بسم الله الرحمن الرحيم

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

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٥ / الدورة الصيفية

(ورقة محية/معدود)

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

الفـــرع: الأدبي والشرعي والإدارة المعلوماتية والتعليم الصحي + الصناعي والفندقي والسياحي — اليوم والتاريخ: السبت ٢٠١٥/٠٦/٢٠

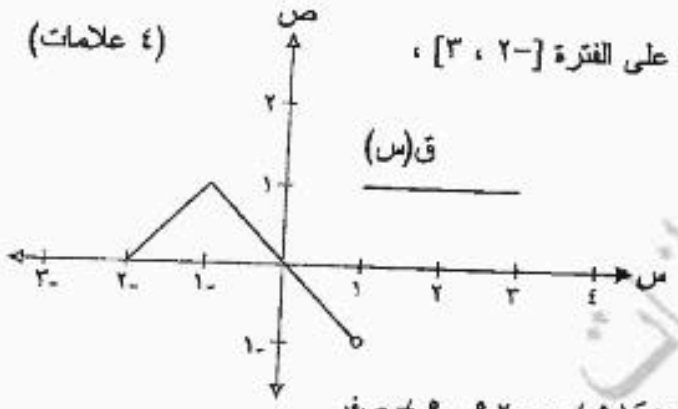
د س

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

السـؤال الأول : (١٤ علامة)

أ) جد مساحة المنطقة المحصورة بين منحنى الاقتران ق(س) = ٣س^{٢} − ٦س ومحور السينات في الفترة [−٢ ، ١] . (٦ علامات)

ب) يُمثل الشكل المجاور منحنى الاقتران ق(س) المعرف على الفترة [−٢ ، ٣] ، (٤ علامات)



اعتمد على الشكل لإيجاد قيمة $\int_{-٢}^{٣}$ ق(س) دس .

ج) إذا كان $\int_{١}^{أ}$ ق`(س) دس = هـ$^{١ - س^{٢}}$ + ٤هـ ، وكان ق`(أ) = −٢أ ، أ ≠ صفر (٤ علامات)

فجد قيمة (قيم) الثابت أ .

السـؤال الثاني : (١٧ علامة)

أ) أُجريت ثلاث عمليات جراحية في أحد المستشفيات الأردنية وكان احتمال نجاح العملية الواحدة ٨٠٪ ، إذا دل المتغير العشوائي (س) على عدد العمليات الناجحة، كوّن جدول التوزيع الاحتمالي للمتغير العشوائي (س). (٦ علامات)

ب) مجموعة مكونة من ٤ معلمين، ٦ طلاب. جد عدد الطرق التي يمكن بها تكوين لجنة منهم مكونة من رئيس ونائب للرئيس وثلاثة أعضاء بحيث يكون الرئيس معلمًا ونائبه طالبًا. (٤ علامات)

ج) يخضع معامل الذكاء للطلبة المسجلين في إحدى الجامعات وعددهم (٦٠٠٠) طالبًا لتوزيع طبيعي وسطه الحسابي (١٠٨) وانحرافه المعياري (١٠)، فما عدد الطلبة الذين ينحصر معامل ذكائهم بين (١٠٣) و (١١٨) ؟ (٧ علامات)

ملاحظة: يمكنك الاستفادة من الجدول الآتي والذي يمثل جزءًا من جدول التوزيع الطبيعي المعياري.

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

يتبع الصفحة الثانية/ ،،،،

السـؤال الثالث : (١٧ علامة)

أ) أجب عما يأتي: (٣ علامات)

١) إذا كان معامل الارتباط بين س ، ص يساوي ٠,٤ ، فجد قيمة معامل الارتباط بين س* ، ص*

حيث س* = ٥ + س ، ص* = −٢ص .

٢) إذا كان $\binom{ن}{٣} = ١٠$ ، فجد قيمة ل(ن ، ٣).

