المملكة الأردنية الهاشمية

وزارة التربية والتعليم
إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

M a 2

١
١

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٠ / الدورة الصيفية
(وثيقة محمية/محدود)

د س

المبحث : الرياضيات الأساسية/المستوى الثاني — مدة الامتحان : ٣٠ : ١

الفرع : الصناعي والفندقي والسياحي — اليوم والتاريخ : السبت ٢٠١٠/٦/٢٦

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

السؤال الأول : (١٢ علامة)

يتكوّن هذا السؤال من (٦) فقرات من نوع الاختيار من متعدد، يلي كل فقرة أربعة بدائل، واحد منها فقط صحيح. انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة وبجانبه رمز الإجابة الصحيحة لها :

١) الصيغة اللوغاريتمية للصيغة $٢^{٣} = ٨$ هي:

أ) $لـو_{٣} ٢ = ٨$ ب) $لـو_{٢} ٣ = ٨$ ج) $لـو_{٢} ٨ = ٣$ د) $لـو_{٣} ٨ = ٢$

٢) إذا كان $٢^{-س} = ٨$ ، فإن قيمة س التي تمثّل حلاً للمعادلة هي:

أ) $٣^{-١}$ ب) -٣ ج) ٣ د) $-٣^{-١}$

٣) $لـو_{٥} ٣ + لـو_{٥} ٢$ يساوي:

أ) $لـو_{١٠} ٥$ ب) $لـو_{٥} ٦$ ج) $لـو_{٥} ٥$ د) $لـو_{١٠} ٦$

٤) إذا كان ق (س) = $٣^{س}$ ، فإن مدى الاقتران ق (س) هو مجموعة:

أ) الأعداد الحقيقية الموجبة ب) الأعداد الحقيقية

ج) الأعداد الصحيحة د) الأعداد الحقيقية السالبة

٥) باقي قسمة ق (س) = $س^{٢} - ٣$ على هـ (س) = س − ١ هو:

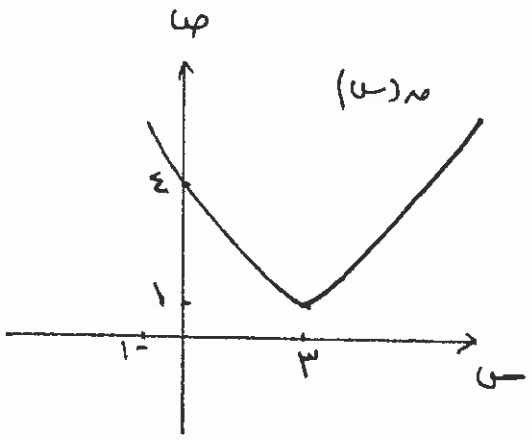
أ) -٤ ب) ٢ ج) ٤ د) -٢

يتبع الصفحة الثانية ...

٦) معتمداً الشـكل المجـاور والذي يمثّل منحنـى الاقتران ق (س) ، فإن أصغر قيمة للاقتران هي:

أ) ٣ ب) -١

ج) ١ د) ٤



السـؤال الثاني : (١٥ علامة)

أ) جـد قيمة المقدار : $(٢٥)^{\frac{٣}{٢}} \times (٦٤)^{\frac{-١}{٣}}$ (٥ علامات)

ب) حل المعادلة : $٣^{١+س} \times ٣^{٢س} = ٨١$ (٤ علامات)

ج) إذا كان ق (س) = $٢^{٢-س}$ ، فأجب عما يأتي:

١) أكمل الجدول المجاور.

س	٤	٣	٢	١	٠
ق (س)					

٢) ارسم منحنى الاقتران ق (س) مستعيناً بالجدول السابق. (٦ علامات)

السـؤال الثالث : (١٧ علامة)

أ) جـد قيمة المقدار :

$لـو_{٤}١٦ + لـو_{٣}١٥ - لـو_{٣}٥$ (٧ علامات)

ب) أودع محمود مبلغ (١٠٠٠) دينار في حساب توفير بمعدّل فائدة مركبة (٨٪) ، فبلغت جملة المبلغ بعـد (ن) من السنين (١٠٠٠٠) ديناراً، جـد المدة (ن) بالسنوات ، إذا علمت أن لـو١,٠٨ ≈ ٠,٠٣٣

(٦ علامات)

ج) حل المعادلة $لـو_{٤}(س - ٣) + لـو_{٤} س = ١$ (٤ علامات)

يتبع الصفحة الثالثة ...

