منهاجي
متعة التعليم الهادف

بسم الله الرحمن الرحيم

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

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٩

(وثيقة محمية/محدود)

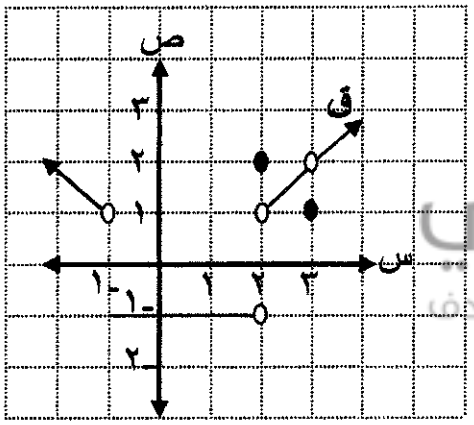
المبحث : الرياضيات / الفصل الأول — مدة الامتحان: ٣٠ د ١ س
الفرع : الأدبي والشرعي والفندقي والسياحي (مسار الجامعات) — اليوم والتاريخ: الثلاثاء ٢٠١٩/٦/١١

ملحوظة : أجب عن الأسئلة الآتية جميعها وعددها (٥)، علمًا بأن عدد الصفحات (٣).

السؤال الأول: (١٤ علامة)

أ) **انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة ورمز الإجابة الصحيحة لها:** (٤ علامات)

معتمدًا الشكل المجاور الذي يُمثّل منحنى الاقتران ق ،



أجب عن الفقرتين ١ ، ٢ الآتيتين:

١) نهـــا ق (س) تساوي: $\lim_{س \to ٢^+}$

أ) ١ — ب) ٢
ج) ١- — د) غير موجودة

منهاجي
متعة التعليم الهادف
iLovePDF

٢) ما قيم س التي يكون الاقتران ق عندها غير متصل؟

أ) ١- ، ٢ — ب) ٢ ، ٣
ج) ١- ، ٠ ، ٢ — د) ١- ، ٢ ، ٣

ب) أجب عن كلٍّ ممّا يأتي:

١) إذا كان الاقترانان ق ، هـ كثيري حدود، حيث ق (٣) = ١٧ ، هـ(٣) = ١٤- ، (٥ علامات)

فجد نهـــا $\lim_{س \to ٣}$ $\frac{\sqrt[٣]{ق(س)} - س^٢}{٤ س + هـ(س)}$

٢) جـد نهـــا $\lim_{س \to ٠}$ $\frac{\frac{١}{٣} - \frac{١}{س + ٣}}{٢ س}$ (٥ علامات)

يتبع الصفحة الثانية **....**

السـؤال الثاني: (١٣ علامة)

أ) **انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة ورمز الإجابة الصحيحة لها:** (٤ علامات)

إذا كانت $\lim_{س \to -١} ٢ق(س) = ٦$ ، $\lim_{س \to -١} (هـ(س) + ١) = ٣$ ، فأجب عن الفقرتين ١ ، ٢ الآتيتين:

١) $\lim_{س \to -١} (ق(س) \times هـ(س))$ تساوي:

أ) ٦ ب) ٩ ج) ١٢ د) ١٨

٢) $\lim_{س \to -١} (ق(س) + هـ(س) - ٢)$ تساوي:

أ) صفر ب) ١ ج) ٣ د) ٤

ب) إذا كان ق(س) = ٣ س + ٤ ، هـ(س) = $\begin{cases} س^٢ - ٨ & ، س \geq ٢ \\ س - ١ & ، س < ٢ \end{cases}$ ،

وكان ل(س) = ق(س) + هـ(س) ، فابحث في اتصال الاقتران ل عندما س = ٢ (٥ علامات)

ج) يتحرك جُسيم وفق العلاقة: ف(ن) = ن^٢ + ٢ن + ١ ، حيث ف المسافة التي يقطعها الجُسيم بالأمتار، ن الزمن بالثواني، احسب السرعة المتوسطة للجُسيم في الفترة الزمنية [١ ، ٢] ثانية. (٤ علامات)

السـؤال الثالث: (٢١ علامة)

أ) إذا كان ق(س) = س^٣ - ٥ ، فجد قَ(س) باستخدام تعريف المشتقة. (٦ علامات)

ب) **انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة ورمز الإجابة الصحيحة لها:** (٦ علامات)

١) إذا كان ق(س) = $-\sqrt{س}$ ، س > ٠ ، فإن قيمة قَ(٤) تساوي:

أ) $-\frac{١}{٢}$ ب) $-\frac{١}{٤}$ ج) $\frac{١}{٢}$ د) $\frac{١}{٤}$

٢) إذا كان ق(س) = ظا^{٢}٣س ، فإن $\lim_{هـ \to ٠} \frac{ق(س + هـ) - ق(س)}{هـ}$ تساوي:

أ) ٢ ظا٣س قا^{٢}س ب) ٢ ظا٣س قا^{٢}٣س

ج) ٦ ظاس قا^{٢}٣س د) ٦ ظا٣س قا^{٢}٣س

٣) إذا كان ق(س) = -٢ س^٤ + ٣ س^٢ ، فإن قً(١) تساوي:

أ) -١٨ ب) -٢ ج) ١٨ د) ٢

يتبع الصفحة الثالثة ....

