بسم الله الرحمن الرحيم

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

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٤ / الدورة الصيفية

(ورقة محمية/محدود)

المبحث : الرياضيات/المستوى الرابع + الرياضيات الإضافية (نفس الورقة الامتحانية) مدة الامتحان : ٣٠ د ١ س

الفرع : الادبي والشرعي والإدارة المعلوماتية والتعليم الصحي،الصناعي والفندقي والسياحي اليوم والتاريخ : الأحد ٢٠١٤/٠٦/٢٩

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

السؤال الأول : (١٧ علامة)

أ) جد التكاملات الآتية: (٨ علامات)

١) $\int (٣ \text{ قا}^{٢}س + \frac{٥}{س} - \text{جاس}) \, د س$.

٢) $\int \frac{١٠س - ١}{\sqrt{٥ س^{٢} - س + ١}} \, د س$.

ب) إذا كان $\int_{٣}^{٥} (\frac{ق(س)}{٢} - ١) \, د س = ٦$ ، $\int_{٨}^{٥} ق(س) \, د س = ١٠$ ،فجد $\int_{٣}^{٨} (ق(س) + ٢س) \, د س$ (٥ علامات)

ج) إذا كان ميل المماس لمنحنى الاقتران ق(س) عند النقطة (س،ص) يساوي $(٢ - \frac{١}{س^{٢}})$ وكان المنحنى يمرّ بالنقطة $(\frac{١}{٢} ، ١)$ ، فجد قاعدة الاقتران ق. (٤ علامات)

السؤال الثاني : (١٤ علامة)

أ) جد مساحة المنطقة المغلقة المحصورة بين منحنى الاقتران ق(س) = ١- س^{٢} والمستقيم ص = -٣. (٦ علامات)

ب) إذا كان اقتران (السعر – الطلب) لمنتج معيّن هو ع = ق(س) = ١٦ – ٢س، حيث ع السعر بالدنانير، س عدد القطع المنتجة وكان السعر ثابتًا عند ع$_{١}$ = ١٠ دنانير، فجد فائض المستهلك. (٤ علامات)

ج) إذا كان جـ عددًا ثابتًا وكان ق(جـ) = ١٢ ، ق(٠) = ٨ ، $\int_{٠}^{جـ} (ق(س) - هـ^{س}) \, د س = ٠$ ، فجد قيمة هـ^{جـ}. (٤ علامات)

يتبع الصفحة الثانية/ ،،،،

السؤال الثالث : (١٥ علامة)

أ) إذا كان الإيراد الحدّي لبيع (س) لعبة من لعب الأطفال هو دَ(س) = ٦س^{٢} − ٤ س + ٢ ديناراً ، فجد الإيراد الكلي الناتج عن بيع (١٠) لعب. (٤ علامات)

ب) يتحرك جُسيم على خط مستقيم بحيث أن سرعته بعد (ن) ثانية تعطى بالعلاقة ع(ن) = ٦(ن + ٢)^{٢} م/ث، جِد المسافة التي يقطعها الجُسيم بعد مرور ثانيتين من بدء الحركة. علمًا أن موقعه الابتدائي ف(٠) = ٥ م. (٥ علامات)

ج) إذا كان $\binom{ن}{٣} = \frac{ل(ن،٢)}{!٣}$ ، فما قيمة ن ؟ (٦ علامات)

السؤال الرابع : (١٧ علامة)

أ) مجموعة مكوّنة من (٤) معلمين و (٦) طلاب، جِد عدد الطرق التي يمكن بها تكوين لجنة رباعية مكوّنة من رئيس ونائب للرئيس من المعلمين وعضوين من الطلاب. (٤ علامات)

ب) إذا كانت رواتب (١٠٠٠٠) موظف تتخذ شكل التوزيع الطبيعي، وكان الوسط الحسابي لرواتبهم (٣٥٠) دينارًا، والانحراف المعياري لها (٢٥) دينارًا، فما عدد الموظفين الذين تنحصر رواتبهم بين (٣٢٥) دينارًا و (٤٠٠) دينارًا ؟ (٧ علامات)

ملاحظة : يمكنك الاستفادة من الجدول الآتي والذي يمثّل جزءاً من جدول التوزيع الطبيعي المعياري.

