منهاجي
متعة التعليم الهادف
BdT3

بسم الله الرحمن الرحيم

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

١ ٣

# امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٩

(وثيقة محمية/محدود)

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

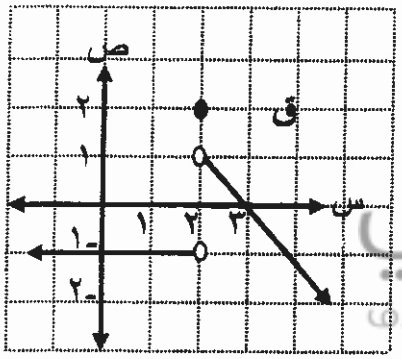
الفرع : الأدبي والشرعي والفندقي والسياحي (مسار الجامعات) / خطة ٢٠١٩ — اليوم والتاريخ: الثلاثاء ٢٠١٩/٦/١١

**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 نهـــا ق(س)؟
س ← ٢+

أ ) ١-  ب) ١
ج) ٢  د ) غير موجودة

٢) إذا كانت نهـــا ق(س) = صفر، فإن قيمة الثابت م تساوي:
س ← م

أ ) ١-  ب) ٢  ج) صفر  د ) ٣

٣) إذا كانت نهـــا ق(س) = ٤ ، نهـــا هـ(س) = ١- ، فـــإن
س ← ٣  س ← ٣

نهـــا (٢ ق(س) × هـ(س)) تساوي:
س ← ٣

أ ) ٤-  ب) ٦  ج) ٨-  د ) ٤

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

أ ) ١-  ب) ١  ج) صفر  د ) غير موجودة

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

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

٢) نهـــا $\frac{\frac{١}{٥ س} - \frac{٢}{س + ٩}}{س - ١}$
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:

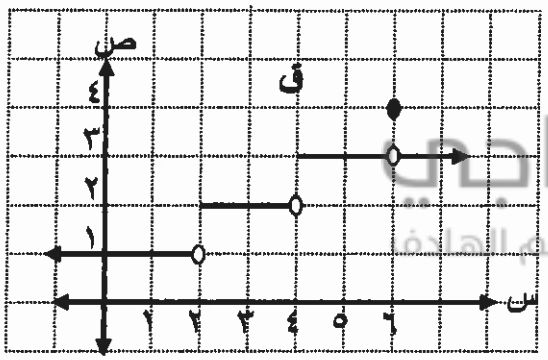
أ ) ٤ ب) -٤ ج) ٦ د ) -٦

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




منهاجي
منصة التعليم الهادف

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 ....

## السـؤال الثالث: (٤١ علامة)

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

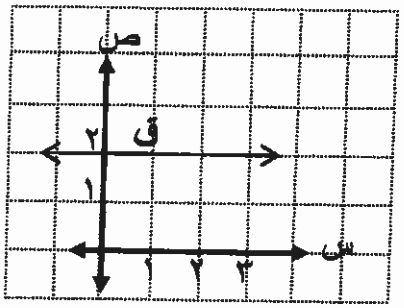
١) إذا كان ص = ق (س) = س + ٣ ، وتغيّرت قيمة س من س١ = صفر إلى س٢ = ٤ ، فإن مقدار التغيّر في الاقتران ق يساوي:

أ ) ٤ ب) ١ ج) -٤ د ) -١

٢) إذا كان ق (س) = س + ك٢ ، حيث ك عدد ثابت ، فإن نهـــا $\frac{ق(س + هـ) - ق(س)}{هـ}$ تساوي:

أ ) ١ + ٢ك ب) ١ + ك٢ 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) = ن٢ + 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 س٣ - 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 + ع٣ ، ع = ٤س + ٩ ، س = $\frac{١}{٤}$

٣) ص = (س٣ - 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) = جتا٢ 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) = $\sqrt[3]{س}$ ، 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 + $س^{\frac{١}{٥}}$ (٦ علامات)

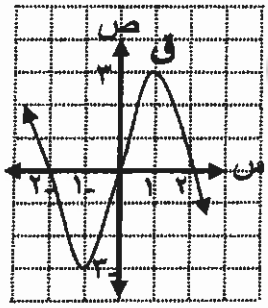
٢) ص = ٣ ظاس + $\sqrt{س^{٤} + ٧}$ (٦ علامات)

ج) إذا كان ق (س) = $\frac{٨}{س}$ ، 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)

منهاجي
متعة التعليم الهادف

بسم الله الرحمن الرحيم

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٩

صفحة رقم (١)

وزارة التربية والتعليم
إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

منهاجي
متعة التعليم الهادف

المبحث : الرياضيات ( الورقة الاولى - ط١ - حزيران ٢٠١٩ م )

مدة الامتحان: ٢ س ٠ د

الفرع : الادبي والشرعي والفندقي والسياحي

التاريخ : الثلاثاء ١١/٦/٢٠١٩ م

الإجابة النموذجية :

