الفصل الثاني

28 YEARS OF EXPERIENCE

الفرع الأدبي

١٥ اختبار على النمط الوزاري الجديد

من اسئلة الوزارة

https://web.facebook.com/groups/1350539287668840

اختبارات

في الرياضيات

الاستاذ: إبراهيم التعمري

0782767640

YouTube

T t 9

بسم الله الرحمن الرحيم

إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٠٨ / الدورة الشتوية

وثيقة محمية
((محدود))

المبحث : الرياضيات/المستوى الرابع + الرياضيات الإضافية (نفس الورقة الامتحانية)
الفرع : الأدبي والشرعي والإدارة المعلوماتية (المسار ١) والتعليم الصحي + الصناعي والفندقي

د س
مدة الامتحان : ٣٠ : ١
اليوم والتاريخ : الأحد ٢٠٠٨/١/١٣

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

السؤال الأول : (١٢٤ علامة)

يتكون هذا السؤال من (٣١) فقرات من نوع الاختيار من متعدد، يلي كل فقرة (٤) بدائل، واحد منها فقط صحيح. والمطلوب منك أن تنقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة وبجانبه رمز الإجابة الصحيحة لها :

١) إذا كان ق (س) = $\int$ (٢ س^{٢} − ٣) د س ، فإن ق$'$ (٢) تساوي :

أ) $-\frac{٢}{٣}$ ب) −٥ ج) ٥ د) ٨

٢) إذا كان $\int_{١}^{٢}$ ٣ ق (س) د س = ١٢ ، فإن قيمة $\int_{٢}^{١}$ ق (س) د س تساوي :

أ) −٤ ب) ٤ ج) ٣ د) −٣

٣) إذا كان $\binom{ن}{٣} = \binom{ن}{٥}$ ، فإن قيمة (ن) تساوي :

أ) ٣ ب) ٥ ج) ٨ د) ١٥ ١ غم

٤) بكم طريقة مختلفة يمكن اختيار لجنة مكونة من مدير ونائب له وأمين سرّ من بين (٥) مرشحين ؟

أ) ٦ ب) ١٠ ج) ٦٠ د) ١٢٠

٥) إذا كان ٣ × ن ! = ٧٢ ، فإن قيمة (ن) تساوي :

أ) ٤ ب) ٥ ج) ٣ د) ٢

٦) إذا كان التوزيع الاحتمالي للمتغير العشوائي المنفصل (س) معطى بالجدول التالي :

س	٠	١	٢	٣
ل (س)	٠,٢	جـ	٠,٣	٠,١

فإن قيمة (جـ) تساوي :

أ) ٠,١ ب) ٠,٢ ج) ٠,٣ د) ٠,٤

يتبع الصفحة الثانية ...

٧) إذا علمت أن $\int_{2}^{3} ق(س)\,د س = ٤$ ، $\int_{2}^{3} ٦\,ق(س)\,د س = ١٢$ ، فإن $\int_{3}^{٠} ق(س)\,د س$ يساوي :

أ) -١٦ ب) ١٦ ج) ٦ د) -٦

٨) في توزيع تكراري إذا كانت العلامة الخام (٦٠) تقابل العلامة المعيارية (٣)، وكان الوسط الحسابي (٥٤)، فإن الانحراف المعياري لهذا التوزيع يساوي :

أ) -٢ ب) ٢ ج) ٦ د) -٦

٩) $\int$ (جتاس - ٢) د س يساوي :

أ) جا س - ٢ س + جـ ب) $\frac{١}{٢}$ جا^{٢} س - ٢ س + جـ

ج) جا س + ٢ س + جـ د) - جا س - ٢ س + جـ

١٠) إذا كان الوسط الحسابي لمجموعة من القيم يساوي (٦٠) ، والانحراف المعياري لها يساوي (٤) فإن القيمة التي تنحرف انحرافين معياريين تحت الوسط الحسابي تساوي :

أ) ٥٠ ب) ٥٢ ج) ٥٦ د) ٥٨

١١) إذا كان معامل ارتباط بيرسون بين المتغيرين س ، ص يساوي ٠,٨ ، عُدلت قيم كل من المتغيرين س ، ص حسب العلاقة س* = ٢ س - ١ ، ص* = ١ - ٤ ص ، فإن معامل ارتباط بيرسون بين س* ، ص* يساوي :

أ) - ٠,٢ ب) ٠,٢ ج) ٠,٨ د) - ٠,٨

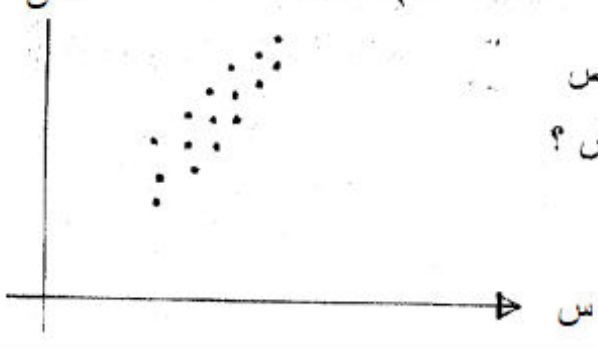
١٢) إذا كان ق (١) = ١٠ ، ق (٣) = ٦ فجد $\int_{١}^{٢} ق'(س)\,د س$.

أ) ٢ ب) -٤ ج) ٤ د) ١٦

١٣) إذا كان احتمال نجاح زراعة التفاح في منطقة جرش (٠,٨) ، زرع شخص (٣) شجرات تفاح في حديقة بيته، ما احتمال نجاح زراعتها جميعاً ؟

أ) ٠,٢ ب) (٠,٢)^{٣} ج) (٠,٨)^{٣} د) ٠,٢٤

١٤) يمثّل الشكل المجاور شكل الانتشار بين المتغيرين س ، ص

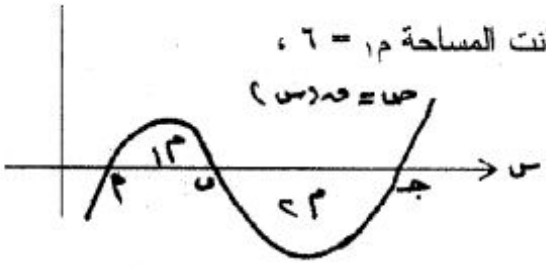


ما هي أقرب قيمة لمعامل الارتباط بين المتغيرين س ، ص ؟

أ) ١ ب) -١

ج) - ٠,٧ د) ٠,٧

١٥) بالاعتماد على الشكل الآتي الذي يمثل منحنى ق (س) ، إذا كانت المساحة م١ = ٦ ،



المساحة م٢ = ١٠ فإن $\int_{أ}^{جـ}$ ق (س) د س يساوي :

أ) -٤ ب) ٤

ج) ١٦ د) ٦٠

١٦) كم عدداً مكوناً من منزلتين يمكن تكوينه من مجموعة الأرقام {١ ، ٣ ، ٥ ، ٧ ، ٩} علماً أن التكرار غير مسموح به ؟

أ) ٥! ب) $\binom{٥}{٢}$ ج) ل (٥ ، ٢) د) ٢!

١٧) $\int_{٠}^{٢}$ (٣ س^{٢} − ٢ س + ٥) د س يساوي :

أ) ٢٢ ب) ١٤ ج) ١٠ د) صفر

١٨) قيمة $\binom{٧}{١}$ تساوي :

أ) ٧! ب) ٧ ج) ٦! د) ٦

١٩) إذا علمت أن ل ثابت فإن $\int$ ل د س يساوي :

أ) س + جـ ب) ل س + جـ ج) $\frac{ل^{٢}}{٢}$ + جـ د) ل $\frac{س^{٢}}{٢}$ + جـ

٢٠) قيمة $\int_{٤}^{٤}$ (س^{٣} + $\sqrt{س}$ − ٢) د س تساوي :

أ) صفر ب) ٤ ج) ٨ د) ١٤

٢١) ل (٧ ، ٢) تساوي :

أ) $\frac{!٧}{!٢}$ ب) $\frac{!٧}{!٥\ !٢}$ ج) $\frac{!٧}{!٥}$ د) ٧! ٢!

٢٢) لتكن $\hat{ص}$ = ٠,٣ س + ١٠ هي معادلة خط الانحدار للتنبؤ بقيم (ص) إذا علمت قيم (س). إذا كانت إحدى قيم س تساوي (٩٠) وقيمة ص الحقيقية المناظرة لها (٣٦) فإن الخطأ في التنبؤ بقيمة ص يساوي :

أ) -١ ب) ١ ج) -٤ د) ٣٦

٢٣) في محاضرة ألقاها خبير زراعي أوضح أنه في معظم الأحيان كلما ترتفع أجور عمال الزراعة (س) فإن ذلك يؤدي إلى ارتفاع أسعار البندورة (ص) فأي مما يلي يمثل معامل ارتباط بين س ، ص حسب قول الخبير :

أ) -٠,٩٨ ب) ١,٢ ج) ٠,١٣ د) ٠,٧٢

٢٤) $\int$ س جـا (س^{٢} − ٣) د س =

أ) ٢جتا(س^{٢}−٣)+جـ ب) −جتا(س^{٢}−٣)+جـ ج) $\frac{١}{٢}$ جتا(س^{٢}−٣)+جـ د) $-\frac{١}{٢}$ جتا(س^{٢}−٣)+جـ

٢٥) يتحرك جسيم على خط مستقيم بحيث أن سرعته بعد (ن) ثانية تعطى بالعلاقة : ع (ن) = ٣ ن^{٢} − ٢ ن

جد المسافة التي يقطعها الجسيم بعد مرور (٣) ثواني علماً بأن موقعه الابتدائي ف (٠) = ٥ م .

أ) ١٤ ب) ٢١ ج) ٢٣ د) ١٨

٢٦) إذا كان (س) متغيراً عشوائياً ذو الحدين، معاملاته ن = ٤ ، أ = ٠,٣ ، فإن ل (س = ٢) =

أ) ٠,٤٩ ب) ٠,٠٩ ج) ٠,٢٦٤٦ د) ٠,٥٢٩٢

٢٧) $\int$ س^{٢} (٨ س + ٣) د س =

أ) ٢س^{٤} + س^{٣} +جـ ب) س^{٤} + س^{٣} +جـ ج) ٢س^{٤} + ٣س +جـ د) ٤س^{٤} + س^{٣} +جـ

٢٨) إذا كان ميل المماس لمنحنى الاقتران ق (س) عند النقطة (س ، ص) هو (٦ − ٢ س) ، جد ق (٠)

علماً بأن ق (١) = ٢

أ) ٠ ب) −٣ ج) ٣ د) −٢

٢٩) مساحة المنطقة المحصورة بين محور السينات ومنحنى الاقتران ق(س)= ٣− س^{٢} −٢س هي:

أ) ٩ $\frac{١}{٣}$ ب) ١٠ $\frac{١}{٣}$ ج) ٩ $\frac{٢}{٣}$ د) ١٠ $\frac{٢}{٣}$

٣٠) إذا كان $\int_{١}^{جـ}$ (٢ س + ٣) د س = ٦ ، فجد قيمة جـ .

أ) ٢ ب) ٥ ج) {٢،٥} د) {٢،−٥}

٣١) إذا كان س ، ص يمثلان متغيرين عدد قيم كل منهما (٥) وكان :

$\overline{س}$ = ٥ ، $\overline{ص}$ = ٧٥ ، أ = ٣ ، فإن معادلة خط الانحدار هي:

أ) صٰ = ٣س+ ٦٠ ب) صٰ = ٥س+ ٦٠ ج) صٰ = ٣س + ٧٠ د) صٰ = ٣س+٩٠

السـؤال الثاني : (١٨ علامة)

جد كلاً من التكاملات الآتية :

١) $\int$ (٦ س^{٢} − ٢ س) د س

٢) $\int \left(\frac{٣}{جتا^{٢}س} - \frac{١}{\sqrt[٥]{س^{٣}}} + ٦ \right)$ دس

٣) $\int$ (قاس^{٢} + جتاس ظاس) دس

السـؤال الثالث: (٢٢ علامة)

أ) إذا كان تسارع جُسيم بعد ن ثانية يعطى بالقاعدة ت (ن) = (٨ ن) م/ث^{٢}، فجد المسافة التي يقطعهـا الجُسيم بعد مرور ن ثانية من بدء الحركة، علمـاً بأن السرعـة الابتدائية للجسيم ع (٠) =(٤) م/ث، وموقعـه الابتدائي ف (٠) = (٣) م (٧علامات)

ب) إذا كان ميل المماس لمنحنى الاقتران ق (س) عند النقطة (س ، ص) يساوي $\frac{٣ س - س^{٣}}{س^{٣}}$

فجـد قاعدة الاقتران ق (س) علماً بأن منحنى الاقتران ق يمر بالنقطة (-١ ، ٦). (٧ علامات)

ج) جد مساحة المنطقة المحصورة بين منحنى الاقتران ق(س)= ٣س^{٢} -٦س ومحور السينات في الفترة [-٢ ، ١] (٨ علامات)

السـؤال الرابع : (١٦ علامة)

أ) تقدم (٥٠٠٠) طالب لامتحان ما، وكان توزيع نتائجهم يتخذ شكل التوزيع الطبيعي المعياري بوسط حسابي (٧٠) وانحراف معياري (٥) ، وكانت علامة النجاح (٦٠). اختير أحد الطلبة عشوائياً :

١) ما احتمال أن يكون الطالب من بين الناجحين ؟ (٧علامات)

٢) ما عدد الطلبة الناجحين في هذا الامتحان ؟ (٣علامات)

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

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

ب) جـد قيمة (ن) التي تحقق المعادلة ل (ن ، ٣) = ٤ ل (ن ، ٢) . (٦ علامات)

السـؤال الخامس : (٢٠ علامة)

ب) سجلت إحدى القابلات في أحد المستشفيات ولادة ثلاثة أطفال في نفس اليوم حسب الجنس وتسلسل الولادة. فإذا علمت أن الأطفال ولدوا من ثلاث أمهات وأن احتمال ولادة الطفل ذكراً يساوي احتمال ولادته أنثى :

١) إذا دلّ المتغير العشوائي (س) على عدد الأطفال الذكور المسجلين في ذلك اليوم في المستشفى، فاكتب قيم س الممكنة.

٢) ما احتمال أن يكون جميع المواليد من الإناث ؟ (٧ علامات)

ب) يبين الجدول الآتي علامات خمسة طلاب في مبحثي الرياضيات (س) والعلوم (ص) في امتحان قصير نهايته العظمى (١٠).

س	ص	$(س - \bar{س})$	$(ص - \bar{ص})$	$(س - \bar{س})(ص - \bar{ص})$	$(س - \bar{س})^2$	$(ص - \bar{ص})^2$
٦	٥					
٧	٦					
٥	٤					
٣	١					
٤	٤					

١) انقل الجدول إلى دفتر إجابتك ثم املأ الأعمدة الواردة فيه.

٢) معتمداً على الجدول احسب معامل ارتباط بيرسون الخطي بين المتغيرين س ، ص . (٧ علامات)

ج) إذا كانت معادلة الانحدار الخطي البسيط للعلاقة بين عدد ساعات الدراسة اليومية (س) والمعدل التحصيلي (ص) هي: $\hat{ص} = ٥ س + ٥٧$ ، فأجب عن كل ممّا يأتي: (٦ علامات)

١) قدّر معدل طالب يدرس (٦) ساعات يوميًا.

٢) إذا كان معدل طالب درس (٣) ساعات يوميًا (٧٠) فجد الخطأ في التنبؤ للمعدل الذي حصل عليه.

انتهت الأسئلة

السؤال الأول

رقم السؤال	الإجابة	رقم السؤال	الإجابة	رقم السؤال	الإجابة	رقم السؤال	الإجابة	رقم السؤال	الإجابة
١	ج	٨	ب	١٥		٢٢		٢٩	
٢	أ	٩	أ	١٦		٢٣		٣٠	
٣	ج	١٠	ب	١٧	د	٢٤	د	٣١	أ
٤	ج	١١	د	١٨	ب	٢٥	ج	٣٢	
٥	أ	١٢	ب	١٩	ب	٢٦	ج	٣٣	
٦	د	١٣	ج	٢٠	أ	٢٧	أ	٣٤	
٧	د	١٤	د	٢١	ج	٢٨	ب	٣٥	

السؤال الثاني

١) $\int (٦س^{٢} - ٤س)\,دس$

$= \frac{٦س^{٣}}{٣} - \frac{٤س^{٢}}{٢} + ج$

$= ٢س^{٣} - ٢س^{٢} + ج$

٢) $\int \left(\frac{٣}{جتا^{٢}س} - \frac{١}{٣\sqrt{س^{٣}}} + \frac{٦}{س}\right) دس$

$= ٣ظاس - \frac{٢س^{\frac{-١}{٢}+١}}{\frac{-١}{٢}+١} + ٦لس$

$= ٣ظاس - ٤\sqrt{س} + ٦لس$

٣) $\int (قاس^{٢} + جتاس ظاس)\,دس = ظاس + \int جتاس \times \frac{جاس}{جتاس}\,دس$

$= ظاس - جتاس + جـ$

الثالث

أ) $ت'(ن) دن = ع(ن)$

$٨ن دن = ٨\frac{ن^{٢}}{٢} + جـ = ٤ن^{٢} + جـ$

لكن $ع(٠) = ٤$

$٤ = ٠ + جـ \Leftarrow جـ = ٤$ ①

$ع(ن) = ٤ن^{٢} + ٤$

$ع(ن) دن = ف(ن)$

$\int (٤ن^{٢} + ٤) دن = \frac{٤}{٣}ن^{٣} + ٤ن + جـ$

لكن $ف(٠) = ٣ \Leftarrow جـ = ٣$

$ف(ن) = \frac{٤}{٣}ن^{٣} + ٤ن + ٣$

ب) $ق'(س) = \frac{٣س - س^{٣}}{س^{٣}} = \frac{٣}{س^{٣}} - ١$

$\therefore ق(س) = \frac{-٣}{٢س^{٢}} - س + ع$

$ق(س) = \int ق'(س) دس = \int \left(\frac{٣}{س^{٣}} - ١\right) دس = \frac{-٣}{٢س^{٢}} - س + جـ$

$ق(-١) = ٦ \Leftarrow \frac{-٣}{٢} + ١ + جـ = ٦ \Leftarrow جـ = \frac{٣}{٢}$ ②

ج) $ق(س) = ٠ \Leftarrow ٣س^{٢} - ٦س = ٠$

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

$م_{١} = \int_{٠}^{٢} (٣س^{٢} - ٦س)\, دس = [س^{٣} - ٣س^{٢}]_{٠}^{٢}$ ①

$= ٠ - (-٨ - ١٢) = ٢٠$ ① وحدة مربعة

$م_{٢} = \left| \int_{٢}^{٣} (٣س^{٢} - ٦س)\, دس \right| = \left| [س^{٣} - ٣س^{٢}]_{٢}^{٣} \right|$ ①

$= |١ - ٣ - ٠| = ٢$ ① وحدة مربعة

$م = م_{١} + م_{٢} = ٢٠ + ٢ = ٢٢$ ① وحدة مربعة

السؤال الرابع ( )

أ) ليكن س : علامة الطالب الذي تم اختياره عشوائياً

ل) ١) ل (الطالب ناجح) = ل (س ≥ ٦٠)

نحول العلامة (٦٠) إلى علامة معيارية

$ل(س \geq ٦٠) = ل\left(ز \geq \frac{٦٠ - ٧٠}{١٠}\right)$

$= ل(ز \geq -١)$

$= ل(ز \leq ١)$ ①

$= ٠,٨٤١٣$

٢) عدد الطلبة الناجحين $= ٠,٨٤١٣ \times ٥٠٠٠ = ٤٢٠٦$ طالب ① ①

ب) $ل(ن ، ٣) = ٤ ل(ن ، ٢)$

$ن \times ٠,٣ \times ٠,٧ = ٤ \times ن \times ٠,٢ \times ٠,٨$ ① ①

$ن = ٤ \times ٠,٨ \times ٠,٢ \times ٠,٧ = ٦$

ن = ٦

الخامس

أ) (١) $س = \{٠ ، ١ ، ٢ ، ٣\}$

(٢) ما احتمال أن يكون جميع المواليد من الإناث

$ل(س = ٠) = (٣)(\frac{١}{٢})^{٠}(\frac{١}{٢})^{٣}$

$= ١ \times ١ \times \frac{١}{٨} = \frac{١}{٨}$ ①

ب) $\bar{س} = \frac{٢٥}{٥} = ٥$ ، $\bar{ص} = \frac{٢٠}{٥} = ٤$

س	ص	(س − $\bar{س}$) ①	(ص − $\bar{ص}$) ①	(س − $\bar{س}$)(ص − $\bar{ص}$) ①	(س − $\bar{س}$)^{٢} ①	(ص − $\bar{ص}$)^{٢} ①
٦	٥	١	١	١	١	١
٧	٦	٢	٢	٤	٤	٤
٥	٤	٠	٠	٠	٠	٠
٣	١	−٢	−٣	٦	٤	٩
٤	٤	−١	٠	٠	١	٠
٢٥	٢٠			١١	١٠	١٤

معامل ارتباط بيرسون الخطي (ر) = $\frac{\sum (س - \bar{س})(ص - \bar{ص})}{\sqrt{\sum (س - \bar{س})^{٢} \times \sum (ص - \bar{ص})^{٢}}}$

$= \frac{١١}{\sqrt{١٠ \times ١٤}}$

$= ٠٫٩٣$

بسم الله الرحمن الرحيم

888-b

إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة / الدورة الصيفية لعام ٢٠٠٩

(وثيقة محمية)

المبحث : الرياضيات/م ٤ + الرياضيات الإضافية (نفس الورقة الامتحانية) — مدة الامتحان : ٣٠ : ١ د س

الفرع : الأدبي والشرعي والإدارة المعلوماتية (المسار ١) والتعليم الصحي + الصناعي والفندقي — اليوم والتاريخ : الأحد ٢٠٠٩/٦/٢٨

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

السؤال الأول : (١٤٠ علامة)

يتكون هذا السؤال من ٣٠ فقرة من نوع الاختيار من متعدد، يلي كل فقرة (٤) بدائل، واحد منها فقط صحيح.
انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة وبجانبه رمز الإجابة الصحيحة لها :

١) إذا كان ص = ق(س) د س ، فإن $\frac{ع ص}{ع س}$ تساوي :

أ) صفر　　ب) ق (س)　　ج) ق(س)　　د) ق(س)

(٧) إذا علمت أن $\int_{أ}^{ب}$ ق (س) د س = ٨ فإن $\int_{ب}^{أ}$ ٢ ق (س) د س يساوي :

أ) -١٦　　ب) -٨　　ج) ٨　　د) ١٦

٣) إذا علمت أن $\int_{١}^{٣}$ ق (س) د س = ٦ ، $\int_{٣}^{٥}$ ق (س) د س = ٢ فإن قيمة $\int_{١}^{٥}$ ق (س) د س تساوي :

أ) -٤　　ب) ٨　　ج) ١٢　　د) ٤

٤) $\int$ (١ - جتا س) د س هو :

أ) س + جا س + جـ　　ب) س - جا س + جـ

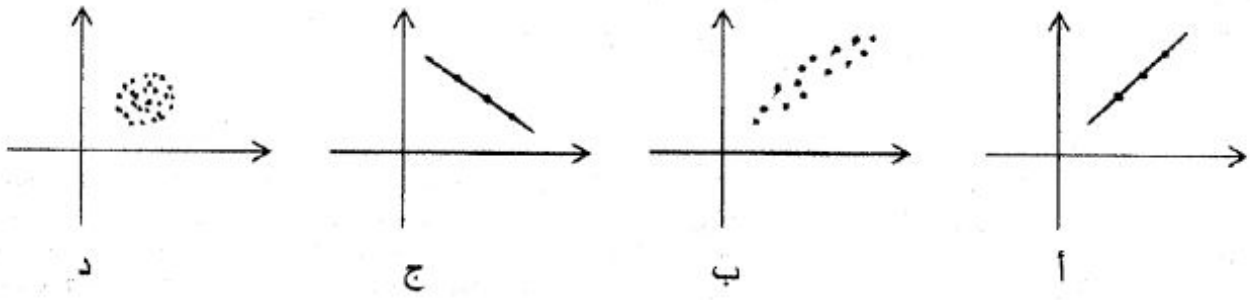
ج) جا س + جـ　　د) - جا س + جـ

(٥) إذا كان الوسط الحسابي لعلامات اللغة العربية (٦٠) والانحراف المعياري لها (٥)،
فإن العلامة المعيارية للعلامة (٥٨) تساوي :

أ) ٢　　ب) ٠,٤　　ج) -٠,٤　　د) -٢

يتبع الصفحة الثانية ...

٦) الشكل الممثل للارتباط الخطي العكسي بين المتغيرين س ، ص هو شكل :



أ ب ج د

٧) في إحدى الكليات الجامعية (٣١) مدرساً أرادت الإدارة أن تختار منهم عميداً للكلية ونائباً للعميد فإن عدد الطرق الممكنة لذلك هو :

أ) ٣١! ب) $\binom{٣١}{٢}$ ج) ٢! د) ل (٣١ ، ٢)

٨) إذا علمت أن $\int_{٢}^{٣}$ ق (س) د س = ٥ ، فإن $\int_{٢}^{٣}$ (ق (س) – ٢) د س يساوي :

أ) ٩ ب) ٣ ج) ١ د) –١

٩) في أحد الأسواق يباع (٤) أنواع من الخضار هي { بندورة ، خس ، ملفوف ، فاصوليا } و (٣) أنواع من اللحوم هي { لحم خاروف ، سمك ، دجاج }. أراد أحمد أن يشتري نوعاً واحداً من الخضار ونوعاً واحداً من اللحم، فإن عدد الطرق المختلفة التي يستطيع بها اختيار ذلك هي :

أ) ٤ × ٢ ب) ٤ × ٣ ج) ٤ ! × ٣ ! د) ل (٤ ، ٣)

١٠) إذا علمت أن (ن – ١) ! = ٢٤ ، فإن قيمة ن تساوي :

أ) ٣ ب) ٤ ج) ٥ د) ٢٥

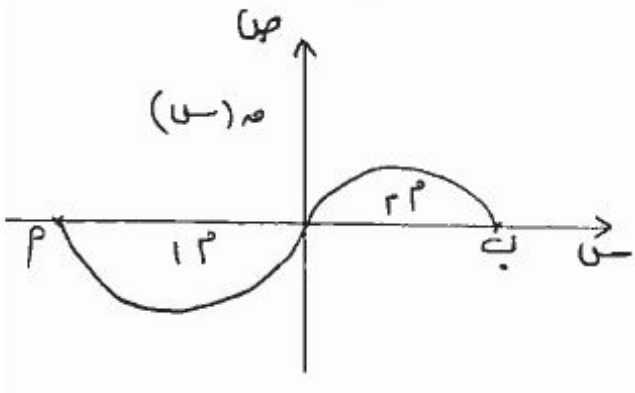
١١) عدد التباديل الثلاثية المأخوذة من مجموعة سداسية هو :

أ) ٦ × ٣ ب) ٦ ! × ٣ ! ج) $\binom{٦}{٣}$ د) ل (٦ ، ٣)

١٢) مندوب مبيعات وجد أنه في معظم الأحيان كلما تزداد الكمية المعروضة من البسكويت (س) ، فإن ذلك يؤدي إلى انخفاض السعر لذلك النوع (ص) . فأي مما يلي يمثل معامل ارتباط بين المتغيرين س ، ص حسب رأي مندوب المبيعات؟

أ) –٠,٨ ب) –٠,١٧ ج) ٠,٨ د) ٠,١٧

١٣) يمثّل الشكل المجاور المنطقة المغلقة المحصورة بين منحنى الاقتران ق (س) ومحور السينات في الفترة [أ ، ب] . إذا علمت أن مساحة (م١) تساوي (٥) وحدات مربعة ومساحة (م٢) تساوي (٣) وحدات مربعة، فإن $\int_{أ}^{ب}$ ق (س) د س يساوي :



أ) ٨ ب) ٢ ج) –٨ د) –٢

١٤) إذا دلّ المتغير العشوائي (س) على عدد الأطفال الذكور في تجربة اختيار عشوائي لعائلة لديها (٣) أطفال وتسجيل النتائج حسب الجنس وتسلسل الولادة، فإن القيم الممكنة للمتغير العشوائي (س) هي :

أ) ١ ، ٢ ، ٣ ب) ٠ ، ١ ، ٢ ، ٣ ج) ١ ، ٢ د) ٠ ، ١ ، ٢

١٥) $\int (٣ س^{٢} - ٢ س)\ د س$ =

أ) $س^{٣} - ٢س^{٢} + جـ$ ب) $٣س^{٣} - ٢س^{٢} + جـ$ ج) $س^{٣} - س^{٢} + جـ$ د) $٣س^{٣} - س^{٢} + جـ$

١٦) إذا كان (س) متغيراً عشوائياً ذو الحدين، معاملاته ن = ٤ ، أ = ٠,٣ ، فإن ل (س ≤ ٣) =

أ) $\binom{٤}{٣} (٠,٣)^{٣} (٠,٧) + \binom{٤}{٤} (٠,٣)^{٤}$ ب) $\binom{٤}{٣} (٠,٣)^{٣} (٠,٧)^{١}$

ج) $\binom{٤}{٣} (٠,٣)^{٣} (٠,٧) + \binom{٤}{٤} (٠,٧)^{٤}$ د) $١ - \binom{٤}{٣} (٠,٣)^{٣} (٠,٧)$

١٧) $\frac{ل (٨ ، ٣)}{٣ !}$ =

أ) ١١٢ ب) ٥٦ ج) ٨ د) ٢٨

١٨) يتحرك جسيم على خط مستقيم بتسارع ثابت مقداره ت (ن) = ١٢ م/ث^{٢} . جد سرعة الجسيم بعد مرور ثانية واحدة من بدء الحركة علماً بأن السرعة الابتدائية للجسيم هي ع (٠) = ٧ م/ث

أ) ١٢ ب) ٥ ج) ١٩ د) ٢٢

١٩) مساحة المنطقة المغلقة المحصورة بين منحنى الاقتران ق (س) = $س^{٢}$ − ٢ س و محور السينات هي:

أ) ٢ ب) $\frac{٢٠}{٣}$ ج) $\frac{٨}{٣}$ د) $\frac{٤}{٣}$

٢٠) إذا كانت معادلة الانحدار للتنبؤ بقيم ص إذا علمت قيم س هي $ص^{\wedge}$ = ٦٠ + ٣س

جد الخطأ في التنبؤ إذا كانت س = ٨ ، وقيمة ص الحقيقية المناظرة لها (٨٢)

أ) ٢ ب) −٢ ج) ٨٤ د) ٣

٢١) إذا كانت ل (ز ≤ أ) = ل (ز ≥ أ) ، فإن ز =

أ) صفر ب) ٠,٥ ج) ١ د) ٢

٢٢) إذا كان (س) متغيراً عشوائياً يخضع لتوزيع ذي الحدين حيث ن = ٣ ، ل (س ≤ ١) = $\frac{٧}{٨}$ ، فجد قيمة أ .

