- (أ) اذا كان م (س) = س^٣ - س^٢ - ٢س + 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) بيّن أن الاقتران ق (س) = س^٣ + ٢س + ٥ يكون متزايد لقيم (س) جميعها ؟؟
- (د) اذا كان م^٢ (س) = هـ^٢ (س) ، فأثبت أن ق (س) = هـ (س) + ج ، ج : عدد ثابت
- (هـ) اذا كان للاقتران ق (س) = س^٣ - ٢س - ٤ قيمة حرجة عند س = ٢ ، أوجد قيمة (أ) ؟؟

و) معتمداً على الشكل المجاور الذي يمثل منحنى المشتقة الأولى للاقتران ق (س) ، أجب عما يلي :



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

٢) أوجد نهايا $\lim_{S \rightarrow 4} \frac{Q(S) - (4 + H)}{H}$

٣) أوجد $Q'(2)$

س ١٠ :

أ) يبيع مصنع الوحدة الواحدة من سلعة معينة بسعر (١٠٠) دينار ، فإذا كانت التكلفة الكلية بالدنانير لإنتاج (س) وحدة من هذه السلعة أسبوعياً تُعطى بالعلاقة : ك (س) = $0,3س^3 + 60س^2 + 70س$ ، جد الربح الحدي ؟

ب) وجد مصنع أثاث أن التكلفة الكلية بالدينار للإنتاج الأسبوعي لغرف نوم عددها (س) تقدر بالاقتران : ك (س) = $س^3 - 3س^2 - 80س + 500$ ، فإذا بيعت كل غرفة نوم ب (٢٨٠٠ دينار) ،

فما الإنتاج الأسبوعي للشركة الذي يجعل الربح أكبر ما يمكن ؟

ج) ينتج مصنع (س) من الوحدات في الأسبوع من بضاعة معينة ، و يبيع الوحدة بمقدار (ص) ديناراً ، إذا كانت كلفة الإنتاج لهذه الوحدات هي : $0,2س^3 + 15س^2 + 500س$ دينار ، وكانت العلاقة بين س ، ص هي : $ص = 381 - 3س$ ، فبرهن أن أكبر ربح يحصل عليه هذا المصنع هو عندما يكون الإنتاج الأسبوعي (٣٠) وحدة ؟

انتهت الأسئلة

ملاحظات :

- * مراجعة (الإبداع) تشمل (جميع) الأفكار التي وردت في الامتحانات الوزارية السابقة ..
- * ضرورة دراسة أسئلة (ضع دائرة) من خلال الرجوع إلى الامتحانات الوزارية السابقة ..
- * كونوا على يقين بأن المراجعة التي بين ايديكم هي الأضمن بإذن الله
- * إجابات الأسئلة موجودة بالصفحة التالية ...

الإجابة النموذجية

س١:

$$(1) \text{ نها } \frac{35}{15} = \frac{27+8}{3+8+4} = \frac{27+2^2}{3+(2)4+2^2} = \frac{27+3^2}{3+4^2+2^2}$$

$$(2) \text{ نها } \frac{\text{صفر}}{\text{صفر}} = \frac{3+3^2-3}{2-3}$$

$$\frac{3-}{6} = \frac{3-}{3+3} = \frac{3-9}{(3+3^2+3)(2-3)} \text{ نها } = \frac{3+3^2+3}{3+3^2+3} \times \frac{3+3^2-3}{2-3}$$

$$(3) \text{ نها } \frac{\text{صفر}}{\text{صفر}} = \frac{3+3-3}{1+3-2}$$

$$\frac{1-}{16} = \frac{3+3-3}{(3-3)2 \times (1-3)(1+3)} \text{ نها } = \frac{3+3-3+3-3+3}{(3-3)2 \times (1-3)(1+3)} \text{ نها } = \frac{(1-3)(3+3)-3+3}{(1+3)(1-3)} \text{ نها } = \frac{(3-3)2 \times (1-3)(1+3)}{(1+3)(1-3)}$$

$$(4) \text{ نها } \frac{4-}{16+2(4-)} = \frac{4-}{16+2(4-)} = \frac{4-}{16+2(4-)} = \frac{4-}{16+2(4-)} = \frac{4-}{16+2(4-)}$$

