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
الفـرع : الصناعي والفندقي والسياحي

مدة الامتحـان : ٣٠ : ١
اليوم والتاريخ : السبت ٢٠١٠/٦/٢٦

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

السـؤال 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:

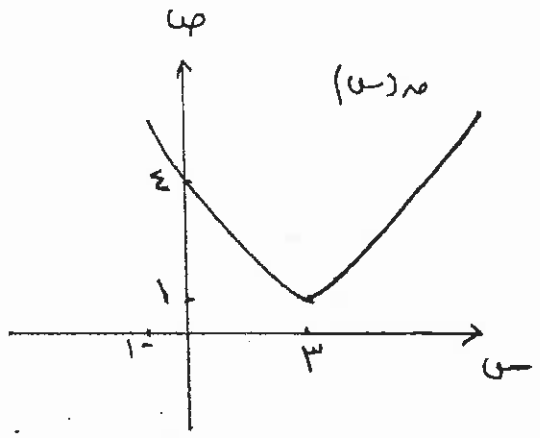
أ) -٤ ب) ٢ ج) ٤ د) -٢

يتبع الصفحة الثانية ...

٦) معتمداً الشكل المجاور والذي يمثّل منحنى الاقتران ق (س) ، فإن أصغر قيمة للاقتران هي:

أ) ٣ ب) -١

ج) ١ د) ٤



السـؤال الثاني : (١٥ علامة)

أ) جد 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) = $٢^{-٢س}$ ، 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) جد 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 بعد (ن) من السنين (١٠٠٠٠) ديناراً، جد 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) = $\frac{\text{س}^{٣} - ٢٧}{\text{س}^{٢} - \text{س} - ٦}$ 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 التربيـــــة والتعليـــم
إدارة الامتحانـــات والاختبـــارات
قســـم الامتحانـــات العامة

المبحث : الرياضيات الحساب ٢/٢
الفـرع : الصناعي / الفندقي / الزراعي

مدة الامتحان : ٣ س ٣٠ د
التاريـــخ : ٢٠١٠ / ٦ / ٢٦

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	ه
الإجابة الصحيحة	لو٨ = ٣ / ٢	-٣	لو٦ / ٥	الأعداد الحقيقية الموجبة	-٢	١

رقم الصفحة في الكتاب

السؤال الثاني : (١٥ علامة)

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

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

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

$= \frac{٢}{٥} \times ٤$ ①

$= \frac{٨}{٥}$ ①

ب) $\left(\frac{١}{٦٤}\right)^{\frac{-٢}{٣}} \times ١٢٥$ ①

$= \left(٦٤\right)^{\frac{٢}{٣}} \times ١٢٥$ ①

$= \left(\sqrt[٣]{٦٤}\right)^{٢} \times ١٢٥$ ①

$= ١٦ \times ١٢٥$ ①

$= ٢٠٠٠$ ①

٤) أ) $\frac{٣^{س+١}}{٣^{س-٢}} = ٣^{٤}$ ①

$٣^{س+١-(س-٢)} = ٣^{٤}$ ①

$س + ١ - س + ٢ = ٤$ ①

$٣ = ٤$ ⇐ $٣ = ٣س$ ⇐ $س = ١$ ①

٦) ب)