أ) $\frac{-١}{٢}$ ب) $\frac{-١}{٨}$ ج) $\frac{١}{٢}$ د) $\frac{١}{٨}$

٢٣) قيمة ن في المعادلة (ن+١)! = ل (٥ ، ٢) + $\binom{٤}{١}$ تساوي :

أ) ٢ ب) ٣ ج) ٤ د) ٥

٢٤) قيمة س التي تحقق المعادلة $\binom{س}{٢} = \binom{س}{٦}$ تساوي:

أ) ٤ ب) ٦ ج) ١٠ د) ٨

٢٥) $\int ٦ س جا س^{٢} \, د س =$

أ) ٣جتاس^{٢} + جـ ب) -٣جتاس^{٢} + جـ ج) -٢جتاس^{٢} + جـ د) -٣جتاس^{٢} + جـ

٢٦) $\int_{١}^{١} (\sqrt{س} + ٣س^{٢}) \, د س =$

أ) ١ $\frac{٢}{٣}$ ب) ٢ $\frac{١}{٣}$ ج) ٢,٥ د) ١ $\frac{١}{٣}$

٢٧) إذا كان س ، ص متغيرين عدد قيم كل منهما (١٠) وكان $\sum_{ر=١}^{١٠} (س_ر - \overline{س})^{٢} = ٦٤$،

$\sum_{ر=١}^{١٠} (ص_ر - \overline{ص})^{٢} = ١٠٠$ ، $\sum_{ر=١}^{١٠} (س_ر - \overline{س})(ص_ر - \overline{ص}) = -٤٨$،

فاحسب معامل ارتباط بيرسون الخطي بين المتغيرين س، ص.

أ) -٦ ب) ٦ ج) ٠,٦ د) -٠,٦

٢٨) احسب قيمة: $\int_{-١}^{٢} ٤ س^{٣} \, ق'(س^{٤}) \, د س$ ، حيث ق(١٦) = ١٤ ، ق(١) = -٦

أ) ٨ ب) ٢٠ ج) ٣٢ د) ٤٠

٢٩) إذا كان ق اقترانًا متصلًا، وكان $\int$ ق(س) دس = ٢س^{٤} - ٩س^{٣} + ٧ ، فجد ق'(١)

أ) -١٩ ب) ١٩ ج) ٣٠ د) -٣٠

٣٠) إذا كان $\int_{ب}^{٣} (٢ - ٤جـ^{٣}) \, د س = ١٨$ ، فإن قيمة الثابت جـ تساوي:

أ) -١ ب) ١ ج) -٦ د) ٦

السـؤال الثاني : (١٨ علامة)

أ) جد التكاملات الآتية :

١) $\int (س + ١)(س - ٣) \, د س$

٢) $\int \frac{٦س + ٤}{جتا^{٢}(٣س^{٢} + ٤س)} \, د س$

٣) $\int \frac{س^{٢} - \sqrt{س} \, جا س}{\sqrt{س}} \, د س$

السـؤال الثالث : (٢٦ علامة)

أ) يتحرك جسيم على خط مستقيم بحيث أن تسارعه ت بعد ن ثانية يُعطى بالقاعدة ت (ن) = ١٢ م/ث^{٢} ، فجد المسافة التي يقطعها الجسيم بعد مرور ن ثانية من بدء الحركة علماً بأن السرعة الابتدائية للجسيم ع (٠) = ٤ م/ث ، وموقعه الابتدائي ف (٠) = ٦ م. (٩ علامات)

ب) جد مساحة المنطقة المحصورة بين منحنى الاقتران ق (س) = ٦ – ٢ س ومحور السينات في الفترة [٠ ، ٤] (٩علامات)

ج) إذا كان $\int_{١}^{٦} (٣ - ق(س))$ دس = ٧ ، $\int_{٢}^{٦}$ ق (س) دس = −٥ ، فجد (٨علامات)

$$\int_{١}^{٢} \left(\frac{١}{٢} ق(س) - ٤س \right) دس$$

السـؤال الرابع : (١٦ علامة)

أ) جد قيمة: $\frac{ل(٥ ، ٢)}{(٧ - ٤)!} \times \binom{٩}{٨}$ (٧علامات)

ب) يحتوي صندوق (٤) كرات حمراء و (٣) كرات بيضاء، سحبت من الصندوق كرتان على التوالي مع الإرجاع. إذا دلّ المتغير العشوائي (س) على عدد الكرات الحمراء المسحوبة فاكتب جدول التوزيع الاحتمالي للمتغير العشوائي (س) . (٩علامات)

السـؤال الخامس : (٢٠ علامة)

أ) تقدم لامتحان عام (٥٠٠٠) طالب وكانت علاماتهم تتبع التوزيع الطبيعي بوسط حسابي (٤١) ، وانحراف معياري (٦) . جد عدد الطلبة الناجحين في الامتحان علماً بأن علامة النجاح (٥٠) . (١٠علامات)

(ملاحظة : يمكنك الاستفادة من الجدول الآتي)

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

ب) يبيّن الجدول الآتي علامات ٦ طلاب في امتحاني العلوم (س) والرياضيات (ص). جد معادلة خط الانحدار للتنبؤ بقيم (ص) إذا علمت قيم (س). (١٠علامات)

العلوم س	٦	٤	٨	٧	٢	٣
الرياضيات ص	٩	٨	١٠	٨	٥	٢

انتهت الأسئلة

السؤال الأول

رقم السؤال	الإجابة	رقم السؤال	الإجابة	رقم السؤال	الإجابة	رقم السؤال	الإجابة	رقم السؤال	الإجابة
١	ج	٨	د	١٥	ج	٢٢	ج	٢٩	د
٢	أ	٩	ب	١٦	أ	٢٣	ب	٣٠	أ
٣	د	١٠	ج	١٧	ب	٢٤	د	٣١	
٤	ب	١١	د	١٨	ج	٢٥	ب	٣٢	
٥	ج	١٢	أ	١٩	د	٢٦	أ	٣٣	
٦	ج	١٣	د	٢٠	ب	٢٧	د	٣٤	
٧	د	١٤	ب	٢١	أ	٢٨	ب	٣٥	

السؤال التالي : (علامة)

أ) ١) $\int (س+١)(س-٣)\,د س = \int (س^٢ - ٣س + س - ٣)\,د س$

$= \int (س^٢ - ٢س - ٣)\,د س = \frac{س^٣}{٣} - \frac{٢س^٢}{٢} - ٣س + ج$ ①

٢) $\int \frac{٦س+٤}{جتا^٢(٣س^٢+٤س)}\,د س$ ①

نفرض ص = $٣س^٢ + ٤س$ ، $د ص = (٦س+٤)\,د س$

$= \int \frac{د ص}{جتا^٢ ص} = \int قا^٢ ص\,د ص$ ①

$= ظا ص + ح = ظا(٣س^٢ + ٤س) + ح$ ①

٣) $\int (س^٢ - جا س)\,د س = \frac{س^٣}{٣} + جتا س + ص$ ①

الثالث

أ) $ع(ن) = ت(ن)\,د ن = \int ١٢ن\,د ن = ٦ن^٢ + ج_١$ ①

$ع(٠) = ١٢ \times ٠ + ج_١ = ٤ \Leftarrow ج_١ = ٤$

$ع(ن) = ١٢ن + ٤$ ①

$ف(ن) = \int ع(ن)\,د ن = \int (١٢ن + ٤)\,د ن = ٦ن^٢ + ٤ن + ج_٢$

$ف(٠) = ٦ \times ٠ + ٤ \times ٠ + ج_٢ = ٦$

$\Leftarrow ج_٢ = ٦$

$ف(ن) = ٦ن^٢ + ٤ن + ٦$ ①

السؤال الثالث : (علامة)

ب) $6 - 2س = 0$

$س = 3$ ①

يقطع محور السينات في الفترة $[4,0]$ عندما $س = 3$

المساحة $= \left| \int_{3}^{2} (6 - 2س) \, دس \right| + \left| \int_{3}^{4} (6 - 2س) \, دس \right|$ ①

$م_1 = \left| \int_{3}^{2} (6 - 2س) \, دس \right| = \left| [6س - س^2]_{3}^{2} \right|$ ①

$= |18 - 9 - 10| = 9$ وحدة مربعة

$م_2 = \left| \int_{3}^{4} (6 - 2س) \, دس \right| = \left| [6س - س^2]_{3}^{4} \right|$ ①

$= (24 - 16) - (18 - 9)$

$= |8 - 9| = |-1| = 1$ وحدة مربعة

م الكلية $= 9 + 1 = 10$ وحدة مربعة

ج) $\int_{1}^{6} (3 - ق(س)) \, دس = \int_{1}^{6} 3 \, دس - \int_{1}^{6} ق(س) \, دس = 7$ ١٥٢

$\therefore 3 \times 5 - \int_{1}^{6} ق(س) \, دس = 7 \Leftarrow \int_{1}^{6} ق(س) \, دس = 8$ ①

$\int_{1}^{6} ق(س) \, دس = 5 | 1 - 8 | = 7$ ①

$\int_{1}^{6} س \, ق(س) \, دس = \int_{1}^{2} س \, ق(س) \, دس + \int_{2}^{6} س \, ق(س) \, دس$ ①

$= \frac{1}{2} \int_{1}^{2} (8 + 5) - 2س^2] \, دس$ ①

$= \frac{1}{2} (\frac{13}{3} - (8 - 2)) = \frac{13}{6} - 6 = \frac{1}{6}$

الرابع

أ) $\frac{5 \times 4}{3!} \times \frac{ل(8,9)}{8!} = \frac{20}{9^6} \times 9$

$= 3$ ①

ب)

س	0	1	2	③
ل(س)	$\frac{9}{49}$	$\frac{24}{49}$	$\frac{16}{49}$	③

$ل(0) = ل(0,0) = \frac{3}{8} \times \frac{3}{8} = \frac{9}{49}$

$ل(1) = ل(0,1) + ل(1,0) = \frac{3}{8} \times \frac{5}{8} + \frac{5}{8} \times \frac{3}{8} = \frac{30}{49}$

$ل(2) = ل(1,1) = \frac{5}{8} \times \frac{4}{8} = \frac{16}{49}$

(٥) ٩) لتكن س : علامة الطالب الذي تم اختياره عشوائياً

١) ل (الطالب ناجح) = ل (س ≥ ٦٠)

تحويل العلامة (٦٠) إلى علامة معيارية

ل (س ≥ ٦٠) = ل (ز ≥ $\frac{٦٠-٧٠}{٥}$)

= ل (ز ≥ -٢)

= ل (ز ≤ ٢) ← متماثل

= ٠,٩٧٧٢ ①

٢) عدد الطلبة الناجحين = ٠,٩٧٧٢ × ٥٠٠٠ ① = ٤٨٨٦ طالب ①

(س - س̄)²	(س - س̄)(ص - ص̄)	ص - ص̄	س - س̄	ص	س	ب
١	٢	٢	١	٩	٦	١٠
١	-١	١	-١	٨	٤	
٩	٩	٣	٣	١٠	٨	
٤	٢	١	٢	٨	٧	
٩	٦	-٢	-٣	٥	٢	
٤	١٠	-٥	-٢	٢	٣	
٢٨ ①	٢٨ ①			٤٢	٣٠	

س̄ = $\frac{\sum س}{ن}$ = $\frac{٣٠}{٦}$ = ٥ ①، ص̄ = $\frac{٤٢}{٦}$ = ٧ ①

أ = $\frac{\sum (س - س̄)(ص - ص̄)}{\sum (س - س̄)^2}$ ① = $\frac{٢٨}{٢٨}$ ① = ١

ب = ص̄ - أ س̄ ① = ٧ - ١ × ٥ = ٢ ①

ص̂ = أ س + ب ① = س + ٢ ①

المملكة الأردنية الهاشمية

وزارة التربية والتعليم
إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

M a 4

١
١

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

د س

المبحث : الرياضيات/م ٤ + الرياضيات الإضافية (نفس الورقة الامتحانية) مدة الامتحان : ٣٠ : ١

الفرع : الأدبي والشرعي والإدارة المعلوماتية (المسار١) والتعليم الصحي + الصناعي والفندقي والسياحي اليوم والتاريخ : الأحد ٢٠١٠/٦/٢٧

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

السـؤال الأول : (١٢٠علامة)

يتكوّن هذا السؤال من ٣٠ فقرة 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) $\int$ جـا س د س يساوي :

أ) $\frac{\text{جا}^2 س}{2}$ + جـ ب) جتـا س + جـ ج) – جـا س + جـ د) – جتـاس + جـ

٢) إذا علمت أن $\int_{ب}^{ج}$ ق (س) د س = $\frac{٣}{٤}$ ، فإن $\int_{ج}^{ب}$ ق (س) د س يساوي :

أ) $\frac{٣}{٤}$ ب) – $\frac{٣}{٤}$ ج) $\frac{٤}{٣}$ د) – $\frac{٤}{٣}$

٣) إذا كان $\int_{أ}^{ب}$ ق (س) د س = –٣ ، $\int_{جـ}^{ب}$ ق (س) د س = ٤ ، فإن $\int_{أ}^{جـ}$ ق (س) د س يساوي :

أ) ١ ب) –٧ ج) –١ د) ٧

٤) $\int$ س^٣ دس يساوي :

أ) $\frac{٣ س^٢}{٢}$ + جـ ب) س ج) ٣ س^٢ + جـ د) $\frac{س^٤}{٤}$ + جـ

٥) إذا كان ق (س) = $\int$ س^٢ دس ، فإن ق$'$(س) تساوي :

أ) ٢ س ب) $\frac{س^٣}{٣}$ ج) ٣ س^٣ د) س

٦) كم عدد تباديل مجموعة من سبعة عناصر مأخوذة ثلاثة عناصر كل مرة ؟

أ) ٧ ! × ٣ ! ب) ل (٧ ، ٣) ج) $\binom{٧}{٣}$ د) ٧ × ٣

٧) بكم طريقة يمكن اختيار ثلاثة طلاب من بين (١٠) طلاب لتشكيل لجنة للمشاركة في إحدى المؤتمرات؟

أ) ل (١٠ ، ٣)　　ب) ٣ !　　ج) $\binom{10}{3}$　　د) ١٠ !

٨) إذا كان الوسط الحسابي لعلامات طلبة أحد الصفوف في مبحث الرياضيات (٧٠) والانحراف المعياري (٥)، فإن العلامة المعيارية للعلامة (٦٠) هي :

أ) -٢　　ب) ١٠　　ج) ٢　　د) -١٠

٩) بكم طريقة يمكن اختيار رئيس ونائب من بين (٨) موظفين في إحدى الشركات؟

أ) $\binom{8}{2}$　　ب) ٢ !　　ج) ٨ × ٧ !　　د) ل (٨ ، ٢)

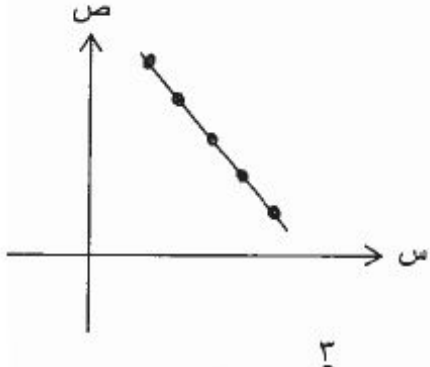
١٠) $\binom{6}{2}$ تساوي :

أ) $\frac{\text{ل}(6\ ،\ 2)}{6\ !}$　　ب) $\frac{6\ !}{4\ !}$　　ج) $\frac{\text{ل}(6\ ،\ 2)}{2\ !}$　　د) $\frac{6\ !}{2\ !}$

١١) من خصائص التوزيع الطبيعي المعياري أن وسطه الحسابي يساوي :

أ) ١　　ب) صفر　　ج) -١　　د) $\frac{1}{2}$

١٢) معتمداً شكل الانتشار المجاور والذي يبين العلاقة بين المتغير (س) والمتغير (ص)، مـــا قيمة معامل الارتباط (ر) بينهما ؟



أ) -١　　ب) ٠,١

ج) ١　　د) -٠,١

١٣) إذا كان $\int_{1}^{2}$ ق (س) دس = ٥ ، $\int_{2}^{3}$ ٣ ق (س) دس = ٩ ، فإن $\int_{1}^{3}$ ق (س) دس يساوي :

أ) ٤　　ب) ٢　　ج) -٢　　د) -٤

١٤) إذا كان ق (٢) = ٥ ، ق (١) = ٢ ، فإن قيمة $\int_{0}^{1}$ قَ (س + ١) دس تساوي :

أ) ١　　ب) ٣　　ج) ٤　　د) ٥

١٥) بكم طريقة يمكن اختيار (٤) طلاب و(٣) طالبات لتشـــكيل لجنـــة في إحـــدى في إحدى الكليات من بين (١٠) طلاب و(٥) طالبات؟

أ) $\binom{10}{4}\binom{5}{3}$　　ب) $\binom{10}{3}\binom{5}{4}$

ج) ل (١٠ ، ٤) × ل (٥ ، ٣)　　د) ل (١٠ ، ٣) × ل (٥ ، ٤)

١٦) إذا كان التوزيع الاحتمالي للمتغير العشوائي س معطى بالمجموعة :
{ (١ ، ٠,٢) ، (٢ ، ٠,١) ، (٣ ، ٠,٤) ، (٤ ، ٣ك)} ، فإن قيمة ك تساوي :

أ) ٠,١ ب) ٠,٢ ج) ٠,٥ د) ٠,٣

١٧) إذا كان $\binom{س}{٤} = \binom{س}{٥}$ ، فإن قيمة س تساوي :

أ) ٤ ب) ٥ ج) ٩ د) ٢٠

١٨) يتحرك جسيم على خط مستقيم بحيث أن سرعته بعد (ن) ثانية تساوي ع (ن) = (٦ ن + ٣) م/ث ،
جـد المسافة التي يقطعها الجسيم بعد (٣) ثوان، علماً بأن موقعه الابتدائي ف (٠) = (٢) م

أ) ٢٩ ب) ٣٦ ج) ٦٥ د) ٣٨

١٩) مساحة المنطقة المغلقة المحصورة بين منحنى الاقتران ق (س) = ١ – س^{٢} ومحور السينات.تساوي

أ) ٢ ب) $\frac{٤}{٣}$ ج) $\frac{٣}{٤}$ د) $\frac{٢}{٣}$

٢٠) $\int_{٠}^{١} (\sqrt{س} + س) \, دس$ =

أ) ٢ ب) $\frac{٣}{٥}$ ج) $\frac{٥}{٣}$ د) $\frac{٧}{٦}$

٢١) إذا كان $\int_{٠}^{م} ٧ \, دس = ٢١$ ، فجـد قيمة الثابت م

أ) ٣ ب) –٣ ج) ١٤ د) ٢

٢٢) إذا كان $\int_{٠}^{٢} \frac{ق (س)}{٢} \, دس = ٦$ ، فجـد قيمة $\int_{٠}^{٢} (٣ س^{٢} + ٣ ق (س)) \, دس$

أ) ٣٦ ب) ٤٤ ج) ٤٨ د) ٦٠

٢٣) $\int ٨ (٢س+١)^{٣} \, دس$ يساوي:

أ) $(٢س+١)^{٤} + جـ$ ب) $٨(٢س+١)^{٤} + جـ$ ج) $٤(٢س+١)^{٤} + جـ$ د) $٢(٢س+١)^{٤} + جـ$

٢٤) قيمة $\int_{١}^{٣} \frac{٢}{س^{٢}} \, دس$ تساوي:

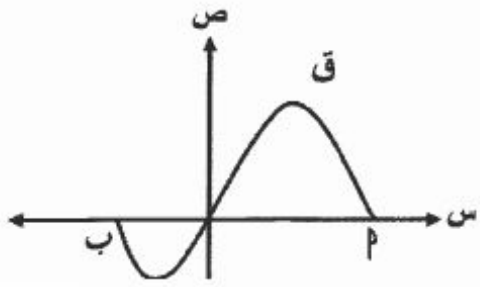
أ) $-\frac{١}{٣}$ ب) $\frac{٢}{٣}$ ج) $\frac{٤}{٣}$ د) $-\frac{٢}{٣}$

٢٥) إذا كان ٢ ل (٦ ، ر) = ٦٠ ، فجـد قيمة ر

أ) ٢ ب) ٣ ج) ٤ د) ٥

٢٦) إذا كانت مساحة المنطقة المحصورة بين منحنى الاقتران ق(س) ومحور السينات (١٤) وحدة مربعة ،

وكان $\int_{ب}^{ج}$ ق(س)دس=٦ ، فإن $\int_{أ}^{ب}$ ق(س)دس يساوي:



أ) ٨ ب) ٢٠

ج) −٨ د) −٢٠

٢٧) إذا كان $\int_{١}^{٨}$ ق(س) دس = ١٥ ، فإن قيمة $\int_{١}^{٢}$ س^{٢} ق(س^{٣}) دس تساوي:

أ) ٥ ب) ٥٠ ج) ٢٥ د) ١٥

٢٨) إذا كان $\int_{أ}^{ج}$ ق(س) دس = ٢ ، $\int_{ب}^{ج}$ ق(س) دس = ١ ، فإن قيمة $\int_{أ}^{ب}$ ق(س) دس − $\int_{ب}^{أ}$ ق(س) دس تساوي:

أ) صفر ب) ١ ج) ٥ د) −١

٢٩) في دراسة أجراها أحد طلبة الدراسات العليا توصل إلى معادلة خط الانحدار الخطي للعلاقة بين عدد ساعات الدراسة (س) والمعدل التحصيلي (ص) لطلبة إحدى الجامعات فكانت : $\hat{ص}$ = ٥٣ + ٥ س

إذا كان معدل طالب درس (٨) ساعات يومياً هو (٩٥) ، جـد الخطأ في التنبؤ.

أ) ١ ب) −١ ج) −٢ د) ٢

٣٠) إذا كان احتمال أن يصيب شخص ما هدفاً في كل طلقة يطلقها على الهدف يساوي (٠,٦) ، فإذا أطلـق (٤) طلقات على الهدف، فما احتمال أن يصيب الهدف مرة واحدة على الأقل؟

أ) ٠,٢٥٦ ب) ٠,٠٢٥٦ ج) ٠,١٥٣٦ د) ٠,٩٧٤٤

٣١) إذا كان س ، ص متغيرين عدد قيم كل منهما (٥)، وكان $\sum_{ي=١}^{٥}$ (س$_{ي}$ − $\overline{س}$) (ص$_{ي}$ − $\overline{ص}$) = ٨٠ ،

$\sum_{ي=١}^{٥}$ (س$_{ي}$ − $\overline{س}$)^{٢} = ٤٠ ، $\overline{س}$ = ٦ ، $\overline{ص}$ = ١٣ ، فجـد معادلة خط الانحدار للتنبؤ بقيم ص إذا علمت قيم س

أ) $\hat{ص}$ = ٢س+١ $\hat{ص}$ = ٢س−١ $\hat{ص}$ = ٢س+٧ $\hat{ص}$ = س+٢

٣٢) إذا كان الوسط الحسابي لعلامات صف ما في مادة الرياضيات (٦٥) والانحراف المعياري لها (٦)، فجـد العلامة التي تنحرف فوق الوسط انحرافين معياريين.

أ) ٥٣ ب) ٧٧ ج) ٧١ د) ٦٧

السـؤال الثاني : (١٨ علامة)

جـد التكاملات الآتية :

١) $\int \frac{٢س + ١}{س^{٢} + س - ١}$ د س

٢) $\int \frac{س^{٢} + ٢س - ١٥}{س - ٣}$ وس

٣) $\int$ (جتا٣س ظا٣س + قا^{٢} ٥س) وس

السـؤال الثالث : (١٨ علامة)

أ) جـد مساحة المنطقة المغلقة المحصورة بين منحنى الاقتران ق (س) = ١ – س^{٢} ومحور السينات. (٩ علامات)

ب) إذا كان ميل المماس لمنحنى الاقتران ق (س) عند النقطة (س ، ص) يساوي (٤ س^{٣} – ٦ س) فجـد قاعدة الاقتران ق علماً بأن منحنى الاقتران ق يمر بالنقطة (٢ ، ٥) . (٩علامات)

السـؤال الرابع : (١٦ علامة)

أ) مجموعة كتب مكونة من (٨) كتب علمية و(٦) كتب أدبية. يرغب طالب في اختيار ثلاثة كتب منها، بكم طريقة يمكنه اختيار الكتب الثلاثة، بحيث يكون من بينها كتاب علمي واحد على الأقل؟ (٨ علامات)

ب) قررت إحدى شركات استيراد مصابيح كهربائية رفض أية شحنة من مستورداتها إذا وُجِدَت وحدتان معيبتان أو أكثر في عينة عشوائية مكونة من (٨) وحدات. إذا كانت نسبة المعيب في إنتاج الشركة المُورّدة ١٠٪، فما احتمال قبول الشركة للشحنة؟ (٨علامات)

السـؤال الخامس : (٢٠ علامة)

أ) تتبع أوزان (٢٠٠٠) صندوق تفاح عند التعبئة توزيعاً طبيعياً، وسطه الحسابي (٦) كغم، وانحرافه المعياري (٠,٣) كغم. جـد عدد الصناديق التي يقل وزنها عن (٥,٧) كغم. (١٠علامات)

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

ز	٠	٠,٣	٠,٥	١	١,٥
ل (ز ≥ أ)	٠,٥٠٠٠	٠,٦١٧٩	٠,٦٩١٥	٠,٨٤١٣	٠,٩٣٣٢

ب) احسب معامل ارتباط بيرسون الخطي (ر) بين المتغيرين س ، ص في الجدول الآتي : (١٠علامات)

س	٧	٨	٥	٤	٦
ص	١٠	٩	٧	٦	٨

انتهت الأسئلة

السؤال الأول

رقم السؤال	الإجابة	رقم السؤال	الإجابة	رقم السؤال	الإجابة	رقم السؤال	الإجابة	رقم السؤال	الإجابة
١	د	٨	أ	١٥	أ	٢٢	ب	٢٩	د
٢	ب	٩	د	١٦	ب	٢٣	أ	٣٠	د
٣	ب	١٠	ج	١٧	ج	٢٤	ج	٣١	أ
٤	د	١١	ب	١٨	د	٢٥	أ	٣٢	ب
٥	د	١٢	أ	١٩	ب	٢٦	ج	٣٣	
٦	ب	١٣	ج	٢٠	د	٢٧	أ	٣٤	
٧	ج	١٤	ب	٢١	أ	٢٨	ج	٣٥	

الثاني

١) $\int \frac{(٢س+١)}{س^{٢}+س-١}$ دس $= \int (٢س+١)(س^{٢}+س-١)^{-\frac{١}{٢}}$ دس

ع $= س^{٢}+س-١$ ①

$\frac{دع}{دس} = ٢س+١$

دس $= \frac{دع}{٢س+١}$ ①

$\therefore \int (٢س+١)(س^{٢}+س-١)^{-\frac{١}{٢}}$ دس $= \int (٢س+١) ع^{-\frac{١}{٢}} \frac{دع}{٢س+١}$

$= \int ع^{-\frac{١}{٢}}$ دع ①

$= ٢ع^{\frac{١}{٢}} + جـ$ ①

$= ٢\sqrt{س^{٢}+س-١} + جـ$

٢) $\int \frac{س^{٢}+٢س-١٥}{س-٣}$ دس $= \int \frac{(س+٥)(س-٣)}{س-٣}$ دس

$= \int (س+٥)$ دس $= \frac{س^{٢}}{٢} + ٥س + جـ$

٣) $\int (جتا٣س ظا٣س + قا^{٢} ٥س)$ دس $= \int جتا٣س \times \frac{جا٣س}{جتا٣س}$ دس $+ \int قا^{٢} ٥س$ دس