س٢: فرع (أ):

(1) غير موجودة (2) 1 (3) 3-

$$(4) \text{ نها } \frac{5}{16} = 1 + 4 = (7-1) \times \frac{1}{7} - 2(2) = ((7-3) \frac{1}{7} - 2(2))$$

س٢ : فرع (ب) :

(١) ب = ١ ، ١- (٢) ب = ١ (٣) ب = ١- (٤) ب = صفر , ١

س٢ : فرع (ج)

$$١ = \frac{٣}{٣} = \frac{١-٤}{٠-٣} = \frac{(٠)٧ - (٣)٧}{٠-٣} = \frac{(١)٧ - (٢)٧}{١س - ٢س} = \frac{\Delta ص}{\Delta س}$$

س٢ : فرع (د) س = ١- , س = ١ , س = ٣

س٣ : فرع (أ)

$$\left. \begin{array}{l} \text{ل (س)} = \left\{ \begin{array}{l} (٢س٣) - (٢س٢ - ٢) \\ (٢س٣) - (٢س٢ + ٣) \end{array} \right\} \\ \text{س} > ٢ , \\ \text{س} \leq ٢ , \end{array} \right\}$$

$$\text{ل (٢)} = ٥$$

$$\text{نهال (س)} = ١٠ = ٢ - ١٢ = -٢ \leftarrow \text{س}$$

$$\text{نهال (س)} = ٥ = ٧ - ١٢ = +٢ \leftarrow \text{س}$$

اذن ل (س) غير متصل عند س = ٢ من لأن نهال (س) غير موجودة
٢ ← س

س٣ : فرع (ب) مطلوب (٢)

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

$$\text{نهال (س)} = ١١ = ٧ + ٢٢ = +٢ \leftarrow \text{س} , \text{نهال (س)} = ٢ - ٤ = -٢ \leftarrow \text{س} , \text{ق (٢)} = ١١ = ٧ + ٢٢$$

اذن (ق) غير متصل عند س = ٢ لأن نهال (س) غير موجودة
٢ ← س

$$\text{نهال (س)} = ٢ = ٠ \times ٢ - ٢ = +٠ \leftarrow \text{س} , \text{ق (٠)} = ٢ = ٠ \times ٢ - ٢$$

اذن (ق) متصل من اليمين لأن نهال (س) = (٠)
٠ ← س

$$\text{نهال (س)} = ٢٣ = ٧ + ٢٤ = -٤ \leftarrow \text{س} , \text{ق (٤)} = ٢٣ = ٧ + ٢٤$$

اذن (ق) متصل من اليسار لأن نهال (س) = (٤) * اذن (ق) متصل على الفترة [٤ ، ٠] ما عدا العدد (٢)
٤ ← س

مطلوب (۱)

$$3 = 2s \lll 1 - 2s = 2 \lll 1s - 2s = \Delta s$$

$$\lambda = \frac{16}{2} = \frac{0-16}{1-3} = \frac{(1)u-(3)u}{1-3} = \frac{(1s)u-(3s)u}{1s-3s} = \frac{v\Delta}{s\Delta}$$

س ۳ : فرع (ج)

نهان (س) = ق (٢) ١٢ + ١٦ ب = ٢٤ <<< معادلة رقم (١)

١٢ أ - ب = ٢٤ <<< معادلة رقم (٢)

باستخدام طريقة الحذف يصبح لدينا ١٧ ب = صفر و منه ب = صفر
نعوض قيمة ب في أحد المعادلتين السابقتين ١٢ أ - صفر = ٢٤ و منه أ = ٢

س ۳ : فرع (د)