## السؤال الأول : ( ٤٢ علامة )

| رقم الفقرة | ١ | ٢ | ٣ | ٤ | * الرمز معتمد | رقم الصفحة في الكتاب |
|---|---|---|---|---|---|---|
| رمز الاجابة الصحيحة | ب | د | جـ | م | لغض النظر عنه | ١٥ |
| الاجابة الصحيحة | ١ | ٣ | ٨- | ١- | الاجابة | ١٨ |
| | ③ | ③ | ③ | ③ | * تعتد الاجابة في حالة عدم وضع الرمز | ٢٣ ٣٤ |

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

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

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

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

$= \frac{٣}{-١} \times \frac{-٤}{٠}$ ①

$= -٣ \times -\infty = +\infty$ ①

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

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

إذا كتب عبارة صحيحة ٦ علامات

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

$\lim_{س \to -١} ه(س) + ١ + ٧ = ٢ \Leftarrow \lim_{س \to -١} ه(س) = -٦$ ② ② ①

$\therefore \lim_{س \to -١} (ه(س) + ٥) \lim_{س \to -١} س = ٣٦ - ٥ = ٣١$ ③

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-} |

٦٥ ٣٨ ٤٩ ٥٩ ٥١

(٣) (٣) (٣) (٣)

ب) بما ان هـ قترانا متصلا عندما س = ٢

اذن نظ هـ(س) = هـ(٢) ①

س ← ٢

نظ هـ(س) = ١٤ ① ⟸ نظ (P س٤ + ب) = ١٤ ⟸ P٤ + ب = ١٤ ①

س ← ٢⁻ س ← ٢

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

س ← ٢⁺ س ← ٢

٢ب = -١٢ ⟸ ب = -٦ ①

P٤ + ب = ١٤ ① ⟸ P٤ + -٦ = ١٤ ⟸ P٤ = ٢٠

P = ٥ ①

جـ) نظ هـ(س) - ٢ / هـ(س) + س هـ دالتان متصلتان عندما س = ٧

س ← ٧ ① ∴ نظ هـ(س) = هـ(٧) ، نظ هـ(س) = هـ(٧) ٤٠

س ← ٧ ①

= نظ هـ(س) - نظ ٢ / نظ هـ(س) + نظ س

س ← ٧ س ← ٧ س ← ٧ س ← ٧

= ١٢ - ٢ / ٧ + ٣ = ١٠ / ١٠ = ١

وهو المطلوب

إذا كتب ١٠/١٠ = ١ يوجد خطوات: علامتان

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

## السؤال الثالث : (٤١ علامة)

| رقم الصفحة في الكتاب | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ٧٠ | رقم الفقرة | ١ | ٢ | ٣ | ٤ | |
| ٨٠ | رمز الاجابة الصحيحة | P | جـ | د | P | |
| ٧٢ | الاجابة الصحيحة | ٤ | ١ | جذر | ٣ط٤ | |
| ٧٤ | | ③ | ③ | ③ | ③ | |

ب) ١٤ ② ٨٦

$$\text{قا}'(س) = \text{نظ}\ \frac{\text{قا}(ع) - \text{قا}(س)}{ع - س} \quad ع \to س$$

$$= \text{نظ}\ \frac{(٦ع^{٣} - ٢) - (٦س^{٣} - ٢)}{ع - س} \quad ع \to س$$

$$= \text{نظ}\ \frac{٦ع^{٣} - ٦س^{٣}}{ع - س} \quad ع \to س$$

$$= \text{نظ}\ \frac{٦(ع - س)(ع^{٢} + عس + س^{٢})}{ع - س} \quad ع \to س$$

$$= \text{نظ}\ ٦(ع^{٢} + عس + س^{٢}) \quad ع \to س$$

$$= ١٨س^{٢}$$

باستخدام القواعد: علامة ①

جـ) ١٥ ① ٩٥

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

$$\left.\frac{ص}{س}\right|_{س=١} = -١ - ٣٠ = -٣١$$

٢) ٩٧

$$\frac{ص}{س} = \frac{ص}{ع} \times \frac{ع}{س} = ٣ع^{٢} \times ٤ = ١٢(٤س + ٩)^{٢}$$

$$\left.\frac{ص}{س}\right|_{س=\frac{١}{٤}} = ١٢ \times ١٠٠ = ١٢٠٠$$

٣) ٩٩

$$\frac{ص}{س} = ٥(س^{٣} - ٢س)^{٤}(٣س^{٢} - ٢) \quad \text{صفر}$$

$$\left.\frac{ص}{س}\right|_{س=-١} = ٥(-١)^{٣}(-١)^{٤}(٣ - ٢) = ٥$$

رقم الصفحة في الكتاب

# السؤال الرابع : (٣٥ علامة)

أ)

| رقم الفقرة | ١ | ٢ | ٣ | ٤ |
|---|---|---|---|---|
| رمز الاجابة الصحيحة | م | ب | جـ | د |
| الاجابة الصحيحة | ١١ | $-١٠$ جتا٥س جا٥س | $\frac{١}{٣}$ | $-٦$ |
| | ③ | ③ | ③ | ③ |