السـؤال الرابع : (١٦ علامة)

أ) إذا كان ق (س) = $س^{٣}$ ، ل (س) = $س^{٢}$ + ٣ س ، م (س) = $س^{٢}$ – ٢ س + ١ ،
فجـد كلاً مما يأتي :

١) (ل + م) (س) (علامتـان)

٢) (ق × ل) (س) (٣ علامات)

ب) حلّل الاقتران ق (س) = $س^{٣}$ + ٣ س – ٤ إلى عوامله الأولية. (٦ علامات)

ج) اكتب صيغة مكافئة للاقتران ق (س) = $\frac{س^{٣} - ٢٧}{س^{٢} - س - ٦}$ بأبسط صورة ممكنة. (٥ علامات)

السـؤال الخامس : (١٠ علامات)

أ) حل المتباينة $س^{٢}$ + س – ٢ ≥ ٠ (٦ علامات)

ب) وجد مصنع ثلاجات أن التكلفة الكلية للإنتاج الأسبوعي لثلاجات عددها (س) تقدّر بالاقتران
ك (س) = $س^{٣}$ – $س^{٢}$ – ٣ س + ٥٠٠ ، إذا بيعت الثلاجـة الواحدة بمبلغ (٦٠٠) دينار،
جـد اقتران الربح لبيع (س) من القطع أسبوعياً. (٤ علامات)

(انتهت الأسئلة)

بسم الله الرحمن الرحيم

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٠ (الدورة الصيفية).

صفحة رقم (١)

وزارة التربية والتعليم
إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

المبحث : الرياضيات المستوى ٣/٢ — مدة الامتحان : ٣٠ د ٢ س

الفرع : الصناعي / الفندقي / السياحي — التاريخ : ٢٦ / ٦ / ٢٠١٠

الإجابة النموذجية :	رقم الصفحة في الكتاب

السؤال الأول : (١٢ علامة)

رقم الفقرة	١	٢	٣	٤	٥	٦
رمز الإجابة الصحيحة	ج	ب	ب	أ	د	ج
الإجابة الصحيحة	$لو_{٢} ٨ = ٣$	٣-	$لو_{٥} ٦$	الأعداد الحقيقية بالترتيب	٢-	١

رقم الصفحة في الكتاب

السؤال الثاني : (١٥ علامة)

٥ أ) $(\frac{٢}{٥})^{\frac{٢}{٣}} \times (٤)^{-\frac{١}{٢}}$ ①

$= \frac{٢}{٥}^{\frac{٢}{٣} \times ٣} \times ٤^{-\frac{١}{٢} \times ٣}$

$= \frac{٢}{٥}^{٢} \times ٤^{-\frac{٣}{٢}}$ ①

$= \frac{٢^{٢}}{٥^{٢}} \times \frac{١}{٤^{\frac{٣}{٢}}}$ ①

$= \frac{٤}{٢٥} \times \frac{١}{٨}$ ①

$= \frac{١}{١٢٥}$

٤ ب) $٣^{س+١} \times ٣^{س-٢} = ٣^{٤}$ ①

$٣^{س+١+س-٢} = ٣^{٤}$ ①

$س+١+س-٢ = ٤ \Leftarrow ٢س-١ = ٤ \Leftarrow ٢س = ٣ \Leftarrow س = ١$ ①

٦ ج)

س	٤	٣	٢	١	٠
م(س)	$\frac{١}{٤}$	$\frac{١}{٢}$	١	٢	٤

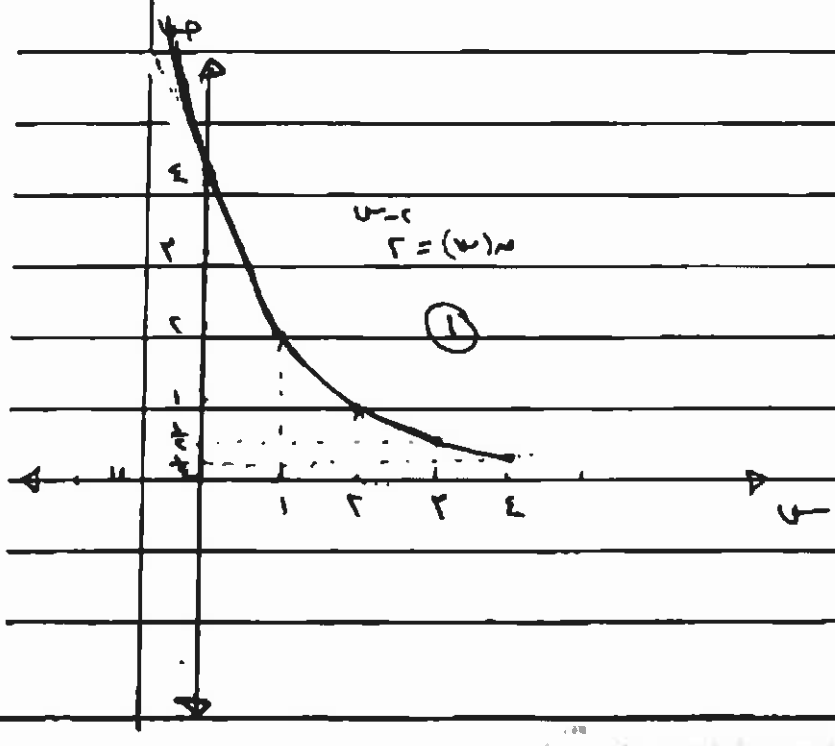
$م(٤) = ٢^{-٤+٢} = ٢^{-٢} = \frac{١}{٤}$ ①

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

$م(٢) = ٢^{-٢+٢} = ٢^{٠} = ١$ ①

$م(١) = ٢^{-١+٢} = ٢^{١} = ٢$ ①

$م(٠) = ٢^{-٠+٢} = ٢^{٢} = ٤$ ①



رقم الصفحة في الكتاب

السؤال الثالث : (١٧ علامة)