نہا و (س) = ق (۳)
س ← ۳

$$1- = 3- \lll 3- = 3- \lll 2+ = 1- \text{ و منه } 1- = 3-$$

س ٤ : فرع (أ)

نہا ق (س) = ۵ , نہا هـ (س) = -۲

$$۲۰ = \text{ب} \quad ۱۰ = \text{ب} + ۱۰ - \lll \quad ۱۰ = \text{ب} + ۴ \times \frac{۵}{۲-} \lll \quad ۱۰ = \text{ب} + ۱۶ \times \frac{۵}{۲-}$$

س ۴ : **فرع (ب)**

بما أن الاقترانين متصلين فإن $\text{ها} \text{ ق (س) = ق (٢)}$, $\text{ها} \text{ هـ (س) = هـ (٢)}$

$$\xi_- = (\gamma) \rightarrow \lll \quad \lambda = (\gamma) \rightarrow \gamma_- \lll \quad 1\lambda = (\gamma) \rightarrow \gamma_- - 1.$$

س ٥ : فرع (أ)

$$(١) \quad \frac{ص}{س} = (٢) (جاس) + (٢س) (جتاس) - ٤ جاس$$

$$(٢) \quad \frac{ص}{س} = ٣ (جتاس٤) \times ٢س٤ \times ٢س٤ - جاس٤$$

$$(٣) \quad \frac{ص}{س} = (٤س + ٤) \times ٢س٢ + ٤س - ٤$$

$$(٤) \quad \frac{١}{١ + ٤س٢} = \frac{ص}{س} \quad ٢ - = \frac{ع}{س}$$

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

$$\frac{١ -}{س٢ - ٢س} = \frac{٢ -}{١ + س٢ - ١س٢} = \frac{٢ -}{١ + ٤س٢} =$$

$$(٥) \quad \frac{٥ - س٨}{(٥س - ٢س٤)} = \frac{ص}{س} \quad , \quad (٦) \quad \frac{٤ -}{٧} = \frac{ص}{س}$$

$$(٧) \quad ص = ٥ \times س - \frac{١}{٣} جتاس \quad <<< \quad \frac{٥}{٣} س + \frac{٢ -}{٣} (جتاس) \times ٤ - جاس = \frac{ص}{س}$$

س ٥ : فرع (ب)

$$ق (س) = ٩ + \frac{٤}{س} \quad و منه \quad ص١ = ق (٢) = ٩ + \frac{٤}{٢} = ٢٠$$

$$ص٢ = ٩ + \frac{٤}{٢س} = ق (٢) = ٨ \quad و منه \quad م = ص٢ = ٨$$

ص - ص١ = م (س - س١)

$$ص - ٢٠ = ٨ (س - ٢) \quad <<< \quad ص - ٢٠ = ٨س - ١٦ \quad <<< \quad ص = ٨س + ٤$$

س ۵ :

$$\text{ص - ص } ۱ = \text{م (س - س } ۱) \lll \text{ص - ص } ۳ = \frac{۲}{۳} (\text{س - س } ۲)$$

س ۵ : فرع (د)

س ۵ : **فرع (هـ)**

س ٦ : **فرع (أ)**

۳ = ب و منه ۶ - = ب۲ - <<< ۲۱ = ب۲ - ۲۷

س ٦ : فرع (ب)

$$٢ (١ + س٢) ٦ - <<< ٢ - س٢ (١ + س٢) ٣ = (س) <$$

$$٢ (١ + س٢) ٢٤ <<< ٢ - س٢ (١ + س٢) ١٢ = (س) <$$

$$\frac{٢١}{٤٨} = س <<< ٢١ - = س٤٨ <<< ٣ = ٢٤ + س٤٨ <<< ٣ = (١ + س٢) ٢٤$$

س ٦ : فرع (ج)