ز	٠	٠,٥	١	١,٥	٢	٢,٥
ل(ز ≤ أ)	٠,٥٠٠٠	٠,٦٩١٥	٠,٨٤١٣	٠,٩٣٣٢	٠,٩٧٧٢	٠,٩٩٣٨

ج) إذا كان (س) متغيّرًا عشوائيًا يخضع لتوزيع ذي الحدين، معاملاه ن = ٤ ، أ ، وكان ل(س ≤ ١) = $\frac{١٥}{١٦}$ فجد: (٦ علامات)

١) قيمة أ

٢) ل(س = ٣)

يتبع الصفحة الثالثة/ ،،،،

السؤال الخامس : (١٣ علامة)

أ) إذا كان ن١ = ل(٥ ، ٣) + $\frac{٤}{٣}$ × ($\binom{١٠}{٢}$) ، فجد قيمة ن. (٥ علامات)

ب) إذا كانت معادلة خط الانحدار البسيط للعلاقة بين عدد ساعات الدراسة اليومية (س) والمعدل التحصيلي (ص) لطلبة إحدى الجامعات هي صٰ = ٤س + ٥٢ . معتمداً على هذه المعادلة جِد الخطأ في التنبؤ للمعدل الذي حصل عليه طالب درس (٦) ساعات يوميًا وحصل على معدل (٧٨). (٤ علامات)

ج) يُبيّن الجدول الآتي علامات خمسة طلاب في مبحث الرياضيات (س) ، والعلوم (ص) في امتحان قصير نهايته العظمى (٢٠). جِد معامل ارتباط بيرسون الخطي (ر) بين المتغيرين س،ص. (٨ علامات)

الرياضيات (س)	٦	١٥	٩	١٨	١٢
العلوم (ص)	١٢	١٤	٨	١٧	١٩

علمًا بأن ر = $\frac{\sum_{ي=١}^{ن} (س_ي - \bar{س})(ص_ي - \bar{ص})}{\sqrt{\sum_{ي=١}^{ن} (س_ي - \bar{س})^٢ \sum_{ي=١}^{ن} (ص_ي - \bar{ص})^٢}}$

﴿ انتهت الأسئلة ﴾

بسم الله الرحمن الرحيم

وزارة التربية والتعليم
إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٤ (الدورة الصيفية)

صفحة رقم (١)

المبحث: الرياضيات/٤م + الرياضيات الإضافية — مدة الامتحان: ٣ س ١ د
الفرع: الأدبي والشرعي والإدارة المعلوماتية والتعليم الصحي والصناعي والفندقي والسياحي — التاريخ: الأحد ٢٠١٤/٦/٢٩

الإجابة النموذجية: نموذج (P)

السؤال الأول: (١٧) علامة

رقم الصفحة في الكتاب	
١٤٠	أ) $\int (3\sec^2 s + \frac{5}{s} - \cos s)\,ds = 3\tan s + 5\ln|s| + \sin s + جـ$ (١) (١) (١)
١٥٨	ب) نفرض $ص = 5س^2 - س + 1 \Leftarrow \frac{dص}{ds} = 10س - 1$ (١) $ds = \frac{dص}{10س - 1}$ (١) $\int \frac{10س - 1}{\sqrt{ص}} ds = \int \frac{10س - 1}{\sqrt{ص}} \times \frac{dص}{10س - 1}$ (١) $= \int ص^{-\frac{1}{2}}\,dص = 2ص^{\frac{1}{2}} + جـ = 2(5س^2 - س + 1)^{\frac{1}{2}} + جـ$ (١)
١٥٥	ب) $\int (\frac{ق(س)}{3} - 1)\,ds = 6 \Leftarrow \frac{1}{3}ق(س) ds - 1 \times 2 = 6$ (٣) (٣) $\frac{1}{3}ق(س) ds = 8 \Leftarrow ق(س) ds = 16$ (١) (٣) $\int (ق(س) + 2س)\,ds = ق(س) ds + س^2$ (١) (٣) $= ق(س) ds + ق(س) ds + (64 - 9) = 16 - 10 + 55 = 61$ (١) (٥) (٣)
١٤١	جـ) $ق'(س) = 2 - \frac{1}{س^2}$ (١) (١) $ق(س) = ق'(س) ds = 2س + \frac{1}{س} + جـ$ (١) $ق(\frac{1}{2}) = 1 \Leftarrow 1 = 1 + 2 + جـ$ ومنه $جـ = -2$ $ق(س) = 2س + \frac{1}{س} - 2$ (١)