$= -\frac{١}{٣} جتا٣س + \frac{١}{٥} ظا٥س + جـ$

الثالث

أ) لإيجاد نقاط تقاطع منحنى الاقتران مع محور السينات

نجد أصفار الاقتران

$هـ(س) = ٠$ ① ①

① $١ - س^{٢} = ٠ \Leftarrow$ س $= ١$ أو س $= -١$

ب) $د'(س) = ٤س^٣ - ٦س$ ∴ $د(س) = \int د'(س)\,دس$

$= \frac{٤س^٤}{٤} - \frac{٦س^٢}{٢} + ج$ ①

$د(٢) = ٠ \Leftarrow ١٦ - ١٢ + ج = ٠ \Leftarrow ج = -٤$ ①

∴ $د(س) = س^٤ - ٣س^٢ + ١$

الرابع

أ) عدد الطرق $= \binom{٨}{١}\binom{٦}{٢} + \binom{٨}{٢}\binom{٦}{١} + \binom{٨}{٣}\binom{٦}{٠}$

$= ٨ \times \frac{!٦}{!٤ \times !٢} + \frac{!٨}{!٦ \times !٢} \times ٦ + \frac{!٨}{!٥ \times !٣}$ ①

$= ٨ \times \frac{٥ \times ٦}{٢} + \frac{٧ \times ٨}{٢} \times ٦ + \frac{٦ \times ٧ \times ٨}{٦}$ ①

$= ١٢٠ + ١٦٨ + ٥٦ = ٣٤٤$ طريقة

ب) احتمال قبول الشحنة = احتمال وجود أقل من وحدتين معيبتين

$= ل(س < ٢) = ل(س = ٠) + ل(س = ١)$ ①

$= (٠٫٩)^٨ + \binom{٨}{١}(٠٫١)(٠٫٩)^٧$ ①

$= ١ \times ١ \times (٠٫٩)^٨ + ٨ \times ٠٫١ \times (٠٫٩)^٧ = (٠٫٩)^٧ \times (٠٫٨) + (٠٫٩)^٧$

$= ٠٫٩٤٣ + ٠٫٣٨ = ٠٫٨١$

الخامس

أ) $ل(س \geq ٥٧٥) \Leftarrow ل(ز > \frac{٥٧٥ - ٦}{٣٠}) = ل(ز > -١) = ل(ز < ١)$

$\Leftarrow ١ - ل(ز > ١)$ ①

$\Leftarrow ١ - ٠٫٨٤١٣$ ①

$= ٠٫١٥٨٧$ ①

عدد المناديق $= ٢٠٠٠ \times ٠٫١٥٨٧ = ٣١٧٫٤٠٠٠$ ①

≈ ٣١٧ صندوقاً

س	ص	س − س̄	ص − ص̄	(س − س̄)(ص − ص̄)	(س − س̄)²	(ص − ص̄)²
٧	١٠	١	٢	٢	١	٤
٨	٩	٢	١	٢	٤	١
٥	٧	−١	−١	١	١	١
٤	٦	−٢	−٢	٤	٤	٤
٦	٨	٠	٠	٠	٠	٠
٣٠	٤٠	٠	٠	٩	١٠	١٠

س̄ = ٣٠/٥ = ٦ ، ص̄ = ٤٠/٥ = ٨

ر = مجـ (س − س̄)(ص − ص̄) / √(مجـ (س − س̄)² × مجـ (ص − ص̄)²)

= ٩ / √(١٠ × ١٠) = ٩/١٠

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٢ / الدورة الصيفية

(وثيقة محمية/محدود)

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

الفـرع : الأدبي والشرعي والإدارة المعلوماتية والتعليم الصحي + الصناعي والفندقي والسياحي **اليوم والتاريخ :** الأربعاء ٢٠١٢/٦/٢٧

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

السـؤال الأول : (١٢٨علامة)

يتكوّن هذا السؤال من ٣٢ فقرة ، لكلّ فقرة أربعة بدائل، واحد منها فقط صحيح. انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة ورمز الإجابة الصحيحة لها :

١) إذا كان ق (س) = $\int$ ٣ دس ، فإن ق (س) تسـاوي :

أ) ٣ س ب) ٣ ج) $\frac{٣}{٢}$ س^{٢} د) صفر

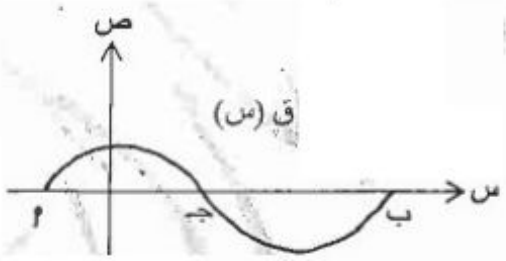
٢) إذا كان $\int_{٦}^{٧}$ ٢ ق (س) دس = ١٠ ، فإن قيمة $\int_{٧}^{٦}$ ق (س) دس تسـاوي :

أ) -١٠ ب) ٥ ج) ١٠ د) -٥

٣) $\int \frac{ق^{٣س^{٢}}}{٣}$ دس يساوي:

أ) $\frac{ظا^{٢}٣س}{٩}$ + جـ ب) $\frac{١}{٩}$ ظا ٣س + جـ ج) ظاس + جـ د) $\frac{١}{٣}$ ظا٣س + جـ

٤) معتمداً الشكل المجاور والذي يُمثّل منحنى الاقتران ق المُعرّف في الفترة [أ ، ب] ، إذا علمت أن مساحة المنطقة المغلقة المحصورة بين منحنى الاقتران ق ومحور السينات تسـاوي (١٤) وحدة مربعة، وكان $\int_{أ}^{جـ}$ ق (س) دس = ٦ ، فما قيمة $\int_{جـ}^{ب}$ ق (س) دس ؟



أ) ٨ ب) ٢٠ ج) -٨ د) -٢

٥) إذا كان $\int_{١}^{ب}$ ٦س ٥س = ٠ ، فإن قيمة الثابت ب =

أ) {١} ب) {-١} ج) {-١،١} د) {٠}

٦) عدد توافيق (٦) عناصر مأخوذة (٣) عناصر في كل مرة يسـاوي :

أ) ل (٦ ، ٣) ب) ٦ × ٣ ج) ٣! × ٦! د) $\binom{٦}{٣}$

٧) قيمة ٢! + ٣! تسـاوي :

أ) ٨ ب) ٨! ج) ٥ د) ٥!

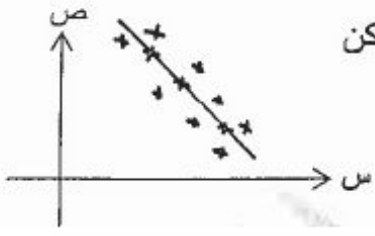
٨) تبيع إحدى المكتبات (٣) أنواع من الأقلام و(٤) أنواع من الدفاتر. بكم طريقة يمكن لأحد الطلبة شراء قلم ودفتر من هذه المكتبة ؟

أ) $\frac{!٤}{!(٤-٣)}$ ب) ٣ × ٤ ج) $\frac{!٤}{!٣\,!(٤-٣)}$ د) ٣! × ٤!

٩) إذا كان الوسط الحسابي لعلامات طلبة في مادة الرياضيات (٦٠)، والانحراف المعياري لها (٤)، فإن العلامة المعيارية للعلامة (٥٦) هي :

أ) -١ ب) ٤ ج) ١ د) -٤

١٠) يُمثّل الشكل المجاور شكل الانتشار لتوزيع ما بين المتغيّرين س ، ص. يمكن تقدير معامل الارتباط بين المتغيّرين س ، ص بـ :



أ) ٠,٨ ب) -١ ج) ١ د) -٠,٨

١١) $\int_{٠}^{٢} س^{٣}\,د س$ ، س > ٠ يساوي :

أ) $\frac{٥}{٢} س^{\frac{٥}{٢}} + جـ$ ب) $\frac{٢}{٥} س^{\frac{٥}{٢}} + جـ$ ج) $\frac{٣}{٢} س^{\frac{١}{٢}} + جـ$ د) $\frac{٢}{٣} س^{\frac{١}{٢}} + جـ$

١٢) $\int$ (-جا س + ١) د س يساوي :

أ) جتا س – س + جـ ب) – جتا س + س + جـ

ج) – جتا س – س + جـ د) جتا س + س + جـ

١٣) إذا علمت أن قَ (س) متصل، وكان ق(١) = - ٣ ، ق(٢) = ١ ، فإن $\int_{١}^{٢}$ قَ (س) د س يساوي:

أ) -٤ ب) ٢ ج) ٤ د) -٢

١٤) إذا كان $\int_{ب}^{٣}$ ق (س) د س = ١٠ ، فإن $\int_{ب}^{٣}$ (٢س + ق(س)) د س يساوي :

أ) ١٦ ب) ١٩ ج) ١٢ د) ٩

١٥) كم عدد مكوّن من منزلتين يمكن تكوينه من مجموعة الأرقام { ٢،٤،٦ } إذا لم يُسمح بتكرار الأرقام ؟

أ) ل(٢،٣) ب) ٣×٣ ج) ٢×٤×٦ د) $\binom{٣}{٢}$

١٦) إذا كان ن! = ٢٤ ، فإن قيمة ن تساوي :

أ) ٢٤! ب) ٢٤ ج) ٤! د) ٤

١٧) إذا كان معامل الارتباط بين المتغيرين س ، ص يساوي ٠,٩٤ ، فإن الارتباط بين س ، ص هو:

أ) طردي تام ب) عكسي ج) طردي د) عكسي تام

١٨) إذا كان (ز) متغيراً عشوائياً طبيعياً معيارياً وكان ل(ز ≥ ف) = ٠,٦ ، فإن قيمة ل(ز ≤ − ف) تساوي:

أ) −٠,٦ ب) ٠,٤ ج) −٠,٤ د) ٠,٦

١٩) قيمة $\int_{0}^{2} \frac{1}{(س-٣)^{٢}}$ دس تساوي:

أ) $-\frac{٢}{٣}$ ب) $\frac{٢}{٣}$ ج) $\frac{٤}{٣}$ د) $-\frac{٤}{٣}$

٢٠) إذا كان ق (س) = $\int$ (٤ س^{٣} + ٢ س) دس ، فإن قَ (١) تساوي :

أ) ٢ ب) ٦ ج) ١٢ د) ١٤

٢١) إذا كان $\int_{٢}^{٩} \frac{ق(س)}{٢}$ دس = ٤ ، $\int_{٩}^{٣}$ ق (س) دس = ١٢ ، فجـد قيمة $\int_{٣}^{٩}$ (ق (س) − ٧) دس

أ) −١١ ب) −٣ ج) −٣٨ د) −٤٦

٢٢) مساحة المنطقة المغلقة المحصورة بين منحنى الاقتران ق (س) = ٣ س + ٦

ومحور السينات في الفترة [٠ ، ٣]

أ) $\int_{٠}^{٣}$(٣س+٦)دس ب) $\int_{-٢}^{٣}$(٣س+٦)دس ج) $\int_{-٢}^{٣}$(٣س+٦)دس د) $\int_{٢}^{٣}$(٣س+٦)دس

٢٣) إذا كان تسارع جُسيم ت بعد مرور ن من الثواني يُعطى بالعلاقة ت(ن) = (٨ ن) م/ث^{٢} ، جد السرعة التي يقطعها الجُسيم بعد مرور ن ثانية من بدء الحركة، علماً بأن السرعة الابتدائية للجُسيم ع(٠) = (٣) م/ث

أ) ٨ن^{٢} +٣ ب) ٤ن^{٢} ج) ٤ن^{٢}+٣ د) ٤ن^{٢}−٣

٢٤) $\int$ س^{٢} جا(س^{٣} − ١) دس =

أ)−٣جتا(س^{٣} − ١) + جـ ب) $\frac{\text{جتا(س}^{٣}-١)}{٣}$ + جـ ج) $-\frac{\text{جتا(س}^{٣}-١)}{٣}$ + جـ د)جتا(س^{٣}−١) + جـ

٢٥) $\int$ (س − ٢)(س + ٢)دس يساوي:

أ) $\frac{١}{٣}$ س^{٣} − ٤س + جـ ب) $\frac{١}{٣}$ س^{٣} +٤س+ جـ ج) $\frac{١}{٣}$ س^{٣}+ جـ د) $\frac{١}{٣}$ س^{٢}+ جـ

٢٦) إذا كان $\int_{ج+١}^{ج+٣}$ ٣ دس = ١٨ ، فإن قيمة الثابت جـ تساوي:

أ) ٦ ب) ٢ ج) ٣ د) ١

٢٧) إذا كان $\frac{١}{٣}$ ل (ن ، ٣) = ل (ن ، ٢) ، فما قيمة ن ؟

أ) ٥ ب) ٤ ج) ٦ د) ٧

٢٨) صندوق يحوي ١٠كرات، ٧ منها حمراء، والبقية زرقاء اللون. إذا سُحِبت من الصندوق كرتين على التوالي مع الإرجاع، ودَلَّ المتغير العشوائي س على عدد الكرات الحمراء المسحوبة، فإن جدول التوزيع الاحتمالي للمتغير العشوائي س هو :

أ)

س	٠	١	٢
ل (س$_ر$)	٠,٤٩	٠,٤٢	٠,٠٩

ب)

س	٠	١	٢
ل (س$_ر$)	٠,٠٩	٠,٤٢	٠,٤٩

ج)

س	٠	١	٢
ل (س$_ر$)	٠,٠٩	٠,٤٢	٠,٤٩

د)

س	٠	١	٢
ل (س$_ر$)	٠,٣	٠,١	٠,٦

٢٩) إذا كان س ، ص يُمثّلان علامات ستة طلاب في مبحثي العلوم والرياضيات وكان $\overline{س} = ٧$ ، $\overline{ص} = ٩$ ، $\sum_{ر=١}^{٦}(س_ر - \overline{س})(ص_ر - \overline{ص}) = ١٦$ ، $\sum_{ر=١}^{٦}(س_ر - \overline{س})^٢ = ٢٨$ ، فجد معادلة خط الانحدار الخطي البسيط للتنبؤ بقيم ص إذا علمت قيم س .

أ) $\hat{ص} = ٤س + ٥$ ب) $\hat{ص} = \frac{٤}{٧}س + ٥$ ج) $\hat{ص} = \frac{٤}{٧}س + ٢$ د) $\hat{ص} = \frac{٤}{٧}س - ٥$

٣٠) مجموعة مكونة من (٥) معلمين و(٤) إداريين، جد عدد الطرق التي يمكن بها تكوين لجنة رباعية منهم بحيث يكون رئيس اللجنة إدارياً ونائبه معلماً.

أ) ١٢٦ ب) ٢١ ج) ٤٢٠ د) ٢١٠

٣١) إذا كانت علامتا طالبين من الصف نفسه في مبحث اللغة العربية ٩٠ ، ٧٥، والعلامتان المعياريتان المقابلتان لهاتين العلامتين هما ٢ ، −١ على الترتيب، فجد الوسط الحسابى لعلامات الطلبة فى مبحث اللغة العربية في هذا الصف.

أ) ٨٠ ب) ٨٥ ج) ٨٣ د) ٧٨

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

أ) ٤ ب) ٥ ج) ٦ د) ٨

السـؤال الثاني : (٢٢ علامة)

أ) جد التكاملات الآتية : (١٥ علامة)

١) $\int_{٠}^{٤} \frac{١}{\sqrt{٢س + ١}}$ دس ٢) $\int \frac{٢س + ٣}{جتا^٢(س^٢ + ٣س)}$ د س ٣) $\int \frac{س^٥ - ٥س}{س^٤}$ دس

ب) 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. (٧ علامات)

السـؤال الثالث: (١٤ علامة)

أ) جد مساحة المنطقة المغلقة المحصورة بين منحنى الاقتران ص = ق(س) = س^{٢} − ٢س − ٣، ومحور السينات (٧علامات)

ب) يتحرك جُسيم على خط مستقيم بحيث أن سرعته بعد ن ثانية تُعطى بالعلاقة ع (ن) = ٦(ن+١)^{٢} م/ث، جد المسافة التي يقطعها الجُسيم بعد مرور ثانيتين من بدء الحركة علماً بأن موقعه الابتدائي ف (٠) = ٩ م

(٧ علامات)

السـؤال الرابع: (١٨ علامة)

أ) إذا كان س متغيرًا عشوائيًّا يخضع لتوزيع ذي الحدين، معاملاه ن، ﻫ، وكان ل (س ≤ ١) = $\frac{٣٧}{٦٤}$ ،

ن = ٣ ، فجد قيمة ﻫ (٧علامات)

ب) إذا كانت علامات (١٠٠٠٠) طالب تتخذ شكل التوزيع الطبيعي بوسط حسابي (٥٦) وانحراف معياري (١٠)، وكان عدد الناجحين (٦٩١٥) طالبًا، فما علامة النجاح؟ (١٠علامات)

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

ز	٠,١	٠,٢	٠,٣	٠,٤	٠,٥
ل (ز ≥ أ)	٠,٥٣٩٨	٠,٥٧٩٣	٠,٦١٧٩	٠,٦٥٥٤	٠,٦٩١٥

السـؤال الخامس: (١٨ علامة)

أ) احسب معامل ارتباط بيرسون الخطي بين المتغيرين س ، ص في الجدول الآتي: (١٠علامات)

س	١٠	٩	١٣	١٥	٨
ص	١٠	١١	٥	٧	١٢

ب) إذا كانت معادلة الانحدار الخطي البسيط للعلاقة بين عدد ساعات الدراسة اليومية (س) والمعدل التحصيلي (ص) هي: $\hat{ص}$ = ٥ س + ٥٧ ، فأجب عن كل ممّا يأتي: (٨ علامات)

١) قدّر معدل طالب يدرس (٣) ساعات يوميًا.

٢) إذا كان معدل طالب درس (٣) ساعات يوميًا (٧٠) فجد الخطأ في التنبؤ للمعدل الذي حصل عليه.

﴿ انتهت الأسئلة ﴾

السؤال الأول

رقم السؤال	الإجابة	رقم السؤال	الإجابة	رقم السؤال	الإجابة	رقم السؤال	الإجابة	رقم السؤال	الإجابة
١	ب	٨	ب	١٥	أ	٢٢	أ	٢٩	ب
٢	د	٩	ا	١٦	د	٢٣	ج	٣٠	ج
٣	ب	١٠	د	١٧	ج	٢٤	ج	٣١	أ
٤	ج	١١	ب	١٨	د	٢٥	أ	٣٢	ب
٥	ج	١٢	د	١٩	ب	٢٦	د	٣٣	
٦	د	١٣	ج	٢٠	ب	٢٧	أ	٣٤	
٧	أ	١٤	ب	٢١	د	٢٨	ج	٣٥	

الثاني

١) $\int_{0}^{4} \frac{1}{\sqrt{2س+1}}$ دس $= \int_{0}^{4} (2س+1)^{-\frac{1}{2}}$ دس

$= \left[\frac{(2س+1)^{\frac{1}{2}}}{\frac{1}{2}\times 2} \right]_{0}^{4} = \left[\sqrt{2س+1} \right]_{0}^{4} = \sqrt{9} - \sqrt{1} = 2$

٢) $\int \frac{3س+3}{جتا^2(س^2+3س)}$ دس $= \int \frac{$د ظا س$}{$ظا^2 س$}$

$= \int$ ظا^2 س د س / ظا س $= ظا س + جـ = ظا(س^2+2س) + جـ$

٣) $\int \frac{س^5 - 5س}{س^4}$ دس $= \int \frac{س^5}{س^4} - \frac{5س}{س^4}$ دس $= \int س$ دس $- 5\int س^{-3}$ دس

$= \frac{س^2}{2} + \frac{س^{-2}}{-2} + جـ = \frac{س^2}{2} + \frac{1}{2س^2} + جـ$

ب) $ق'(س) = 2 - \frac{1}{س^2}$ ①

$ق(س) = \int ق'(س)$ دس $= 2س + \frac{1}{س} + جـ$ ①

$ق(\frac{1}{2}) = 1 \Leftarrow 1 = 1 + 2 + جـ$ ومنه $جـ = -2$ ①

$ق(س) = 2س + \frac{1}{س} - 2$ ①

الثالث

أ) $(س-3)(س+1) = 0$ ⟹ $س = -1$ ، 3 ①

$م = \int_{-1}^{3} (2س + 3 - س^2)$ دس $= [س^2 + 3س - \frac{1}{3}س^3]_{-1}^{3}$ ①

$= (9+9-9) - (1-3+\frac{1}{3})$

$= 9 - \frac{5}{3} = 7\frac{1}{3}$ وحدة

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

$= ٦\int (ن^{٢}+٤ن+٤)\,د ن$ 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

$ف(٢) = ٢\times٨ + ١٢\times٤ + ٢٤\times٢ + ٥ = ١١٧$ م

الرابع

أ)

$ل(س \geq ١) = ١ - ل(٠)$ ①

$\frac{٣٧}{٦٤} = ١ - (٣)\,ق^{٠}(١-ق)^{٣}$ ①

$١ - \frac{٣٧}{٦٤} = (١-ق)^{٣}$

$\frac{٢٧}{٦٤} = (١-ق)^{٣} \Leftarrow (\frac{٣}{٤}) = (١-ق)$

$ق = \frac{١}{٤}$ ①

ب) نسبة الطلبة الناجحين $= \frac{٦٩١٥}{١٠٠٠٠} = ٠.٦٩١٥$

افرض القيمة المعيارية لعلامة النجاح ق

$ل(ز \geq ق) = ٠.٦٩١٥$

$ق = -٠.٥$ ①

$ز = \frac{س - سج}{ع}$ ①

$-٠.٥ = \frac{س - ٥٦}{١٠}$

$س = -٥ + ٥٦$

$س = ٥١$

رقم الصفحة في الكتاب

السؤال الخامس: (٤ اعلامة)

أ)

س	ص	س − سَ	ص − صَ	(س − سَ)(ص − صَ)	(س − سَ)²	(ص − صَ)²
١٠	١٠	−١	١	−١	١	١
٩	١١	−٢	٢	−٤	٤	٤
١٣	٥	٢	−٤	−٨	٤	١٦
١٥	٧	٤	−٢	−٨	١٦	٤
٨	١٢	−٣	٣	−٩	٩	٩
المجموع ٥٥	٤٥			−٣٠	٣٤	٣٤

سَ = ٥٥/٥ = ١١ ① صَ = ٤٥/٥ = ٩ ①

ر = Σ(س − سَ)(ص − صَ) / √[Σ(س − سَ)² Σ(ص − صَ)²]

ر = −٣٠ / √(٣٤ × ٣٤) = −٣٠/٣٤ ①

العلامة على المجموع ٤ من ٤

ب)

١) صٰ = ٦ × ٥ + ٥٧ ①

= ٨٧ ①

٢) صٰ = ٣ × ٥ + ٥٧ ①

= ١٥ + ٥٧

= ٧٢ ①

الخطأ في التنبؤ = القيمة الحقيقية − القيمة المتنبأ بها ①

= ٧٠ − ٧٢ ①

= −٢

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٣ / الدورة الشتوية

(وثيقة محمية/محدود)

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

الفرع : الأدبي والشرعي والإدارة المعلوماتية والتعليم الصحي + الصناعي والفندقي والسياحي اليوم والتاريخ : السبت ٢٠١٣/١/١٢

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

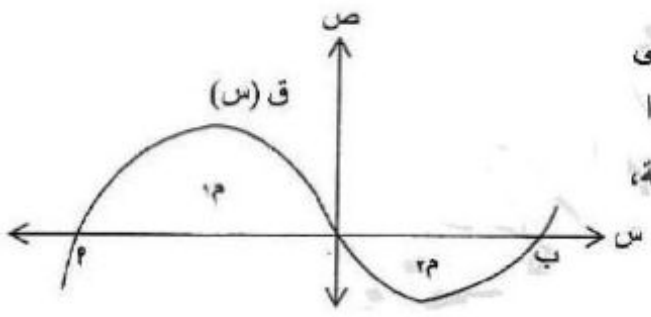
السـؤال الأول : (١٣٢علامة)

يتكون هذا السؤال من (٣٣) فقرات، لكل فقرة أربعة بدائل، واحد منها فقط صحيح. انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة وبجانبه رمز الإجابة الصحيحة لها :

١) إذا كان ق (١) = -٦ ، ق (٣) = ٨ ، فإن $\int_{١}^{٣}$ ق َ(س) د س =

أ) صفر ب) ٢ ج) -١٤ د) ١٤

٢) يبين الشكل المجاور المنطقة المغلقة المحصورة بين منحنى الاقتران ق (س) ومحور السينات في الفترة [أ ، ب]. إذا علمت أن م١ = ٩ وحدات مربعة ، م٢ = ٤ وحدات مربعة، فإن $\int_{أ}^{ب}$ ق (س) د س =



أ) -١٣ ب) -٥ ج) ٥ د) ١٣

٣) $\int$ ٤ قا^{٢} س د س يساوي :

أ) ٤ ظا س + جـ ب) ظا س + جـ ج) ٤ قا^{٢} س + جـ د) ٤ ظا^{٢} س + جـ

٤) $\int_{٠}^{١}$ $\sqrt{س}$ د س يساوي :

أ) ١ ب) $\frac{٢}{٣}$ ج) $\frac{٣}{٢}$ د) ٢

٥) إذا كان الوسط الحسابي لأعمار مجموعة من الأشخاص ٤٢ سنة والانحراف المعياري لها (٤) ، فإن العمر الذي ينحرف انحرافين معياريين تحت الوسط الحسابي هو :

أ) ٣٤ ب) ٥٠ ج) ٤٠ د) ٣٨

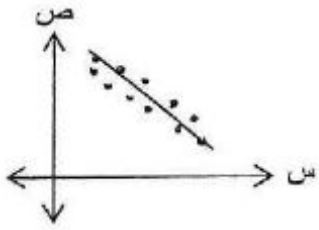
٦) $\int_{١}^{٨}$ $\frac{١}{\sqrt[٣]{س^{٢}}}$ دس =

أ) -١ ب) ٢ ج) ٣ د) ١

٧) إذا كان ل (ن ، ٣) = ٦٠ ، فإن $\binom{ن}{٣}$ يساوي :

أ) ٣٦٠ ب) ١٨٠ ج) ٢٠ د) ١٠

٨) يُمثّل الشكل المجاور شكل الانتشار لتوزيع بين متغيرين س ، ص.



يمكن الحكم على العلاقة بين المتغيرين س ، ص بأنها :

أ) تامة　　ب) عكسية

ج) طردية　　د) لا يوجد علاقة

٩) إذا كان معامل الارتباط بين س ، ص هو (٠,٦) ، فإن قيمة معامل الارتباط بين س* ، ص*

حيث س* = ٥ − س ، ص* = ص + ٨ يساوي :

أ) −٠,٦　　ب) ٠,٦　　ج) ٠,٤　　د) −٠,٤

١٠) قيمة س التي تحقق المعادلة $\binom{س}{٣} = \binom{س}{٥}$ هي :

أ) ٢　　ب) ٥　　ج) ٨　　د) ٣

١١) إذا كان $\int_{١}^{\rightarrow} ٣ \, د س = -٦$ ، فإن قيمة الثابت جـ تساوي :

■ −٣　　■ ٣　　ج) −١　　■ ١

١٢) إذا كان ق(س) = $\int$ (س^{٢} + ٥س) دس ، فإن ق(−١) تساوي :

■ ٤−　　■ ٦−　　■ ٣　　■ ٤

١٣) يتحرك جُسيم على خط مستقيم بتسارع ثابت ت(ن) = ٦ م/ث^{٢} ، إذا كانت السرعة الابتدائية للجُسيم ع(٠) = ٨ م/ث ، فإن سرعة الجُسيم بعد ن ثانية تُعطى بالعلاقة :

■ ع(ن)=٨ن−٦　　■ ع(ن)=٨ن+٦　　■ ع(ن)=٦ن−٨　　■ ع(ن)=٦ن+٨

١٤) $\int \frac{٣}{س^{-٣}}$ دس يساوي :

■ −س$^{-٣}$ + جـ　　■ س^{٣} + جـ　　■ $\frac{-٣}{س}$ + جـ　　■ ٣س^{٣} + جـ

١٥) في توزيع تكراري إذا كانت العلامة الخام (٧٨) تقابل العلامة المعيارية (٣) وكان الوسط الحسابي للتوزيع (٦٠) ، فإن الانحراف المعياري للتوزيع يساوي :

■ ١٨　　■ ١٢　　■ ٩　　■ ٦

١٦) إذا كان معامل الارتباط بين المتغيرين س ، ص يساوي (٠,٩) فإن الارتباط بين س ، ص :

■ طردي قوي　　■ عكسي قوي　　■ طردي تام　　■ عكسي تام

١٧) بكم طريقة يمكن اختيار كتابين من بين سبعة كتب مختلفة ؟

■ ٤٢　　■ ٢١　　■ ١٤　　■ ٧

١٨) تبيع إحدى المكتبات (٣) أنواع من الأقلام و(٤) أنواع من الدفاتر. بكم طريقة يمكن لأحد الطلبة شراء قلم ودفتر من هذه المكتبة ؟

أ) $\frac{!٤}{!(٣-٤)}$ ب) ٣ × ٤ ج) $\frac{!٤}{!٣\ !(٣-٤)}$ د) ٣! × ٤!

١٩) إذا كان ق اقترانًا متصلًا، وكان $\int_{-٢}^{٠}$ ق(س) دس = ٦ ، فإن $\int_{٠}^{-٢}$ ق(س) دس يساوي:

أ) -٣ ب) ٣ ج) -٦ د) ٦

٢٠) إذا كان ق اقترانًا متصلًا، وكان $\int$ ق(س) دس = س^{٣} + ٢س، فإن ق(س) تساوي:

أ) ٣س^{٢} + ٢ ب) ٣س^{٢} + ٢س ج) ٦س + ٢ د) ٦س

٢١) بكم طريقة يمكن اختيار رئيس ونائب الرئيس من مجموعة تتكون من ٥ أفراد؟

أ) ٥! ب) $\binom{٥}{٢}$ ج) ل(٥ ، ٢) د) ٥! × ٤!