$$٦ - ٢٦ = (ن) ع$$

$$٦ - ٢٦ = ١٨ <<< ٢٤ = ٢٦ <<< ٤ = ٢٦ <<< ٢ = ن <<< ٢ - (تھمل)$$

$$١٢ = (ن) ت$$

$$١٢ = (٢) ٢٤ = م / ث$$

س ٦ : فرع (د)

$$٢ - ٢٣ = (ن) ع$$

$$٢ - ٦ = (ن) ت <<< ٤ = ٢ - ٦ <<< ٦ = ٦ <<< ١ = ن$$

$$١ = ٢ - ٣ = (١) ع م / ث$$

س ٦ : فرع (هـ)

$$١ \times (٢ - ن) ٦ = (ن) ع$$

$$٣٦ = (٣) ٦ = (٥) ع <<< ٣٦ = ١٨ م / ث و منه ٢ = م$$

س ٦ : فرع (و)

$$\frac{(٢) (٣) (١ + س٢) - (١ + ٣) (٢) (٢)}{٢ (١ + ٣) (٢)} = (س) <$$

$$\frac{٥ - ٩}{٤} = \frac{٩ - ٤}{٤} = \frac{(٣) (٣) - (٢) (٢)}{٢ (٢)} = (١) <$$

س ٦ : فرع (ي)

- (١) لا يوجد نقاط عدم اتصال
(٢) ٧ - س = صفر <<< س = ٧
(٣) لا يوجد نقاط عدم اتصال
(٤) لا يوجد نقاط عدم اتصال

س ٧ : فرع (أ)

$$\begin{aligned} \text{١} \quad (س) \quad &= ٢ - \text{جا}(-٢س) = ٢ \text{ جا}(-٢س) \\ \text{٢} \quad (س) \quad &= ٤ - \text{جتا}(-٢س) \\ \text{٤} \quad &= ٤ - \text{جتا}(-٢س) + ٦ \text{ جتا}(-٢س) = ٢ \text{ جتا}(-٢س) \end{aligned}$$

س ٧ : فرع (ب)

$$\begin{aligned} \Delta \text{ ص} &= \frac{\text{١} \text{ س} - \text{٢} \text{ س}}{\text{س} - \text{س}} = \frac{\text{١} \text{ س} - \text{٢} \text{ س}}{\text{س} - \text{س}} \\ \frac{\text{١} \text{ س} - \text{٢} \text{ س}}{\text{س} - \text{س}} &= \frac{\text{١} \text{ س} - \text{٢} \text{ س}}{\text{س} - \text{س}} = \frac{\text{١} \text{ س} - \text{٢} \text{ س}}{\text{س} - \text{س}} \\ \frac{\text{١} \text{ س} - \text{٢} \text{ س}}{\text{س} - \text{س}} &= \frac{\text{١} \text{ س} - \text{٢} \text{ س}}{\text{س} - \text{س}} = \frac{\text{١} \text{ س} - \text{٢} \text{ س}}{\text{س} - \text{س}} \end{aligned}$$

س ٧ : فرع (ج)

$$\begin{aligned} \text{١} \quad &= \text{هـ} \times \text{ق} + \text{هـ} \times \text{ق} \\ \text{٢} \quad &= \text{هـ} \times \text{ق} + \text{هـ} \times \text{ق} \\ \text{٣} \quad &= \frac{\text{٣} - \text{٤} -}{\text{١}} = \frac{\text{٢} \text{ هـ} \times \text{ق} - \text{٢} \text{ هـ} \times \text{ق}}{\text{٢} \text{ هـ}} \\ \text{٤} \quad &= \frac{\text{٩} -}{\text{١}} = \frac{\text{٢} \text{ هـ} \times \text{ق} - \text{٢} \text{ هـ} \times \text{ق}}{\text{٢} \text{ هـ}} \\ \text{٥} \quad &= \text{ق} + \text{ق} = \text{ق} + \text{ق} \\ \text{٦} \quad &= \text{ق} - \text{ق} = \text{ق} - \text{ق} \end{aligned}$$