٧ أ) $\log_{٤} ١٦ + \log_{٢} ١٥ - \log_{٣} ٥$

$= \log_{٤} ٤^{٢} + \log_{٢} (٣ \times ٥) - \log_{٣} ٥$

$= ٢ \log_{٤} ٤ + \log_{٣} ٥ + \log_{٣} ٢ - \log_{٣} ٥$

$= ٢ \times ١ + ١ = ٣$

٦ ب) $هـ = م (١ + ف)^{ن}$

$١٠٠٠٠ = ١٠٠٠ (١ + ٠.٠٨)^{ن}$

$١٠٠٠٠ = (١ + ٠.٠٨)^{ن} \Leftarrow ١٠ = (١ + ٠.٠٨)^{ن}$

$\log ١٠ = \log (١ + ٠.٠٨)^{ن}$

$\log ١٠ = ن \log ١.٠٨ \Leftarrow ١ = ن \log ١.٠٨$

$\therefore ن = \frac{١}{٠.٠٣٣}$

٤ جـ) $\log_{٤} (س - ٣) + \log_{٤} س = ١$

$\log_{٤} (س - ٣)(س) = ١$

$٤ = (س - ٣)(س)$

$٤ = س^{٢} - ٣س \Leftarrow س^{٢} - ٣س - ٤ = ٠$

$(س - ٤)(س + ١) = ٠$

$\therefore س = ٤$

$س = -١$ تهمل

رقم الصفحة في الكتاب

السؤال الرابع : (١٦ علامة)

٥ أ) ١- $(ل+م)(س) = س^{٢} + ٣س + س^{٢} - ٢س + ١$ ①

$= ٢س^{٢} + س + ١$ ①

٢- $(هـ \times ل)(س) = س^{٣}(س^{٢} + ٣ - س) = س^{٥} + ٣س^{٤}$ ① ① ①

٦ ب) لتحليل $هـ(س)$ عند الدرجة الثالثة نبحث عن صفر للاقتران

بالاستفادة من عوامل الحد الثابت -٤ وهي : $١، -١، ٢، -٢، ٤، -٤$

نجد أن (١) هو صفر للاقتران وعليه فإن $(س-١)$ عامل من ① ①

عوامل $هـ$ وهو عامل أولي

باستخدام القسمة الطويلة ①

نجد أن : $هـ(س) = (س-١)(س^{٢} + س + ٤)$

$س^{٢} + س + ٤$ ①	
$س^{٣} + ٣س - ٤$ / $س - ١$	
$- س^{٣} \pm س^{٢}$	
$س^{٢} + ٣س - ٤$	
$- س^{٢} \pm س$	
$٤س - ٤$	
$٤ - س \pm ٤$	

نجد مميز $(س^{٢} + س + ٤)$

$= ب^{٢} - ٤ أ جـ$

$= ١ - ٤ \times ١ \times ٤$ ①

$= ١ - ١٦ = -١٥$

بما أن المميز سالب فالمقدار ①

$(س^{٢} + س + ٤)$ أولي ولا يمكن تحليله

إذن $س^{٣} + ٢س - ٤ = (س-١)(س^{٢} + س + ٤)$

٥ هـ) $\frac{س^{٣} - ٢٧}{س^{٢} - س - ٦} = \frac{(س-٣)(س^{٢} + ٣س + ٩)}{(س-٣)(س+٢)}$ ① ① ① ①

$= \frac{س^{٢} + ٣س + ٩}{س + ٢}$ نلاحظ أنه باستخدام نظرية

العوامل أن $(س+٢)$ ليس عامل من عوامل $(س^{٢} + ٣س + ٩)$ ①

إذن $\frac{س^{٢} + ٣س + ٩}{س + ٢}$ هو بأبسط صورة ممكنة

رقم الصفحة في الكتاب

السؤال الخامس (١٠ علامات)

٦ أ) $س^٢ + س - ٢ = (س+٢)(س-١)$ ①

ندرس اشارة كل من $(س+٢)$ ، $(س-١)$ ثم اشارة $س^٢ + س = ٢$

اشارة $س + ٢$ ① $\overset{-٢}{---}\overset{+}{+++++}$

اشارة $س - ١$ ① $\overset{١}{---}\overset{+}{+++}$

اشارة $(س+٢)(س-١)$ ① $\overset{-٢}{+++}\overset{١}{---}\overset{+}{+++}$

اذن مجموعة الحل المتباينة هي $[-٢ ، ١]$ ①

٤ ب) الربح = الايراد − التكلفة ①

الايراد $د(س)$ = عدد القطع المباعة × سعر القطعة الواحدة

$= س \times ٦٠٠$ ①

∴ الربح $= ٦٠٠ س - (س^٣ - س^٢ - ٣س + ٥٠٠)$ ①

$= ٦٠٠ س - س^٣ + س^٢ + ٣س - ٥٠٠$ ①

$= -س^٣ + س^٢ + ٦٠٣ س - ٥٠٠$