رقم الصفحة في الكتاب

السؤال الثاني: (١٤) علامة

١٧٠ أ) نجد نقاط التقاطع بين منحنى الاقتران والمستقيم

٦ ١- س^{٢} = -٣ ⟸ س^{٢} = ٤ ⟸ س = ±٢ ①

م = $\int_{-٢}^{٢}$ (١- س^{٢} - (-٣)) دس = $\int_{-٢}^{٢}$ (٤- س^{٢}) دس ①

= $\left[٤س - \frac{١}{٣} س^{٣} \right]_{-٢}^{٢}$ = (٨ - $\frac{٨}{٣}$) - (-٨ + $\frac{٨}{٣}$) ①

= ١٦ - $\frac{١٦}{٣}$ = $\frac{٣٢}{٣}$ وحدة مربعة ①

١٧٣ ب) نجد قيمة س$_{١}$ التي تقابل ع$_{١}$ من الاقتران ع = ق(س)

٤ ١٠ = ١٦ - ٢س$_{١}$ ⟸ س$_{١}$ = ٣ ①

ف$_{١}$ = $\int_{٣}^{س_{١}}$ ق(س) دس - ع$_{١}$ × س$_{١}$

= $\int_{٣}^{٣}$ (١٦ - ٢س) دس - ١٠ × ٣ ① = (١٦س - س^{٢}) ① - ٣٠

= ٤٨ - ٩ - ٣٠ ① = ٩ دينار

١٤٩ جـ) $\int_{أ}^{ب}$ (ق′(س) - هـ$_{س}$) دس = (ق(س) - هـ$_{س}$) ① = ٠

٤ ق(جـ) - هـ$_{ب}$ - ق(٠) + ١ = ٠ ①

١٢ - هـ$_{ب}$ - ٨ + ١ = ٠ ①

هـ$_{ب}$ = ٥ ①

رقم الصفحة في الكتاب

السؤال الثالث : (١٥ علامـــــة)

٤٨٤

أ) $د(س) = \int د'(س)\, دس$ ①

$= \int (٦س^{٢} - ٤س + ٢)\, دس$ ①

$= ٢س^{٣} - ٢س^{٢} + ٢س$ ①

$د(١٠) = ٢(١٠)^{٣} - ٢(١٠)^{٢} + ٢ \times ١٠ = ١٨٢٠$ دينار ①

١٤٢

ب) $ف(ن) = \int ع(ن)\, دن = \int ٦(ن+٢)^{٤}\, دن$

$= ٦ \int (ن^{٢} + ٤ن + ٤)\, دن$ ①

$= ٦ (\frac{١}{٣}ن^{٣} + ٢ن^{٢} + ٤ن + جـ)$ ①

$= ٢ن^{٣} + ١٢ن^{٢} + ٢٤ن + جـ$

$ف(٠) = ٥ \Leftarrow جـ = ٥$ ①

$ف(ن) = ٢ن^{٣} + ١٢ن^{٢} + ٢٤ن + ٥$ ①

$ف(٢) = ٢ \times ٨ + ١٢ \times ٤ + ٢٤ \times ٢ + ٥ = ١١٧$ م ①

٢٠٣

جـ) $\frac{ن!}{٣!(ن-٣)!} = \frac{ن!}{٣!(ن-٦)!}$ ①

$(ن-٣)! = (ن-٢)!$ ①

$(ن-٣)! = (ن-٢)(ن-٣)!$ ①

$١ = ن - ٢ \Leftarrow ن = ٣$ ①

رقم الصفحة في الكتاب

السؤال الرابع: (١٧ علامة)