س ٧ : فرع (د)

$$٢ + ٢س = (س) \quad \text{و} \quad ٢ + ٢س = ١٨$$

$$١٨ = ٢ + ٢س = ١٨ \quad \text{و} \quad ١٦ = ٢س \quad \text{و} \quad ٤ = ٢س$$

س ٧ : فرع (هـ)

الفترة [٠، ١]

$$٨ = (٤) \quad \text{و} \quad ٨ = (٤) \quad \text{و} \quad ٨ = (٤)$$

$$\frac{٨ - (٤)}{٨ - ٤} = ٨$$

$$٨ = ٨ \quad \text{و} \quad ٨ = ٨ \quad \text{و} \quad ٨ = ٨ \quad \text{و} \quad ٨ = ٨$$

س ٨ : فرع (أ)

نفرض الطول = س ، والعرض = ص

$$٢(س + ص) = ٦٠٠ \quad \text{و} \quad ٢س + ٢ص = ٦٠٠ \quad \text{و} \quad ٣٠٠ = ص$$

$$٣٠٠ = ص \quad \text{و} \quad ٣٠٠ = ص \quad \text{و} \quad ٣٠٠ = ص$$

$$٣٠٠ = ص \quad \text{و} \quad ٣٠٠ = ص \quad \text{و} \quad ٣٠٠ = ص$$

$$٣٠٠ = ص \quad \text{و} \quad ٣٠٠ = ص \quad \text{و} \quad ٣٠٠ = ص$$

$$٣٠٠ = ص \quad \text{و} \quad ٣٠٠ = ص \quad \text{و} \quad ٣٠٠ = ص$$

$$٣٠٠ = ص \quad \text{و} \quad ٣٠٠ = ص \quad \text{و} \quad ٣٠٠ = ص$$

$$٣٠٠ = ص \quad \text{و} \quad ٣٠٠ = ص \quad \text{و} \quad ٣٠٠ = ص$$

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

س ٨ : فرع (ب)

نفرض الضلع الأول = س ، و الضلع الثاني = ص

$$س + ص = ٤٠ <<< ص = ٤٠ - س$$

$$م(س) = \frac{1}{4} \times س \times ص$$

$$= \frac{1}{4} \times س \times (٤٠ - س) = ٢٠س - \frac{1}{4}س^2$$

$$م'(س) = ٢٠ - \frac{1}{2}س <<< ٠ = ٢٠ - \frac{1}{2}س <<< س = ٤٠$$

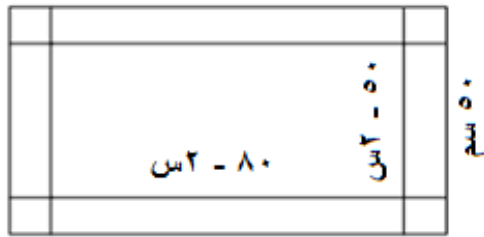
$$م''(س) = -\frac{1}{2} <<< ٠ > ١ - = (٢٠)''م (سالب)$$

$$(قيمة عظمى عند س = ٢٠) ، ص = ٢٠ - ٤٠ = ٢٠$$

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

$$٢٠ \times ٢٠ = ٤٠٠ سم^2$$

س ٨ : فرع (ج)



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

$$* طول قاعدة الصندوق = (٨٠ - ٢س)$$

$$* عرض قاعدة الصندوق = (٥٠ - ٢س)$$

$$* ارتفاع الصندوق = س$$

* بما أن شكل الصندوق متوازي مستطيلات ، اذن الحجم = الطول × العرض × الارتفاع

$$* ح(س) = (٨٠ - ٢س) (٥٠ - ٢س) (س)$$

$$= س (٤٠٠٠ - ٢٦٠س + س^2) <<< ٤٠٠٠ - ٢٦٠س + س^3$$

$$* ح'(س) = ١٢س^2 - ٥٢٠س + ٤٠٠٠ <<< ح'(س) = ٢٤س - ١٣٠ = ٠$$

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

$$* ح''(س) = ٢٤س - ٥٢٠ <<< ح''(١٠) = ٢٤٠ - ٥٢٠ = -٢٨٠ (سالب)$$

$$* (قيمة عظمى عند س = ١٠)$$

$$* طول قاعدة الصندوق = ٨٠ - ٢(١٠) = ٦٠ سم ، عرض قاعدة الصندوق = ٥٠ - ٢(١٠) = ٣٠ سم$$