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

* اذا وضع القيم التي في الجدول يأخذ العلاقة كاملة

* اذا عكس تغير م و س

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

يأخذ علاقة واحد فقط ويرياضة

علاقة واحدة اذا أكمل الرسم بشكل صحيح بناء على قيم م(س) الخطأ

$م(٣) = ٢^{٣-س}$

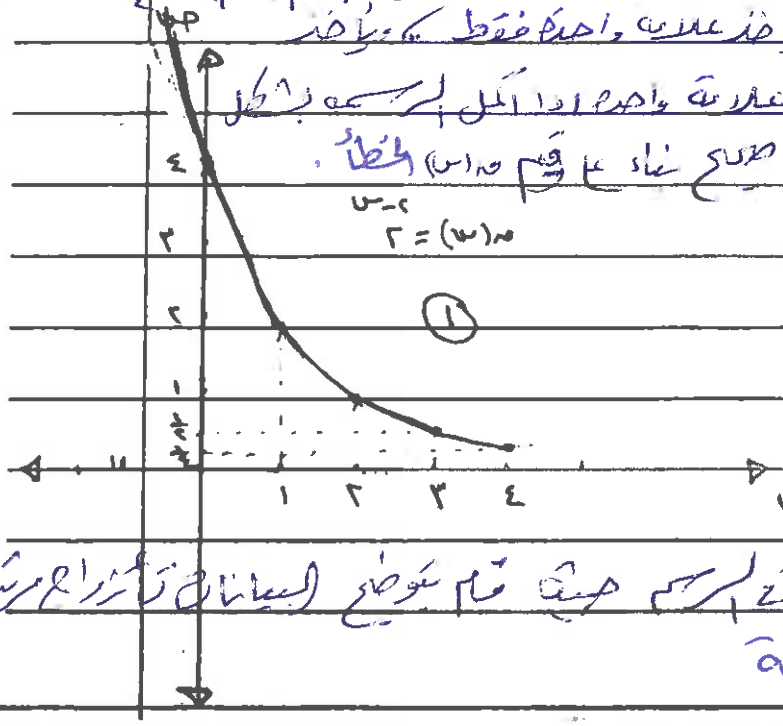
$م(٤) = ٢^{-٢} = \frac{١}{٤}$ ①

$م(٣) = ٢^{-١} = \frac{١}{٢}$ ①

$م(٢) = ٢^{٠} = ١$ ①

$م(١) = ٢^{١} = ٢$ ①

$م(٠) = ٢^{٢} = ٤$ ①



① ①

* اذا وضع الفرع ١، ٢ معاً في الرسم حيث قام بتوضيح البيانات تأثر الرسم ولم يعطى العلاقة كاملة

رقم الصفحة في الكتاب

السؤال الثالث : (١٧ علامة)

٧ أ) $\log_{\frac{1}{4}} 16 + \log_{\frac{1}{3}} 15 - \log_{\frac{1}{3}} 5$

$= \log_{\frac{1}{4}} 4^{-2} + \log_{\frac{1}{3}} (3 \times 5) - \log_{\frac{1}{3}} 5$

$= -2 \log_{\frac{1}{4}} 4 + \log_{\frac{1}{3}} 5 + \log_{\frac{1}{3}} 3 - \log_{\frac{1}{3}} 5$

$= -2 \times 1 + 1 = -1$

حل آخر

$\log_{\frac{1}{4}} 4^{-2} + \log_{\frac{1}{3}} \frac{15}{5} = -2 \log_{\frac{1}{4}} 4 + \log_{\frac{1}{3}} 3$

$= -2 \times 1 + 1 = -1$

اذا كتب الجواب مباشرة كما في (-2 × 1 + 1 = -1) يأخذ علامة كاملة.

٦ ب) $هـ = م (1+ف)^{ن}$

$10000 = 1000 (1 + 0.8و)^{ن}$

$\frac{10000}{1000} = (1 + 0.8و)^{ن} \Leftarrow 10 = (1 + 0.8و)^{ن}$

$\log 10 = \log (1 + 0.8و)^{ن}$

$\log 10 = ن \log 1.8و \Leftarrow 1 = ن \log 1.8و$

$\therefore ن = \frac{1}{0.33و}$

٤ جـ) $\log_{\frac{1}{4}} (س-3) + \log_{\frac{1}{4}} س = 1$

$\log_{\frac{1}{4}} (س-3)(س) = 1$

$4 = (س-3)(س)$

أو بالعكس

$4 = س^2 - 3س \Leftarrow س^2 - 3س - 4 = 0$

$(س-4)(س+1) = 0$

$\therefore س = 4$

$س = -1$ تهمل

* إذا قام بالتحليل بشكل خاطئ واوجد منه س بناء الخطأ يأخذ علامة الصورة.

* اذا اوجد منه س = 4 مباشرة "بدون تحليل" تخسر الصورة.

