بسم الله الرحمن الرحيم

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

ك U F V

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٥ / الدورة الصيفية

(ورقة محمية/محدود)

المبحث: الرياضيات/المستوى الرابع + الرياضيات الإضافية (نفس الورقة الامتحانية) — مدة الامتحان: ٣٠ : ١
الفرع: الأدبي والشرعي والإدارة المعلوماتية والتعليم الصحي + الصناعي والفندقي والسياحي — اليوم والتاريخ: السبت ٢٠١٥/٠٦/٢٠

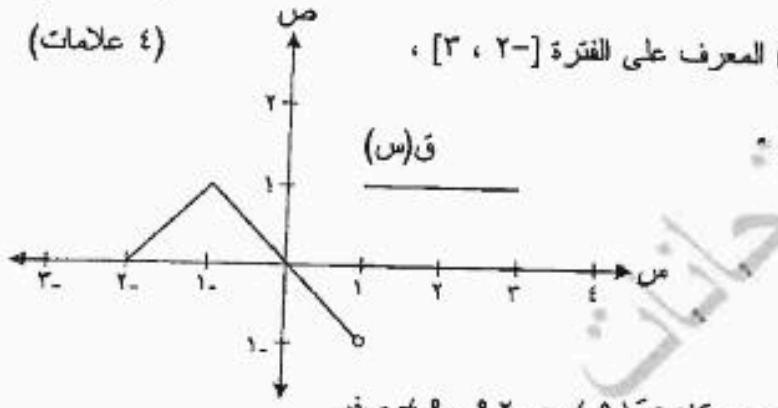
د س

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 $\int_{٢}^{أ}$ 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، كَوِّن 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)

أ) جد التكاملات الآتية: (٨ علامات)

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

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

ب) إذا كان $\int_{١}^{٧} ٤$ق(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 قَ(س) = $\frac{٣}{س + ١}$ ، س ≠ −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 معين 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 فـ(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 الإضافية (نفس الورقة لكلا الامتحانين) مدة الامتحان: ١٠:٣٠
الفرع: الأدبي والشرعي والإدارة المعلوماتية والتعليم الصحي + الصناعي والصناعي والتجاري التاريخ: ٢٠١٥/٦/٢٠

الإجابة النموذجية:

رقم الصفحة في الكتاب

السؤال الأول: (١٤ علامة)

١٦٥

أ) $ق(س) = ٠ \Rightarrow ٣س^٢ - ٦س = ٠$

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

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

$= ٠ - (-٨ - ١٢) = ٢٠$ ① وحدة مربعة

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

$= |٨ - ١٢| = ٤$ ① وحدة مربعة

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

١٦٣

ب) المساحة في الفترة $[-٦، ٠]$: $م_١ = \frac{١}{٢} \times ١٢ \times ١ = ٦$ وحدة مربعة ①

" " " $[-١٦، ٠]$: $م_٢ = \frac{١}{٢} \times ١٢ \times ١٢ = ٧٢$ وحدة مربعة ①

" " " $[٣، ٦]$: $م_٣ = \frac{١}{٢} \times ١٢ \times ٤ = ٢٤$ وحدة مربعة ①

$\int_{-٢}^{٣} ق(س)\,دس = م_١ - م_٢ + م_٣ = ٦ - ٧٢ + ٢٤ = -٤٢$ ①

١٤١

ج) $ق(س) = ٢س + ب$ ① $\Rightarrow ق(س) = س^٢ + ب س + ج$ ①

$ق'(س) = ٢س + ب$

$ق'(٢) = ٤ + ب = ٠$ ① $\Rightarrow ب = -٤$

$ق(٢) = ٤ - ٨ + ج = ٠$ ① $\Rightarrow ج = ٤$

$ق(س) = س^٢ - ٤س + ٤$

$ق(ص) = ص^٢ - ٤ص + ٤$ ①

$ق(ص) = ٢ \Rightarrow ص^٢ - ٤ص + ٤ = ٢$

$ص^٢ - ٤ص + ٢ = ٠$ ①

$ص = \frac{٤ \pm \sqrt{١٦ - ٨}}{٢} = ٢ \pm \sqrt{٢}$ ①

رقم الصفحة في الكتاب

السؤال الثاني : (١٧ علامة)

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

ل(٠) = $(\frac{٣}{٠})$ (٠٫٨)(٠٫٢)^{٣} = ٠٫٠٠٨ ①

ل(١) = $(\frac{٣}{١})$ (٠٫٨)(٠٫٢)^{٢} = ٠٫٠٩٦ ①

ل(٢) = $(\frac{٣}{٢})$ (٠٫٨)^{٢}(٠٫٢) = ٠٫٣٨٤ ①

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

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

①

٢٠١ ب) عدد طرق تكوين اللجنة = $(\frac{٤}{١})$ × $(\frac{٦}{١})$ × $(\frac{٨}{٣})$ ① ① ①