$$اذن أكبر حجم متوازي مستطيلات = ١٠ × ٦٠ × ٣٠ = ١٨٠٠٠ سم^3$$

س ٨ : فرع (د)

$$\text{س} \times \text{ص} = ٨٠٠ <<< \text{ص} = \frac{٨٠٠}{\text{س}}$$

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

$$\text{م} (\text{س}) = \frac{٨٠٠}{\text{س}} - ٢ <<< ٠ = \frac{٨٠٠}{\text{س}} - ٢ <<< ٢ = \frac{٨٠٠}{\text{س}} <<< \frac{٨٠٠}{\text{س}^٢} = ٢ \text{س}^٢ = ٨٠٠$$

$$\text{س}^٢ = ٤٠٠ <<< \text{س} = ٢٠, \text{س} = -٢٠ \text{ (تھمل)}$$

$$\text{م} (\text{س}) = \frac{١٦٠٠}{\text{س}^٣} <<< \text{م} (٢٠) = \frac{١٦٠٠}{٣٢٠} < ٠ \text{ (موجب) (قيمة صغرى عند س = ٢٠)}$$

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

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

س ٨ : فرع (هـ)

نفرض الطول (س - ٢) و العرض (ص - ١)

$$\text{س} \times \text{ص} = ٣٢ <<< \text{ص} = \frac{٣٢}{\text{س}}$$

المساحة المطبوعة = الطول $\times$ العرض

$$\text{م} (\text{س}) = (\text{س} - ٢) (\text{ص} - ١)$$

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

$$\text{م} (\text{س}) = ٣٤ + \frac{٦٤}{\text{س}} - ١ = \frac{٦٤}{\text{س}} + ٣٣ <<< ٠ = \frac{٦٤}{\text{س}} + ٣٣ - ١ = \frac{٦٤}{\text{س}} + ٣٢$$

$$\text{س}^٢ = ٦٤ <<< \text{س} = ٨, \text{س} = -٨ \text{ (تھمل)}$$

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

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

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

$$\text{المساحة الكلية} = (٨ - ٢) \times (٤ - ١) = ٦ \times ٣ = ١٨ \text{ سم}^٢$$

س ٨ : فرع (ن)

$$س^٢ \times ع = ١٠٨ \quad <<< \quad ع = \frac{١٠٨}{س}$$

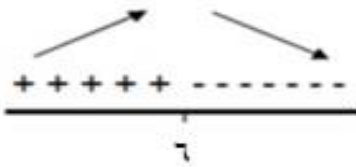
مساحة متوازي المستطيلات = المساحة الجانبية + مساحة القاعدتين (يوجد قاعدة واحدة في هذا السؤال)

$$م(س) = ع^٤ + س^٢$$

$$ع^٤ + \left(\frac{١٠٨}{س}\right) س^٢ <<< س^٢ + \frac{٤٣٢}{س}$$

$$م(س) = س^٢ + \frac{٤٣٢}{س} <<< س^٢ + \frac{٤٣٢}{س} = صفر = س^٢ - \frac{٤٣٢}{س} <<< س^٢ - \frac{٤٣٢}{س}$$

$$س^٢ = ٤٣٢ <<< س^٣ = ٢١٦ <<< س = ٦$$



$$قيمة عظمى عند س = ٦ \quad <<< \quad ع = \frac{١٠٨}{٣٦} = ٣$$

$$أكبر مساحة = ع^٤ = (٦)^٤ + (٣)^٤ = ١٠٨ سم^٢$$

س ٨ : فرع (و)