ب) جد معامل ارتباط بيرسون الخطي (ر) بين المتغيرين س ، ص في الجدول الآتي: (٨ علامات)

س	٢	٤	٦	٨	٩	٧
ص	٣	١	٧	٥	٦	٨

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

ج) إذا كان (س) يمثل عدد ساعات العمل اليومي في مصنع ما، (ص) كمية الاستهلاك اليومي من الكهرباء في المصنع نفسه بالكيلو واط / ساعة. جُمعت البيانات الآتية لستة مصانع: (٦ علامات)

$\overline{س} = ٨$ ، $\overline{ص} = ٤٠٠$ ، $\sum_{ر=١}^{٦} (س_ر - \overline{س})^٢ = ١٠٠$ ، $\sum_{ر=١}^{٦} (س_ر - \overline{س})(ص_ر - \overline{ص}) = ٢٠٠$ ، جد:

١) معادلة خط الانحدار الخطي البسيط للتنبؤ بقيم ص إذا عُلمت قيم س.

٢) الخطأ في التنبؤ لكمية استهلاك الكهرباء لمصنع عمل ٩ ساعات في أحد الأيام وكان استهلاكه الحقيقي من الكهرباء في ذلك اليوم ٤١٠ كيلو واط / ساعة.

يتبع الصفحة الثالثة/ .....

السـؤال الرابع : (١٦ علامة)

(٨ علامات)

أ) جد التكاملات الآتية:

١) $\int \frac{س^{٢} - \sqrt{س}\ جا\ س}{\sqrt{س}}\ دس$

٢) إذا كان ق(٨) = ١٤ ، ق(-١) = -٥ ، فجد قيمة $\int_{-١}^{٢} ٣س^{٢}\ ق`(س^{٣})\ دس$

ب) إذا كان $\int_{١}^{٧} ٤ق(س)\ دس = ٨$ ، $\int_{٥}^{٧} ق(س)\ دس = -٩$ ، فجد $\int_{١}^{٥} (٣ق(س) - \frac{٣}{٢}س^{٢})\ دس$ (٤ علامات)

ج) إذا كان ق اقترانًا قابلاً للاشتقاق وكانت $ق`(س) = \frac{٣}{س + ١}$ ، $س \neq -١$ ، وكان منحنى الاقتران ق يمر بالنقطة (٠ ، ٢) فجد قاعدة الاقتران ق . (٤ علامات)

السـؤال الخامس : (١٦ علامة)

أ) إذا كان اقتران (السعر - الطلب) لمنتَج معيّن هو ع = ق(س) = ٣٦ - ٢س ، وكان اقتران (السعر - العرض) لهذا المنتج هو ع = هـ(س) = ٣س + ١٦ ، فجد فائض المستهلك عند سعر التوازن. (٦ علامات)

ب) يتحرك جُسيم على خط مستقيم بتسارع ثابت يُعطى بالقاعدة ت(ن) = ٦ سم/ث^{٢} ، ن ≥ صفر. جد المسافة التي يقطعها الجُسيم بعد ثانيتين من بدء الحركة، علمًا بأن السرعة الابتدائية للجسيم ع(٠) = ٤ سم/ث ، وموقعه الابتدائي ف(٠) = ١٠ سم. (٥ علامات)

ج) جد قيمة ن التي تحقق المعادلة: (٥ علامات)

$(ن - ١)\ ! = ل(٦ ، ٣) \times \binom{٤}{٢}$

﴿ انتهت الأسئلة ﴾

بسم الله الرحمن الرحيم

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٥ {الدورة الصيفية}

وزارة التربية والتعليم
إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

صفحة رقم (١)

د س

المبحث : الرياضيات + المستوى الرابع + الرياضيات المتكاملة (نفس الورقة لكلا الفرعين) مدة الامتحان : ٢ : ١٠
الفرع : الأدبي والشرعي والإدارة العلمانية والتعليم العربي + الصناعي والصناعي الزراعي التاريخ : ٢٠ / ٦ / ٢٠١٥

الإجابة النموذجية :

السؤال الأول : (١٤ علامة)

رقم الصفحة في الكتاب

١٦٥

أ) $ع(س) = ٠ \Leftarrow ٣س^٢ - ٦س = ٠$

$٣س(س - ٢) = ٠$ ① ومنه $س = ٠$ ① $س = ٢$ يُهمل

$م_١ = \int_{-٢}^{٠} (٣س^٢ - ٦س) دس = س^٣ - ٣س^٢ \Big]_{-٢}^{٠}$ ①

$= ٠ - (-٨ - ١٢) = ٢٠$ ① وحدة مربعة

$م_٢ = \left| \int_{٠}^{٢} (٣س^٢ - ٦س) دس \right| = \left| س^٣ - ٣س^٢ \right]_{٠}^{٢}$