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

٢٢٦ ج) ل(١٠٣ ≤ س ≤ ١١٨) ①

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

= ل(ز ≤ ١) - (١ - ل(ز ≤ ٠٫٥)) ①

= ٠٫٨٤١٣ - (١ - ٠٫٦٩١٥) ① = ٠٫٥٣٢٨ ①

عدد الطلبات الذين يحضر معامل ذكائهم بين ١٠٣ و ١١٨ يساوي

العدد الكلي × الاحتمال = ٦٠٠٠ × ٠٫٥٣٢٨ ①

= ٣١٩٦٫٨ ≈ ٣١٩٧ طالباً ①

رقم الصفحة في الكتاب ٢٣٣ ٢٤١ ٢٤١

السؤال الثالث : (١٧ علامة)

(٣) أ) معامل الارتباط بين س، ص يساوي $-\frac{3}{4}$ ①

ب) $(ن ٣٦) = {}^{٣}ن ! = ٣٠ \times ٦ = ١٨٠$ ①

(٥) ب)

	س	ص	$س - \bar{س}$	$ص - \bar{ص}$	$(س - \bar{س})(ص - \bar{ص})$	$(س - \bar{س})^٢$	$(ص - \bar{ص})^٢$
	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

$\bar{س} = \frac{٣٦}{٦} = ٦$ ، $\bar{ص} = \frac{٣٠}{٦} = ٥$ ①

$ر = \frac{٢٢}{\sqrt{٣٤ \times ٣٤}} = \frac{٢٢}{٣٤} = \frac{١١}{١٧}$ ①

(٦) ج) ١) $P = \frac{\sum_{ر=١}^{ن} (س_ر - \bar{س})(ص_ر - \bar{ص})}{\sum_{ر=١}^{ن} (س_ر - \bar{س})^٢} = \frac{٢٠٠}{١٠٠} = ٢$ ①

$\hat{ص} = P س + ب$ ①

$ب = \bar{ص} - P \bar{س} = ٤٠٠ - ٢ \times ٨ = ٣٨٤$ ①

$\hat{ص} = ٢ س + ٣٨٤$

٢) $\hat{ص}_{س=٩} = ٢ \times ٩ + ٣٨٤ = ٤٠٢$ ①

الخطأ في التنبؤ = القيمة الحقيقية - القيمة التنبأ بها ①

$= ٤١٠ - ٤٠٢ = ٨$ كيلووات/ساعة

رقم الصفحة في الكتاب	
	السؤال الرابع : (١٦ علامة)
١٤٣	٨) ب) $\int \frac{س^2 - \sqrt{س}\ جا س}{\sqrt{س}}\ د س = \int (\frac{س^2}{\sqrt{س}} - \frac{\sqrt{س}\ جا س}{\sqrt{س}})\ د س$ ①
	$= \int (س^{\frac{3}{2}} - جا س)\ د س = \frac{2}{5} س^{\frac{5}{2}} + جتا س + ح$ ① ①
١٥٩	٢) نفرض أن $ص = س^3$ ، $\frac{د ص}{د س} = 3 س^2$ ① وعند $د س = \frac{د ص}{3 س^2}$ ①
	عندما $س = -1$ تكون $ص = -1$ ، عندما $س = 2$ تكون $ص = 8$ ①
	$\int_{-1}^{2} 3 س^2 \ هـ(س^3)\ د س = \int_{-1}^{8} 3 س^2 \ هـ(ص) \times \frac{د ص}{3 س^2}$
	$= \int_{-1}^{8} هـ(ص)\ د ص = هـ(8) - هـ(-1) = 14 - (-5) = 19$ ①
١٥٥	٤) ب) $\int_{1}^{7} 4 هـ(س)\ د س = 8$ وعند $\int_{1}^{7} هـ(س)\ د س = ؟$
	$\int_{1}^{5} (3 هـ(س) - \frac{3}{2} س^2)\ د س = 3 \int_{1}^{5} هـ(س)\ د س - \frac{1}{2} س^3 \Big]_{1}^{5}$ ①
	$= 3 (\int_{1}^{7} هـ(س)\ د س + \int_{7}^{5} هـ(س)\ د س) - \frac{1}{2} س^3 \Big]_{1}^{5}$ ①
	$= 3(2 + 9) - \frac{1}{2}(125 - 1) = 33 - 62 = -29$ ①
١٤١	٤) ج) $هـ(س) = \int \frac{3}{س + 1}\ د س = 3 لو_{هـ} |س + 1| + ح$ ①
	$هـ(0) = 2$ ، $3 لو_{هـ} 1 + ح = 2$ وعند $ح = 2$ ①
	$هـ(س) = 3 لو_{هـ} |س + 1| + 2$ ①

