بسم الله الرحمن الرحيم

المملكة الأردنية الهاشمية
وزارة التربية والتعليم
إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

BdT3

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٩

(وثيقة محمية/محدود)

المبحث : الرياضيات / الورقة الأولى (ف١) — مدة الامتحان: ٢ : ٠٠ (د س)

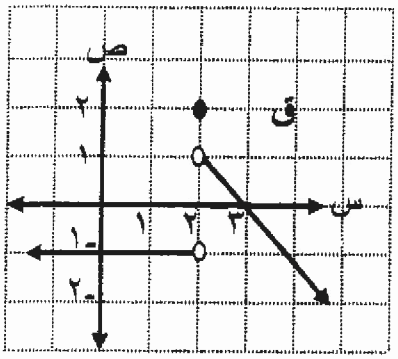
الفرع : الأدبي والشرعي والفندقي والسياحي (مسار الجامعات) / خطة ٢٠١٩ — اليوم والتاريخ: الثلاثاء ٢٠١٩/٦/١١

ملحوظة : أجب عن الأسئلة الآتية جميعها وعددها (٥)، علمًا بأن عدد الصفحات (٤).

السؤال الأول: (٤٢ علامة)

أ) انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة ورمز الإجابة الصحيحة لها: (١٢ علامة)

معتمدًا الشكل المجاور الذي يمثل منحنى الاقتران ق، أجب عن الفقرتين (١)، (٢) الآتيتين:



١) ما $\lim_{س \to ٢^+}$ ق(س)؟

أ) ١- ب) ١

ج) ٢ د) غير موجودة

٢) إذا كانت $\lim_{س \to م}$ ق(س) = صفر، فإن قيمة الثابت م تساوي:

أ) ١- ب) ٢ ج) صفر د) ٣

٣) إذا كانت $\lim_{س \to ٣}$ ق(س) = ٤ ، $\lim_{س \to ٣}$ هـ(س) = ١- ، فإن

$\lim_{س \to ٣}$ (٢ ق(س) × هـ(س)) تساوي:

أ) ٤- ب) ٦ ج) ٨- د) ٤

٤) $\lim_{س \to ٠} \frac{س^٢ + ١}{س - ١}$ تساوي:

أ) ١- ب) ١ ج) صفر د) غير موجودة

ب) جد قيمة النهاية في كلّ ممّا يأتي (إن وجدت): (١٠علامات)

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

٢) $\lim_{س \to ١} \frac{\frac{١}{٥ س} - \frac{٢}{س + ٩}}{س - ١}$ (٨ علامات)

يتبع الصفحة الثانية،،

ج) إذا كان ق اقترانًا متصلًا، وكانت $\lim_{س \to -١}$ (ق(س) – س^{٣} + ٧) = ٢ ، فجد

$\lim_{س \to -١}$ ((ق(س))^{٢} + ٥س) (١٢ علامة)

السـؤال الثاني: (٣٨ علامة)

أ) انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة ورمز الإجابة الصحيحة لها: (١٢ علامة)

١) إذا كانت $\lim_{س \to ٢}$ (٤ س – ٢م) = ١٦ ، فإن قيمة الثابت م تساوي:

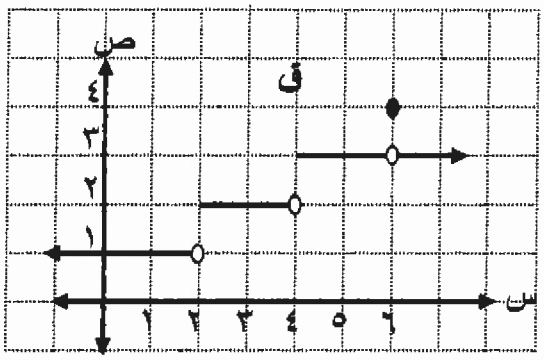
أ) ٤ ب) -٤ ج) ٦ د) -٦

٢) إذا كان ق(س) = { ٢ ، س ≥ ٥ ؛ -٣ ، س < ٥ } ، فإن $\lim_{س \to -١٠}$ ق(س) تساوي:

أ) -٣ ب) ٥ ج) ٢ د) غير موجودة

٣) معتمدًا الشكل المجاور الذي يُمثّل منحنى الاقتران ق ،
أي قيم س الآتية يكون عندها الاقتران ق متصلًا؟

أ) ٢ ب) ١
ج) ٤ د) ٦



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

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

ب) إذا كان ق (س) = { أ س^{٢} + ب ، س < ٢ ؛ ١٤ ، س = ٢ ؛ س – ٢ ب ، س > ٢ } ، وكان الاقتران ق متصلًا عندما س = ٢ ،

فجد قيمة كل من الثابتين أ ، ب (١٢ علامة)

ج) إذا كان ق ، هـ اقترانين متصلين عندما س = ٧ ، وكان ق (٧) = ١٢ ، هـ (٧) = ٣ ، فبيّن أنّ

$\lim_{س \to ٧}$ $\frac{ق(س) - ٢}{هـ(س) + س}$ = ١ (١٤ علامة)

يتبع الصفحة الثالثة ....

T3LEEM Online

الصفحة الثالثة

السـؤال الثالث: (٤١ علامة)

أ) انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة ورمز الإجابة الصحيحة لها: (١٢ علامة)

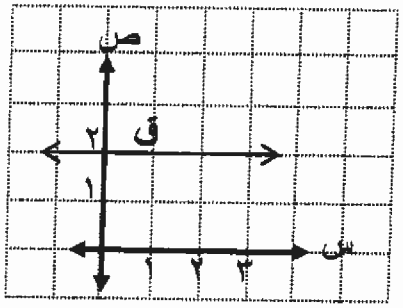
١) إذا كان ص = ق (س) = س + ٣ ، وتغيّرت قيمة س من س$_{١}$ = صفر إلى س$_{٢}$ = ٤ ، فإن مقدار التغيّر في الاقتران ق يساوي:

أ) ٤ ب) ١ ج) -٤ د) -١

٢) إذا كان ق (س) = س + ك^{٢} ، حيث ك عدد ثابت ، فإن نهـــا$_{هـ \leftarrow ٠}$ $\frac{ق(س + هـ) - ق(س)}{هـ}$ تساوي:

أ) ١ + ٢ك ب) ١ + ك^{٢} ج) ١ د) ٢ك

٣) معتمدًا الشكل المجاور الذي يُمثّل منحنى الاقتران ق ،
ما معدل التغيّر للاقتران ق في الفترة [٠ ، ٢]؟



أ) ١ ب) ٣
ج) ٢ د) صفر

٤) يتحرك جُسيم وفقًا للعلاقة: ف (ن) = ن^{٢} + ١ ، حيث ف المسافة المقطوعة بالأمتار، ن الزمن بالثواني.
ما السرعة المتوسطة للجُسيم في الفترة الزمنية [١ ، ٣] ثانية؟

أ) ٤ م/ث ب) ٨ م/ث ج) ١٢ م/ث د) ٦ م/ث

ب) إذا كان ق (س) = ٦ س^{٣} - ٢ ، فجد قَ (س) باستخدام تعريف المشتقة. (١٤ علامة)

ج) جد $\frac{د ص}{د س}$ لكلّ ممّا يأتي عند قيم س المُبينة إزاء كلّ منها: (١٥ علامة)

١) ص = $\frac{٣ س - ١}{س^{٢}}$ + ١٠ س^{٣} ، س = ١

٢) ص = ١ + ع^{٣} ، ع = ٤س + ٩ ، س = $\frac{١}{٤}$

٣) ص = (س^{٣} - ٢س)^{٥} - ٩ ، س = -١

السـؤال الرابع: (٣٥ علامة)

أ) انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة ورمز الإجابة الصحيحة لها: (١٢ علامة)

١) إذا كان ق ، هـ اقترانين قابلين للاشتقاق ، وكان ق (٢) = -٤ ، قَ (٢) = ٣ ، هـ (٢) = ٥ ، هـَ (٢) = ١ ،
فإن قيمة (ق × هـ)َ (٢) تساوي:

أ) ١١ ب) ٣ ج) ٤ د) ١٩

٢) إذا كان ق (س) = جتا^{٢} ٥س ، فإن قَ (س) تساوي:

أ) ١٠ جتا ٥س جا ٥س ب) -١٠ جتا ٥س جا ٥س
ج) ٢ جتا ٥س جا ٥س د) -٢ جتا ٥س جا ٥س

يتبع الصفحة الرابعة ....