$= |٨ - ١٢ - ٠| = ٤$ ① وحدة مربعة

$م = م_١ + م_٢ = ٢٠ + ٤ = ٢٤$ ① وحدة مربعة

١٦٣

ب) المساحة في الفترة $[-٢، ٠]$: $م_١ = \frac{١}{٢} \times ٤ \times ٨ = ١$ وحدة مربعة ①

" " " $[٠، ٤]$: $م_٢ = \frac{١}{٢} \times ٤ \times ٨ = ٢$ وحدة مربعة ①

" " " $[٤، ٦]$: $م_٣ = ٤ \times ٢ = ٨$ وحدة مربعة ①

$ه(س) دس = م_١ - م_٢ + م_٣ = ١ - ٢ + ٨ = ٧$ ①

١٤١

ج) $ه(س) = \frac{١}{٣}س^٣ + ٤س + ج$ ①

$ه'(س) = س^٢ + ٤$ ①

$ه'(p) = p^٢ + ٤ = ٥$ ① $p^٢ = ١$ ① $p = \pm ١$

$ه(p) = ٢ \Leftarrow \frac{١}{٣}p^٣ + ٤p + ج = ٢$ ومنه $ج = \frac{-١٠}{٣}$ ①

رقم الصفحة في الكتاب

السؤال الثاني : (١٧ علامة)

٢١٢ أ) س = {٠، ١، ٢، ٣} ، ن = ٣ ، ل = ٠٫٨ ①

ل(٠) = $(\frac{3}{0})$ (٠٫٨)^{0} (٠٫٢)^{3} = ٠٫٠٠٨ ①

ل(١) = $(\frac{3}{1})$ (٠٫٨)^{1} (٠٫٢)^{2} = ٠٫٠٩٦ ①

ل(٢) = $(\frac{3}{2})$ (٠٫٨)^{2} (٠٫٢)^{1} = ٠٫٣٨٤ ①

ل(٣) = $(\frac{3}{3})$ (٠٫٨)^{3} (٠٫٢)^{0} = ٠٫٥١٢ ①

س	٠	١	٢	٣
ل(س)	٠٫٠٠٨	٠٫٠٩٦	٠٫٣٨٤	٠٫٥١٢

①

٢٠١ ٤) ب) عدد طرق تكوين اللجنة = $(\frac{4}{1}) \times (\frac{6}{1}) \times (\frac{8}{3})$ ① ① ①

= ٤ × ٦ × $\frac{٨ \times ٧ \times ٦}{٦}$ ① = ٢٤ × ٥٦ = ١٣٤٤ طريقة

٢٢٦ ٧) ج) ل(١٠٣ ≤ س ≤ ١١٨)

ل($\frac{١٠٣ - ١٠٨}{١٠}$ ≤ ز ① ≤ $\frac{١١٨ - ١٠٨}{١٠}$) = ل(-٠٫٥ ① ≤ ز ≤ ١)

= ل(ز ≤ ١) - (١ - ل(ز ≤ ٠٫٥)) ①

= ٠٫٨٤١٣ - (١ - ٠٫٦٩١٥) ① = ٠٫٥٣٢٨ ①

عدد الطلبة الذين يحصر تحصيل ذكائهم بين ١٠٣ و ١١٨ يساوي

العدد الكلي × الاحتمال = ٦٠٠٠ × ٠٫٥٣٢٨ ①

= ٣١٩٦٫٨ ≃ ٣١٩٧ طالباً ①

رقم الآية في الكتاب

٢٣٢
٢٤١
٢٣١

السؤال الثالث : (١٧ علامة)

(٣) أ) معامل الارتباط بين س، ص يساوي -٤٠ ①

ب) ل(ن ٣٦) = ١٣ × (ن ٣) = ٦ × ١٠ = ٦٠ ①

(٨) د)

	س	ص	س - س̄	ص - ص̄	(س - س̄)(ص - ص̄)	(س - س̄)²	(ص - ص̄)²
	٢	٣	-٤	-٢	٨	١٦	٤
	٤	١	-٢	-٤	٨	٤	١٦
	٦	٧	٠	٢	٠	٠	٤
	٨	٥	٢	٠	٠	٤	٠
	٩	٦	٣	١	٣	٩	١
	٧	٨	١	٣	٣	١	٩
المجموع	٣٦	٣٠			٢٢	٣٤	٣٤