رقم الصفحة في الكتاب	
	السؤال الخامس : (١٦ علامات)
١٧٥	أ) نفرض أن كمية التوازن = س ① ٣٦ - ٢ س^١/٢ = ٣ س + ١٦ وعند س = ٤ وحدات سعر التوازن ع = ح(س) = ٢٦ - ٢ × ٤ = ١٨ وحدة نقدية ① عند ما س = ٤ ، ح'(س) = - ٢ س^-١/٢ = - ٢ × ٤^-١/٢ = - ١ ① = ∫ (٢٦ - ٢ س^١/٢ - ٣ س) د س = ١٨ × ٤ ① = [٢٦ س - ٤/٣ س^٣/٢ - ٣/٢ س^٢]٤ = ١١٢ - ١٦ - ١٤٤ ① = ١٦ وحدة نقدية ①
١٤٢	٥/ب) ع(ن) = ∫ ت(ن) د ن = ∫ ٦ د ن = ٦ ن + ح ① ع(٠) = ٤ وعند ح = ٤ ① ، ع(ن) = ٦ ن + ٤ ف(ن) = ∫ ع(ن) د ن = ∫ (٦ ن + ٤) د ن = ٣ ن^٢ + ٤ ن + ح ① ف(٠) = ١٠ وعند ح = ١٠ ① ف(ن) = ٣ ن^٢ + ٤ ن + ١٠ ① ف(٢) = ٣ × ٤ + ٤ × ٢ + ١٠ = ٣٠ ①
٢٠٣	٥/ج) ل(٣،٦) = ٦ × ٥ × ٤ = ١٢٠ ① (٤ ٢) = ٤ × ٣ / ٢ = ٦ ① (ن - ١)! = ١٢٠ × ٦ = ٧٢٠ ① ، ٦! = ٧٢٠ ① ن - ١ = ٦ وعند ن = ٧ ①

إدارة الامتحانات والاختبارات

(١)

السؤال الأول

أ) إذا أعطى تلميذ من عشرة في هذه العلامة كاملة

* إذا كتب م = -٢ فيرى العلامة صحيحة ولكنه إذا جمع المساحات فسوف يشعر بالخسارة.

* إذا كتب م = ∫ (٣ س^٢ - ٦ س) د س = -٢ وجمع المساحات

فسوف يرى العلامة : ٢٠ + ٢ = ٢٢ لذا فيرى أن علامته

* إذا كتب م = ∫ (٣ س^٢ - ٦ س) د س وأكمل الخطأ صحيح

فيصحح من (٤) علامات

* إذا كتب م = ∫ (٣ س^٢ - ٦ س) د س وتابع الخطأ صحيح فيصحح من (٣ علامات)

شرط أن لا يذكر أصحاب الرقم الأول

ب) كلا ورد أ و

* إذا كتب ١ - ١/٢ + ٢ فيأخذ (٤) علامات

جـ) ترحل علامة ١ - م^٢ = ٠ إلى

١ - ٢ س

د (س) + ص = ص + ٤ ص

السؤال الثاني

علامتان

أ) إذا كتب الجدول كاملاً نسبط صحيح لأخذ

* العلامة توضع على المقولتين في أيضا نوعه وبرهنه

اجابة صحيحة.

* إذا حلّ باستخدام خوارزمية السلسلة يجب أنه

نظهر الحل وتأخذ العلامة كاملة كالتالي:

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

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

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

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

ب) إذا كتب $ل(٤،١) \times ل(٦،١) \times \left(\frac{٨}{٣}\right)$ تأخذ (٣) علامة

إذا كتب $٤ \times ٣ \times \left(\frac{٨}{٣}\right)$ تأخذ علامة واحدة.

إذا كتب $ل(٤،٢٢) \times \left(\frac{٨}{٣}\right)$ تأخذ علامة واحدة.

ص كما ورد.

السؤال الثالث

أ) ١) كما ورد في نموذج الإجابة .

٢) اذا وجد $\Omega = \Omega$ (علامة) وجد لا (Ω, Ω) (علامة) وإلا خذ (علامة)

ب) اي خطأ في الجدول خصم علامة .

كما ورد

ج) ١) كما ورد .

٢) كما ورد .

إدارة الامتحانات والاختبارات

السؤال الرابع

(أ) (١) كما ورد

~~[illegible]~~ إذا اختصر باستخدام ما سبق فقط

وكامل $\int (س^2 - جاس) دس = \frac{س^3}{3} + جتاس + ط$

(إجابة صحيحة)

(٢) كما ورد في نموذج الإجابة.

(ب) كما ورد في نموذج الإجابة.

(ج) كما ورد في نموذج الإجابة.

إدارة الامتحانات والاختبارات

(٥)

السؤال الخامس

أ) اذا حسب خالد الوسيط لنفس البيانات (غير مجمعة)

ب) كما ورد في نموذج الاجابة .

ج) كما ورد في نموذج الاجابة

إدارة الامتحانات والاختبارات