٣) إذا كان ق(س) = $\sqrt[٣]{\text{س}}$ ، فإن قَ(−١) تساوي:

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

٤) إذا كان ق (س) = ١ − م س^{٢} ، وكان قَ ($\frac{١}{٢}$) = ٦ ، فإن قيمة الثابت م تساوي:

أ) ٦ ب) −٣ ج) ٣ د) −٦

ب) جد المشتقة الأولى لكلّ ممّا يأتي:

١) ص = س^{٢} جاس + $\sqrt[٥]{\text{س}}$ (٦ علامات)

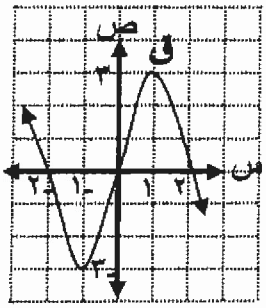
٢) ص = ٣ ظاس + $\sqrt{\text{س}^{٤} + ٧}$ (٦ علامات)

ج) إذا كان ق (س) = $\frac{٨}{\text{س}}$ ، س≠ ٠ ، فجد معادلة المماس لمنحنى الاقتران ق عندما س = ٢ (١١ علامة)

السـؤال الخامس: (٤٤ علامة)

أ) انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة ورمز الإجابة الصحيحة لها: (١٢ علامة)

معتمدًا الشكل المجاور الذي يُمثّل منحنى الاقتران ق ، أجب عن الفقرتين (١) ، (٢) الآتيتين:



١) ما قيم س الحرجة للاقتران ق؟

أ) −٣ ، ٣ ب) −١ ، ٠ ، ١

ج) −٢ ، ٠ ، ٢ د) −١ ، ١

٢) ما قيمة س التي يكون للاقتران ق عندها قيمة صغرى محلية؟

أ) −١ ب) ١ ج) −٢ د) ٢

٣) إذا كان اقتران الإيراد الكلي للمبيعات في إحدى الشركات هو د(س) = ٥٠ س + س^{٢} دينارًا، حيث س عدد الوحدات المنتجة من سلعة ما، فإن اقتران الإيراد الحدّي الناتج من بيع س وحدة يساوي:

أ) ٥٠س + ٢س ب) ٥٠ + س^{٢} ج) ٥٠س + ٢س^{٢} د) ٥٠ + ٢س

٤) إذا كان ق (س) = س^{٢} − ١٢س، فما قيمة س التي يكون لمنحنى الاقتران ق عندها مماسًا موازيًا لمحور السينات؟

أ) صفر ب) ١٢ ج) ٦ د) −٦

ب) يتحرك جُسيم وفقًا للعلاقة: ف (ن) = ٣ ن^{٣} − ١٨ ن^{٢} + ١٠ ، حيث ف المسافة المقطوعة بالأمتار، ن الزمن بالثواني، جد سرعة الجُسيم عندما ينعدم تسارعه. (٨ علامات)

ج) يبيع أحد المصانع الوحدة الواحدة من سلعة معينة بمبلغ ١٠٠ دينار، فإذا كانت التكلفة الكلية لإنتاج س وحدة من هذه السلعة أسبوعيًا تعطى بالعلاقة ك (س) = ٠,٢ س^{٢} + ٦٠ س + ١٠٠٠ دينار، فجد عدد الوحدات التي يجب إنتاجها وبيعها لتحقيق أكبر ربح ممكن. (١٠علامات)

د) إذا كان ق (س) = ٤ س^{٣} − ٦ س^{٢} − ١٢ ، فجد كلًا ممّا يأتي للاقتران ق: (١٤ علامة)

١) فترات التزايد والتناقص. ٢) القيم القصوى المحلية (العظمى والصغرى) إن وجدت.