٢٢) قيمة: $\binom{٥}{٣}$ تساوي:

أ) $\frac{!(٥-٣)}{!٣}$ ب) $\frac{!(٥-٣)\times !٣}{!٥}$ ج) $\frac{ل(٥\ ،\ ٣)}{!٥}$ د) $\frac{ل(٥\ ،\ ٣)}{!٣}$

٢٣) إذا كان التوزيع الإحتمالي للمتغير العشوائي (ع) معطى بالمجموعة الآتية:

{ (٠ ، ٠,٢) ، (١ ، ٠,٤) ، (٢ ،٤ب)} ، فما قيمة الثابت ب؟

أ) ٠,١ ب) ٠,٤ ج) ٠,٢ د) ٠,٦

٢٤) $\int_{-٣}^{٣}$ ٦ دس =

أ) ٠ ب) ٦ ج) ٣٦ د) ١٨

٢٥) الشكل المجاور يُمثّل منحنى توزيع طبيعي معياري لبيانات إحدى الدراسات، إذا علمت أن:

ل (ز ≤ -ف) = ٠,٣ ، فما قيمة ل (ز ≤ ف) ؟

أ) ٠,٣ ب) ٠,٠٣

ج) ٠,٧ د) ٠,٠٧

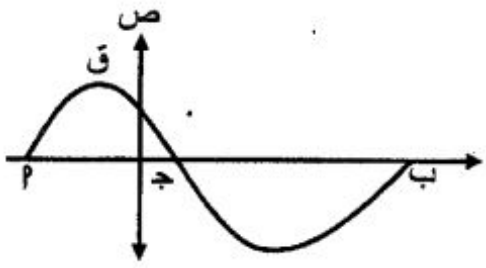
٢٦) معتمدًا الجدول المجاور الذي يُبيّن العلامات المعيارية لطالب في أربعة مباحث، ما المبحث الذي يكون تحصيل الطالب فيه أفضل؟

المبحث	الرياضيات	التاريخ	الجغرافيا	اللغة العربية
العلامة المعيارية	١	٠	-٣	٢

أ) الرياضيات ب) التاريخ

ج) الجغرافيا د) اللغة العربية

٢٧) معتمدًا الشكل المجاور الذي يمثّل منحنى الاقتران ق ، إذا كانت مساحة المنطقة المغلقة المحصورة بين منحنى الاقتران ق ومحور السينات على الفترة [م ، ب] تساوي (١٦) وحدة مربعة ، وكان $\int_{م}^{ب} ق(س)\,دس = ٤$ ، فإن قيمة $\int_{ب}^{م} ق(س)\,دس$ تساوي:



أ) ١٢ ب) -١٢ ج) ٢٠ د) -٢٠

٢٨) إذا كانت معادلة خط الانحدار للعلاقة بين عدد سنوات الخبرة (س) والأجر اليومي (ص) هي:
$\hat{ص} = ١,٥\ س + ٧$ ، فما الأجر اليومي (بالدينار) المتوقع لشخص لديه خبرة ١٠ سنوات؟

أ) ٢٢ ب) ١٧ ج) ١٥ د) ٢٣

٢٩) استعن بالجدول الآتي لحساب معامل ارتباط بيرسون الخطي بين المتغيرين س ، ص :

أ) -١ ب) ١ ج) -٢ د) ٢

س ك	ص ك	س ك − $\overline{س}$	ص ك − $\overline{ص}$	(س ك − $\overline{س}$)^{٢}	(ص ك − $\overline{ص}$)^{٢}	(س ك − $\overline{س}$) (ص ك − $\overline{ص}$)
٦	١٦	٠	٠	٠	٠	٠
٨	٢٢	٢	٦	٤	٣٦	١٢
٤	١٠	-٢	-٦	٤	٣٦	١٢
٥	١٣	-١	-٣	١	٩	٣
٧	١٩	١	٣	١	٩	٣

٣٠) إذا كان (س) متغيّرًا عشوائيًا ذا الحدين معاملاه ن = ٢ ، م = ٠,٧ ، فما مجموعة القيم التي يأخذها المتغير العشوائي س ؟

أ) {٠ ، ١} ب) {٠ ، ١ ، ٧} ج) {٠ ، ٢} د) {٠ ، ١ ، ٢}

٣١) إذا كان $\int_{٣}^{٧} (ق(س) - ٢)\,دس = ٢$ ، $\int_{٩}^{٧} ق(س)\,دس = ٤$ ، فإن $\int_{٣}^{٩} (٢س - ق(س))\,دس$ يساوي:

أ) ٧٢ ب) ٦٦ ج) ٥٨ د) ٦٢

٣٢) مساحة المنطقة المغلقة بالوحدات المربعة المحصورة بين منحنى الاقتران $ق(س) = س^{٢} + س - ٢$ و محور السينات =

أ) $\frac{٧}{٦}$ ب) $\frac{٩}{٢}$ ج) $\frac{١٠}{٣}$ د) $\frac{١٣}{٦}$

٣٣) إذا كان $\int (ق'(س) + ٢)\,دس = س^{٢} - ٣س + ١$ ، فإن $ق'(٢)$ تساوي:

أ) ١ ب) -١ ج) ٢ د) -٣

السـؤال الثاني: (٢٠ علامة)

أ) جد التكاملات الآتية: (١٢ علامة)

١) $\int (٥س^{٣} + ٣)(س - ٤)\, دس$ ٢) $\int \frac{٣س^{٢} - ٦}{\sqrt[٥]{س^{٣} - ٦س + ٩}}\, دس$

ب) يتحرك جُسيم في خط مستقيم بتسارع ثابت (ت) مقداره ت (ن) = ٨ م/ث^{٢} . جـد المسافة التي يقطعها الجُسيم بعد مرور ن ثانية من بدء الحركة علماً بأن السـرعة الابتدائية للجُسـيم ع (٠) = ٢ م/ث وموضعه الابتدائي ف (٠) = ١٠ م . (٨ علامات)

السـؤال الثالث: (١٦ علامة)

أ) جد مساحة المنطقة المغلقة المحصورة بين منحنى الاقتران ص = ق(س) = س^{٢} ـ ٩ ومحور السينات على الفترة [٠ ، ٤] (٨ علامات)

ب) إذا كان ميل المماس لمنحنى الاقتران ق (س) عند النقطة (س ، ص) يساوي ٤ $\sqrt{س}$ ، فجد قاعدة الاقتران ق ، علمًا بأن منحناه يمرّ بالنقطة (١ ، ٠) (٨علامات)

السـؤال الرابع: (١٤ علامة)

أ) جد قيمة ن التي تحقق المعادلة الآتية:

$(ن - ١)! = \frac{٢}{٣} \times ل(٦ ، ٤) - \binom{١٦}{٢}$ (٦ علامات)

ب) صندوق يحتوي على (٥) بطاقات مرقمة بالأرقام من ١ إلى ٥، سُحبت من الصندوق بطاقتان على التوالي مع الإرجاع بطريقة عشوائية، إذا دلّ المتغير العشوائي س على عدد البطاقات المسحوبة التي تحمل رقماً زوجياً، فكوّن جدول التوزيع الاحتمالي للمتغير العشوائي س (٨ علامات)

السـؤال الخامس: (١٨ علامة)

أ) إذا كانت أوزان (١٠٠٠٠) طالب تتبع توزيعاً طبيعياً وسطه الحسابي (٤٨) كغ، وانحرافه المعياري (٣) كغ، مـا عدد الطلبة الذين تنحصر أوزانهم بين (٤٢) كغ وَ(٥١) كغ؟ (٨ علامات)

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

ب) يبيّن الجدول الآتي علامات ٦ طلاب في امتحاني العلوم (س) والرياضيات (ص)، جـد معادلة خط الانحدار للتنبؤ بقيم (ص) إذا علمت قيم (س) (١٠ علامات)

العلوم (س)	٦	٧	٨	٥	٤
الرياضيات (ص)	٨	١٠	٥	٧	٥

انتهت الأسئلة

السؤال الأول

رقم السؤال	الإجابة	رقم السؤال	الإجابة	رقم السؤال	الإجابة	رقم السؤال	الإجابة	رقم السؤال	الإجابة
١	د	٨	ب	١٥	د	٢٢	د	٢٩	ب
٢	ج	٩	أ	١٦	ج	٢٣	أ	٣٠	د
٣	أ	١٠	ج	١٧	ب	٢٤	أ	٣١	ب
٤	ب	١١	ج	١٨	ب	٢٥	ج	٣٢	ب
٥	أ	١٢	أ	١٩	أ	٢٦	د	٣٣	د
٦	ج	١٣	د	٢٠	د	٢٧	ب	٣٤	
٧	د	١٤	ب	٢١	ج	٢٨	أ	٣٥	

الثاني

أ) ١) $\int (٥س^{٣}+٢)(س-٤)\,دس = \int (٥س^{٤}-٢٠س^{٣}+٢س-٨)\,دس$

$= س^{٥}-٥س^{٤}+س^{٢}-٨س+جـ$

ج) $\int \frac{٣س^{٢}-٦}{س^{٣}-٦س+٩}\,دس$

نفرض $ص = س^{٣}-٦س+٩$

$دص = ٣س^{٢}-٦\,دس$

$دص = (٣س^{٢}-٦)\,دس$

$\int ص^{-\frac{١}{٥}}\,دص = \frac{ص^{-\frac{١}{٥}+١}}{-\frac{١}{٥}+١} + جـ$

$= \frac{٥}{٤}ص^{\frac{٤}{٥}} + جـ$

ب) $ع(ن) = ت(ن)$ $دن = ٨\,دن$ $\Rightarrow ع(ن) = ٨ن + جـ_{١}$

$ع(٠) = ٢$ ، $جـ_{١} = ٢$ ، $ع(ن) = ٨ن + ٢$

$ف(ن) = \int ع(ن)\,دن = \int (٨ن+٢)\,دن = ٤ن^{٢}+٢ن + جـ_{٢}$

$ف(٠) = ١٠$ $\quad جـ_{٢} = ١٠$

$ف(ن) = ٤ن^{٢}+٢ن+١٠$

الثالث أ)

$س - ٩ = (س-٣)(س+٣) = ٠ \leftarrow$ $س = ٣$ ، $س = -٣$ لا تنتمي للفترة المعطاة

$م = \int_{٣}^{٤} |ق(س)|\,دس = \int_{٣}^{٣} (٩ - س^{٢})\,دس + \int_{٣}^{٤} (س^{٢} - ٩)\,دس$

$= \left[-\frac{س^{٣}}{٣} + ٩س \right]_{٣}^{٣} + \left[\frac{س^{٣}}{٣} - ٩س \right]_{٣}^{٤}$

$= (-٩ + ٢٧) - صفر + (\frac{٦٤}{٣} - ٣٦) - (٩ - ٢٧) = \frac{٦٤}{٣}$ وحدة مساحة

ب)

$$\text{ه}'(س) = ٤ \sqrt[٣]{س}$$

$$\text{ه}(س) = \int ٤ \sqrt[٣]{س}\, د س = ٤ (س)^{\frac{١}{٣}} د س \quad ①$$

$$= \frac{٤ س^{\frac{٤}{٣}}}{\frac{٤}{٣}} + ح = ٣ \sqrt[٣]{س^{٤}} + ح$$

لكن ه(١) = ٠ ⟸ $٣ \sqrt[٣]{١^{٤}} + ح = ٠$ ①

∴ ح = −٣ ومنه $\text{ه}(س) = ٣ \sqrt[٣]{س^{٤}} - ٣$ ①

$ل(٦، ٤) = ٦ \times ٥ \times ٤ \times ٣ = ٣٦٠$

$ل(٦، ٤) \times \frac{٤}{٣} = ٣٦٠ \times \frac{٤}{٣} = ٤٨٠$ ①

$\binom{١٦}{٤} = \frac{ل(١٦، ٤)}{٤!} = \frac{١٥ \times ١٤ \times ١٣ \times ١٢}{٢٤} = ١٣٦٠$

$(ن-١)! = ٤٨٠ - ١٣٦٠$

$(ن-١)! = ١٢٠ = ٥!$

$ن - ١ = ٥$

$ن = ٦$ ①

ب) $\nu = ٦ \times ٢ \times ٣ = ٣٦$، $ق = \frac{٤}{٥} = ٠٫٨$، قيم س: {٠، ١، ٢}

أ) $ل(٠) = (٠^{٢})(٠٫٨)(٠٫٢)^{٢} = ٠٫٠٣٦$ ①

$ل(١) = (١^{٢})(٠٫٨)(٠٫٢) = ٠٫٠٤٨$ ①

$ل(٢) = (٢^{٢})(٠٫٨)^{٢}(٠٫٢) = ٠٫١٦$ ①

س	٠	١	٢
ل(س)	٠٫٠٣٦	٠٫٠٤٨	٠٫١٦

الخامس

أ) $ل(٤٠ \leq س \leq ٥١)$

$= ل(\frac{٤٠-٤٨}{٣} \leq ز \leq \frac{٥١-٤٨}{٣})$ ①

$= ل(-٢٫٦٧ \leq ز \leq ١)$

$= ل(ز \leq ١) - ل(ز \leq -٢)$ ①

$= ل(ز \leq ١) - (١ - ل(ز \leq ٢))$ ①

$= ٠٫٨٤١٣ - (١ - ٠٫٩٧٧٢)$ ①

$= ٠٫٨٤١٣ - ٠٫٠٢٢٨$

$= ٠٫٨١٨٥$ ①

عدد الطلبة = ١٠٠٠ × ٠٫٨١٨٥

= ٨١٨٥ طالباً ①

ب)	س	ص	س − س̄	ص − ص̄	(س − س̄)(ص − ص̄)	(س − س̄)²
	٦	٨	٠	١	٠	٠
	٧	١٠	١	٣	٣	١
	٨	٥	٢	−٢	−٤	٤
	٥	٧	−١	٠	٠	١
	٤	٥	−٢	−٢	٤	٤
المجموع	٣٠	٣٥			٣	١٠

س̄ = ٣٠/٥ = ٦ ، ص̄ = ٣٥/٥ = ٧ ①

أ = Σ(س − س̄)(ص − ص̄) / Σ(س − س̄)² = ٣/١٠ ①

ب = ص̄ − أ س̄ = ٧ − ٠٫٣ × ٦ = ٥٫٢ ①

ص̂ = أ س + ب

ص̂ = ٠٫٣ س + ٥٫٢

بسم الله الرحمن الرحيم

R	Q	1	9

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

٢
١

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٨ / الدورة الشتوية

(وثيقة محمية/محدود)

المبحث : الرياضيات / الفصل الثاني — مدة الامتحان : ٣٠ : ١ — د س

الفرع : الأدبي والشرعي والفندقي والسياحي — اليوم والتاريخ: الاثنين ٢٠١٨/٠١/٠٨

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

السؤال الأول: (٢٢ علامة)

أ) يتكون هذا الفرع من (٤) فقرات من نوع الاختيار من متعدد، يلي كل فقرة (٤) بدائل، واحد منها فقط صحيح، انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة وبجانبه رمز البديل الصحيح لها: (٨ علامات)

١) إذا كان ق اقترانًا متصلًا، وكان $\int_{}$ ق`(س) دس = ٣س$^{٢}$ ، فإن ق`(س) تساوي:

أ) ٣س^{٢} ب) س^{٣} ج) ٦س د) ٦ س^{٢}

٢) إذا كان $\int_{-٣}^{١}$ ق(س) دس = ٦ ، $\int_{-٣}^{٢}$ ق(س) دس = ١٢ ، فإن $\int_{١}^{٢}$ ٣ ق(س) دس يساوي:

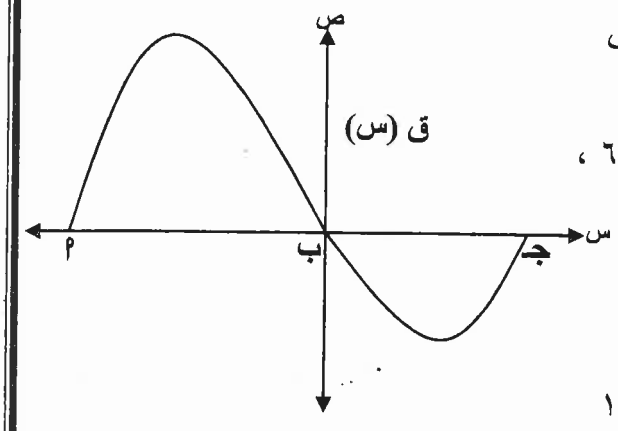
أ) ٦ ب) -٦ ج) -١٨ د) ١٨

٣) $\int$ جـــا (٣س+١) دس يساوي:

أ) $\frac{-\text{جتا}(٣س+١)}{٣}$ + جـ ب) -٣ جتا(٣س+١) + جـ

ج) $\frac{\text{جتا}(٣س+١)}{٣}$ + جـ د) ٣ جتا(٣س+١) + جـ

٤) معتمدًا الشكل المجاور الذي يمثل منحنى الاقتران ص = ق(س)، إذا علمت أن $\int_{ب}^{أ}$ ق(س) دس = ٦ ،



$\int_{ب}^{جـ}$ ق(س) دس = -٤، فجد $\int_{أ}^{جـ}$ ق(س) دس.

أ) -٢ ب) ٢ ج) ١٠ د) -١٠

يتبع الصفحة الثانية/ ،،،،

ب) جد كلًّا من التكاملات الآتية:

١) $\int (٣ قا^{٢} س + \frac{س+١}{س^{٣}+س^{٢}} - ٣س^{٢})$ دس (٤ علامات)

٢) $\int \frac{٨س + ٤}{(س^{٢} + س - ١)^{٣}}$ دس (٤ علامات)

ج) إذا كان $\int_{-١}^{٤} ل(س)$ دس = ٣ ، $\int_{٤}^{-١} \frac{هـ(س)}{٢}$ دس = ٥ ، فجد $\int_{-١}^{٤} (٢ ل(س) + ٢س + هـ(س))$ دس

(٦ علامات)

السـؤال الثاني: (١٣ علامة)

أ) إذا كان ميل المماس لمنحنى الاقتران ص = ق(س) عند النقطة (س ، ص) يساوي (٤س − ٦) ،
فجـد قاعدة الاقتران ق، علمًا بأن منحناه يمر بالنقطة (٢ ، −١). (٤ علامات)

ب) يتحرك جُسيم على خط مستقيم بحيث أن سرعته بعد مرور ن ثانية من بدء الحركة تعطى بالعلاقة ع(ن) = (٣ن + ٥) م/ث، جد المسافة التي يقطعها الجُسيم بعد مرور (٤) ثوان من بدء الحركة، علمًا بأن موقعه الابتدائي ف(٠) = ٣ م (٤ علامات)

ج) جد مساحة المنطقة المغلقة المحصورة بين منحنى الاقتران ص = ق(س) = ٢س^{٢} − ٤س ومحور السينات.
(٥ علامات)

السـؤال الثالث: (١٢ علامة)

أ) يتكون هذا الفرع من (٣) فقرات من نوع الاختيار من متعدد، يلي كل فقرة (٤) بدائل، واحد منها فقط صحيح، انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة وبجانبه رمز البديل الصحيح لها: (٩علامات)

١) كم عدد مكوّن من منزلتين يمكن تكوينه من مجموعة الأرقام {٥ ، ٧ ، ٨} إذا لم يُسمح بتكرار الأرقام؟

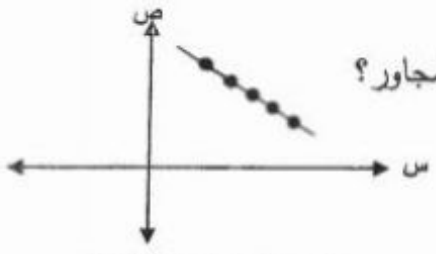
أ) ٣×٣ ب) ل(٣ ، ٢) ج) $\binom{٣}{٢}$ د) ٨×٧×٥

٢) إذا كان التوزيع الاحتمالي للمتغير العشوائي ع معطى بالجدول المجاور، فما قيمة الثابت جـ؟

س	٠	١	٢	٣
ل(س)	٠,٣	٠,٤	جـ	٠,١

أ) ٠,٨ ب) ٠,٠٢ ج) ٠,٠٨ د) ٠,٢

٣) ما نوع العلاقة التي تربط بين المتغيرين س ، ص في شكل الانتشار المجاور؟



أ) طردية (موجبة) ب) طردية تامة
ج) عكسية تامة ج) عكسية (سالبة)

يتبع الصفحة الثالثة/ ،،،،

ب) بكم طريقة يمكن اختيار (٤) معلمين وَطالبيْن اثنين لتشكيل لجنة من بين (٦) معلمين و(٩) طلاب؟
(٣ علامات)

السـؤال الرابع: (١٥ علامة)

أ) حُلّ المعادلة الآتية:

ل(ن ، ٣) = $\binom{ن}{٤}$ × ٤! ، حيث ن عدد صحيح موجب. (٤ علامات)

ب) مجموعة مكونة من خمسة رجال وأربع نساء، بكم طريقة يمكن تكوين لجنة رباعية منهم بحيث يكون فيها رجلان على الأقل؟ (٥ علامات)

ج) يحتوي صندوق على (٥) كرات حمراء و(٣) كرات بيضاء، سُحبت من الصندوق كرتان على التوالي مع الإرجاع بطريقة عشوائية، إذا دلّ المتغير العشوائي ع على عدد الكرات الحمراء المسحوبة، فاكتب جدول التوزيع الاحتمالي للمتغير العشوائي ع. (٦ علامات)

السـؤال الخامس: (١٣ علامة)

أ) إذا كانت أطوال طلبة في إحدى المدارس تتبع توزيعًا طبيعيًّا متوسطه الحسابي (١٥٥) سم، وانحرافه المعياري (١٠)، اختير طالب عشوائيًّا، ما احتمال أن يكون طوله (١٥٠) سم على الأقل؟ (٥ علامات)

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

ز	٠,٠١	٠,٠٢	٠,٠٥	٠,٢	٠,٥
ل (ز ≥ أ)	٠,٥٠٤٠	٠,٥٠٨٠	٠,٥١٩٩	٠,٥٧٩٣	٠,٦٩١٥

ب) إذا كان س ، ص متغيرين عدد قيم كل منهما (٩) وكان

$\sum_{ك=١}^{٩}$ (س ك − $\overline{س}$)^{٢} = ٨١ ، $\sum_{ك=١}^{٩}$ (ص ك − $\overline{ص}$)^{٢} = ٤٠٠ ، $\sum_{ك=١}^{٩}$ (س ك − $\overline{س}$) (ص ك − $\overline{ص}$) = ١٦٠

فجد معامل ارتباط بيرسون الخطي بين المتغيرين س ، ص. (٣ علامات)

ج) إذا كانت معادلة خط الانحدار للعلاقة بين عدد ساعات العمل اليومي (س) وعدد الأخطاء التي يرتكبها الموظف في هذا اليوم (ص) هي: $\hat{ص}$ = ٠,٥ س + ١، فأجب عن كل ممّا يأتي: (٥ علامات)

١) تنبأ بعدد الأخطاء التي يرتكبها موظف يعمل ٨ ساعات يوميًّا.

٢) إذا كان عدد الأخطاء التي يرتكبها موظف يعمل ١٠ ساعات يوميًّا هي ٤ أخطاء، فجد الخطأ في التنبؤ.

﴿ انتهت الأسئلة ﴾

بسم الله الرحمن الرحيم

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٨ / الدورة الشتوية

الإجابة النموذجية

صفحة رقم (١)

وزارة التربية والتعليم
إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

المبحث : الرياضيات / ف٢
الفرع : الأدبي والشرعي والفندقي والسياحي

مدة الامتحان : ٢ س ٣٠ د
التاريخ : ١٨/١/٨ م

الإجابة النموذجية :

السؤال الأول : (٢٢ علامة)

رقم الصفحة في الكتاب

أ)

	رقم الفقرة	١	٢	٣	٤
٨	رمز الاجابة	جـ	د	P	ب
	الإجابة	٦س	١٨	$-\frac{\text{جتا}(٣س+١)}{٣}+$ جـ	٢

١٦١ ١٧٤ ١٨٢

ب) ١) $\int \left(٣\,\text{قأ}س + \frac{س+١}{س^{٣}+س^{٢}} - ٣س^{٢}\right) دس = ٣\int \text{قأ}س\,دس + \int \frac{س+١}{س^{٢}(س+١)}\,دس - \int ٣س^{٢}\,دس$

$= ٣\,\text{ظا}س - س^{-١} - س^{٢} + جـ$ (١) (١) (١)

١٦٤ ٢٠٥

٢) $\int \frac{٨س+٤}{(س^{٢}+س-١)^{٢}}\,دس = \int \frac{٤(٢س+١)}{ص^{٢}}\cdot\frac{دص}{٢س+١} = ٤\int ص^{-٢}\,دص$

$= \frac{٤ص^{-١}}{-١} + جـ = \frac{-٤}{ص} + جـ = \frac{-٤}{(س^{٢}+س-١)} + جـ$

١٠٩

جـ) $\int_{-١}^{٤} هـ(س)\,دس = ٥\times٢ = ١٠ \leftarrow \int_{-١}^{٤} هـ(س)\,دس = -١٠$ (١)

٦

$\int_{-١}^{٤}(٢ل(س) + ٣س + هـ(س))\,دس = ٢\int_{-١}^{٤} ل(س)\,دس + \int_{-١}^{٤} ٣س\,دس + \int_{-١}^{٤} هـ(س)\,دس$

١٧٣

$= ٢\times٣ + [س^{٣}]_{-١}^{٤}$ (١) (١) (١)

$= ١٠- + (٦٤-١) + ٦ = ١٠- + ٦٣ = ٥٣$ (١)

السؤال الثالث

أ)

١	ب
٢	د
٣	ج

٦

ب) عدد طرق اختيار المعلمين $\binom{٦}{٤}$ (١)

عدد طرق اختيار الطلاب $\binom{٩}{٣}$ (١)

عدد طرق تشكيل اللجنة $= \binom{٦}{٤} \times \binom{٩}{٣}$ (١)

$= \frac{!٦}{!٤\times!٢} \times \frac{!٩}{!٦\times!٣} = \frac{٦\times٥\times٤!}{٤!\times٢!} \times \frac{٩\times٨\times٧\times٦!}{٦!\times٣!}$ (١)

$= ١٥ \times ٣٦ = ٥٤٠$ طريقة (١)

رقم الصفحة في الكتاب

السؤال الثاني: (١٣ علامة)

١٦٧

١٨٨

أ) ق(س) = ∫ ه^(٤س−٦) د س = ... (١)

٤

= ٢ه^(٤س−٦) + جـ (١)

ه(٢) = −١ ⇐ ٨ − ١٢ + جـ = −١ (١) ⇐ جـ = ٣

اذن ق(س) = ٢ه^(٤س−٦) + ٣

ب) ف(ن) = ∫ ع(م) د ن = ∫ (٣ن + ٥) د ن = (٣ن²)/٢ + ٥ن + جـ (١)

٤

ف(٠) = ٠ + ٠ + جـ = ٣ ⇐ جـ = ٣ (١)

١٩٢ ف(ن) = (٣/٤)ن² + ٥ن + ٣ (١)

ف(٤) = (٣/٤) × ١٦ + ٥ × ٤ + ٣ = ١٢ + ٢٠ + ٣ = ٣٥ م²

جـ) لايجاد نقاط تقاطع منحنى الاقتران ه مع محور السينات نجد اصفار الاقتران

٥

ق(س) = ٠ ⇐ ٢س² − ٤س = ٠ (١)

٢س(س − ٢) = ٠ ⇐ س = ٠ ، س = ٢ (١)

٢١٠ م = ∫₀² |٢س² − ٤س| د س = |(٢/٣)س³ − ٢س²|₀² = |(٢/٣ × ٨ − ٨) − (٠)| (١)

= |١٦/٣ − ٨| = ٨/٣ (١)

∴ المساحة المطلوبة = ٨/٣ وحدة مربعة

رقم الصفحة في الكتاب

السؤال الرابع: (١٥ علامة)

أ) $ل(ن، ٣) = \frac{ل(ن، ٤)}{٤!} \times ٤!$ ①

$\frac{ن(ن-١)(ن-٢)}{٤!} = \frac{ن(ن-١)(ن-٢)(ن-٣)}{٤!} \times ٤!$ ① ①

٢٢٧

$١ = ن - ٣ \Rightarrow ن = ٤$ ①

ب) عدد الطرق $= \binom{٥}{٢}\binom{٤}{٢} + \binom{٥}{٣}\binom{٤}{١} + \binom{٥}{٤}\binom{٤}{٠}$ ① ① ①

$= \frac{١٥!}{١٣!٢!} \times \frac{١٤!}{١٢!٢!} + \frac{١٥!}{١٢!٣!} \times ٤ + ٥ \times ١$ ①

٢٣٦

$= \frac{١٥ \times ١٤ \times ١٣!}{١٣! \times ٢} \times \frac{١٤ \times ١٣ \times ١٢!}{١٢! \times ٢} + \frac{١٥ \times ١٤ \times ١٣ \times ١٢!}{١٢! \times ٣!} \times ٤ + ٥$

$= ٦٠ + ٤٠ + ٥ = ١٠٥$ طريقة ①

ج)

①	①	①	
س	٠	١	٢
ل(س)	$\frac{٩}{٦٤}$	$\frac{٣٠}{٦٤}$	$\frac{٢٥}{٦٤}$

٢٤٥

$ل(٠) = ل(ب، ب) = \frac{٣}{٨} \times \frac{٣}{٨} = \frac{٩}{٦٤}$ ①

$ل(١) = ل(ح، ب) + ل(ب، ح)$

$= \frac{٥}{٨} \times \frac{٣}{٨} + \frac{٣}{٨} \times \frac{٥}{٨} = \frac{١٥}{٦٤} + \frac{١٥}{٦٤} = \frac{٣٠}{٦٤}$ ①

$ل(٢) = ل(ح، ح) = \frac{٥}{٨} \times \frac{٥}{٨}$

$= \frac{٢٥}{٦٤}$ ①

طريقة أخرى للحل حيث س $\{٠، ١، ٢\}$ ① ① ①

$ل(٠) = \binom{٢}{٠}\left(\frac{٥}{٨}\right)^{٠}\left(\frac{٣}{٨}\right)^{٢} = \frac{٩}{٦٤}$ ①

$ل(١) = \binom{٢}{١}\left(\frac{٥}{٨}\right)^{١}\left(\frac{٣}{٨}\right)^{١} = \frac{٣٠}{٦٤}$ ①

$ل(٢) = \binom{٢}{٢}\left(\frac{٥}{٨}\right)^{٢}\left(\frac{٣}{٨}\right)^{٠} = \frac{٢٥}{٦٤}$ ①

رقم الصفحة في الكتاب

السؤال الخامس : (١٣ علامة)

أ)

٥ ل (أن يكون طول الطالب ١٥٠ على الأقل) = ل (س ≥ ١٥٠) ①

= ل (ز ≥ $\frac{١٥٠ - ١٥٥}{١٠}$) ①

= ل (ز ≥ −٠٫٥)

= ل (ز ≥ ٠٫٥) ① = ٠٫٦٩١٥ ①

٥٧

ب)

٣ $ر = \frac{\sum_{ك=1}^{٩} (س_ك - \bar{س})(ص_ك - \bar{ص})}{\sqrt{\sum_{ك=1}^{٩} (س_ك - \bar{س})^٢ \times \sum_{ك=1}^{٩} (ص_ك - \bar{ص})^٢}}$ ①

$ر = \frac{١٦٠}{\sqrt{٨١ \times ٤٠٠}} = \frac{-١٦٠}{-١٨٠} = \frac{٨}{٩}$ ①

٦٦

جـ) $\hat{ص} = ٠٫٥ س + ١$ $س = ٨$

٥ ١) $\hat{ص} = ٠٫٥ \times ٨ + ١ = ٥$ ① ① أخطاء.