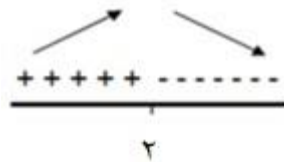
الطول (س) ، العرض (ص)

$$س^٢ + ص^٢ = ٨ <<< ص^٢ - ٨ = س^٢ <<< ص - ٤ = س$$

$$م(س) = س \times ص$$

$$س(س - ٤) <<< س^٤ - س^٢$$

$$م(س) = س^٢ - ٤ <<< س^٢ - ٤ = صفر <<< س^٢ - ٤ = ص - ٤ \quad و منه س = ٢$$



$$قيمة عظمى عند س = ٢ <<< ص = ٨ - (٢)^٢ <<< ص = ٤$$

س ٨ : فرع (ي)

$$\text{س} + \text{ص} = 60 \quad \lll \quad \text{ص} = 60 - \text{س}$$

$$\text{ح}(\text{س}) = \text{س}^2 \times \text{ص} \lll \text{س}^2 (60 - \text{س}) \lll 60 \text{س}^2 - \text{س}^3$$

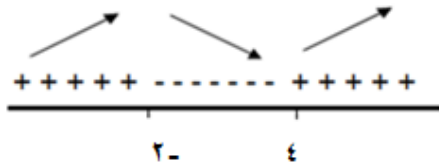
$$\text{ح}^{\prime}(\text{س}) = 120 \text{س} - 3\text{س}^2 = 0 \lll 120 - 3\text{س} = 0 \lll 40 = \text{س} \lll 40 = \text{س} - 40 \lll 0 = \text{س} - 40 \lll 40 = \text{س}$$

$$\text{ح}(\text{س}) = 120 - 60 = 60 \lll \text{ح}^{\prime}(\text{س}) = 120 - 240 = -120 > 0 \quad (\text{سالب})$$

$$\text{قيمة عظمة عند س} = 40 \quad \text{ص} = 60 - 40 = 20$$

يكون حاصل الضرب أكبر ما يمكن عندما يكون العدد الأول 40 و العدد الثاني 20

س ٩ : فرع (أ)



$$* \text{ م}^{\prime}(\text{س}) = \text{س}^3 - 3\text{س}^2 - 6\text{س} - 24$$

$$\text{س}^2 - 3\text{س} - 8 = 0$$

$$0 = (\text{س} + 2)(\text{س} - 4)$$

$$\underline{\text{س} = 2-}, \underline{\text{س} = 4}$$

$$* \text{ قيمة عظمى عند س} = 2-$$

$$* \text{ نقط حرجة عند س} = 2-, \text{س} = 4$$

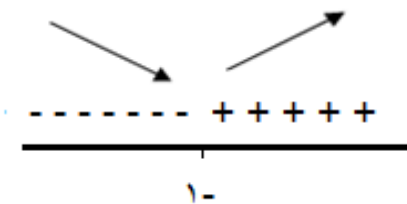
$$\text{و قيمتها : م} (2-) = (2-)^3 - 3(2-)^2 - 6(2-) - 24 = 12 + (2-)^2 - 24 - 12 - 24 = 40$$

$$* \text{ قيمة صغرى عند س} = 4 \quad \text{و قيمتها : م} (4) = (4)^3 - 3(4)^2 - 6(4) - 24 = 68 - 48 - 24 - 24 = -12$$

$$\text{النقطة} (4, -12)$$

س ٩ : فرع (ب)

$$\text{ق}^{\prime}(\text{س}) = 2 + 2\text{س} = 0 \lll 2 = -2\text{س} \lll 1- = \text{س}$$