ج) جد $\frac{د ص}{د س}$ لكلٍّ ممّا يأتي:

١) ص = $(س^{٣} + ١)^{-٦} (س - ٢) + \frac{٧}{س + ١}$ ، س ≠ −١ (٥ علامات)

٢) ص = $٤ م^{٣} + ٥$ ، م = $س^{٢} - ٢$ (٤ علامات)

السـؤال الرابع: (١٤ علامة)

أ) انقل إلى دفترك إجابتك رقم الفقرة ورمز الإجابة الصحيحة لها: (٤ علامات)

١) إذا كان ق(س) = $م س^{٢} + ٥ س$ ، وكان ميل المماس لمنحنى الاقتران ق عندما س = ١ يساوي ٣ ، فإن قيمة الثابت م تساوي:

أ) −١ ب) ١ ج) ٢ د) −٢

٢) يتحرك جُسيم وفق العلاقة: ف(ن) = $ن^{٢} (ن - ١)$ ، حيث ف المسافة التي يقطعها الجُسيم بالأمتار، ن الزمن بالثواني، ما سرعة الجُسيم بعد مرور ثانيتين من بدء الحركة؟

أ) ٤ م/ث ب) ٨ م/ث ج) ٢٠ م/ث د) ١٦ م/ث

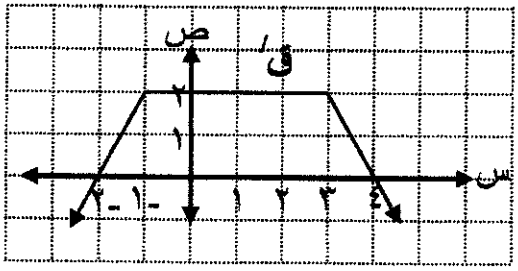
ب) جد معادلة المماس لمنحنى الاقتران ق(س) = $\frac{س - ٢}{س + ١}$ ، س ≠ −١ عند النقطة (٠ ، ق(٠)) (٥ علامات)

ج) إذا كان ق(س) = $\frac{١}{٣} س^{٣} - ٢ س^{٢} + ٣ س + ٥$ ، فجد فترات التزايد والتناقص للاقتران ق (٥ علامات)

السـؤال الخامس: (١٣ علامة)

أ) انقل إلى دفترك إجابتك رقم الفقرة ورمز الإجابة الصحيحة لها: (٦ علامات)

معتمدًا الشكل المجاور الذي يُمثّل منحنى المشتقة الأولى للاقتران ق، أجب عن الفقرتين ١ ، ٢ الآتيتين:



١) ما مجموعة قيم س الحرجة للاقتران ق؟

أ) {٠ ، ٤ ، −٢} ب) {٠ ، −١ ، ٣}

ج) {−١ ، ٣} د) {−٢ ، ٤}

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

أ) −٢ ب) −١ ج) ٣ د) ٤

٣) إذا كان اقتران الإيراد الكلي للمبيعات هو د(س) = ٤٠ س − $س^{٢}$ دينارًا، حيث س عدد الوحدات المنتجة من سلعة ما، فإن اقتران الإيراد الحدي (بالدينار) الناتج من بيع س وحدة يساوي:

أ) ٤٠ س − $٢ س^{٢}$ ب) ٤٠ − $٢ س^{٢}$ ج) ٤٠ − ٢ س د) ٤٠ − $س^{٢}$

ب) حلّ المسألة الآتية مستخدمًا تطبيقات التفاضل: (٧ علامات)

إذا كان مجموع ضلعي القائمة في مثلث قائم الزاوية يساوي (٨٠) سم، فجد أكبر مساحة ممكنة للمثلث.