① ① ① ① ①

س̄ = ٣٦/٦ = ٦ ، ص̄ = ٣٠/٦ = ٥ ①

ر = ٢٢ / √(٣٤ × ٣٤) = ٢٢/٣٤ = ١١/١٧ ①

(٦) ج) ١) ب = Σ(س - س̄)(ص - ص̄) / Σ(س - س̄)² = ٤٠/٢٠ = ٢ ①

ص̂ = ب س + ا ①

ا = ص̄ - ب س̄ = ٤٠ - ٢ × ٨ = ٣٨٤ ①

ص̂ = ٢ س + ٣٨٤

٢) ص̂ | س=٩ = ٢ × ٩ + ٣٨٤ = ٤٠٢ ①

الخطأ في التنبؤ = القيمة الحقيقية - القيمة المتنبأ بها ①

= ٤١٠ - ٤٠٢ = ٨ كيلو واط/ساعة

رقم الصفحة في الكتاب

السؤال الرابع : (١٦ علامة)

١٤٣

أ) $\int \frac{س^٢ - ٧ س جاس}{\sqrt{س}} \, دس = \int \left(\frac{س^٢}{\sqrt{س}} - \frac{٧ س جاس}{\sqrt{س}} \right) دس$

$= \int (س^{\frac{٣}{٢}} - ٧ جاس) \, دس = \frac{٢}{٥} س^{\frac{٥}{٢}} + ٧ جتاس + ص$

١٥٩

ب) نفرض أن $ص = س^٣$ ، $\frac{دص}{دس} = ٣ س^٢$ ومنه $دس = \frac{دص}{٣ س^٢}$

عند $س = ١$ تكون $ص = ١$ ، عند $س = ٢$ تكون $ص = ٨$

$= \int_{١}^{٨} ٣ س^٢ \, هـ(ص) \times \frac{دص}{٣ س^٢}$

$= \int_{١}^{٨} هـ(ص) \, دص = هـ(٨) - هـ(١) = ١٤ - (-٥) = ١٩$

٥٥

ج) $\int_{١}^{٧} ٤ هـ(س) \, دس = ٨$ ومنه $\int_{١}^{٧} هـ(س) \, دس = ٢$

$\int_{٣}^{٥} (٣ هـ(س) - \frac{٣}{٢} س^٢) \, دس = ٣ \int_{٣}^{٥} هـ(س) \, دس - \frac{١}{٢} س^٣ \Big]_{٣}^{٥}$

$= ٣ \left(\int_{٣}^{٧} هـ(س) \, دس + \int_{٧}^{٥} هـ(س) \, دس \right) - \frac{١}{٢} س^٣ \Big]_{٣}^{٥}$

$= ٣ (٢ + ٩) - \frac{١}{٢} (١٢٥ - ٢٧) = ٣٣ - ٤٩ = -١٦$

١٤١

د) $هـ(س) = \int \frac{٣}{س + ١} \, دس = ٣ لو_{هـ} |س + ١| + ص$

$هـ(٠) = ٣ ، ٣ لو_{هـ} ١ + ص = ٣$ ومنه $ص = ٣$

$هـ(س) = ٣ لو_{هـ} |س + ١| + ٣$

رقم الصفحة في الكتاب

السؤال الخامس : (١٦ علامة)