٧٤

ج) القيمة الحقيقية = ٤

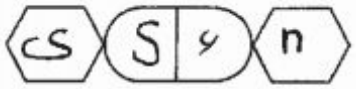
القيمة المتنبأ بها = ٠٫٥ × ١٠ + ١ = ٦ ①

إذن الخطأ في التنبؤ = القيمة الحقيقية − القيمة المتنبأ بها

= ٤ − ٦ = −٢

① ①

بسم الله الرحمن الرحيم



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

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٩

(وثيقة محمية/محدود)

المبحث : الرياضيات / الورقة الثانية (ف٢) مدة الامتحان: ٢ : ٠٠ د س

الفرع : الأدبي والشرعي والفندقي والسياحي (مسار الجامعات) / خطة ٢٠١٩ اليوم والتاريخ: الخميس ٢٠١٩/٦/١٣

ملحوظة : أجب عن الأسئلة الآتية جميعها وعددها (٥)، علمًا بأن عدد الصفحات (٤).

السؤال الأول: (١٤٠ علامة)

انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة ورمز الإجابة الصحيحة لها:

١) إذا كان ق اقترانًا متصلًا، وكان $\int_{1}^{3}$ ق(س) دس = ٥ − س^{٣} ، فإن قيمة ق(١) تساوي:

أ) −٢ ب) ٢ ج) ٣ د) −٣

٢) $\int$ (قا^{٢}س − جتاس) دس يساوي:

أ) ظاس + جاس + جـ ب) ظاس − جاس + جـ

ج) ظاس + جتاس + جـ د) ظاس − جتاس + جـ

٣) إذا كان ق اقترانًا معرّفًا على الفترة [١ ، ٣] ، وكان ق َ(س) = ٢س ، فإن قيمة ق(٣) − ق(١) تساوي:

أ) ٨ ب) −٨ ج) ٤ د) −٤

٤) إذا كان $\int_{٤}$ م دس = ١٥ ، فإن قيمة الثابت م تساوي:

أ) −٥ ب) ٥ ج) ٣ د) −٣

٥) إذا كان $\int_{٢}^{٣}$ ق(س) دس = −٤ ، $\int_{٣}^{٦}$ ق(س) دس = ٦ ، فإن قيمة $\int_{٢}^{٦}$ ق(س) دس تساوي:

أ) ٢ ب) −١٠ ج) −٢ د) ١٠

٦) $\int$ (١ − س)^{٥} دس يساوي:

أ) ٥(١ − س)^{٦} + جـ ب) −٥(١ − س)^{٦} + جـ

ج) $-\frac{(١-س)^{٦}}{٦}$ + جـ د) $\frac{(١-س)^{٦}}{٦}$ + جـ

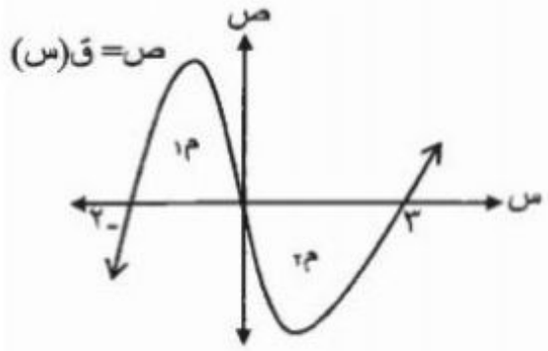
يتبع الصفحة الثانية---....---

٧) قيمة $\int_{-١}^{١} ٣$ دس تساوي:

أ) ٦ ب) -٦ ج) -٣ د) صفر

٨) $\int \frac{٣دس}{س^{-٢}}$ = أ) $\frac{٣س^{٢}}{٢}$ + جـ ب) ٣س + جـ ج) $\frac{-١}{س^{-١}}$ + جـ د) س^{٣} + جـ

معتمدًا الشكل المجاور الذي يُمثّل منحنى الاقتران ص = ق(س) ، إذا علمت أن مساحة المنطقة م$_{١}$ تساوي (٣) وحدات مربعة، مساحة المنطقة م$_{٢}$ تساوي (٤) وحدات مربعة ، فأجب عن الفقرتين ٩ ، ١٠ الآتيتين:



٩) قيمة $\int_{-٢}^{٣}$ ق(س) دس تساوي:

أ) ٧ ب) ١

ج) -١ د) -٧

١٠) قيمة $\int_{-٢}^{٣}$ |ق(س)| دس تساوي:

أ) ٧ ب) ١ ج) ٨ د) ٩

١١) يتحرك جُسيم على خط مستقيم بتسارع ثابت مقداره ت(ن) = -١٠ م/ث^{٢} ، إذا كانت سرعته الابتدائية ع(٠) = ٥ م/ث ، فإن سرعته بعد مرور ن ثانية من بدء الحركة تُعطى بالعلاقة:

أ) ع(ن) = (-١٠ن - ٥) م/ث ب) ع(ن) = (-١٠ن + ٥) م/ث

ج) ع(ن) = (١٠ن - ٥) م/ث د) ع(ن) = (١٠ن + ٥) م/ث

١٢) إذا كان $\int_{أ+١}^{٢أ+١}$ ٥ دس = ٤٥، فما قيمة الثابت أ ؟

أ) ١ ب) ٣ ج) ٥ د) ٩

١٣) $\int \sqrt{س^{٣}}$ دس ، س > ٠ يساوي:

أ) $\frac{٥}{٢}$ س$^{\frac{٥}{٢}}$ + جـ ب) $\frac{٢}{٥}$ س$^{\frac{٥}{٢}}$ + جـ

ج) $\frac{٣}{٢}$ س$^{\frac{١}{٢}}$ + جـ د) $\frac{٢}{٣}$ س$^{\frac{١}{٢}}$ + جـ

١٤) إذا كان ق اقترانًا متصلًا، وكان $\int$ ق(س) دس = ٤س^{٣} - ٢س ، فإن ق(س) يساوي:

أ) ٤ س^{٣} - ٢ س ب) س^{٤} - س^{٢} ج) ١٢س^{٢} - ٢ س د) ١٢س^{٢} - ٢

١٥) إذا كان ق اقترانًا قابلًا للاشتقاق، وكان ق(٢) = ٨ ، ق(٤) = ١٢ ، فإن $\int_{٢}^{٤}$ ق`(س) دس يساوي:

أ) -٤ ب) ٤ ج) -٢ د) ٢

١٦) إذا كان ق(س) = $\int$ (س^{٢} − ١) دس ، فإن قيمة ق$'$(٣) تساوي:

أ) ٦ ب) ٨ ج) ٥ د) ٩

١٧) إذا كان $\int_{١}^{٥}$ (ق(س) − ٧) دس = ٢ ، $\int_{٥}^{١}$ ٣ هـ (س) دس = ٩ ، فجد قيمة:

$\int_{١}^{٥}$ (ق(س) + هـ(س)) دس

أ) ٣٣ ب) ٢٧ ج) −٣٣ د) −٢٧

١٨) يتحرك جُسيم على خط مستقيم بحيث أن سرعته بعد (ن) ثانية من بدء الحركة تعطى بالعلاقة:

ع (ن) = (٦ن + ١٢) م/ث ، جد المسافة التي يقطعها الجُسيم بعد مرور (ن) ثانية من بدء الحركة، علمًا بأن موقعه الابتدائي ف (٠) = ٤ م

أ) ف(ن) = ٣ن^{٢}+١٢ن +٤ ب) ف(ن) = ٣ن^{٢}+١٢ن −٤

ج) ف(ن) = ٣ن^{٢}+١٢ن د) ف(ن) = ٢ن^{٢}+١٢ن +٤

١٩) بكم طريقة يمكن اختيار سيارة لشرائها من معرض سيارات فيه (٥) أنواع مختلفة من السيارات وكل نوع متوفر بـ(٤) ألوان؟

أ) ٥! × ٤! ب) ٥ × ٤ ج) ٥! + ٤! د) ٥ + ٤

٢٠) بكم طريقة يمكن اختيار (٣) طلاب من بين (١٠) طلاب للمشاركة في إحدى المسابقات الوطنية؟

أ) ل (١٠ ، ٣) ب) ٣! ج) $\binom{١٠}{٣}$ د) ١٠!

٢١) بكم طريقة يمكن اختيار رئيس نادي رياضي ومساعد له وأمين سر مختلفين من بين (٨) أشخاص؟

أ) $\binom{٨}{٣}$ ب) ٨! × ٣! ج) ٨ × $\binom{٧}{٢}$ د) ل (٨ ، ٣)

٢٢) قيمة المقدار: $\frac{٣!+٤!}{٥\,(٢!)}$ + $\binom{٥}{٣}$

أ) ٤٠ ب) ٣٣ ج) ١٣ د) ٧٠

٢٣) إذا كان التوزيع الاحتمالي للمتغير العشوائي س معطى بالجدول المجاور، فإن قيمة الثابت (م) تساوي:

س	٠	١	٢	٣
ل(س)	٠,٢	م	٠,٣	٠,١

أ) ٠,٦ ب) ٠,٠٦ ج) ٠,٠٤ د) ٠,٤

٢٤) معتمدًا الجدول المجاور الذي يُبيّن العلامات المعيارية لأربعة طلاب في امتحان الرياضيات، الطالب الذي تحصيله في الامتحان أفضل هو:

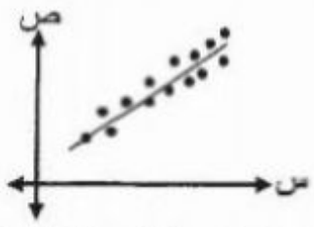
الاسم	علي	محمد	طارق	يوسف
العلامة المعيارية	−٤	−١	٠	٣

أ) على ب) محمد ج) طارق د) يوسف

٢٥) إذا كان (ز) متغيرًا عشوائيًا طبيعيًا معياريًا، وكان ل (ز ≤ ف) = ٠,٨ ، فإن قيمة ل (ز ≤ – ف) تساوي:

أ) ٠,٠٨ ب) ٠,٢ ج) ٠,٠٢ د) ٠,٨

٢٦) ما نوع العلاقة التي تربط بين المتغيرين س ، ص في شكل الانتشار المجاور؟



أ) طردية تامة ب) عكسية تامة

ج) طردية (موجبة) د) عكسية (سالبة)

٢٧) إذا كان المتوسط الحسابي لمجموعة من القيم يساوي (٦٠) والانحراف المعياري لها يساوي (٤) ، فإن القيمة التي تنحرف انحرافين معياريين تحت المتوسط الحسابي هي:

أ) ٥٦ ب) ٥٨ ج) ٦٨ د) ٥٢

٢٨) إذا علمت أن معادلة خط الانحدار للعلاقة بين رأس المال (س) والأرباح السنوية (ص) هي:

$\hat{ص} = ٠,٤$ س + ١٠ ، فما قيمة الأرباح بالدينار التي يمكن التنبؤ بها لشركة رأس مالها (١٠٠٠٠) دينار؟

أ) ٤٠٠ ب) ٤٠١٠ ج) ٤١٠ د) ٤٠٠٠

٢٩) إذا كان معامل الارتباط بين المتغيرين س ، ص هو (٠,٦) ، فإن قيمة معامل الارتباط بين س* ، ص* حيث: س* = س – ٥ ، ص* = ٣ – ص تساوي:

أ) –٠,٦ ب) ٠,٦ ج) ٠,٠٦ د) –٠,٠٦

٣٠) إذا كانت معادلة خط الانحدار $\hat{ص} = أ س + ب$ ، وكان $\sum_{ك=١}^{٨} (س_ك - \bar{س})^٢ = ١٠٠٠$

$\sum_{ك=١}^{٨} (س_ك - \bar{س})(ص_ك - \bar{ص}) = ٢٠٠٠$ ، فإن قيمة أ =

أ) ١ ب) ٢ ج) ٣ د) $\frac{١}{٢}$

٣١) تتبع علامات طلبة لتوزيع طبيعي وسطه الحسابي (٦٠)، وانحرافه المعياري (٤)، إذا كانت العلامة المعيارية المقابلة لعلامة طالب تساوي (٣)، فإن العلامة الفعلية التي حصل عليها هذا الطالب هي:

أ) ٥٧ ب) ٤٨ ج) ٦٤ د) ٧٢

٣٢) إذا علمت أن معادلة خط الانحدار للعلاقة بين عدد ساعات الدراسة اليومي (س) والمعدل التحصيلي (ص) هي: $\hat{ص} = ٤$ س + ٥٢ ، فإن الخطأ في التنبؤ بمعدل طالب درس (٦) ساعات يوميًا وحصل على معدل (٧٨) يساوي:

أ) –٢ ب) $-\frac{١}{٢}$ ج) $\frac{١}{٢}$ د) ٢

٣٣)في تجربة رمي حجر نرد ٣ مرات متتالية ما إحتمال ظهور العدد (٤) مرتين

أ) $\frac{١}{٧٢}$ ب) $\frac{٥}{٢١٦}$ ج) $\frac{٥}{٧٢}$ د) $\frac{٢٥}{٧٢}$

٣٤) إذا كان الانحراف المعياري لمجموعة مشاهدات يساوي (١)، وكانت المشاهدة (١٢) تقابل العلامة المعيارية (٢)، فإن المتوسط الحسابي لهذه المشاهدات يساوي:

أ) ١٥ ب) ١٤ ج) ١٠ د) ٦

٣٥) إذا كان س ، ص متغيرين عدد قيم كل منهما ٥ ، وكان $\sum_{ك=١}^{٥} (س_ك - \overline{س})^٢ = ١٠$ ،

$\sum_{ك=١}^{٥} (ص_ك - \overline{ص})^٢ = ٤٠$ ، $\sum_{ك=١}^{٥} (س_ك - \overline{س})(ص_ك - \overline{ص}) = ٢٠$ ،

فاحسب معامل ارتباط بيرسون بين المتغيرين س ، ص .

أ) ١ ب) ٢٠ ج) ٤٠ د) $\frac{١}{٢٠}$

السـؤال الثاني: (١٥علامة)

جد كلًا من التكاملات الآتية:

١) $\int_{٠}^{٢} \frac{س^٢ - ٩س + ١٨}{س - ٣}$ دس

٢) $\int$ (جا٥س + ٤$\sqrt{س}$ + ٦س) دس

٣) $\int$ (س^٢ − ١) $\sqrt{س^٣ - ٣س}$ دس

السـؤال الثالث: (١٣علامة)

أ) إذا كان ميل المماس لمنحنى الاقتران ص = ق(س) عند النقطة (س ، ص) يساوي ($\frac{٣}{س^٢}$ − ٥) ، س ≠ ٠

فجد قاعدة الاقتران ق ، علمًا بأن منحناه يمرّ بالنقطة (١ ، ٢) (٦علامات)

ب) جد مساحة المنطقة المغلقة المحصورة بين منحنى الاقتران ص = ق(س) = ٤ − ٢س ، ومحور السينات على الفترة [١ ، ٣] (٧علامات)

السـؤال الرابع: (١٨علامة)

أ) في تجربة إلقاء قطعة نقد (٣) مرات متتالية، إذا دلّ المتغير العشوائي س على عدد مرات ظهور صورة، فاكتب جدول التوزيع الاحتمالي للمتغير العشوائي س

ب) جد قيمة ن التي تحقق المعادلة: $\frac{\text{ن!}}{\text{(ن – ٢)!}} = \frac{\text{ل}(٤ ، ٢)}{٦}$ (٦ علامات)

ج) مجموعة مكونة من(٤) معلمين و(٣) معلمات، بكم طريقة يمكن تكوين لجنة رباعية منهم، بحيث تتكون اللجنة من معلم واحد على الأقل؟ (٦ علامة)

السـؤال الخامس: (١٤ علامة)

أ) تتبع كتل (٢٠٠٠٠) طفل حديثي الولادة توزيعًا طبيعيًا متوسطه الحسابي (٤) كغم، وانحرافه المعياري (٠,٥) ، ما عدد الأطفال الذين تكون كتلهم أكبر من أو يساوي (٣,٥) كغم؟ (٦ علامة)

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

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

ب) احسب معامل ارتباط بيرسون بين المتغيرين س ، ص للقيم المبينة في الجدول المجاور. (٨علامات)

س	٢	٥	٣	٧	٨
ص	٣	٩	٥	١٣	١٥

انتهت الأسئلة

السؤال الأول

رقم السؤال	الإجابة	رقم السؤال	الإجابة	رقم السؤال	الإجابة	رقم السؤال	الإجابة	رقم السؤال	الإجابة
١	د	٨	د	١٥	ب	٢٢	ج	٢٩	أ
٢	ب	٩	ج	١٦	ب	٢٣	د	٣٠	ب
٣	أ	١٠	أ	١٧	ب	٢٤	د	٣١	د
٤	أ	١١	ب	١٨	أ	٢٥	ب	٣٢	د
٥	أ	١٢	ب	١٩	ب	٢٦	ج	٣٣	ج
٦	ج	١٣	ب	٢٠	ج	٢٧	د	٣٤	ب
٧	أ	١٤	د	٢١	ب	٢٨	ب	٣٥	أ

الثاني

١) $\int_{-٢}^{٢} \frac{س^٢ - ٩س + ١٨}{س - ٣}\, دس = \int_{-٢}^{٢} \frac{(س-٣)(س-٦)}{(س-٣)}\, دس$

$= \int_{-٢}^{٢} (س - ٦)\, دس = \left[\frac{س^٢}{٢} - ٦س\right]$

$= \left(\frac{٤}{٢} - ٦ \times ٢\right) - (٠ - ٠) = -١٠$

٢) $\int (حاه س + \sqrt[٤]{س} + ٦س)\, دس$

$= \int (حاه س + س^{\frac{١}{٤}} + ٦س)\, دس$

$= -\frac{١}{٥} حتاه س + \frac{٤}{٥} س^{\frac{٥}{٤}} + ٣س^٢ + جـ$

٣) $\int (س^٢ - ١)\sqrt{س^٣ - ٣س}\, دس$

نفرض أن $ص = س^٣ - ٣س \Leftarrow \frac{دص}{دس} = ٣س^٢ - ٣$

ومنه $دص = (٣س^٢ - ٣)\, دس$

$= \int (س^٢ - ١)\sqrt{س^٣ - ٣س}\, دس$

$= \int \frac{١}{٣}\sqrt{ص}\, دص = \frac{١}{٣}\int ص^{\frac{١}{٢}}\, دص$

$= \frac{١}{٣} \times \frac{ص^{\frac{٣}{٢}}}{\frac{٣}{٢}} + جـ$

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

الثالث

أ) $\text{ه}'(\text{س}) = \frac{-٣}{\text{س}^{٤}} - ٥$ ①

٨.

بإجراء التكامل بالنسبة إلى المتغير س لكل من الطرفين، ينتج أن:

$$\int \text{ه}'(\text{س})\,d\text{س} = \int \left(\frac{-٣}{\text{س}^{٤}} - ٥\right) d\text{س} \overset{①}{=} \int (٣\text{س}^{-٤} - ٥)\,d\text{س}$$

$$= -٣\text{س}^{-٣} - ٥\text{س} + \text{جـ} \overset{①}{=} \frac{-٣}{\text{س}^{٣}} - ٥\text{س} + \text{جـ}$$

$$\therefore \text{ه}(\text{س}) = \frac{-٣}{\text{س}^{٣}} - ٥\text{س} + \text{جـ}$$

لكن منحنى الاقتران مديم بالنقطة (١، ٢)، أي ه(١) = ٢

$$\therefore \text{ه}(١) = \frac{-٣}{١} - ٥ \times ١ + \text{جـ} \overset{①}{\Leftarrow} ٢ = -٣ - ٥ + \text{جـ} \Leftarrow \text{جـ} = ١٠$$

$$\therefore \text{قاعدة الاقتران } \text{ه}(\text{س}) = \frac{-٣}{\text{س}^{٣}} - ٥\text{س} + ١٠ \quad ①$$

ب) $\text{ه}(\text{س}) = ٠$

$٤ - ٢\text{س} = ٠$ ①، $٤ = ٢\text{س}$، $\text{س} = ٢$ تقع ضمن الفترة $[١، ٣]$

$$\int_{١}^{٢} (٤ - ٢\text{س})\,d\text{س} = \left[٤\text{س} - \text{س}^{٢}\right]_{١}^{٢} \overset{①}{=} \left[٤\text{س} - (\text{س}^{٢})\right]_{١}^{٢}$$

$$= ٤ - (٤ - ١) = ١ \quad ①$$

$$\int_{٢}^{٣} (٤ - ٢\text{س})\,d\text{س} = \left[٤\text{س} - \text{س}^{٢}\right]_{٢}^{٣}$$

$$= ٤ - (\text{س}^{٢})\Big]_{٢}^{٣} = ٤ - (٩ - ٤) = -١ \quad ①$$

$$\therefore \text{المساحة المطلوبة} = \int_{١}^{٣} |\text{ه}(\text{س})|\,d\text{س} = \int_{١}^{٢} \text{ه}(\text{س})\,d\text{س} + \int_{٢}^{٣} -\text{ه}(\text{س})\,d\text{س} \quad ①$$

$$= ١ + ١ \overset{①}{=} ٢ \text{ وحدة مربعة}.$$

الرابع

أ) $\text{ك} = \{$(ص ص ص)، (ص ص ك)، (ص ك ص)، (ك ص ص)، (ص ك ك)، (ك ص ك)، (ك ك ص)، (ك ك ك)$\}$

ضم س هي $\{٠، ١، ٢، ٣\}$.

$$\text{ل}(\text{س} = ٠) = \text{ل}(\text{ك ك ك}) = \frac{١}{٨} \quad ③$$

$$\text{ل}(\text{س} = ١) = \text{ل}(\text{ص ك ك}) + \text{ل}(\text{ك ص ك}) + \text{ل}(\text{ك ك ص}) = \frac{٣}{٨}$$

$$\text{ل}(\text{س} = ٢) = \text{ل}(\text{ص ص ك}) + \text{ل}(\text{ص ك ص}) + \text{ل}(\text{ك ص ص}) = \frac{٣}{٨}$$

$$\text{ل}(\text{س} = ٣) = \text{ل}(\text{ص ص ص}) = \frac{١}{٨}$$

∴ جدول التوزيع الاحتمالي للمتغير العشوائي س هو

س	٠	١	٢	٣
ل(س)	$\frac{١}{٨}$	$\frac{٣}{٨}$	$\frac{٣}{٨}$	$\frac{١}{٨}$

ب) عدد طرائق اختيار اللجنة =

$$\binom{٤}{١}\binom{٣}{٣} + \binom{٤}{٢}\binom{٣}{٢} + \binom{٤}{٣}\binom{٣}{١} + \binom{٤}{٤}\binom{٣}{٠}$$

$$= ٤ + ٦ \times ٣ + ٤ \times ٣ + ١ = ٣٥ \text{ طريقة}$$

جـ) ١) $\frac{٥!}{(٢!)٣!} + \frac{٣ \times ٢ \times ١ + ٤ \times ٣ \times ٢ \times ١}{٥ \times ٢ \times ١} = \binom{٥}{٣} + \frac{٣! + ٤!}{٥(٢!)}$

$$= \frac{٥ \times ٤ \times ٣!}{٣! \times ٢ \times ١} + \frac{٦ + ٤٢}{١٠}$$

$$= ٣ + ١٠ = ١٣$$

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

$ن^٢ - ن - ٢ = ٠ \Leftarrow (ن+١)(ن-٢) = ٠ \Leftarrow ن = -١$ نرفض

$ن = ٢$ ✓

الخامس

أ) $ل(س \geq ٣,٥) = ل\left(\frac{س - \bar{س}}{ع} \geq \frac{٣,٥ - ٤}{٠,٥}\right)$

$= ل(ز \geq -١)$

$= ل(ز \leq ١)$

$= ٠,٨٤١٣$

∴ عدد الأطفال $= ٢٠٠٠٠ \times ٠,٨٤١٣ = ١٦٨٢٦$ طفلاً

(١٣) ج٠

$س_ن$	$ص_ن$	$س_ن - \bar{س}$	$ص_ن - \bar{ص}$	$(س_ن - \bar{س})(ص_ن - \bar{ص})$	$(س_ن - \bar{س})^2$	$(ص_ن - \bar{ص})^2$
٢	٣	-٣	-٦	١٨	٩	٣٦
٥	٩	٠	٠	٠	٠	٠
٣	٥	-٢	-٤	٨	٤	١٦
٧	١٣	٢	٤	٨	٤	١٦
٨	١٥	٣	٦	١٨	٩	٣٦
المجموع		٠ ①	٠ ①	٥٢ ①	٢٦ ①	١٠٤ ①

$$\bar{س} = \frac{٢+٥+٣+٧+٨}{٥} = \frac{٢٥}{٥} = ٥$$ ① ①

$$\bar{ص} = \frac{٣+٩+٥+١٣+١٥}{٥} = \frac{٤٥}{٥} = ٩$$ ① ①

$$ر = \frac{\sum (س_ن - \bar{س})(ص_ن - \bar{ص})}{\sqrt{\sum (س_ن - \bar{س})^2 \sum (ص_ن - \bar{ص})^2}} = \frac{٥٢}{\sqrt{٢٦ \times ١٠٤}} = \frac{٥٢}{٥٢} = ١$$ ① ①

إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

طلبة الدراسة الخاصة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٢٠

(وثيقة محمية/محدود)

المبحث: الرياضيات (م٤، ف٢، الورقة الثانية)+الرياضيات الإضافية رمز المبحث: ٣٠٣ مدة الامتحان: ١ س ٠٠ د

الفرع: (الأدبي، الشرعي، الإدارة المعلوماتية، التعليم الصحي، فندقي/جامعات+صناعي وفندقي) رقم النموذج: ١ اليوم والتاريخ: الأربعاء ٢٠٢٠/٧/١

اسم الطالب: رقم الجلوس:

اختر رمز الإجابة الصحيحة في كل فقرة مما يأتي، ثم ظلل بشكل غامق الدائرة التي تشير إلى رمز الإجابة الصحيحة في نموذج الإجابة (القارئ الضوئي) فهو النموذج المعتمد (فقط) لاحتساب علامتك، علمًا بأن عدد الفقرات (٣٥)

السؤال الأول : (١٤٠ علامة)

١) إذا كانت قَ(س) = ٣س^{٢} هي مشتقة الاقتران ق(س) المعرف على الفترة [١ ، ٢] ، فإن قيمة ق(٢) − ق(١) تساوي:

أ) ٨ ب) ٧ ج) ٩ د) ٣

٢) $\int_{١}^{٣} س^{٢}$ دس يساوي:

أ) $\frac{٣}{٥}$ س^{٥} + جـ ب) $\frac{٣}{٥}$ س^{٣} + جـ ج) $\frac{٥}{٣}$ س^{٣} + جـ د) $\frac{٥}{٣}$ س^{٥} + جـ

٣) اذا كان ص = $\int_{١}^{٢}$ (٣س^{٢} − ٢س + ٤) دس ، فإن قيمة $\frac{دص}{دس}$ تساوي:

أ) ١ ب) ٢ ج) ٤ د) صفر

٤) إذا كان $\int_{١}^{٤}$ ٢ ق(س) د س = ١٦ ، $\int_{٦}^{٤}$ ق(س) د س = ٣ ، فإن قيمة $\int_{١}^{٦}$ ق(س) د س تساوي:

أ) ١١ ب) ١٩ ج) ٥ د) ١٣

٥) إذا كان $\int_{٥}^{٢ل-٣}$ ق(س) دس = صفر، فإن قيمة الثابت ل تساوي:

أ) −٤ ب) ٤ ج) −٥ د) ٥

يتبع الصفحة الثانية...