رقم الصفحة في الكتاب

السؤال الرابع : (١٦ علامة)

٥ أ) ١- $(ل+م)(س) = س^٤ + ٣س + س^٢ - ٢س + ١$ ①

$= ٢س^٢ + س + ١$ ①

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

٦ ب) لتحليل $ه(س)$ عبر 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 عوامل $ه$ وهو عامل أولي ①

باستخدام القسمة الطويلة

نجد أن : $ه(س) = (س-١)(س^٢ + س + ٤)$ ①

$$\begin{array}{r|l} س^٢ + س + ٤ & \\ \hline س^٣ + ٣س - ٤ & س - ١ \\ - س^٣ \pm س^٢ & \\ \hline س^٢ + ٣س - ٤ & \\ - س^٢ \pm س & \\ \hline ٤ - س - ٤ & \\ - ٤ \mp ٤ & \end{array}$$

نجد أن المميز $= ب^٢ - ٤أجـ$

$= ١ - ٤ \times ١ \times ٤$ ①

$= ١ - ١٦ = -١٥$

بما أن المميز سالب فالمقدار $(س^٢ + س + ٤)$ أولي ولا يمكن تحليله ①

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

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

$= \frac{س^٢ + ٣س + ٩}{س + ٢}$ ①

ملاحظة : أنه باستخدام نظرية العامل أن $(س+٢)$ ليس عامل من عوامل $(س^٢ + ٣س + ٩)$

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

رقم المصلحة في الكتاب

السؤال الخامس (١٠ علامات)

٦ | ٩) $س^{٢} + س - ٢ = (س+٢)(س-١)$ ①

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

اشارة $س + ٢$ ① $---- \; | \; ++++++$ عند -٢

اشارة $س - ١$ ① $---------- \; | \; +++$ عند ١

اشارة $(س+٢)(س-١)$ ① $+++ \; | \; ------ \; | \; +++$ عند -٢ و ١

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

①

٤ | هـ) 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

$= -س^{٣} + س^{٢} + ٦٠٣ س - ٥٠٠$

← اذا كتب الجواب بخط يدي فقط لا يأخذ اي علامة

← اذا لم يضع اشارة (−) اخذ علامة واحدة من كل فرع

← اذا لم يجد الربح ← ← ← لا يأخذ اي علامة في الفرع كاملا

(س٣) مع ب

حل آخر

حـ = ٣ × هـ ← تعريف الدالة اللوغاريتمية

$$10000 = 1000 \times هـ^{0.8 ن}$$ (١)

$$\frac{10000}{1000} = هـ^{0.8 ن}$$ (١)

$$10 = هـ^{0.8 ن}$$ (١)

$$لو 10 = لو هـ^{0.8 ن}$$ (١)

$$1 = 0.8 ن \times لو هـ$$ (١)

$$ن = \frac{1}{0.8 لو هـ}$$ (١)

(٢) ⚠ في حالة كتابة الناتج مباشرة ← $س^{٢}+س+١$

ياخذ العلامتين .

وأي خطأ في الناتج يخسر العلامتين .

⚠ اذا كتب الناتج مباشرة ← ياخذ ٣ علامات .

- اذا لم يضع الاقواس ياخذ العلامة .

(ن) ← عدم حساب قيمة المميز تخسر علامة

← اذا لم يحدد صفر الاقتران بشكل صحيح وكان اختياره الصفر الاقتران سيعامل (ـ) تخسر علامة صفر الاقتران

وأكمل بشكل صحيح حل السؤال بغض النظر عن اختياره ياخذ ما تبقى من علامات السؤال .

← اذا كتب $ص(س) = (س-١) \times$ اي مقدار ياخذ علامتين

(علامة صفر الاقتران وعلامة العامل) .

← تخسر علامة اذا لم تقم باجراء عملية القسمة الطويلة

(س٥)

← اذا قام بدراسة اشارة $(n+2)(n-1)$ بشكل مباشر وبشكل صحيح يأخذ ٣ علامات.

← اذا وضع اصفار المقدار بشكل صحيح بدون فترة يخسر علامة.

← اذا اخطأ في وضع الاشارات (اصدي) بشكل صحيح يخسر علامة.