٢٠١ أ) عدد طرق تكوين اللجنة = $\binom{٦}{٢} \times ٣ \times ٤$ (١ ١ ١)

= ١٢ × ١٥ = ١٨٠ طريقة (٤) (١)

٢٢٤ ب) $ل(٣٢٥ \leq س \leq ٤٠٠) = ل\left(\frac{٣٢٥-٣٥٠}{٢٥} \leq ز \leq \frac{٤٠٠-٣٥٠}{٢٥}\right)$ (١) (٤)

$= ل(-١ \leq ز \leq ٢)$ (١)

$= ل(ز \leq ٢) - ل(ز \leq -١)$ (١)

$= ٠,٩٧٧٢ - (١ - ٠,٨٤١٣) = ٠,٨١٨٥$ (١) (١)

عدد الموظفين المطلوب $= ٠,٨١٨٥ \times ١٠٠٠ = ٨١٨٥$ موظفاً (١)

هـ)

٢١٥ ١) $ل(س \geq ١) = \frac{١٥}{١٦}$ (١)

$١ - ل(٠) = \frac{١٥}{١٦} \Leftarrow ل(٠) = \frac{١}{١٦}$ (١)

$ق(٤)(١-ق)^{٤} = \frac{١}{١٦}$ (١)

$(١-ق)^{٤} = \frac{١}{١٦} \Leftarrow ١-ق = \frac{١}{٢} \Leftarrow ق = \frac{١}{٢}$ (١)

٢١٠ ٢) $ل(٣) = (\frac{٤}{٣})(\frac{١}{٢})^{٣}(\frac{١}{٢})^{١} = ٤ \times \frac{١}{٨} \times \frac{١}{٢} = \frac{١}{٤}$ (١)

رقم الصفحة في الكتاب

السؤال الخامس: (١٧ علامـــــة)

٢٤١

أ) $ن! = ٥ \times ٤ \times ٣ + \frac{٤}{٣} \times \frac{١٠!}{٨! \times ٢!}$ ①

$= \frac{٩ \times ١٠}{٢} \times \frac{٤}{٣} + ٦٠$ ①

$= ٦٠ + ٦٠ = ١٢٠$ ①

$ن! = ١٢٠$ ، $١٢٠ = ١ \times ٢ \times ٣ \times ٤ \times ٥$ ①

إذن $ن = ٥$

٢٣٨

ب) نجد $\hat{ص}$ عندما $س = ٦$

$\hat{ص}|_{س=٦} = ٤ \times ٦ + ٥٢ = ٧٦$ ①

الخطأ في التنبؤ = القيمة الحقيقية − القيمة المتنبأ بها

$= ٧٨ - ٧٦ = ٢$ ①

٢٣٠

ج)

	س	ص	(س − س̄)	(ص − ص̄)	(س − س̄)(ص − ص̄)	(س − س̄)²	(ص − ص̄)²
	٦	١٢	−٦	−٢	١٢	٣٦	٤
	١٥	١٤	٣	صفر	صفر	٩	صفر
	٩	٨	−٣	−٦	١٨	٩	٣٦
	١٨	١٧	٦	٣	١٨	٣٦	٩
	١٢	١٩	صفر	٥	صفر	صفر	٢٥
المجموع	٦٠	٧٠			٤٨	٩٠	٧٤

$س̄ = \frac{مج س}{ن} = \frac{٦٠}{٥} = ١٢$ ، $ص̄ = \frac{مج ص}{ن} = \frac{٧٠}{٥} = ١٤$ ①

$ر = \frac{٤٨}{\sqrt{٧٤ \times ٩٠}} = \frac{٤٨}{\sqrt{١٨٥ \times ٣٦٧}} = \frac{٨}{١٨٥٧}$ ①

السؤال الأول

(أ) (١) اذا [illegible] في الدرس ظاهر او قياس غير صلاة

اذا لم يقع أساس لم يوجد صلاة

واذا لم يقع القيمة بطلقة لا تجزئ صلاة

(ب) اذا لم يسبه في = ١٦ وكوفئ عبرة لا تجزئ صلاة

(ج) اذا اعتبر الكاف قدرد غير صلاة ج فقط

(١)

إدارة الامتحانات والاختبارات

(٦)

السؤال ١٠

م) إذا عكس الاقتران دخل حالة
محيطية (يوجد قيمة مطلقة)

ل م إذا كتب لقارئه خارطة المنحنى (محيطية) -

ح) كل صفر.