٦) $\int$ (٢س − ١)^{٣} دس يساوي:

أ) $\frac{(٢س - ١)^{٤}}{٨}$ + جـ ب) $\frac{(٢س - ١)^{٤}}{٦}$ + جـ ج) $\frac{(٢س - ١)^{٤}}{٤}$ + جـ د) $\frac{(٢س - ١)^{٤}}{٥}$ + جـ

٧) $\int$ قا^{٢}(٣س + ٤) دس يساوي:

أ) $\frac{\text{ظا}(٣س + ٤)}{٤}$ + جـ ب) $\frac{\text{ظا}(٣س + ٤)}{٣}$ + جـ

ج) $\frac{\text{ظا}(٤س + ٣)}{٤}$ + جـ د) $\frac{\text{ظا}(٤س + ٣)}{٣}$ + جـ

٨) إذا كان ميل المماس لمنحنى الاقتران ص = ق(س) عند النقطة (س ، ص) يساوي (٣س^{٢}) ، وكان منحنى الاقتران ق يمر بالنقطة (٠ ، ٢) ، فإن قاعدة الاقتران هي:

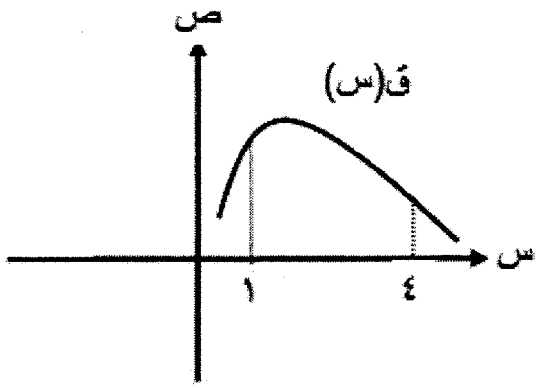
أ) ق(س) = س^{٣} ب) ق(س) = ٣س^{٢} ج) ق(س) = س^{٣} + ٢ د) ق(س) = س^{٣} − ٢

٩) يتحرك جُسيم على خط مستقيم، وبتسارع ثابت مقداره ت(ن) = ٤ م/ث^{٢} ، إذا كانت السرعة الابتدائية للجُسيم ع(٠) = ٦ م/ث ، فإن سرعة الجُسيم بعد ن ثانية تُعطى بالعلاقة:

أ) ع(ن) = ٤ن − ٦ ب) ع(ن) = ٦ن + ٤ ج) ع(ن) = ٦ن − ٤ د) ع(ن) = ٤ن + ٦

١٠) معتمدًا الشكل المجاور الذي يمثل منحنى الاقتران ق(س) ،

إذا علمت أن $\int_{١}^{٤}$ ٣ق(س) دس = ٢١ ، فإن مساحة المنطقة المغلقة المحصورة بين منحنى الاقتران ق(س) ومحور السينات في الفترة [١ ، ٤] بالوحدات المربعة تساوي:



أ) ٧ ب) ١٢

ج) ٩ د) ٢١

١١) يبيع أحد معارض الأجهزة الكهربائية (٣) أنواع مختلفة من الثلاجات، و(٤) أنواع مختلفة من الغسالات، بكم طريقة يمكن لأحد الأشخاص اختيار ثلاجة وغسالة من هذا المعرض؟

أ) ٣ + ٤ ب) ٣! + ٤! ج) ٣ × ٤ د) ٣! × ٤!

١٢) إذا كان ن! + ٤! = ١٤٤ ، فما قيمة ن ؟

أ) ٤ ب) ٣ ج) ٦ د) ٥

يتبع الصفحة الثالثة...

١٣) بكم طريقة يمكن اختيار رئيس ومساعد له وأمين سر مختلفين من بين (٩) موظفين في إحدى الشركات؟

أ) $\binom{٩}{٣}$ ب) ل(٩ ، ٣) ج) ٣ × ٩ د) ٣!

١٤) إذا كان ل(ن ، ٣) = ٦٠ ، فإن قيمة $\binom{ن}{٣}$ تساوي:

أ) ٣٦٠ ب) ١٨٠ ج) ٢٠ د) ١٠

١٥) إذا كان التوزيع الاحتمالي للمتغير العشوائي (س) معطى بالمجموعة الآتية:

{ (١ ، ٠,٣) ، (٢ ، ٠,٥) ، (٣ ، ٢ ل) } ، فما قيمة الثابت ل ؟

أ) ٠,٢ ب) ٠,١ ج) ٠,٤ د) ٠,٨

١٦) غرس مزارع (٤) شجرات تفاح، وكان احتمال نجاح زراعة الشجرة الواحدة (٠,٨) ، ما احتمال نجاح زراعتها جميعًا؟

أ) $(٠,٨)^{٤}$ ب) $(٠,٢)^{٤}$ ج) ٠,٢ د) ٠,٣٢

١٧) إذا كان المتوسط الحسابي لعلامات طلاب صف ما في مادة اللغة العربية (٦٢) ، والانحراف المعياري لها (٥) ، فإن العلامة المعيارية للعلامة (٥٩) تساوي:

أ) -٣ ب) ٣ ج) ٠,٦ د) -٠,٦

١٨) إذا كان (ز) متغيرًا عشوائيًا طبيعيًا معياريًا ، وكان ل (ز ⩽ -م) = ٠,٨ ، فإن ل (ز ⩾ م) تساوي:

أ) ٠,٢ ب) ٠,٠٢ ج) ٠,٠٨ د) ٠,٨

١٩) إذا كان معامل الارتباط بين المتغيرين س ، ص يساوي (-٠,٩) ، فما نوع العلاقة بين س ، ص ؟

أ) عكسية قوية ب) عكسية تامة ج) طردية قوية د) طردية تامة

٢٠) إذا علمت أن معادلة خط الانحدار للعلاقة بين عدد ساعات العمل اليومي (س) وعدد الأخطاء التي يرتكبها موظف في اليوم (ص) هي: $\hat{ص}$ = ٠,٧س + ١ ، فما عدد الأخطاء المتنبأ بها لموظف يعمل مدة (١٠) ساعات يوميًا ؟

أ) ٦ ب) ٧ ج) ٨ د) ١٠

٢١) إذا كان ق اقترانًا متصلًا ، وكان ق(س) = $\int$ (٢س - $س^{٢}$) دس، ما قيمة ق$'$(-١)؟

أ) -٤ ب) -٣ ج) ٣ د) ٤

٢٢) إذا كان $\int_{٢}^{٥} ق'(س)\,دس = ٨$ ، وكان ق(٢) = −٢ ، فإن ق(٥) تساوي:

أ) −١٠ ب) −٦ ج) ٦ د) ١٠

٢٣) إذا كان ق اقترانًا متصلًا ، وكان $\int ق(س)\,دس = س^{٤} - ٥س$ ، فإن ق′(س) تساوي:

أ) ٤ س^{٣} − ٥ ب) ٤ س^{٣} − ٥ س ج) ١٢ س^{٢} د) ١٢ س^{٢} − ٥

٢٤) إذا كان ق اقترانًا قابلًا للاشتقاق ، وكان $ق'(س) = ٢ - \frac{١}{س^{٢}}$ ، س ≠ صفرًا ، $ق(\frac{١}{٢}) = ١$ ، فما قيمة ق(−١)؟

أ) −٥ ب) ٥ ج) −٣ د) ٣

٢٥) إذا كان الاقتران ق معرفًا على الفترة [١ ، ٢] ، وكان ق(١) = ٤ ، ق(٢) = ١٢ ، $\int_{١}^{٢} م\,ق'(س)\,دس = ١٦$ ، فما قيمة الثابت م ؟

أ) ٨ ب) −٨ ج) ٢ د) −٢

٢٦) $\int \frac{٢س^{٢} + س}{س}\,دس$ ، س ≠ ٠ ، يساوي:

أ) س^{٢} − س + جـ ب) ٢س^{٢} − س + جـ

ج) س^{٢} + س + جـ د) ٢س^{٢} + س + جـ

٢٧) $\int_{٣}^{٣} ٢\,دس$ يساوي:

أ) صفر ب) ٦ ج) ٨ د) ١٢

٢٨) إذا كان (ن − ١)! = ٦ ل(٦ ، ٣) ، فإن قيمة ن تساوي:

أ) ٥ ب) ٦ ج) ٧ د) ٨

٢٩) بكم طريقة يمكن اختيار قلم ودفتر لشرائهما من مكتبة تبيع ستة أنواع من الأقلام ، وخمسة أنواع من الدفاتر؟

أ) ٦! × ٥! ب) ٦ × ٥ ج) ٦! + ٥! د) ٦ + ٥

٣٠) إذا كان ٣(ن!) = ٣٦٦ − $\binom{٦}{١}$ ، فإن قيمة ن تساوي:

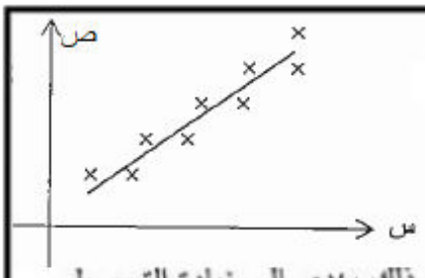
أ) ٤ ب) ٥ ج) ٦ د) ٧

٣١) مجموعة مكونة من (٦) رجال و(٥) نساء، بكم طريقة يمكن تكوين لجنة رباعية منهم بحيث يكون فيها (٣) رجال على الأقل؟

أ) $\binom{٦}{٣} + \binom{٥}{١}$ ب) $\binom{٦}{٣} \times \binom{٥}{١}$

ج) $\binom{٦}{٣} \times \binom{٥}{١} + \binom{٦}{٤}$ د) $\binom{٦}{٣} + \binom{٥}{١} + \binom{٦}{٤}$

٣٢) معتمداً الشكل المجاور والذي يمثل العلاقة بين المتغيرين س ، ص ،



ما القيمة التقديرية لمعامل الارتباط بين المتغيرين س ، ص ؟

أ) -٠,٨٥ ب) -٠,١٥

ج) ٠,١٥ د) ٠,٨٥

٣٣) وجد طالب أنه في معظم الأحيان ، كلما زادت ساعات الدراسة اليومية (س) ، فإن ذلك يؤدي إلى زيادة التحصيل (ص)، أي مما يأتي يمثل قيمة معامل الارتباط بين المتغيرين س، ص حسب رأي الطالب؟

أ) -٠,١ ب) ٠,١ ج) - ٠,٨ د) ٠,٨

٣٤) إذا كان س، ص متغيرين عدد قيم كل منهما ٦، وكان $\sum_{ك=١}^{٦} (س_ك - \overline{س})^٢ = ٣$

$\sum_{ك=١}^{٦} (س_ك - \overline{س})(ص_ك - \overline{ص}) = ١٢$ ، $\overline{س} = ٥$ ، $\overline{ص} = ١٠$ ، فإن معادلة خط الانحدار للتنبؤ بقيم ص إذا عُلمت س هي:

أ) $\hat{ص} = ٤س + ١٠$ ب) $\hat{ص} = ٤س - ١٠$ ج) $\hat{ص} = ١٠س - ٤$ د) $\hat{ص} = ١٠س + ٤$

٣٥) إذا كان (س) متغيرًا عشوائيًا ذا حدين، ومعاملاه: ن = ٢ ، أ = ٠,٤ ، فإن ل(س = ٢) تساوي:

أ) ٠,٣٦ ب) ٠,٣٢ ج) ٠,٢٤ د) ٠,١٦

السؤال الثاني: (١٦ علامة)

أ) إذا كان $\int_{٠}^{١} ٢ ق(س)\, دس = -٨$ ، $\int_{١}^{٠} ل(س)\, دس = ٩$ ،

فما قيمة $\int_{٠}^{١} (٣ ق(س) + ل(س) + ٢ س)\, دس$ ؟ (٥ علامات)

ب) جد كلاً من التكاملات الآتية:

١) $\int ($ جتاس + ٤ $س^{-٦} - ٣)\, دس$ ، س > ٠ (٥ علامات)

٢) $\int س (٢ س^٢ + ١)^٤\, دس$ (٦ علامات)

السؤال الثالث: (١٤ علامة)

أ) إذا كان ميل المماس لمنحنى الاقتران ق (س) عند النقطة (س ، ص) يساوي ٦ $\sqrt{س}$ ، فجد قاعدة الاقتران ق ، علمًا بأن منحناه يمرّ بالنقطة (١ ، ٠) (٧ علامات)

ب) جد مساحة المنطقة المحصورة بين منحنى الاقتران ق(س) = ٦ - ٣ س ومحور السينات، والمستقيمين س = ٣ ، س = ٤ (٧ علامات)

السـؤال الرابع: (١٤ علامة)

أ) جد قيمة المقدار الآتي: (٨علامات)

$$\frac{\text{ل}(٥ ، ٣)}{!٣} \times \binom{٥}{٢}$$

ب) في تجربة رمي حجر نرد ثلاث مرات متتالية، ما احتمال ظهور العدد (٦) في ثلاث رميات؟ (٦ علامات)

السـؤال الخامس: (١٦ علامة)

أ) تتبع معدلات طلبة في إحدى الجامعات توزيعًا طبيعيًا متوسطه الحسابي يساوي (٦٠) ، وانحرافه المعياري (١٠) ، إذا اختير طالب عشوائيًا، فما احتمال أن يكون معدله أكبر من أو يساوي ٧٥ ؟(٤ علامات)

ملاحظة: يمكنك الاستعانة بالجدول الآتي الذي يمثل جزءًا من جدول التوزيع الطبيعي المعياري:

م	٠	٠,١	٠,٢	٠,٥	١	١,٥
ل(ز ≥ م)	٠,٥٠٠٠	٠,٥٣٩٨	٠,٥٧٩٣	٠,٦٩١٥	٠,٨٤١٣	٠,٩٣٣٢

ب) استعن بالجدول الآتي لحساب معامل ارتباط بيرسون الخطي بين المتغيرين س ، ص : (٨علامات)

س ك	ص ك	س ك − $\overline{س}$	ص ك − $\overline{ص}$	(س ك − $\overline{س}$)^{٢}	(ص ك − $\overline{ص}$)^{٢}	(س ك − $\overline{س}$) (ص ك − $\overline{ص}$)
٦	١٦	٠	٠	٠	٠	٠
٨	٢٢	٢	٦	٤	٣٦	١٢
٤	١٠	−٢	−٦	٤	٣٦	١٢
٥	١٣	−١	−٣	١	٩	٣
٧	١٩	١	٣	١	٩	٣

(انتهت الأسئلة)

السؤال الأول

رقم السؤال	الإجابة	رقم السؤال	الإجابة	رقم السؤال	الإجابة	رقم السؤال	الإجابة	رقم السؤال	الإجابة
١	ب	٨	ج	١٥	ب	٢٢	ج	٢٩	ب
٢	أ	٩	د	١٦	أ	٢٣	ج	٣٠	ج
٣	د	١٠	أ	١٧	د	٢٤	أ	٣١	ج
٤	ج	١١	ج	١٨	د	٢٥	ج	٣٢	د
٥	ب	١٢	أ	١٩	أ	٢٦	ج	٣٣	د
٦	أ	١٣	ب	٢٠	ج	٢٧	أ	٣٤	ب
٧	ب	١٤	د	٢١	ب	٢٨	ج	٣٥	د

السؤال الثاني

أ) $\int_1^{\cdot} \text{هـ}(س)\,د س = -٤$ ، $\int_1^{\cdot} \text{ل}(س)\,د س = ٩$

$\int_1^{\cdot} (٣\,\text{هـ}(س) + \text{ل}(س) + ٢س)\,د س =$

$٣\int_1^{\cdot} \text{هـ}(س)\,د س + \int_1^{\cdot} \text{ل}(س)\,د س + \int_1^{\cdot} ٢س\,د س$ ①

$= ٣ \times -٤ + ٩ + ١ = -١٢ - ٨ = -٢٠$ ① ① ①

ب) ١) $\int (\text{جتاس} + ٤س^{-٦} - ٣)\,د س =$

$\int \text{جتاس}\,د س + \int ٤س^{-٦}\,د س - \int ٣\,د س$ ① ① ① ①

$= \text{جاس} + \frac{٤}{-٥} س^{-٥} - ٣س + \text{جـ}$

٢) $\int س(٢س^{٢}+١)^{٤}\,د س$ ① نفرض ص $= ٢س^{٢}+١$

د ص $= ٤س\,د س$

$= \frac{١}{٤}\int ص^{٤}\,د ص$ ①

$= \frac{١}{٤} \times \frac{ص^{٥}}{٥} + \text{جـ}$ ①

$= \frac{ص^{٥}}{٢٠} + \text{جـ} = \frac{(٢س^{٢}+١)^{٥}}{٣} + \text{جـ}$

السؤال الثالث

أ)

٤ $\quad هـ'(س) = ٦ \sqrt[٥]{س}$

$$هـ(س) = \int ٦ \sqrt[٥]{س}\, د س = \int ٦ س^{\frac{١}{٥}}\, د س \quad ①$$

$$= ٦ \times \frac{٥}{٦} س^{\frac{٦}{٥}} + جـ \quad ①$$

$$هـ(س) = ٥ \sqrt[٥]{س^{٦}} + جـ \quad ①$$

لكن هـ (١) = ٠ $\Leftarrow$ ٠ = ٥ $\sqrt[٥]{١^{٦}}$ + جـ $\Leftarrow$ جـ = ٠ $\Leftarrow$ جـ = ٥

$$\therefore هـ(س) = ٥ \sqrt[٥]{س^{٦}} - ٥ \quad ①$$

ب) مساحة المنطقة (م) $= \left| \int_{٣}^{٤} هـ(س)\, د س \right|$ ①

٤

$$= \left| \int_{٣}^{٤} (٦ - ٣س)\, د س \right| \quad ①$$

$$= \left| \left[٦س - \frac{٣س^{٢}}{٢} \right]_{٣}^{٤} \right| = \left| (٢٤ - ٣٤) - \left(١٨ - \frac{٢٧}{٢} \right) \right|$$

$$= \left| \frac{-٣٦ + ٢٧}{٢} \right| = \left| \frac{-٩}{٢} \right| \quad ①$$

$= \frac{٩}{٢}$ وحدة مربعة

السؤال الرابع

أ)

٤ $\quad = \binom{٥}{٣} \times \frac{ل(٣٦٥)}{!٣}$ ①

$$= \frac{!٥}{!٣ \times !١٢} \times \frac{٣ \times ٤ \times ٥}{٦} \quad ①$$

$$\frac{!٣ \times ٤ \times ٥}{!٣ \times !١٢} \times ١٠$$

$= ١٠٠$

ب)

$$ل(س = ر) = \binom{ن}{ر} (م)^{ر} (1-م)^{ن-ر} \quad ، ن = 3 \quad ①$$

$$ل(س = 3) = \binom{3}{3} \left(\frac{1}{6}\right)^{3} \left(\frac{5}{6}\right)^{3-3} \quad م = \frac{1}{6} \quad ①$$

$$= 1 \times \frac{1}{216} \times 1 = \frac{1}{216} \quad ①$$

السؤال الخامس

أ) $$ل(س \geq 70) = ل\left(ز \geq \frac{70 - 60}{10}\right)$$

$$= ل(ز \geq 1,0) \quad ①$$

$$= 1 - ل(ز \leq 1,0)$$

$$= 1 - 0,9332 = 0,0668$$

ب)

س	ص	$س_ي - \bar{س}$	$ص_ي - \bar{ص}$	$(س_ي - \bar{س})(ص_ي - \bar{ص})$	$(س_ي - \bar{س})^2$	$(ص_ي - \bar{ص})^2$
6	16	0	0	0	0	0
8	22	2	6	12	4	36
4	10	-2	-6	12	4	36
5	13	-1	-3	3	1	9
7	19	1	3	3	1	9
المجموع		0	0	30	10	90
				①	①	①

$$\bar{س} = \frac{30}{5} = 6 \quad ، \quad \bar{ص} = \frac{80}{5} = 16 \quad ①$$

$$ر = \frac{\sum_{ي=1}^{5} (س_ي - \bar{س})(ص_ي - \bar{ص})}{\sqrt{\sum_{ي=1}^{5} (س_ي - \bar{س})^2 \times \sum_{ي=1}^{5} (ص_ي - \bar{ص})^2}} \quad ①$$

$$= \frac{30}{\sqrt{10 \times 90}} \quad ① = \frac{30}{\sqrt{900}} = 1$$

إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٢٠

(وثيقة محمية/محدود)

المبحث : الرياضيات
الفرع: الأدبي
اسم الطالب:

رقم المبحث: 397

مدة الامتحان: ٣٠ : ٢
اليوم والتاريخ: الخميس ٢٠٢١/٠٧/١٥
رقم الجلوس:

ملحوظة مهمة: أجب عن الأسئلة الآتية جميعها وعددها (٥)؛ بحيث تكون إجابتك عن السؤال الأول على نموذج الإجابة (ورقة القارئ الضوئي)، وتكون إجابتك عن باقي الأسئلة على دفتر الإجابة، علمًا أنّ عدد صفحات الامتحان (٧).

السؤال الأول: (١٤٠ علامة)

اختر رمز الإجابة الصحيحة في كل فقرة ممّا يأتي، ثمّ ظلّل بشكل غامق الدائرة التي تشير إلى رمز الإجابة في نموذج الإجابة (ورقة القارئ الضوئي) فهو النموذج المعتمد (فقط) لاحتساب علامتك في هذا السؤال، علمًا بأنّ عدد فقراته (٣٥).

١) إذا كان $\int_{١}^{٢}$ ق`(س) دس = ٢س$^{٣}$ − ٥ س ، فإن ق`(−١) تساوي:

أ) −٧ ب) ١ ج) ٣ د) −١١

٢) $\int$ (−جتا س + ٢) دس يساوي:

أ) جا س −٢س + جـ ب) −جا س +٢س + جـ ج) −جا س −٢س + جـ د) جا س +٢س + جـ

٣) $\int_{١}^{٩} \frac{٧}{\sqrt{س}}$ دس يساوي: أ) ١٤ ب) ٧ ج) ٢٨ د) ٤٢

٤) إذا كان $\int_{-٢}^{٤}$ ٣م دس = ٣٦ ، فإن قيمة الثابت م تساوي:

أ) −٦ ب) ٦ ج) ٢ د) −٢

٥) إذا كان ق(١) = ٣ ، ق(٨) = ١٢ ، فإن قيمة $\int_{١}^{٨}$ ق`(س) دس تساوي:

أ) ٩ ب) −٩ ج) ١٥ د) −١٥

يتبع الصفحة الثانية ////

٦) $\int$ (٣ − س)^{٧} دس يساوي:

أ) ٧ (٣ − س)^{٨} + جـ ب) −٧ (٣ − س)^{٨} + جـ

ج) $\frac{-(٣ - س)^{٨}}{٨}$ + جـ د) $\frac{(٣ - س)^{٨}}{٨}$ + جـ

٧) $\int$ ل^{٢} د س يساوي:

أ) $\frac{ل^{٣}}{٣}$ + جـ ب) $\frac{ل^{٣}}{٣}$ س + جـ ج) ل^{٢}س + جـ د) ٢ل + جـ

٨) إذا كان $\int_{-٢}^{١}$ ٢ ق(س) د س = ٦ ، $\int_{٥}^{١}$ ق(س) د س = ٢ ، فما قيمة $\int_{-٢}^{٥}$ ق(س) د س ؟

أ) −٤ ب) ٤ ج) −١ د) ١

٩) إذا كان ص = $\int_{٢}^{٥}$ س^{٣} د س ، فما قيمة $\frac{دص}{دس}$ ؟

أ) ٣٢ ب) ١٠ ج) ٨ د) صفر

١٠) إذا كان $\int_{٠}^{ل}$ ١٢س^{٢} د س = ٣٢ ، فما قيمة الثابت ل ؟

أ) ٨ ب) ٢ ج) −٢ د) −٨

١١) $\int_{٠}^{٣}$ $\frac{س^{٣} + ٨}{س + ٢}$ د س يساوي:

أ) ١٢ ب) ١٩ ج) ٢٧ د) ٣٠

١٢) إذا كان ميل المماس لمنحنى الاقتران ص = ق(س) عند النقطة (س ، ص) يساوي (٤ س + ١) وكان منحنى الاقتران ق يمر بالنقطة (٠ ، ٤) ، فإن قيمة ق (−١) تساوي:

أ) ٣ ب) ٤ ج) ٥ د) ٧

** تتحرك نقطة مادية على خط مستقيم بحيث أن تسارعها بعد مرور ن ثانية من بدء الحركة يعطى بالعلاقة ت(ن) = (٦ن − ٥) م/ث^{٢} ، إذا علمت ان سرعتها الابتدائية ع(٠) = ٤ م/ث ، وموقعها الابتدائي ف(٠) = ٣ م ، أجب على الفقرتين (١٣) ، (١٤) الآتيتين:

١٣) ما سرعة النقطة المادية بعد مرور ثانيتين من إنطلاقها؟

أ) ٢ م/ث ب) ٦ م/ث ج) ١٤ م/ث د) ١٨ م/ث

١٤) ما موقع النقطة المادية بعد مرور ٤ ثوانٍ من بدء الحركة؟

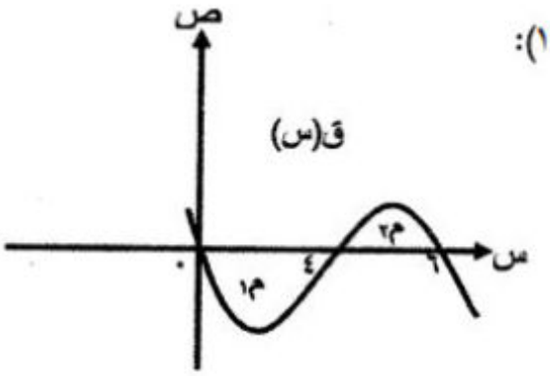
أ) ٤٣ م ب) ٤٠ م ج) ٢٤ م د) ١٩ م

١٥) يتحرك جُسيم على خط مستقيم بحيث أن سرعته بعد مرور ن ثانية من بدء الحركة تعطى بالعلاقة:
ع(ن) = (٦جـا (٣ن −١)) م/ث ، فما القاعدة التي تُمثّل موقع الجُسيم بعد مرور ن ثانية من بدء الحركة؟

أ) ف(ن) = ٦جتا (٣ن −١) + جـ ب) ف(ن) = −٦جتا (٣ن −١) + جـ

ج) ف(ن) = ٢جتا (٣ن −١) + جـ د) ف(ن) = −٢جتا (٣ن −١) + جـ

** معتمدًا الشكل المجاور الذي يُمثّل منحنى الاقتران ق(س) ، حيث المساحة م١ = ٨ وحدات مربعة، والمساحة م٢ = ٤ وحدات مربعة، أجب عن الفقرتين الآتيتين (١٦) ، (١٧):



١٦) ما مساحة المنطقة المغلقة المحصورة بين منحنى الاقتران ق ومحور السينات على الفترة [٠ ، ٦] ؟

أ) ١٢ ب) ٢ ج) ٤ د) ٣٢

١٧) ما قيمة $\int_{٠}^{٦}$ ق(س) دس ؟

أ) −١٢ ب) ١٢ ج) −٤ د) ٤

١٨) ما مساحة المنطقة المغلقة المحصورة بين منحنى الاقتران ق(س) = ٩ − س ، ومحور السينات على الفترة [٠ ، ٤] ؟

أ) ٢٨ ب) ٢٠ ج) ٥ د) ١

١٩) بكم طريقة يمكن اختيار قميص وحذاء لشرائهما من محل تجاري يبيع (٥) أنواع من القمصان و(٤) أنواع من الأحذية؟

أ) ٥! × ٤! ب) ل(٥ ، ٤) ج) ٥ × ٤ د) $\binom{٥}{٤}$

٢٠) كم عددًا مكونًا من منزلتين يمكن تكوينه من مجموعة الأرقام {١ ، ٣ ، ٥ ، ٦ ، ٧ ، ٩}، علمًا أن التكرار غير مسموح به؟

أ) ٦! ب) ل (٦ ، ٢) ج) $\binom{٦}{٢}$ د) ١٢!

٢١) إذا كان $\binom{٥}{١}$ + ٣ (ن!) = ١١ ، فإن قيمة ن تساوي:

أ) ١ ب) ٢ ج) ٣ د) ٦

٢٢) إذا كان معامل ارتباط بيرسون بين المتغيرين س ، ص هو (٠,٧) ، فإن معامل ارتباط بيرسون بين المتغيرين س* ، ص* حيث س* = ١٢ − ٣س ، ص* = −٤ص هو :

أ) ٠,٧ ب) −٠,٧ ج) ٠,٣ د) −٠,٣

٢٣) بكم طريقة يمكن اختيار رئيس ومساعد له مختلفين من بين (٨) موظفين في إحدى الشركات؟

أ) $\binom{٨}{٢}$ ب) ل(٨ ، ٢) ج) ٢ × ٨ د) ٢!