﴿ انتهت الأسئلة ﴾

بسم الله الرحمن الرحيم

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٩

صفحة رقم (١)

وزارة التربية والتعليم
إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

المبحث : الرياضيات / الفصل الأول

مدة الامتحان: د ٣٠ / س ١

الفرع : الأدبي والشرعي والفندقي والسياحي (مسار جامعات) التاريخ : الثلاثاء ١١/٦/٢٠١٩

الإجابة النموذجية :

السؤال الأول : (١٤ علامة)

رقم الصفحة في الكتاب

أ)

رقم الفقرة	١	٢	
رمز الاجابة الصحيحة	P	ح	٦٣
الاجابة الصحيحة	١	$-\frac{1}{3}(2)^3$	
	(٣)	(٣)	

ب) ١) بما ان هـ ، هـ اقترانين كثيرا حدود

$\therefore$ نظ$_{س \to ٣}$ هـ(س) = هـ(٣) ، نظ$_{س \to ٣}$ هـ(س) = هـ(٣) (١)

$$= \frac{\text{نظ}_{س \to ٣} \sqrt[3]{\text{هـ}(س) - س^2}}{\text{نظ}_{س \to ٣} ٤س + \text{نظ}_{س \to ٣} \text{هـ}(س)}$$

(١)

$$= \frac{\sqrt[3]{\text{نظ}_{س \to ٣} \text{هـ}(س) - \text{نظ}_{س \to ٣} س^2}}{\text{نظ}_{س \to ٣} ٤س + \text{نظ}_{س \to ٣} \text{هـ}(س)}$$

(١)

$$= \frac{\sqrt[3]{-٩ + ١٧}}{١٢ + -١٤} = \frac{\sqrt[3]{٨}}{-٢} = \frac{٢}{-٢} = -١$$

٣) $\text{نظ}_{س \to ٠} \frac{\frac{١}{٣+س} - \frac{١}{٣}}{٢س}$ (١) $= \text{نظ}_{س \to ٠} \frac{٣ - (٣+س)}{٣(٣+س)٢س}$ (١)

$$= \text{نظ}_{س \to ٠} \frac{-س}{٣(٣+س)٢س} \times \frac{١}{٢س}$$ (١)

$$= \text{نظ}_{س \to ٠} \frac{-١}{٦(٣+س)} = \frac{-١}{٦(٣+٠)} = \frac{-١}{١٨}$$ (١)

رقم الصفحة في الكتاب

السؤال الثاني : (١٣ علامة)

أ)

رقم الفقرة	١	٢
رمز الاجابة الصحيحة	أ	ب
الاجابة الصحيحة	٦	٣

(٢) (٢) ٤

٣١

ب)

$$ل(س) = \begin{cases} س^٢ + ٣س - ٤ & ، س \geq ٢ \\ ٤س + ٣ & ، س < ٢ \end{cases}$$ ①

٦١

الدالة ستكون اتصال الاقتران ل عندما س = ٢

$ل(٢) = (٢)^٢ + ٣(٢) - ٤ = ٦$ ①

$\lim_{س \to ٢^-} (س^٢ + ٣س - ٤) = (٢)^٢ + ٣(٢) - ٤ = ٦$ ①

$\lim_{س \to ٢^+} (٤س + ٣) = ٤ \times ٢ + ٣ = ١١$ ①

بما ان $\lim_{س \to ٢^-} ل(س) \neq \lim_{س \to ٢^+} ل(س)$ ①

∴ الاقتران ل غير متصل عندما س = ٢ .

* اذا بحث ولم يدمج ولم يكمل عليه (٣ علامات)

جـ)

$$ع = \frac{ف(ن٢) - ف(ن١)}{ن٢ - ن١} = \frac{ف(٣) - ف(١)}{٣ - ١}$$ ① ①

٧٨

$$= \frac{(٣^٢ + ٢ \times ٣ + ١) - (١^٢ + ٢ \times ١ + ١)}{٢}$$ ①

$$= ٩ - ٤ = ٥ م/ث$$ ①

رقم الصفحة في الكتاب

السؤال الثالث : (٢١ علامة)

أ) $هـ(س) = س^{٣} - ٥$

إذا استخدم القانون لقاعدة التوزيع

$هـ(ب) = هـ(ج + ب) - هـ(ج)$

٨٦

$هـ'(س) = \lim_{ع \to س} \frac{هـ(ع) - هـ(س)}{ع - س}$ ①

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

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

$= \lim_{ع \to س} (ع^{٢} + ع س + س^{٢}) = س^{٢} + س^{٢} + س^{٢}$ ①

$= ٣ س^{٢}$ ①

ب)

رقم الفقرة	١	٢	٣
رمز الاجابة الصحيحة	ب	ج	أ
الاجابة الصحيحة	$-\frac{١}{٤}$	$٦ ظا^{٢} ٣س قا^{٢} ٣س$	-١٨