$$* \text{ ق}(\text{س}) \text{ متناقص في الفترة } (-\infty, 1-]$$

$$* \text{ ق}(\text{س}) \text{ متزايد في الفترة } [1-, \infty)$$

س ٩ : فرع (ج)

$$٣س٢ = (س) \quad ٢ + ٣س٢$$

$$٣س٢ \leq \text{صفر}$$

، اذن ق (س) متزايد لجميع قيم (س)
متزايد $(-\infty, \infty)$

س ٩ : فرع (د)

$$٣س٢ - (س) = \text{صفر}$$

$$٣س٢ - (س) = \text{عدد ثابت}$$

بما أن ج = عدد ثابت

$$٣س٢ - (س) = \text{ج} \quad ، \quad \text{اذن ق (س) = هـ (س) + ج}$$

س ٩ : فرع (هـ)

$$٣س٢ = (س) - أ$$

$$٣س٢ = (٢) - أ = \text{صفر} \quad <<< \quad أ = ١٢$$

س ٩ : فرع (و) مطلوب (١)

* التزايد $[١, ٦)$ * التناقص $(٦, \infty)$

* نقطة حرجة عند $س = ١, ٦$ * قيمة عظمى عن $س = ٦$ * قيمة صغرى عند $س = ١$

س ٩ : فرع (و) مطلوب (٢)

$$٣س٢ = (٤)$$

س ٩ : فرع (و) مطلوب (٣)

$$٣س٢ = (٢)$$

س ١٠ : فرع (أ)

$$د (س) = ١٠٠ \times س = ١٠٠ س$$

$$ر (س) = د (س) - ك (س)$$

$$= ١٠٠ س - ٣,٠ س - ٦٠ س - ٧٠ = - ٣,٠ س + ٤٠ س - ٧٠$$

$$ر (س) = - ٣,٠ س + ٤٠$$

س ١٠ : فرع (ب)

$$* د (س) = ٢٨٠٠ \times س = ٢٨٠٠ س$$

$$* ر (س) = د (س) - ك (س)$$

$$= ٢٨٠٠ س - ٣ س - ٣ س + ٢ س + ٨٠ س - ٥٠٠ = - ٣ س + ٢٨٨٠ س - ٥٠٠$$

$$* ر (س) = - ٣ س + ٢٨٨٠ س - ٥٠٠ <<< ٢٨٨٠ س + ٢ س - ٢ س - ٩٦٠$$

$$(س + ٣٠) (س - ٣٢) <<< س = ٣٢ , س = - ٣٠ (تَهْمَل)$$

$$* ر (س) = - ٣ س + ٦$$

$$* ر (س) = (٣٢) - ٦ = ٢٦ > ٠ (سالب)$$

* قيمة عظمى عند س = ٣٢ ، * اذن أكبر ربح ممكن عندما ينتج المصنع (٣٢) غرفة نوم في الأسبوع .

س ١٠ : فرع (ج)

$$٥ س = ٣٨١ - ٣ ص <<< ٣ ص = ٣٨١ - ٥ س (نقسم على ٣)$$

$$ص = \frac{٥ س}{٣} - ١٢٧$$

$$د (س) = س \times ص = س \left(\frac{٥ س}{٣} - ١٢٧ \right) = \frac{٥ س^٢}{٣} - ١٢٧ س$$

$$ر (س) = د (س) - ك (س) = \frac{٥ س^٢}{٣} - ١٢٧ س - ٢,٠ س - ١٥ س - ٥٠٠ = \frac{٥ س^٢}{٣} - ١٢٩ س - ٥٠٠$$

$$ر (س) = \frac{٥ س^٢}{٣} - ١٢٩ س - ٥٠٠ <<< ١٢٩ س + \frac{١٠ س}{٣} - ٤٠ = صفر$$

$$- \frac{١٢٩ س}{٣} = ١٢٩ - ١١٢ - ٣٠ = ١١٢ - ٣٠ <<< س = ٣٠$$

انتهت الأسئلة و بالتوفيق يا مبدعين ☺