(م) (أ) إذا وضح إيجاد = منذ غير محلية

إذا غير في الحدود غير محلية

(ب) إذا عوض ١٠ بدل س، غير محلية س،

س = ٣ ①

حل بنفسه بعد إيجاد س،

ف ل = ∫ (ق(س) - ٥) د س

= ∫ (١٦ - ٣س - ١٠) د س ②

= [١٦س - س - ١٠س]³ ①

= (١٦ × ٣ - ٩ - ٣٠) - (صفر)

= ٩ ①

السؤال الأول

ب: أ) إذا كانت $ك(ن) = ن^3 - 3ن^2 + 2ن$ (٣ علامات)

* إذا كانت $ك(1) = 1^3 - 3(1)^2 + 2(1)$ فقط (لا تضع علامة)

* إذا طلب منك إثبات أن التابع متزايد أو متناقص فإن ك' > 0 أو ك' < 0 على الترتيب

ب) إذا كانت $ف(ن) = \frac{6(ن+2)^4}{3 \times 4} + ص$ ①

$ف(1) = \frac{6 \times 81}{30} + ص = 0 \Leftarrow ص = -11$ ①

$ف(ن) = \frac{6(ن+2)^4}{3} - 11$

(المعتدكما ملاً) $ف(2) = \frac{6 \times 256}{3} - 11 = 1536 - 11 = 1525$ ①

* إذا أريد إيجاد $(ن+2)^4$ بسرعة

ج) $ل(ن، 3) = \frac{ل(ن، 3)}{13} = \frac{ل(ن، 3)}{13}$ ①

$ل(ن، 3) = ل(ن، 2)$ ①

$ك(ن-1)(ن-2) = ك(ن-1)$ ①

$ن = 3$

* إذا كتب $\frac{ن(ن+1)(ن-2)}{6} = \frac{ن(ن-1)}{2}$

بأخذ ٥ مرات

والجواب النهائي $ن = 3$ مرات

حل آخر بالتعريض

$ف(ن) = \frac{6(ن+2)}{3}$ ومنه ②

نفرض $ن+2 = ص$ ①

$ن = ص - 2$

$ف(ص) = 6ص - 12 + ص = 7ص - 12$

$ف(ن) = 7(ن+2) - 12 = 7ن + 14 - 12 = 7ن + 2$ ①

$ف(ن) = 0 \Leftarrow ك = -11$ ① $\Rightarrow ف(2) = 117$ ①

(٨)

ب) * اذا كتب $٤ \times ٣ \times ١٥$ (٣ علامات)

* اذا كتب $ل(٤،٢) \times (\frac{٦}{ج})$ (علامتان)

$٤ \times ٣ \times ١٥$ (علامتان)

* اذا كتب $ل(٦،٢) \times (٤)$ (علامتان)

$٦ \times ٥ \times ٦$

* اذا كتب $ل(٦،٢) \times (٤)$ باقفد علامة (يقبل الحل التالي)

* اذا غيّر اشارة ⊗ باشارة ⊕ في الحل الصحيح خسر علامة

* $(\frac{٦}{٢}) \times (\frac{٩}{٣})$ (علامتان)

* $ل(٦،٢) \times ل(٤،٢)$ (علامتان)

* اذا بدأ في الخطوة $ل(١+٢ج، ٢)$ باقفد ٣ علامات

ب) ~~لا يعطى علامات في الخطوة الأولى~~

ج) * اذا لم يجد (أ) وكتب $(\frac{٤}{٣})(أ)^{٣}(١-أ)^{١}$ (يأخذ علامة)

*