(انتهت الأسئلة)

بسم الله الرحمن الرحيم

وزارة التربية والتعليم
إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٩

صفحة رقم (١)

المبحث : الرياضيات (الورقة الاولى-ف١ - ح٢٠١٩ م)　　مدة الامتحان: ٢ س ـ د

الفرع : الادبي والشرعي والفندقي والسياحي　　التاريخ : الثلاثاء ١١/٦/٢٠١٩م

الإجابة النموذجية :

رقم الصفحة في الكتاب

السؤال الأول : (٤٢ علامة)

١٢ (أ)

* الرمز معتمد

رقم الفقرة	١	٢	٣	٤	لغض النظر عنه	١٥
رمز الاجابة الصحيحة	ب	د	جـ	أ	الاجابة	١٨
الاجابة الصحيحة	١	٣	٨-	١-	* تعتبر الاجابة	٢٣
	③	③	③	③	في حالة عدم وضوح الرمز	٣٤

١٨ (ب) ١) $\lim_{س \to -٣} \frac{س^٣ + ٥س^٢ + ٦س}{س(س^٢ + ٥س + ٦)} = \lim_{س \to -٣} \frac{س(س^٢ + ٥س + ٦)}{س(س+٣)(س+٢)}$ ①

$= \lim_{س \to -٣} \frac{(س+٣)(س+٢)}{(س+٣)(س-٣)}$ ①

$= \lim_{س \to -٣} \frac{س+٢}{س-٣}$ ①

$= \frac{-٣+٢}{-٣-٣} = \frac{-١}{-٦} = \frac{١}{٦}$ ①

٣٦

٢) $\lim_{س \to ١} \frac{\frac{١}{س+٩} - \frac{١}{١٠}}{س-١}$ ①

$= \lim_{س \to ١} \frac{١٠ - (س+٩)}{١٠(س+٩)(س-١)}$ ①

$= \lim_{س \to ١} \frac{-س+١}{١٠(س+٩)(س-١)}$ ①

$= \lim_{س \to ١} \frac{-١}{١٠(س+٩)}$ ①

$= \frac{-١}{١٠ \times ١٠} = \frac{-١}{١٠٠}$ ①

٣٨

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

١٢ $س \to -١$

إذا كتب مباشرة

$\lim_{س \to -١} ق(س) = \lim_{س \to -١} س^٣ + \lim_{س \to -١} ٧ = ٢$ ②

$\therefore \lim_{س \to -١} ق(س) + ١ + ٧ = ٢$ ②

$\lim_{س \to -١} ق(س) = -٦$ ②

$\therefore \lim_{س \to -١} (ق(س))^٢ + ٥ \lim_{س \to -١} س = ٣٦ - ٥ = ٣١$ ②

٣٣

٦ علامات

رقم الصفحة في الكتاب

السؤال الثاني: (٣٨ علامة)

أ)

رقم الفقرة	١	٢	٣	٤
رمز الاجابة الصحيحة	ب	جـ	ب	P
الاجابة الصحيحة	-٤	٢	١	{١، ٢-}
	③	③	③	③

٦٥ ٣٨ ٤٩ ٥٩ ٥١

ب) بما ان هـ(س) اقتراناً متصلاً عندما س = ٢

اذن نظ هـ(س) = هـ(٢) ②

س ← ٢

نظ هـ(س) = ١٤ ① ⟸ نظ (P س + ب) = ١٤ ⟸ ٢P + ب = ١٤ ①

س ← ٢⁻ س ← ٢ ①

نظ هـ(س) = ١٤ ① ⟸ نظ (س - ٢ب) = ١٤ ⟸ ٢ - ٢ب = ١٤ ①

س ← ٢⁺ س ← ٢ ①

٢ب = -١٢ ⟸ ب = -٦ ①

٤P + ب = ١٤ ① ⟸ ٤P + -٦ = ١٤ ① ⟸ ٤P = ٢٠

P = ٥ ①

حـ) نظ هـ(س) - ٢ هـ، هـ اقترانين متصلين عندما س = ٧

١٤ س ← ٧ هـ(س) + س

∴ نظ هـ(س) = هـ(٧) ، نظ هـ(س) = هـ(٧) ٤٠

س ← ٧ ① س ← ٧ ①

= نظ هـ(س) - نظ ٢ = ١٢ - ٢ = ١٠ = ١

س ← ٧ س ← ٧ ② ② ② ②

نظ هـ(س) + نظ س ٣ + ٧

س ← ٧ س ← ٧ ② ②

وهو المطلوب

إذا كتب ١٠/١٠ = ١ عوضه ٤ علامات

إذا كتب ١٢-٢ / ٣+٧ = ١٠/١٠ = ١ : ١٤ علامة

السؤال الثالث : (٤١ علامة)	رقم الصفحة في الكتاب

السؤال الثالث : (٤١ علامة)