٨٩ ١٠٥ ١١١

③ ② ③

إذا كانت $ص = \frac{ب + جـ}{٦(١ + ٣)} + \frac{٧}{١ + س}$ لقاعدة التوزيع

حـ) ١) $ص = (س^{٣} + ١)^{-٦} + \frac{٧}{١ + س}$

٩١ $\frac{د ص}{د س} = (س^{٣} + ١)^{-٦}(١) + (س - ٢)(-٦)(س^{٣} + ١)^{-٧}(٣ س^{٢}) + \frac{-١٨٧}{(١ + س)^{٢}}$

٩٣ $= (س^{٣} + ١)^{-٦} - ١٨ س^{٢}(س^{٣} + ١)^{-٧}(س - ٢) - \frac{٧}{(١ + س)^{٢}}$

٢) $ص = ٤ م^{٣} + ٥$ $م = س^{٢} - ٢$

٩٧ $\frac{د ص}{د س} = \frac{د ص}{د م} \times \frac{د م}{د س} = ١٢ م^{٢} \times ٢ س$

$= ١٢ (س^{٢} - ٢)^{٢} \times ٢ س$

$= ٢٤ س (س^{٢} - ٢)^{٢}$

رقم الصفحة في الكتاب

السؤال الرابع : (١٤ علامة)

أ)

رقم الفقرة	١	٢	
رمز الاجابة الصحيحة	م	ب	١٢١
الاجابة الصحيحة	-١	٨م/ث	١٢٥
	③	③	

ب) ٥

$$\text{هـ}(س) = \frac{س - ٢}{س + ١}$$

عند $س = ٠ \Rightarrow \text{هـ}(س) = \frac{٠ - ٢}{٠ + ١} = -٢$ ١١٩

∴ النقطة $(٠ ، -٢)$ ①

$$\text{هـ}'(س) = \frac{(س+١)(١) - (س-٢)(١)}{(س+١)^{٢}}$$ ①

$$\text{هـ}'(٠) = م = \frac{١ - (-٢)}{١} = ٣$$ ①

معادلة المماس $ص - ص_{١} = م(س - س_{١})$ ①

$ص + ٢ = ٣(س - ٠)$ ①

$ص = ٣س - ٢$

جـ) ٥

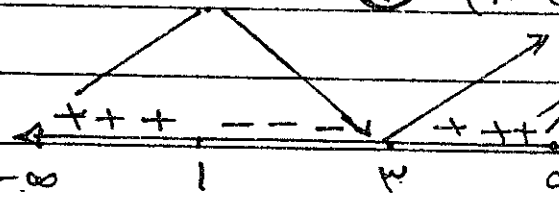
$$\text{هـ}(س) = \frac{١}{٣}س^{٣} - ٢س^{٢} + ٣س + ٥$$

$\text{هـ}'(س) = س^{٢} - ٤س + ٣$ ① ١٢٩

$س^{٢} - ٤س + ٣ = ٠$

$(س - ٣)(س - ١) = ٠$ ①

$س = ١ ، س = ٣$ ①



وبذلك يكون الاقتران هـ متزايداً في الفترتين

$(-\infty ، ١] ، [٣ ، \infty)$ ①

ومتناقصاً في الفترة $[١ ، ٣]$ ①

* اذا كانت الفترات مفتوحة غير صحيح

* اذا اظهر الخط صحيح و لكن لم يكتب فترات ① خطأ

رقم الصفحة في الكتاب

السؤال الخامس: (١٣ علامة)

أ)

رقم الفقرة	١	٢	٣
رمز الاجابة الصحيحة	ك	ك	ج
الاجابة الصحيحة	{-٢، ٤، ٦}	٤	٤٠-٢س

١٤١

ج) ج) ج)

١٥٠

ب)

نفرض ان ضلعي القائمة في مثلث قائم الزاوية هما س ، ص

١٤٨

س + ص = ٨٠ ⟹ ص = ٨٠ - س ①

المساحة (م) = $\frac{1}{2}$ القاعدة × الارتفاع

م = $\frac{1}{2}$ س × ص = $\frac{1}{2}$ س (٨٠ - س) ①

م = ٤٠ س - $\frac{1}{2}$ س^2 ⟹ م′ = ٤٠ - س ①

٠ = ٤٠ - س ⟹ س = ٤٠ ①

م″(س) = -١ ⟹ م″(٤٠) < ٠ ①

أو عظمى

∴ المساحة الكبرى يمكن (عند عظمى) عندما

س = ٤٠ ، ص = ٤٠ ①

∴ المساحة المطلوبة = $\frac{1}{2}$ × ٤٠ × ٤٠ = ٨٠٠ م^2 ①

منهاجي LoveDR