١٧٥ أ) نفرض أن كمية التوازن = س١ ①

ت(س) = ٣٦ س - ٢ س^٢ ، ك(س) = ١٦ + ١٢ س - ٣ س^٢ وحدات

عند التوازن ع = ح(س١) = ٣٦ - ٢ × ٤ = ٢٨ وحدة نقدية ①

غلة المستهلك = ∫ من ٠ إلى س١ [ح(س) - ع] د س ①

= ∫ من ٠ إلى ٤ (٣٦ - ٢ س - ٢٨) د س

= ٣٦ س - س^٢] من ٠ إلى ٤ = ١١٢ - ١٦ - ١٤٤ ①

= ١٦ وحدة نقدية ①

١٤٢ ب) ع(ن) = ∫ ق(ن) د ن = ∫ ٦ ن د ن = ٦ ن + ح١ ①

ع(٠) = ٤ عند ن = ٠ ، ع(ن) = ٦ ن + ٤ ①

ف(ن) = ∫ ع(ن) د ن = ∫ (٦ ن + ٤) د ن

= ٣ ن^٢ + ٤ ن + ح٢ ①

ف(٠) = ١٠ عند ن = ٠ ، ح٢ = ١٠ ①

ف(ن) = ٣ ن^٢ + ٤ ن + ١٠ ①

ف(٢) = ٣ × ٤ + ٤ × ٢ + ١٠ = ٣٠ ①

٢٠٣ ج) ل(٣٦) = ٦ × ٥ × ٤ = ١٢٠ ①

ل(٤) = ٤ × ٣ / ٤ = ٦ ①

(ن - ١)! = ١٢٠ × ٦ = ٧٢٠ ① ، ٦! = ٧٢٠ ①

ن - ١ = ٦ عند ن = ٧ ①

(١)

السؤال الأول

ب) إذا أعطى تلميذ من عشرة بأخذ العلامة كاملة ولكنه إذا جمع الماء حسب
* إذا كتب م = -٢ تخبر العلامة خاطئة وجميع الماء
* إذا كتب م = {(٣ ، -٦) ، (-٦ ، -٢)} تخبر العلامة
شكل سؤاله : ٢٠ + ٢ = ٢٢
* إذا كتب م = {(٣ ، -٦) ، (-٦ ، ٤)} وأكمل شكل صحيح
يصبح من (٤) علامات

* إذا كتب م = {(٣ ، -٦) ، (-٦ ، ٤)} وتابع شكل صحيح يصبح
من (٣) علامات

شرط أن لا يذكر أصحاب
ولا تترك

ب) كما ورد أعلاه
* إذا كتب ١ - ١/٢ + ٢ يأخذ (٤) علامات

ج) ترحل علامة ١ - ٩ = ٠ إلى
١ - ٢ ، ٤
د(س) + ٥ = ٥ + ٤

السؤال الثاني

أ) إذا كتب الجدول كاملاً نقطة صحيح لأخذه

* العلامة توضع على السؤال في الهامش ويوجد

اجابة خاطئة .

* اذا حلّ باستخدام حواسب الحواسب الشغلة يجب انه

يظهر الحل حتى أخذ العلامة كاملة كالتالي :

$$ل(٠) = \frac{٤}{١٠} \times \frac{٤}{١٠} \times \frac{٤}{١٠}$$

$$ل(١) = \frac{٤}{١٠} \times \frac{٤}{١٠} \times \frac{٨}{١٠} \times ٣$$

$$ل(٢) = \frac{٤}{١٠} \times \frac{٨}{١٠} \times \frac{٨}{١٠} \times ٣$$

$$ل(٣) = \frac{٨}{١٠} \times \frac{٨}{١٠} \times \frac{٨}{١٠}$$

ب) إذا كتب ل(١٢٤) × ل(١٢٦) × $(\frac{٨}{٣})$ يأخذ (٣) علامة

إذا كتب ٤ × ٣ × $(\frac{٨}{٣})^{٣}$ تخسر علامة واحدة .

إذا كتب ل(٢٢٤) × $(\frac{٨}{٣})$ تخسر علامة واحدة .

ج) كما ورد .

السؤال الثالث

أ) ١) كما ورد في نموذج الإجابة .

٢) اذا وضع $\Delta = 0$ (علامة) وضع لـ (٣٫٨) بدلاً من (علامة)

ب) اي خطأ في الجدول يحسم علامة .

كما ورد

ج) ١) كما ورد .

٢) كما ورد .

إدارة الامتحانات والاختبارات

السؤال الرابع

(A) ١) كما ورد

[redacted] إذا اختصر باستخدام [redacted]

وكامل [redacted] $= \frac{\text{حـ}^3}{3} + \text{حـ}$ ثابت

(أي خطوة صحيحة)

ب) كما ورد في نموذج الإجابة.

ج) كما ورد في نموذج الإجابة.

د) كما ورد في نموذج الإجابة.

هـ) كما ورد في نموذج الإجابة.

إدارة الامتحانات والاختبارات

(٣)

السؤال الخامس

م) إذا حسب فائض المنتج لكل صيحي (غير علامة)

ب) كما ورد في نموذج الإجابة .

ج) كما ورد في نموذج الإجابة .

إدارة الامتحانات والاختبارات