أ) (١٢)

رمز الفقرة	١	٢	٣	٤
رمز الإجابة الصحيحة	أ	جـ	د	أ
الإجابة الصحيحة	٤	١	صفر	٤ م/ث
	(٣)	(٣)	(٣)	(٣)

رقم الصفحة في الكتاب: ٧٠ ، ٨٠ ، ٧٢ ، ٧٤

ب) (١٤) ٨٦

$ق'(س) = \lim_{ع \leftarrow س} \frac{ق(ع) - ق(س)}{ع - س}$ (٢)

$= \lim_{ع \leftarrow س} \frac{(٦ع^٣ - ٢) - (٦س^٣ - ٢)}{ع - س}$ (٢) $= \lim_{ع \leftarrow س} \frac{٦ع^٣ - ٢ - ٦س^٣ + ٢}{ع - س}$ (٢)

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

$= \lim_{ع \leftarrow س} ٦(ع^٢ + ع س + س^٢) = ٦(س^٢ + س^٢ + س^٢)$ (١)

$= ١٨ س^٢$ (٢) ← باستخدام القواعد علامتان

جـ) (١٥) ٩٥

١) $\frac{دص}{دس} = \frac{س^٢(٣) - (٣س - ١)(٢س)}{س^٤} + -٣٠ س^{-٤}$ (١) (١) (١) (١)

$\frac{دص}{دس}\Big|_{س=١} = -١ - ٣٠ = -٣١$ (١) (١)

٩٧

٢) $\frac{دص}{دس} = \frac{دص}{دع} \times \frac{دع}{دس} = ٣ع^٢ \times ٤ = ١٢(٤س + ٩)^٢$ (١) (١) (١) (١)

$\frac{دص}{دس}\Big|_{س=\frac{١}{٤}} = ١٢ \times ١٠٠ = ١٢٠٠$ (١) (١)

٩٩

٣) $\frac{دص}{دس} = ٥(س^٣ - ٢س)^٤ (٣س^٢ - ٢) - صفر$ (١) (١) (١)

$\frac{دص}{دس}\Big|_{س=-١} = ٥((-١)^٣ - ٢(-١))^٤ (٣ - ٢) = ٥$ (١) (١) (١)

رقم الصفحة في الكتاب

السؤال الرابع : (٣٥ علامة)

أ)

رقم الفقرة	١	٢	٣	٤	
رمز الاجابة الصحيحة	م	ب	جـ	د	٩٥
الاجابة الصحيحة	١١	١٠- جتاه س جاه س	$\frac{1}{3}$	٦-	١٠٥
	③	③	③	③	٨٨
					١٢٠

ب) ١) $\frac{د ص}{د س} = س^{\frac{2}{5}} \text{ جتا س} + ٣ س^{\frac{1}{5}} \text{ جا س} + \frac{1}{5} س^{-\frac{4}{5}}$ ١٠٧

إذا كتب : $\frac{2}{5} \times ٣ \text{ جتا س} + ٣ س^{\frac{1}{5}} \text{ جا س} + \frac{1}{5} س^{-\frac{4}{5}}$ ٨٨

٢) $\frac{د ص}{د س} = ٣ \text{ جا}^{٢} س + ٤ س^{٣}$ ١٠٣

$\frac{٢ \text{ جا س} \text{ جتا س} + ٧ س^{٤}}{}$ ١٠٠

جـ) $\text{ص}(س) = \frac{٨}{س}$ ١٢١

عندما س = ٢ ⟹ ص = $\frac{٨}{٢}$ = ٤ ∴ (٢ ، ٤)

$\text{ص}'(س) = \frac{-١٨٨}{س^{٢}} = \frac{-٨}{س^{٢}}$

$\text{م} = \text{ص}'(٢) = \frac{-٨}{٤} = -٢$

∴ معادلة المماس هي :

$ص - ص_{١} = م(س - س_{١})$

$ص - ٤ = -٢(س - ٢)$

$ص - ٤ = -٢س + ٤$

$ص = -٢س + ٨$

السؤال الخامس: (٤٤ علامة)