١٢٠

ب) ١) $\frac{ص}{س} = س^{٢} \text{جتا} س + ٣ س \text{ جا} س + \frac{١}{٥} س^{\frac{٤}{٥}}$ ١٠٧

إذا كتب : $\frac{ص}{س} = ٣ \text{ جا}^{٢} س \times \text{جتا} س + ٣ س + \frac{١}{٥} س^{-\frac{٤}{٥}}$ ٨٨

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

$\sqrt{٢ س^{٤} + ٧}$ ١٠٠

منهاجي
متعة التعليم الهادف

ج) $ص = \frac{٨}{س}$ ١٢١

عندما $س = ٢ \Rightarrow ص = \frac{٨}{٢} = ٤$ ② $(٢ ، ٤)$

$ص' = \frac{-١٨}{س^{٢}}$ ② $\quad م = ص'(٢) = \frac{-٨}{٤} = -٢$ ①

∴ معادلة المماس هي :

$ص - ص_{١} = م (س - س_{١})$ ②

$ص - ٤ = -٢ (س - ٢)$ ②

$ص - ٤ = -٢ س + ٤$

$ص = -٢ س + ٨$

رقم الصفحة في الكتاب

## السؤال الخامس: (٤٤ علامة)

أ)

| رقم الفقرة | ١ | ٢ | ٣ | ٤ | ١٣٣ |
|---|---|---|---|---|---|
| رمز الاجابة الصحيحة | د | P | د | ج | ١٣٣ |
| الاجابة الصحيحة | -١٦١ | -١ | ٥٠+٢س | ٦ | ١٥٠ |
| | ③ | ③ | ③ | ③ | ١٢٨ |

ب) $ف(س) = ٣س^{٣} - ١٨س^{٢} + ١٠$ ١٢٤

$ع(س) = ف'(س) = ٩س^{٢} - ٣٦س$ ①

$ع'(س) = ١٨س - ٣٦$ ①

$ع'(س) = ٠ \Leftarrow ١٨س - ٣٦ = ٠$ ①

$س = ٢$ ①

$ع(٢) = ٩(٢)^{٢} - ٣٦(٢)$ ①

$= ٣٦ - ٧٢ = -٣٦$ ① علامة على الإجابة النهائية

جـ) $د(س) = ١٠٠س$ ② ١٥١

$ك(س) = ٢س^{٢} + ٦٠س + ١٠٠٠$

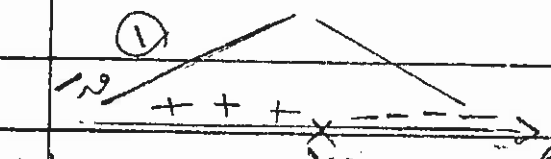
$ر(س) = د(س) - ك(س) = ١٠٠س - (٢س^{٢} + ٦٠س + ١٠٠٠)$ ①

$ر(س) = ٤٠س - ٢س^{٢} - ١٠٠٠$ ①

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

$س = ١٠٠$ ②

∴ تكون الربح عظمى عندما ينتج المصنع ١٠٠ وحدة أسبوعياً ②




د) $هـ(س) = ٤س^{٣} - ٦س^{٢} - ١٢$ ١٣٧

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

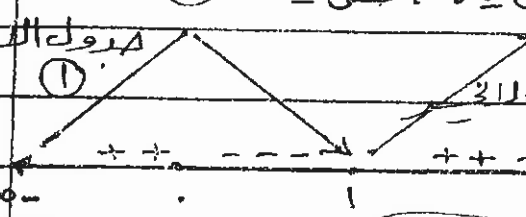
$س = ٠ ، س = ١$ ③

الدالة متزايدة متزايداً في الفترتين $(-\infty, ٠] ، [١, \infty)$ ②

ومتناقصاً في الفترة $[٠, ١]$ ①

للاقتران هـ قيمة عظمى محلية عند $س = ٠$ ②

وقيمتها $هـ(٠) = -١٢$ ، للاقتران هـ قيمة صغرى محلية عند $س = ١$ وقيمتها $هـ(١) = -١٤$ ②




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

السؤال الثاني

دالة الربح الكلي = الإيراد الكلي - التكلفة الكلية

$ر(س) = 111س - (2س^2 + 6س + 100)$

$= 111س - 2س^2 - 6س - 100$

$= -2س^2 + 105س - 100$

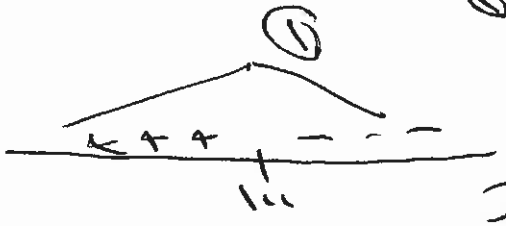
$ر'(س) = -4س + 105$

$-4س + 105 = 0$

$-4س = -105$

$س = 105/4$

$س = 26.25$




تكون الشركة في أعلى ربح عندما ينتج المصنع 26.25 وحدة أسبوعياً

منهاجي
متعة التعليم الهادف

منهاجي
متعة التعليم الهادف