٢٤) بكم طريقة يمكن اختيار (٤) طلاب و(٣) طالبات لتشكيل لجنة في إحدى الكليات من بين (١٠) طلاب و(٥) طالبات؟

أ) $\binom{١٠}{٤}\binom{٥}{٣}$ ب) $\binom{١٠}{٣}\binom{٥}{٤}$

ج) ل(١٠ ، ٤) × ل(٥ ، ٣) د) ل(١٠ ، ٣) × ل(٥ ، ٤)

٢٥) مجموعة كل قيم س التي تحقق المعادلة $\binom{١٢}{س} = \binom{١٢}{٨}$ هي:

أ) {٤} ب) {٨} ج) {٤ ، ٨} د) {٤ ، ٨ ، ١٢}

٢٦) إذا علمت أن معادلة خط الانحدار للعلاقة بين عدد ساعات العمل اليومي (س) وعدد الأخطاء التي يرتكبها موظف في اليوم (ص) هي: $\hat{ص}$ = ٠,٧س + ١ ، فما عدد الأخطاء المتنبأ بها لموظف يعمل (١٠) ساعات يوميًا ؟

أ) ٦ ب) ٧ ج) ٨ د) ١٠

٢٧) إذا كان $\binom{٧}{س} = ٧$ ، فإن قيم س تساوي:

أ) ٠ ، ٧ ب) ١ ، ٧ ج) ١ ، ٦ د) ٠ ، ٦

٢٨) بكم طريقة مختلفة يمكن اختيار (٣) أسئلة للإجابة عنها من (٥) أسئلة؟

أ) ل (٥ ، ٣) ب) $\binom{٥}{٣}$ ج) ٣! × ٥! د) ٣! + ٥!

٢٩) ما عدد تباديل مجموعة مكونة من (٨) عناصر مأخوذة (٤) في كل مرة؟

أ) $\binom{٨}{٤}$ ب) ل(٨ ، ٤) ج) ٨ × ٤ د) ٤! × ٨!

٣٠) إذا كان ٦ ل (ن ، ٢) = $\binom{ن}{٣}$ × ١٢! ، حيث ن عدد صحيح موجب، فإن قيمة ن تساوي:

أ) ٣٤ ب) ٣٨ ج) ١٦ د) ٢٠

٣١) إذا كان $\binom{ن}{٢} = \binom{ن}{٥}$ ، فإن قيمة ن تساوي:

أ) ٢ ب) ٥ ج) ٧ د) ١٠

٣٢) إذا كان احتمال نجاح زراعة البرتقال في غور الأردن ٧٠%، وزرع شخص ٣ شجرات برتقال في مزرعته، فما احتمال نجاح زراعة شجرة واحدة على الأقل؟

أ) ٠,٩٧٣ ب) ٠,١٨٩ ج) ٠,٠٢٧ د) ٠,٢٧

٣٣) معتمدًا الجدول الآتي الذي يبين التوزيع الاحتمالي للمتغير العشوائي س، ما قيمة الثابت م ؟

س	٠	١	٢	٣
ل(س)	٠,٢	م	٠,٣	٠,١

أ) ٠,١ ب) ٠,٢ ج) ٠,٣ د) ٠,٤

٣٤) إذا كان س ، ص متغيرين عدد كل منهما (٦) ، وكان $\overline{س}$ = ١٢ ، $\overline{ص}$ = ٥٠ ، م = ٤ ، فإن معادلة خط الانحدار للتنبؤ بقيم ص إذا علمت قيم س هي:

أ) $\hat{ص}$ = ٤ س − ٢ ب) $\hat{ص}$ = ٤ س + ٢

ج) $\hat{ص}$ = ٢ س + ٤ د) $\hat{ص}$ = ٢ س − ٤

٣٥) في التوزيع الطبيعي المعياري قيمة الانحراف المعياري =

أ) صفر ب) ١ ج) −١ د) ٢

السـؤال الثاني: (١٦ علامة)

أ) جد كلًا من التكاملات الآتية:

١) $\int \left(\frac{٥}{س^{-٤}} - جتا (٣ س − ٢) + \sqrt{س} \right)$ دس ، س > ٠ (٦ علامات)

٢) $\int ٣ س (٤ س^{٢} + ١)^{٥}$ دس (٥ علامات)

ب) إذا كان $\int_{١}^{٤} (٣ ق(س) − ١٥)$ دس = ١٢ ، $\int_{٥}^{٤} ق(س)$ دس = ٧ ،

فجد $\int_{١}^{٥} ق(س)$ دس (٥علامات)

السـؤال الثالث: (١٤ علامة)

أ) إذا كان ميل المماس لمنحنى الاقتران ص = ق(س) عند النقطة (س ، ص) يساوي $\frac{٣}{س^{٢}}$ ، س ≠ ٠ ،

فجد قاعدة الاقتران ق ، علمًا بأن منحناه يمر بالنقطة (١ ، ٢) (٧ علامات)

ب) جد مساحة المنطقة المغلقة المحصورة بين منحنى الاقتران ص = ق(س) = ٣ س^{٢} + ٦ س ومحور السينات. (٧علامات)

السـؤال الرابع: (١٤علامة)

أ) جد قيمة ن التي تحقق المعادلة الآتية: (٧ علامات)

ل (ن ، ٣) = ٥ ل (ن ، ٢)

ب) بكم طريقة يمكن تكوين فريق طبي سداسي للعمل في مستشفى ميداني يتم اختياره من بين ١٠ أطباء و٦ ممرضين، بحيث يكون الرئيس ونائبه من الأطباء والبقية ممرضون؟ (٧علامات)

السـؤال الخامس: (١٦ علامة)

أ) تقدم (١٠٠٠٠) طالب لامتحان عام، وكانت علاماتهم تتبع توزيعًا طبيعيًا بوسط حسابي (٥٤) وانحراف معياري (٨)، إذا كانت علامة النجاح (٥٠) ، فجد عدد الطلبة الناجحين في الامتحان. (٨علامات)

ملاحظة: يمكنك الاستفادة من الجدول الآتي الذي يُمثِّل جزءًا من جدول التوزيع الطبيعي المعياري.

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

ب) معتمدًا البيانات الواردة في الجدول الآتي، جد معامل ارتباط بيرسون الخطي (ر) بين المتغيّرين س ، ص : (٨علامات)

س$_{ك}$	ص$_{ك}$	س$_{ك}$ − $\overline{س}$	ص$_{ك}$ − $\overline{ص}$	(س$_{ك}$ − $\overline{س}$)^{٢}	(ص$_{ك}$ − $\overline{ص}$)^{٢}	(س$_{ك}$ − $\overline{س}$) (ص$_{ك}$ − $\overline{ص}$)
٢	٣	−٣	−٢	٩	٤	٦
٤	٦	−١	١	١	١	−١
٦	٤	١	−١	١	١	−١
٨	٧	٣	٢	٩	٤	٦.

﴿ انتهت الأسئلة ﴾

السؤال الأول

رقم السؤال	الإجابة	رقم السؤال	الإجابة	رقم السؤال	الإجابة	رقم السؤال	الإجابة	رقم السؤال	الإجابة
١	ب	٨	د	١٥	ج	٢٢	أ	٢٩	ب
٢	ب	٩	د	١٦	أ	٢٣	ب	٣٠	د
٣	ج	١٠	ب	١٧	ج	٢٤	أ	٣١	ج
٤	ج	١١	أ	١٨	أ	٢٥	ج	٣٢	أ
٥	أ	١٢	ج	١٩	ج	٢٦	ج	٣٣	د
٦	ج	١٣	ب	٢٠	ب	٢٧	ج	٣٤	ب
٧	ج	١٤	أ	٢١	ب	٢٨	ب	٣٥	ب

الثاني أ) ١) $\int \left(\frac{٥}{س^{-٤}} - \text{جتا}(٣س - ٢) + \sqrt[٤]{س} \right) دس$ ، $س > ٠$

$= \int ٥س^{٤} دس + \int \text{جا}(٣س+١) دس - \int س^{\frac{٤}{٣}} دس$

$= \frac{٥س^{٥}}{٥} - \frac{١}{٣}\text{جتا}(٣س+١) - \frac{٣}{٥}س^{\frac{٥}{٣}} + ج$

٢) $\int (٤س-٣)(٢س^{٢}-٣س+٧)^{٥} دس$

افرض $ص = ٢س^{٢}-٣س+٧$ ⇐ $دص = (٤س-٣) دس$

$\int ص^{٥} دص = \frac{١}{٦}ص^{٦} + ج = \frac{١}{٦}(٢س^{٢}-٣س+٧)^{٦} + ج$

ب) $\int_{١}^{٤} (٣هـ(س) - ١٥) دس = ١٢$

$\int_{١}^{٤} ٣هـ(س) دس - ١٥ = ١٢$ ⇐ $\int_{١}^{٤} ٣هـ(س) دس = ٥٧$

$\int_{١}^{٤} هـ(س) دس = ١٩$ ، $\int_{٥}^{٤} هـ(س) دس = ٧$ ⇐ $\int_{١}^{٤} هـ(س) دس$

$\therefore \int_{١}^{٥} هـ(س) دس = \int_{١}^{٤} هـ(س) دس + \int_{٤}^{٥} هـ(س) دس$

$= ١٩ + (-٧) = ١٢$

السؤال الثالث

أ) $هـ(س) = \int \frac{٣}{س^{٢}} دس$

$= -\frac{٣}{س} + ج$

نعوض النقطة (١، ٢)

$هـ(١) = -\frac{٣}{١} + ج = ٢$

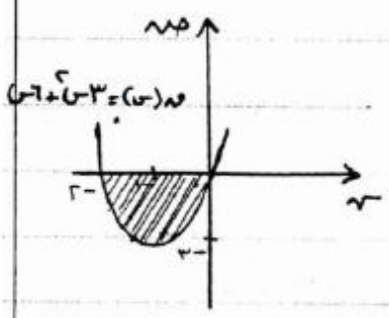
$ج = ٥$

إذا $هـ(س) = -\frac{٣}{س} + ٥$

ب)

$ق(س) = ٣س^٢ + ٦س$ ①

$٣س^٢ + ٦س = ٠ \Leftarrow ٣س(س+٢) = ٠ \Leftarrow س = ٠ ، -٢$



△ ٦ ①

$م = \int_{-٢}^{٠} |ق(س)| ه س = -\int_{-٢}^{٠} (٣س^٢ + ٦س) ه س$ ①

$= -[س^٣ + ٣س^٢]_{-٢}^{٠}$ ①

$= -(٠ - (-٨ + ١٢))$ ①

الرابع = ٤ وحدات مربعة ①

أ) $ل(ن، ٣) = ٥ ل(ن، ٢)$

$ن(ن-١)(ن-٢) = ٥ × ن(ن-١)$ ①

$ن - ٢ = ٥ \Leftarrow ن = ٧$ ①

ب) عدد طرق تكوين الفريق الطبي $= ١٠ × ٩ × \binom{٦}{٤}$

$= ٩٠ \times \frac{٦!}{٤! \times ٢!}$

$= ٩٠ \times ١٥$

$= ١٣٥٠$ طريقة ①

السؤال الخامس: (١٤ علامة)

أ) $ل(س \geq ٥٠) = ل(ز \geq \frac{٥٠ - ٥٤}{٨})$ ①

$= ل(ز \geq -٥ر)$ ①

$= ل(ز \leq ٥ر)$ ①

$= ٦٩١٥ر$ ①

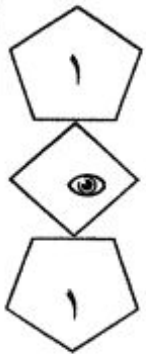
عدد الطلبة الناجحين = العدد الكلي × الاحتمال

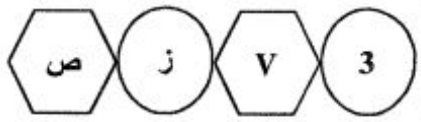
$= ١٠٠٠٠ \times ٦٩١٥ر$ ①

$= ٦٩١٥$ طالباً.

	$س_ل$	$ص_ل$	$س_ل - \bar{س}$	$ص_ل - \bar{ص}$	$(س_ل - \bar{س})^2$	$(ص_ل - \bar{ص})^2$	$(س_ل - \bar{س})(ص_ل - \bar{ص})$
	٢	٣	-٣	-٢	٩	٤	٦
	٤	٦	-١	١	١	١	-١
	٦	٤	١	-١	١	١	-١
	٨	٧	٣	٢	٩	٤	٦
المجموع	٢٠	٣٠	٠	٠	٣٠	١٠	١٠

$$م = \frac{\sum_{ل=1}^{٤} (س_ل - \bar{س})(ص_ل - \bar{ص})}{\sqrt{\sum_{ل=1}^{٤} (س_ل - \bar{س})^2 \times \sum_{ل=1}^{٤} (ص_ل - \bar{ص})^2}} = \frac{١٠}{\sqrt{٣٠ \times ١٠}} = \frac{١}{\sqrt{٣}}$$





إدارة الامتحانات والاختبارات

قسم الامتحانات العامة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٢١

(وثيقة محمية/محدود)

المبحث : الرياضيات/ الورقة الثانية، ف٢، م٤ رقم المبحث:

الفرع:(أدبي، شرعي،معلوماتية،صحي،فندقي جامعات) ١

اسم الطالب:

مدة الامتحان: ٢ س د ٠٠

اليوم والتاريخ:الخميس ٢٠٢١/٧/١٥

رقم الجلوس:

ملحوظة مهمة: أجب عن الأسئلة الآتية جميعها وعددها (٥)؛ بحيث تكون إجابتك عن السؤال الأول على نموذج الإجابة (ورقة القارئ الضوئي)، وتكون إجابتك عن باقي الأسئلة على دفتر الإجابة، علمًا أنّ عدد صفحات الامتحان (٦).

السؤال الأول: (١٤٠ علامة)

اختر رمز الإجابة الصحيحة في كل فقرة ممّا يأتي، ثمّ ظلّل بشكل غامق الدائرة التي تشير إلى رمز الإجابة في نموذج الإجابة (ورقة القارئ الضوئي) فهو النموذج المعتمد (فقط) لاحتساب علامتك في هذا السؤال، علمًا بأنّ عدد فقراته (٣٥).

١) إذا كان ص = $\int (٨س^{٢} - ٦س)$ دس ، فإن ص′ عند س = −١ تساوي:

أ) −٢٢ ب) ٢ ج) ١٠ د) ١٤

٢) $\int \sqrt{س}$ دس يساوي:

أ) $\frac{١}{٣} \sqrt{س^{٣}} + ج$ ب) $\frac{٢}{٣} س^{\frac{٣}{٢}} + ج$ ج) $\frac{١}{٢\sqrt{س}} + ج$ د) $\frac{٢}{٣} س^{\frac{٢}{٣}} + ج$

٣) قيمة $\int_{-١}^{١}$ ٦ دس تساوي:

أ) −١٢ ب) صفر ج) ٢ د) ١٢

٤) قيمة $\int_{٠}^{١} (٢س - ١)^{٢}$ دس تساوي:

أ) $\frac{١}{٦}$ ب) $\frac{١}{٣}$ ج) $\frac{٢}{٣}$ د) $\frac{٤}{٣}$

٥) $\int$ ٣ظاس جاس دس يساوي:

أ) ٣جاس + جـ ب) $\frac{٣}{٢}$ جا^{٢}س + جـ ج) −٣جاس + جـ د) ٣جاس + جـ

يتبع الصفحة الثانية...

٦) قيمة $\int_{٤}^{٤} (س^{٢} + \sqrt{س} - ٣)$ دس تساوي:

أ) ١٥ ب) ٤ ج) صفر د) -١٢

٧) $\int$ جا(٢س+٣) دس يساوي:

أ) $-\frac{١}{٢}$ جتا(٢س+٣)+ جـ ب) $\frac{١}{٢}$ جتا(٢س+٣)+ جـ

ج) ٢جتا(٢س+٣)+ جـ د) -٢ جتا(٢س+٣)+ جـ

٨) إذا كان ق(٥) =٧ ، ق(١) = ٤ ، فما قيمة $\int_{٠}^{٢}$ ٦س ق′(س^{٢}+١) دس ؟

أ) ٣ ب) ٩ ج)-٣ د) -٩

٩) ما قيمة $\int_{٠}^{٣} \frac{١٢س}{\sqrt[٣]{س^{٢} - ١}}$ دس ؟

أ) -٩ ب) ٩ ج) -٢٧ د) ٢٧

١٠) إذا كان ميل المماس لمنحنى الاقتران ص= ق(س) عند النقطة (س، ص) يساوي $\frac{٨}{س^{-٣}}$ ،

وكان منحنى الاقتران ق يمر بالنقطة (٠، ١)، فإن قاعدة الاقتران ق هي:

أ) ق(س) =٢س^{٤} -١ ب) ق(س) = ٢س^{٤} +١

ج) ق(س) = ٤س^{٢}+١ د) ق(س) = ٤س^{٢}-١

١١) إذا كان ميل المماس لمنحنى الاقتران ق(س) عند النقطة (س ، ص) يساوي $\frac{٤س^{٢} - س}{س}$ ، س ≠ ٠ ،

وكان منحناه يمر بالنقطة (١ ، ٤) ، فما قيمة ق(٢) ؟

أ) ١٠ ب) ٩ ج) ٧ د) ٦

١٢) يتحرك جسيم على خط مستقيم بتسارع ثابت مقداره: ت(ن) = ٧م/ث^{٢} ، إذا كانت السرعة الابتدائية للجسيم ع(٠) = ٨ م/ث، فإن سرعة الجسيم بالأمتار بعد ن ثانية من بدء الحركة تعطى بالعلاقة:

أ) ع(ن) = ٨ ن+٧ ب) ع(ن) = ٧ ن-٨ ج) ع(ن) = ٧ ن+٨ د) ع(ن) = ٨ ن-٧

١٣) يتحرك جسيم على خط مستقيم بحيث تُعطى سرعته بعد مرور (ن) ثانية من بدء الحركة بالعلاقة ع(ن) = (٢ن+٣) م/ث ، إذا كان موقعه الابتدائي ف(٠) = ٤م، فإن موقع الجسيم بعد مرور ثانيتين من انطلاقه يساوي:

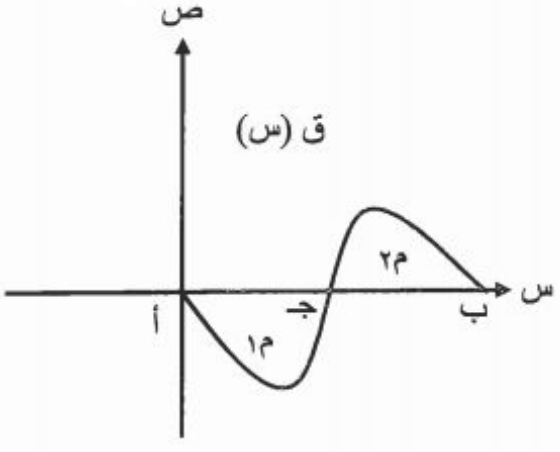
أ) ١٤ م ب) ٧ م ج) ٥ م د) ١١ م

١٤) يتحرك جسيم على خط مستقيم بحيث تُعطى سرعته بعد مرور (ن) ثانية من بدء الحركة بالعلاقة ع(ن) = جتا(٣ن−٢) م/ث ، فإن موقع الجسيم بعد مرور (ن) ثانية من انطلاقه يعطى بالعلاقة:

أ) ف(ن) = جا(٣ ن− ٢)+جـ ب) ف(ن) = $-\frac{١}{٣}$ جا(٣ ن− ٢)+جـ

ج) ف(ن) = − جا(٣ ن− ٢)+جـ د) ف(ن) = $\frac{١}{٣}$ جا(٣ ن− ٢)+جـ

** معتمدًا الشكل المجاور الذي يمثل منحنى الاقتران ق المعرف على الفترة [أ، ب]، أجب عن الفقرتين (١٥)، (١٦) الآتيتين:



١٥) إذا علمت أن مساحة المنطقة المغلقة المحصورة بين منحنى الاقتران ق ومحور السينات تساوي (١٥) وحدة مربعة، وكان $\int_{ب}^{جـ}$ ق(س) دس = −٨ ، فما قيمة $\int_{أ}^{جـ}$ ق(س) دس؟

أ) ٧ ب) −٧ ج) −٨ د) ٢٣

١٦) ما قيمة المساحة م٢ ؟

أ) ٧ ب) ١ ج) ٨ د) ١٥

١٧) ما مساحة المنطقة المغلقة المحصورة بين منحنى الاقتران ق (س) = ٢س+٦ ومحور السينات والمستقيمين س = ١ ، س = ٣ بالوحدات المربعة؟

أ) ٢٠ ب) ٢٧ ج) ١٧ د) ٣٤

١٨) بكم طريقة يمكن اختيار رئيس ومساعد له مختلفين من بين (٨) موظفين في إحدى الشركات؟

أ) $\binom{٨}{٢}$ ب) ل(٨ ، ٢) ج) ٢ × ٨ د) ٢!

١٩) كم عددًا مكونًا من منزلتين يمكن تكوينه من مجموعة الأرقام {١ ، ٣ ، ٥ ، ٦ ، ٧ ، ٩}، علمًا أن التكرار غير مسموح به؟

أ) ٦! ب) ل (٦ ، ٢) ج) $\binom{٦}{٢}$ د) ٢!

٢٠) قيمـــة: $\binom{٥}{٣}$ تساوي:

أ) $\frac{(٥ - ٣)!}{٣!}$ ب) $\frac{(٥ - ٣)! \times ٣!}{٥!}$ ج) $\frac{ل(٥ ، ٣)}{٥!}$ د) $\frac{ل(٥ ، ٣)}{٣!}$

٢١) ما عدد المجموعات الجزئية الرباعية التي يمكن اختيارها من مجموعة تتكوّن من (٩) عناصر؟

أ) $\binom{٩}{٤}$ ب) ل (٩ ، ٤) ج) ٩ × ٤ د) ٩! × ٤!

٢٢) إذا كان (ز) متغيّرًا عشوائيًا طبيعيًا معياريًا، وكان ل (ز ≥ م) = ٠,٦ ، فإن قيمة ل (ز ≤ – م) تساوي:

أ) ٠,٠٤ ب) ٠,٠٦ ج) ٠,٦ د) ٠,٤

٢٣) إذا كان (س) متغيّرًا عشوائيًا ذا الحدين معاملاه ن = ٢ ، م = ٠,٧ ، فما مجموعة القيم التي يأخذها المتغير العشوائي س ؟

أ) {٠ ، ١} ب) {٠ ، ١ ، ٧} ج) {٠ ، ٢} د) {٠ ، ١ ، ٢}

٢٤) إذا كان معامل الارتباط (ر) بين المتغيّرين س ، ص يساوي –١ ، فإن نوع الارتباط بين المتغيّرين س ، ص يوصف بأنه:

أ) طردي تام ب) عكسي تام ج) طردي قوي د) عكسي قوي

٢٥) بكم طريقة يمكن اختيار (٤) طلاب و(٣) طالبات لتشكيل لجنة في إحدى الكليات من بين (١٠) طلاب و(٥) طالبات؟

أ) $\binom{١٠}{٤}\binom{٥}{٣}$ ب) $\binom{١٠}{٣}\binom{٥}{٤}$

ج) ل (١٠ ، ٤) × ل (٥ ، ٣) د) ل (١٠ ، ٣) × ل (٥ ، ٤)

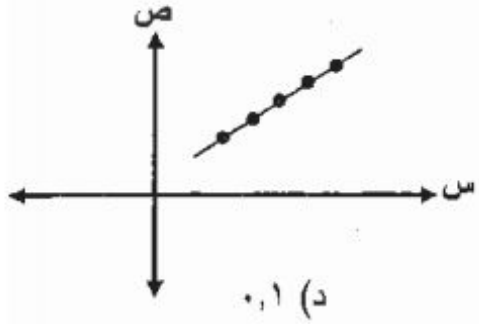
٢٦) يبين الجدول الآتي علامات خمسة طلاب في مبحث الرياضيات (س) والعلوم في امتحان قصير نهايته العظمى (١٠):

س	٨	٦	٤	٦	٦
ص	٤	٥	٥	٧	٤

ما قيمة معامل ارتباط بيرسون بين المتغيرين س ، ص؟

أ) $\frac{-١}{٣\sqrt{٢}}$ ب) $\frac{١}{٣\sqrt{٢}}$ ج) $\frac{-١}{٣\sqrt{}}$ د) $\frac{١}{٣\sqrt{}}$

٢٧) معتمدًا شكل الانتشار المجاور الذي يبين العلاقة بين المتغيرين س ، ص ، ما قيمة معامل الارتباط (ر) بين المتغيرين س ، ص ؟



أ) ١ ب) –١ ج) –٠,١ د) ٠,١

٢٨) إذا كان التوزيع الإحتمالي للمتغير العشوائي (ع) معطى بالمجموعة الآتية:

{ (٠ ، ٠,٢) ، (١ ، ٠,٤) ، (٢ ، ب) } ، فما قيمة الثابت ب؟

أ) ٠,٠٤ ب) ٠,٤ ج) ٠,٦ د) ٠,٠٦

٢٩) في تجربة اختيار عشوائي لعائلة لديها طفلان، وتسجيل المواليد حسب الجنس وتسلسل الولادة، إذا دلّ المتغير العشوائي س على عدد الأطفال الذكور، فما قيمة ل(س = ٠)؟

أ) $\frac{١}{٤}$ ب) $\frac{١}{٢}$ ج) $\frac{١}{٨}$ د) $\frac{٣}{٤}$

٣٠) إذا كان المتوسط الحسابي لعلامات طلبة في امتحان عام يساوي ٧٠ ، والانحراف المعياري لها ٥ ، فما العلامة المعيارية المقابلة للعلامة ٦٠ ؟

أ) ٢ ب) -٢ ج) ١٠ د) -١٠

٣١) أي معاملات الارتباط الآتية أقوى؟

أ) -٠,٦ ب) ٠,٩ ج) -٠,٨ د) ٠,١

٣٢) إذا كان معامل الارتباط بين المتغيرين س ، ص يساوي ٠,٤ ، فإن معامل الارتباط بين المتغيرين س• ، ص• حيث س• = ١ - ٢ س ، ص• = ٥ - ص يساوي:

أ) -٠,٦ ب) ٠,٦ ج) -٠,٤ د) ٠,٤

٣٣) إذا كانت معادلة خط الانحدار للعلاقة بين عدد ساعات الدراسة اليومي (س) والمعدل التحصيلي (ص) هي: $\hat{ص}$ = ٥ س + ٤٥ ، فما المعدل التحصيلي المتوقع لطالب يدرس ٤ ساعات يوميًا ؟

أ) ٦٥ ب) ٥٦ ج) ٧٤ د) ٤٧

٣٤) إذا كان ن! - ٣! = ١١٤ ، فإن قيمة ن تساوي:

أ) ٣ ب) ٤ ج) ٥ د) ٦

٣٥) تتبع علامات طلبة لتوزيع طبيعي وسطه الحسابي (٦٠)، وانحرافه المعياري (٤)، إذا كانت العلامة المعيارية المقابلة لعلامة طالب تساوي (-٣)، فإن العلامة الفعلية التي حصل عليها هذا الطالب هي:

أ) ٥٧ ب) ٤٨ ج) ٦٤ د) ٧٢

السؤال الثاني: (١٦ علامة)

أ) جد كلًا من التكاملات الآتية:

١) $\int \left(\frac{٢}{س^{٣}} + جا(٣س + ١) - \sqrt[٣]{س^{٢}} \right) دس$ ، س > ٠ (٦علامات)

٢) $\int (٤س - ٣)(٢س^{٢} - ٣س + ٧)^{٥} دس$ (٦علامات)

ج) إذا كان $\int_{1}^{4} \frac{ق(س)}{3}$ دس = ٢ ، $\int_{1}^{4}$ (ق(س)+ ١) دس = ٥ ،

فجد $\int_{1}^{4}$ ق(س) دس (٤ علامات)

السـؤال الثالث: (١٦ علامة)

أ) إذا كان ميل المماس لمنحنى الاقتران ص = ق(س) عند النقطة (س ، ص) يساوي ٤ $س^{\frac{1}{3}}$ ،
فجد قاعدة الاقتران ق ، علمًا بأن منحناه يمر بالنقطة (١ ، ٤) (٨ علامات)

ب) جد مساحة المنطقة المغلقة المحصورة بين منحنى الاقتران ق (س) = ٢ س − ٣
ومحور السينات، والمستقيمين س = ٢ ، س = ٣ (٨ علامات)

السـؤال الرابع: (١٤ علامة)

أ) إذا كان احتمال أن يصيب شخص هدفًا في كل طلقة يطلقهـا على الهدف يسـاوي (٠,٨)، فـإذا
أطلق (٥) طلقات على الهدف، فما احتمال أن يصيب الهدف مرة واحدة على الأقل؟ (٧ علامات)

ب) جد قيمة المقدار الآتي:

$$\frac{\binom{5}{2} + !3}{ل(4 ، 1)}$$ (٧ علامات)

السـؤال الخامس: (١٤ علامة)

أ) احسب معامل ارتباط بيرسون بين المتغيرين س ، ص للقيم المُبيّنة في الجدول الآتي: (٨ علامات)

س	٦	٧	٥	٣	٤
ص	٥	٦	٤	١	٤

ب) إذا كان (س) متغيرًا عشوائيًا يتبع التوزيع الطبيعي الذي وسطه الحسابي (٤٠) وانحرافه المعياري (٥) ،
فأجب عن كلٍّ ممّا يأتي:

١) جد قيمة ل (س ⩾ ٤٥)

٢) جد قيمة أ حيث ل (ز ⩽ أ) = ٠,٠٠٦٢

ملاحظة: يمكنك الاستفادة من الجدول الآتي الذي يُمثّل جزءًا من جدول التوزيع الطبيعي المعياري:

أ	١	١,٥	٢	٢,٥
ل (ز ⩾ أ)	٠,٨٤١٣	٠,٩٣٣٢	٠,٩٧٧٢	٠,٩٩٣٨

(٦ علامات)