رقم الصفحة في الكتاب

أ)

رقم الفقرة	١	٢	٣	٤
رمز الاجابة الصحيحة	د	م	د	ج
الاجابة الصحيحة	-١٦١	-١	٥٠+٢س	٦

١٣٣ ١٣٣ ١٥٠ ١٢٨

③ ③ ③ ③

ب) $ف(ن) = ٣ن^{٣} - ١٨ن^{٢} + ١٠$ ١٢٤

$ع(ن) = ف'(ن) = ٩ن^{٢} - ٣٦ن$ ①

$ت(ن) = ع'(ن) = ١٨ن - ٣٦$ ①

$١٨ن - ٣٦ = ٠ \Leftarrow ن = ٢$ ⊕

$ع(٢) = ٩(٢)^{٢} - ٣٦(٢)$ ①

$= ٣٦ - ٧٢ = -٣٦$ م/ث ① علامة على الإجابة لها أهمية

هـ) $د(س) = ١٠٠س$ ② ١٥١

$ك(س) = ٢س^{٢} - ٦٠س + ١٠٠٠$ ⊕

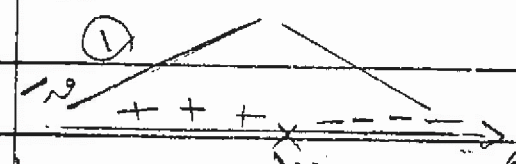
$ر(س) = د(س) - ك(س) = ١٠٠س - (٢س^{٢} - ٦٠س + ١٠٠٠)$ ①

$ر(س) = ٤٠س - ٢س^{٢} - ١٠٠٠$

$ر'(س) = ٤٠ - ٤س \Leftarrow ٠ = ٤٠ - ٤س$ ①

$\Leftarrow س = ١٠٠$ ②

∴ تكون الربح عظمى عندما ينتج المصنع ١٠٠ وحدة أسبوعياً ③



إذا رسم جدول الإشارات بصورة صحيحة دون ذكر الضرائب يأخذ ٣ علامات

د) $هـ(س) = ٤س^{٣} - ٦س^{٢} - ١٢$ ١٣٧

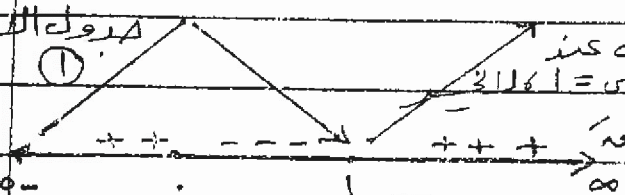
$هـ'(س) = ١٢س^{٢} - ١٢س = ١٢س(س - ١) = ٠$

$س = ٠ ، س = ١$

الدالة متزايدة متناقصة في الفترتين

$(-\infty, ٠] ، [١, \infty)$

ومتناقصة في الفترة $[٠, ١]$



للدالة هـ قيمة عظمى محلية عند س = ٠

وقيمتها العظمى المحلية هـ(٠) = -١٢ ، للدالة هـ قيمة صغرى محلية عند س = ١ وقيمتها هـ(١) = -١٤

السؤال الثاني

دالة الربح الكلي = الإيراد الكلي - التكلفة الكلية

$ر(س) = ١١٠س - (٢ص^2 + ٦٠س + ١٠)$

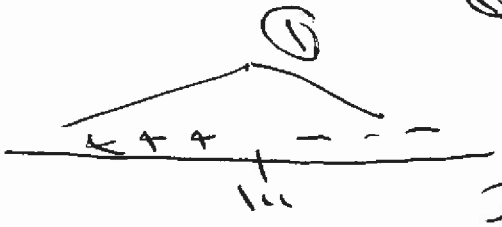
$= ١١٠س - ٢ص^2 - ٦٠س - ١٠$

$= -٢ص^2 + ٥٠س - ١٠$

$ر(س) = -٤ص + ٥٠$ ①

$-٤ص + ٥٠ = ٠$ ② بالتعويض

$ص = ١٢.٥$



يكون الربح أعظم عندما ينتج المصنع ١٢.٥ وحدة أسبوعيا