﴿ انتهت الأسئلة ﴾

السؤال الأول

رقم السؤال	الإجابة	رقم السؤال	الإجابة	رقم السؤال	الإجابة	رقم السؤال	الإجابة	رقم السؤال	الإجابة
١	د	٨	ب	١٥	ب	٢٢	ب	٢٩	ج	أ
٢	ب	٩	د	١٦	د	٢٣	ج	٣٠	د	ب
٣	د	١٠	ب	١٧	ب	٢٤	أ	٣١	ب	ب
٤	ب	١١	ب	١٨	ب	٢٥	ب	٣٢	أ	د
٥	د	١٢	ج	١٩	ب	٢٦	ب	٣٣	أ	أ
٦	ج	١٣	أ	٢٠	د	٢٧	د	٣٤	أ	ج
٧	أ	١٤	د	٢١	أ	٢٨	أ	٣٥	ب	ب

الثاني

١) $\int \left(\frac{٢}{س^{٣}} + جا(٣س+١) - \sqrt[٣]{س^{٢}} \right) دس$ ، $س > ٠$

$= \int ٢س^{-٣} دس + \int جا(٣س+١) دس - \int س^{\frac{٢}{٣}} دس$

$= \frac{-١}{س^{٢}} - \frac{١}{٣} جتا(٣س+١) - \frac{٣}{٥} \sqrt[٣]{س^{٥}} + جـ$

٢) $\int (٤س-٣)(٢س^{٢}-٣س+٧)^{٥} دس$

نفرض $ص = ٢س^{٢}-٣س+٧$ ① $\Leftarrow$ $دص = (٤س-٣) دس$ ①

$\int ص^{٥} دص = \frac{١}{٦} ص^{٦} + جـ = \frac{١}{٦}(٢س^{٢}-٣س+٧)^{٦} + جـ$

$\int_{٤}^{٠} \frac{ق(س)}{٣} دس = ٢ \Leftarrow \int_{٤}^{٠} ق(س) دس = ٦ \Leftarrow \int_{٤}^{٠} ق(س) دس = -٦$ ①

٣) $\int_{-١}^{٠} (ق(س)+١) دس = ٥ \Leftarrow \int_{-١}^{٠} ق(س) دس + ١ = ٥ \Leftarrow \int_{-١}^{٠} ق(س) دس = ٤$ ①

$\int_{-١}^{٤} ق(س) دس = \int_{-١}^{٠} ق(س) دس + \int_{٠}^{٤} ق(س) دس$ ①

$= ٤ + (-٦)$

$= -٢$

الثالث

أ) م = ق'(س) = $٤س^{\frac{١}{٣}}$ ①

$\Leftarrow ق(س) = \int ق'(س) د س = \int ٤س^{\frac{١}{٣}} د س = ٣س^{\frac{٤}{٣}} + جـ$ ① ①

$\Leftarrow ق(س) = ٣س^{\frac{٤}{٣}} + جـ$ ①

ب) مساحة المنطقة (م) = $\int_{ج}^{د} ق(س) د س$

$= \int_{٢}^{٣} (٢س - ٣) د س$

$= [س^٢ - ٣س]_{٢}^{٣}$ ① ①

$= (٩ - ٩) - (٤ - ٦)$ ①

$= ٠ - (-٢) = ٢$ وحدة مربعة ①

الرابع

أ) ن = ٥ $\quad$ م = $\frac{٨}{١٠}$ $\quad$ ١ - م = ق

احتمال ان يصيب الرجل الهدف مرة واحدة على الاقل

$= ل(س \geq ١)$ ①

$= ل(١) + ل(٢) + ل(٣) + ل(٤) + ل(٥)$

$= ١ - ل(٠)$ ① ①

$= ١ - (٠.٢)^٥ (٠.٨)^٥ (\frac{٥}{٥})$

$= ١ - ١ \times ١ \times (٠.٨)^٥ = ١ - (\frac{٢}{١٠})^٥$

$= ١ - \frac{٣٢}{١٠٠٠٠٠} = ٠.٩٩٩٦٨$

ب) $\frac{٥!}{١٣ \times ١٢!} + ٦ = \frac{(٥ ٤)}{ل(١٤)_{٤}} + ١٣!$ ① ① ①

$= \frac{١٣ \times ٤ \times ٥}{١٣ \times ١٢!} + ٦ = \frac{١٠ + ٦}{٤} = ٤$ ① ①

السؤال الخامس: (علامة)

أ) $\bar{س} = \frac{٢٥}{٥} = ٥$ ، $\bar{ص} = \frac{٢٠}{٥} = ٤$ ①

$س_ن$	$ص_ن$	$س_ن - \bar{س}$	$ص_ن - \bar{ص}$	$(س_ن - \bar{س})(ص_ن - \bar{ص})$	$(س_ن - \bar{س})^٢$	$(ص_ن - \bar{ص})^٢$
٦	٥	١	١	١	١	١
٧	٦	٢	٢	٤	٤	٤
٥	٤	٠	٠	٠	٠	٠
٣	١	-٢	-٣	٦	٤	٩
٤	٤	-١	٠	٠	١	٠
٢٥	٢٠			١١	١٠	١٤

① ① ① ① ①

$$ر = \frac{\sum_{ن=١}^{٥} (س_ن - \bar{س})(ص_ن - \bar{ص})}{\sqrt{\sum_{ن=١}^{٥} (س_ن - \bar{س})^٢ \times \sum_{ن=١}^{٥} (ص_ن - \bar{ص})^٢}}$$ ①

$$= \frac{١١}{\sqrt{١٤ \times ١٠}} = ٠٫٩٣$$

ب)

١) $ل(س \geq ٤٥) = ل(ز \geq \frac{٤٥ - ٤٠}{٥})$ ① ①

$= ل(ز \geq ١)$ ①

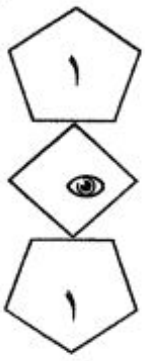
$= ٠٫٨٤١٣$

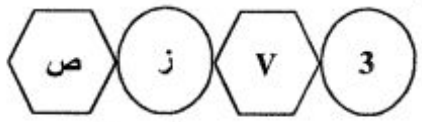
٢) $ل(ز \leq P) = ٠٫٦٢$ ①

$= ١ - ل(ز \geq P)$ ①

$= ١ - ٠٫٦٢$ ①

$= ٠٫٩٣٨$ بالرجوع للجدول $P = ٠٫٥$





إدارة الامتحانات والاختبارات

قسم الامتحانات العامة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٢٠

(وثيقة محمية/محدود)

المبحث : الرياضيات/ الورقة الثانية، ف٢، م٤ رقم المبحث: 124

الفرع:(أدبي، شرعي،معلوماتية،صحي،فندقي جامعات) رقم النموذج: ٣

اسم الطالب:

مدة الامتحان: ٢ س ٠٠ د

اليوم والتاريخ:الخميس ٢٠٢١/٧/١٥

رقم الجلوس:

ملحوظة مهمة: أجب عن الأسئلة الآتية جميعها وعددها (٥)؛ بحيث تكون إجابتك عن السؤال الأول على نموذج الإجابة (ورقة القارئ الضوئي)، وتكون إجابتك عن باقي الأسئلة على دفتر الإجابة، علمًا أنّ عدد صفحات الامتحان (٦).

السؤال الأول: (١٤٠ علامة)

اختر رمز الإجابة الصحيحة في كل فقرة ممّا يأتي، ثمّ ظلّل بشكل غامق الدائرة التي تشير إلى رمز الإجابة في نموذج الإجابة (ورقة القارئ الضوئي) فهو النموذج المعتمد (فقط) لاحتساب علامتك في هذا السؤال، علمًا بأنّ عدد فقراته (٣٥).

١) إذا كان ق اقترانًا متصلًا ، وكان $\int_{1}^{2}$ ق (س) دس = ٤ س^{٢} −٣ ، فما قيمة ق$'$ (−٢) ؟

أ) ٨ ب) − ٨ ج) − ١٦ د) ١٦

٢) إذا كان ق اقترانًا قابلًا للاشتقاق، وكان قَ(س) = ٢س + ٣ ، ق(٢) = ٥ ، فما قيمة ق(−١) ؟

أ) −٣ ب) ٣ ج) −٧ د) ٧

٣) قيمة $\int_{0}^{1}$ $\sqrt{\text{س}}$ دس تساوي:

أ) $\frac{٣}{٢}$ ب) ١ ج) $\frac{٢}{٣}$ د) صفر

٤) إذا كان $\int_{0}^{2}$ ق(س) د س= ٩ ، فإن $\int_{0}^{2}$ (٣س^{٢} + ق (س)) دس يساوي:

أ) ٨ ب) ١٨ ج) ١٢ د) ١٧

٥) إذا كان $\int_{2}^{1}$ ق(س) دس =٧ ، $\int_{2}^{3}$ ٤ ق(س) دس=٨ ، فإن $\int_{1}^{3}$ ق(س) دس يساوي:

أ) ٥ ب) −٥ ج) ١٥ د)−١

يتبع الصفحة الثانية...

٦) إذا كان ق(٣) = −١٢ ، $\int_{١}^{٣}$ قَ(س) دس = ١٥ ، فإن ق(١) تساوي:

أ) −٣ ب) −٢٧ ج) ٣ د) ٢٧

٧) إذا كان ق(١) = ٥ ، ق(٤) = ١١ ، فإن قيمة $\int_{١}^{٢}$ س قَ(س^{٢}) دس تساوي:

أ) −٣ ب) −٦ ج) ٣ د) ٦

٨) إذا كان $\int$ قَ(س) دس = ٣ س^{٢} − ٥ س ، فإن قَ(١) تساوي:

أ) −١ ب) ١ ج) −٢ د) ٢

٩) $\int$ (جتا س + ٥) دس يساوي:

أ) جا س −٥س + جـ ب) −جا س +٥س + جـ ج) −جا س −٥س + جـ د) جا س +٥س + جـ

١٠) $\int$ (١ − ٢ س)^{٧} دس يساوي:

أ) $\frac{(١ - ٢ س)^{٨}}{١٦}$ + جـ ب) $\frac{-(١ - ٢ س)^{٨}}{١٦}$ + جـ

ج) $\frac{(١ - ٢ س)^{٨}}{٨}$ + جـ د) $\frac{-(١ - ٢ س)^{٨}}{٨}$ + جـ

١١) إذا كان $\int_{١+٢أ}^{٥أ}$ ٥ دس = ٤٠ ، فما قيمة الثابت أ ؟

أ) ١ ب) ٣ ج) ٥ د) ٩

١٢) $\int \frac{١}{س^{٢} - ٦س + ٩}$ دس يساوي:

أ) $\frac{١}{س - ٣}$ + جـ ب) $\frac{١}{س + ٣}$ + جـ

ج) $\frac{-١}{س - ٣}$ + جـ د) $\frac{-١}{س + ٣}$ + جـ

١٣) إذا كان ق(٢) = −٨ ، ق(٤) = ٦ ، فإن $\int_{٢}^{٤}$ قَ(س) دس يساوي:

أ) ١٤ ب) −١٤ ج) −٢ د) ٢

١٤) $\int \frac{س^{٢} - ٤}{٢ - س}$ دس يساوي:

أ) $\frac{س^{٢}}{٢} + ٢س + جـ$ ب) $\frac{س^{٢}}{٢} - ٢س + جـ$

ج) $- \frac{س^{٢}}{٢} - ٢س + جـ$ د) $- \frac{س^{٢}}{٢} + ٢س - جـ$

١٥) إذا كان ص = $\int_{٠}^{٢}$ (٣ س^{٢} – ٢ س + ١) دس ، فإن قيمة $\frac{دص}{دس}$ تساوي:

أ) ٥ ب) صفر ج) ٢ د) ٩

١٦) إذا كان الاقتران ق قابلًا للاشتقاق ، وكان قَ(س) = ٢س – ١ ، فإن قيمة (ق(٢) - ق(-١)) تساوي:

أ) ٦ ب) ٣ ج) ٤ د) صفر

١٧) إذا كان $\int$ قَ(س) دس = $\frac{س}{٣}$ ، فإن قيمة ق(–١) ،علما أن ق يمر بنقطة الأصل

أ) صفر ب) $\frac{١}{٣}$ ج) $\frac{-١}{٣}$ د) –١

١٨) كم عددًا مكونًا من منزلتين يمكن تكوينه من مجموعة الأرقام {١ ، ٣ ، ٥ ، ٦ ، ٧ ، ٩}، إذا سمح بالتكرار؟

أ) ٣٦ ب) ٣٠ ج) ١٥ د) ٢

١٩) إذا كان $\binom{٩}{١}$ + ٣ (ن!) = ١٥ ، فإن قيمة ن تساوي:

أ) ١ ب) ٢ ج) ٣ د) ٦

٢٠) إذا كان التوزيع الاحتمالي للمتغير العشوائي (س) معطى بالمجموعة الآتية:

{ (١ ، ٠,٣) ، (٢ ، ٠,١) ، (٣ ، ٢ ل) } ، فما قيمة الثابت ل ؟

أ) ٠,٢ ب) ٠,٣ ج) ٠,٤ د) ٠,٦

٢١) إذا كان المتوسط الحسابي لعلامات طلبة صف ما في امتحان اللغة العربية (٦٠) ، والانحراف المعياري لها (٥) ، فإن العلامة المعيارية المقابلة للعلامة (٥٧) تساوي:

أ) –٣ ب) ٣ ج) ٠,٦ د) –٠,٦

٢٢) إذا كان (ز) متغيرًا عشوائيًا طبيعيًا معياريًا ، وكان ل(ز ≥ –م) = ٠,٦ ، فإن ل(ز ≤ م) تساوي:

أ) ٠,٤ ب) ٠,٠٤ ج) ٠,٦ د) ٠,٠٦

٢٣) أي معاملات الارتباط الآتية أقوى؟

أ) ٠,٣ ب) ٠,٧ ج) –٠,٤ د) –٠,٩

٢٤) إذا كانت معادلة خط الانحدار للتنبؤ بقيمة ص إذا عُلِمت قيمة س هي: $\hat{ص} = أ\ س + ب$
وكانت قيمة أ = ٥ ، $\overline{س} = ٥$ ، $\overline{ص} = ٨٢$، فجد معادلة خط الانحدار

أ) $\hat{ص} = ٥س + ٨٢$ ب) $\hat{ص} = ٥\ س + ٧٧$

ج) $\hat{ص} = ٥س + ٥٧$ د) $\hat{ص} = ٥س + ٧٢$

٢٥) أراد خالد شراء ثلاجة وغسالة من أحد معارض الأجهزة الكهربائية ، بكم طريقة يمكنه شراء ذلك ، علمًا بأن المعرض يحتوي على (٦) أنواع مختلفة من الثلاجات ، و (٣) أنواع مختلفة من الغسالات؟

أ) ٦! × ٣! ب) ل(٦ ، ٣) ج) ٦ × ٣ د) $\binom{٦}{٣}$

٢٦) إذا كان $\binom{م}{١٢} = \binom{م}{٤}$ ، فإن قيمة الثابت م تساوي:

أ) ٣ ب) ٨ ج) ١٦ د) ٤٨

٢٥) إذا كان ق(١) = ٥ ، ق(٤) = ١١ ، فإن قيمة $\int_{١}^{٢} س\ ق'(س^{٢})$ دس تساوي:

أ) −٣ ب) −٦ ج) ٣ د) ٦

٢٦) بكم طريقة يمكن اختيار قميص وحذاء لشرائهما من محل يبيع (٤) أنواع من القمصان و (٣) أنواع من الأحذية ؟

أ) ٤! × ٣! ب) ل(٤ ، ٣) ج) ٤ × ٣ د) $\binom{٤}{٣}$

٢٧) بكم طريقة يمكن اختيار رئيس نادٍ رياضي ومساعد له وأمين سر وأمين صندوق مختلفين من بين (١٠) أعضاء مُنتسبين للنادي؟

أ) $\binom{١٠}{٤}$ ب) $١٠^{٤}$ ج) ل(١٠ ، ٤) د) ٤!

٢٨) إذا كان (نـ − ١)! = ١٢ × $\binom{٥}{٣}$ حيث نـ عدد صحيح موجب ، فإن قيمة نـ تساوي:

أ) ٣ ب) ٤ ج) ٥ د) ٦

٢٩) اختبار للرياضيات مكون من (٨) أسئلة ، بكم طريقة يمكن اختيار (٥) أسئلة للإجابة عليها ؟

أ) ل(٨ ، ٥) ب) $\binom{٨}{٥}$ ج) ٥! د) (٨−٥)!

٢٤) إذا كانت معادلة خط الانحدار للتنبؤ بقيمة ص إذا عُلِمت قيمة س هي: ص̂ = أ س + ب
وكانت قيمة أ =٥ ، $\overline{س}$ = ٥ ، $\overline{ص}$ = ٨٢، فجد معادلة خط الانحدار

أ) ص̂ = ٥س + ٨٢ ب) ص̂ = ٥ س + ٧٧

ج) ص̂ = ٥س + ٥٧ د) ص̂ = ٥س + ٧٢

٢٥) أراد خالد شراء ثلاجة وغسالة من أحد معارض الأجهزة الكهربائية ، بكم طريقة يمكنه شراء ذلك ، علمًا بأن المعرض يحتوي على (٦) أنواع مختلفة من الثلاجات ، و (٣) أنواع مختلفة من الغسالات؟

أ) ٦!×٣! ب) ل(٦ ، ٣) ج) ٦ × ٣ د) $\binom{٦}{٣}$

٢٦) إذا كان $\binom{م}{١٢} = \binom{م}{٤}$ ، فإن قيمة الثابت م تساوي:

أ) ٣ ب) ٨ ج) ١٦ د) ٤٨

٢٧) بكم طريقة يمكن اختيار رئيس نادٍ رياضي ومساعد له وأمين سر وأمين صندوق مختلفين من بين (١٠) أعضاء مُنتسبين للنادي؟

أ) $\binom{١٠}{٤}$ ب) ١٠٤ ج) ل(١٠، ٤) د) ٤!

٢٨) إذا كان (نـ - ١)! = ١٢ × $\binom{٥}{٣}$ حيث نـ عدد صحيح موجب ، فإن قيمة نـ تساوي:

أ) ٣ ب) ٤ ج) ٥ د) ٦

٢٩) اختبار للرياضيات مكون من (٨) أسئلة ، بكم طريقة يمكن اختيار (٥) أسئلة للإجابة عليها ؟

أ) ل(٨، ٥) ب) $\binom{٨}{٥}$ ج) ٥! د) (٨−٥)!

أ) $\binom{١٠}{٤}$ ب) ١٠٤ ج) ل(١٠، ٤) د) ٤!

٣٠) غرس مزارع (٣) شتلات ، إذا كان المتغير العشوائي س يدل على عدد الشتلات الناجح زراعتها ، فإن مجموعة قيم المتغير س هي:

أ) {٢، ١، ٠} ب) {٣، ٢، ١} ج) {٣، ٢، ١، ٠} د) {٤، ٣، ٢، ١}

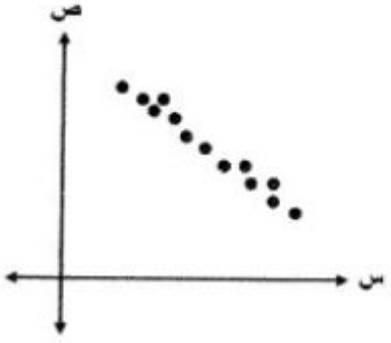
٣١) إذا كان س متغيرًا عشوائيًا ذا حدين ومعاملاه: نـ = ٤ ، ﻫ = ٠,٧ ، فإن قيمة ل(س=١) تساوي:

أ) ٠,٧٥٦ ب) ٠,٠٧٥٦ ج) ٠,٤١١٦ د) ٠,٠٤١١٦

٣٢) إذا كانت المشاهدة (٦٥) تقابل العلامة المعيارية (−٢) وكان الانحراف المعياري للمشاهدات (٥) ، فإن المتوسط الحسابي لهذه المشاهدات يساوي:

أ) ٥٥ ب) ٧٠ ج) ٧٥ د) ٨٠

٣٣) معتمدًا على شكل الانتشار المجاور للعلاقة بين المتغيرين س ، ص ، فإن العلاقة بين المتغيرين س ، ص هي:



أ) طردية ب) طردية تامة

ج) عكسية د) عكسية تامة

٣٤) في التوزيع الطبيعي العلاقة بين المتوسط الحسابي والوسيط هي:

أ) المتوسط الحسابي > الوسيط ب) المتوسط الحسابي < الوسيط

ج) المتوسط الحسابي = الوسيط د) المتوسط الحسابي = ٢ × الوسيط

٣٥) إذا علمت أن معادلة خط الانحدار للتنبؤ بقيمة ص إذا عُلمت قيمة س هي ص = ٤س−٥٢ ، فإن قيمة ص المتنبأ بها إذا كانت س=٣ هي:

أ) −٤٠ ب) −١٢ ج) ١٢ د) ٦٤

السـؤال الثاني: (١٨ علامة)

جد كلًا من التكاملات الآتية:

١) $\int (٤س+٢)(س^{٢}+س+١)^{٣}$ دس (٦علامات)

٢) $\int (قا^{٢}(٦-٢س)+٦س^{-٥})$ دس (٦علامات)

٣) $\int س^{٢}$ جتا$(س^{٣}+٧)$ دس (٦علامات)

السـؤال الثالث: (١٤ علامة)

أ) إذا كان ميل المماس لمنحنى الاقتران ق(س) عند النقطة (س ، ص) يساوي ٣س(س + ٤)، فجد قاعدة الاقتران ق ، علمًا بأن منحناه يمر بالنقطة (١ ، ٥). (٧علامات)

ب) جد مساحة المنطقة المغلقة المحصورة بين منحنى الاقتران ق(س) = ٣س^{٢} – ٦س ومحور السينات

(٧علامات)

السـؤال الرابع: (١٤علامة)

أ) حُلّ المعادلة الآتية:

ل(ن ، ٣) = ٥ ل(ن ، ٢) × ($\frac{٤}{٣}$) ، حيث ن عدد صحيح موجب. (٦ علامات)

ب) إذا كان س ، ص متغيرين عدد قيم كل منهما ٥ ، $\bar{س}$ = ٦ ، $\bar{ص}$ = ٨ ، $\sum_{ل=١}^{٥}(س_{ل} - \bar{س})^{٢}$ = ٤٦ ،

$\sum_{ل=١}^{٥}(س_{ل} - \bar{س})(ص_{ل} - \bar{ص})$ = ٢٣ ، فجد معادلة خط الانحدار للتنبؤ بقيم ص إذا عُلمت قيم س.

(٨ علامات)

السؤال الخامس : (١٤علامة)

أ) يبيّن الجدول الآتي علامات خمسة طلاب في مبحثي الرياضيات والعلوم ، حيث النهاية العظمى للعلامة (٢٠)، احسب معامل ارتباط بيرسون الخطي بين علامات الطلبة في المبحثين

(٧علامات)

علامة الرياضيات (س)	١٠	١٦	١٢	١٤	٨
علامة العلوم (ص)	١٢	١٤	١٦	١٨	١٠

ب) إذا كانت علامات (١٠٠٠٠) طالب تتخذ شكل التوزيع الطبيعي وكان الوسط الحسابي للعلامات (٥٨)، الانحراف المعياري لها (١٠) وكان عدد الطلبة الناجحين (٦١٧٩) طالباً فجد علامة النجاح.

(٧علامات)

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

ز	٠	٠,١	٠,٢	٠,٣	٠,٤	٠,٥
ل(ز ≤ أ)	٠,٥٠٠٠	٠,٥٣٩٨	٠,٥٧٩٣	٠,٦١٧٩	٠,٦٥٥٤	٠,٦٩١٥

انتهت الأسئلة

السؤال الأول

رقم السؤال	الإجابة	رقم السؤال	الإجابة	رقم السؤال	الإجابة	رقم السؤال	الإجابة	رقم السؤال	الإجابة
١	أ	٨	ب	١٥	ب	٢٢	ج	٢٩	ب
٢	ج	٩	د	١٦	د	٢٣	ب	٣٠	ج
٣	ج	١٠	ب	١٧	ج	٢٤	ج	٣١	ب
٤	د	١١	ب	١٨	أ	٢٥	ج	٣٢	ج
٥	ب	١٢	ج	١٩	ب	٢٦	ج	٣٣	ج
٦	د	١٣	أ	٢٠	ب	٢٧	ج	٣٤	ج
٧	ج	١٤	ج	٢١	د	٢٨	د	٣٥	أ

الثاني

١) $\int (٤س+٢)(س^{٢}+س+١)^{٣}\,دس = \int (ص)^{٣}\times ٢\times \frac{(٢س+١)}{(٢س+١)}\,\frac{دص}{}$

افرض $ص = س^{٢}+س+١$

$دص = (٢س+١)دس$

$= \frac{٢ص^{٤}}{٤} + جـ = \frac{(س^{٢}+س+١)^{٤}}{٢} + جـ$

٢) $\int (قا^{٢}(٦-٢س)+٦س^{-٥})\,دس$

$= \frac{-١}{٢}ظا(٦-٢س) - \frac{٦}{٤}س^{-٤} + جـ$

٣) $\int س^{٢}جا(س^{٣}+٧)\,دس$

نفرض $ص = س^{٣}+٧$

$دس = \frac{دص}{٣س^{٢}}$

$= \frac{١}{٣}\int جاص\,دص = \frac{١}{٣}\times -جتاص + جـ$

$= -\frac{١}{٣}جتا(س^{٣}+٧) + جـ$

الثالث

أ) $ق'(س) = ٣س(س+٤)$ ①

$ق(س) = \int ق'(س)\,دس = \int ٣س(س+٤)\,دس$ ①

$= \int (٣س^{٢}+١٢س)\,دس$

$ق(س) = س^{٣}+٦س^{٢}+جـ$ ①

لكن النقطة $(١، ٥)$ تقع على منحنى الاقتران ق فإن

$ق(١) = ٥$ ①

$\therefore ق(١) = ١^{٣}+٦(١)^{٢}+جـ = ٥ \Leftarrow ١+٦+جـ = ٥$

$\Leftarrow جـ = -٢$ ① إذن $ق(س) = س^{٣}+٦س^{٢}-٢$

ب)

$3س^2 - 6س = صفر$

$3س(س-2) = 0 \leftarrow س = صفر ، س = 2$

$م = \int_{0}^{2} (6س - 3س^2) \, دس$ ①

$= |(3س^2 - س^3)|_{0}^{2}$ ①

$= |(12-8) - 0| = 4$ وحدة مساحة. ①

الرابع

أ) $ل(ن+3) = 5 \times ل(ن+2) \times \frac{(ن+3)!}{(ن+2)!}$

$ن(ن-1)(ن-2) = 5ن(ن-1) \times \frac{(ن+3)!}{(ن+2)!}$

$ن - 2 = 5 \times \frac{4}{3!}$

$ن - 2 = 20$

$ن = 22$

ب)

$$أ = \frac{\sum_{ك=1}^{5} (س_ك - \overline{س})(ص_ك - \overline{ص})}{\sum_{ك=1}^{5} (س_ك - \overline{س})^2} = \frac{23}{46} = \frac{1}{2}$$

$ب = \overline{ص} - أ\overline{س}$

$= 8 - \frac{1}{2} \times 6 = 5$

∴ معادلة خط الانحدار: $\hat{ص} = أس + ب$

$\hat{ص} = \frac{1}{2}س + 5$

الخامس

أ)

س	ص	س - س̄	ص - ص̄	(س - س̄)²	(ص - ص̄)²	(س - س̄)(ص - ص̄)
١٠	١٢	-٢	٢	٤	٤	٤
١٦	١٤	٤	٠	١٦	٠	٠
١٢	١٦	٠	٢	٠	٤	٠
١٤	١٨	٢	٤	٤	١٦	٨
٨	١٠	-٤	-٤	١٦	١٦	١٦
المجموع		٠	٠	٤٠	٤٠	٢٨

س̄ = ٦٠/٥ = ١٢ ، ص̄ = ٧٠/٥ = ١٤

$$ر = \frac{\sum (س_ر - س̄)(ص_ر - ص̄)}{\sqrt{\sum (س_ر - س̄)^2 \sum (ص_ر - ص̄)^2}}$$

$$ر = \frac{٢٨}{\sqrt{٤٠ \times ٤٠}}$$

$$ر = \frac{٢٨}{٤٠}$$

$$= ٠.٧$$

ب) نفرض أن القيمة المعيارية لعلامة النجاح جـ ، وان علامة النجاح س١

نسبة الناجحين = ٦١٧٩/١٠٠٠٠ = ٠.٦١٧٩

ل(ز ≤ جـ) = ٠.٦١٧٩ بالاستعانه بالجدول ، جـ = -٠.٣

ز = (س - س̄)/ع ، -٠.٣ = (س١ - ٥٨)/٥

س١ - ٥٨ = -٣ ومنه علامة النجاح (س١) = ٥٥

٢

2

طلبة الدراسة الخاصة

٧٠٥٧

إدارة الامتحانات والاختبارات

قسم الامتحانات العامة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٢٠ / التكميلي

(وثيقة محمية/محدود)

المبحث : الرياضيات (م، ف٢ ، الورقة الثانية)+ الرياضيات الإضافية رقم المبحث: 237 مدة الامتحان: د ١٥ س ١

الفرع: (الأدبي، الشرعي، الإدارة المعلوماتية، التعليم الصحي، فندقي/جامعات) رقم النموذج: ١ اليوم والتاريخ: السبت ٢٠٢١/١/١٦

اسم الطالب: رقم الجلوس:

اختر رمز الإجابة الصحيحة في كل فقرة مما يأتي، ثمّ ظلّل بشكل غامق الدائرة التي تشير إلى رمز الإجابة في نموذج الإجابة (ورقة القارئ الضوئي) فهو النموذج المعتمد (فقط) لاحتساب علامتك، علمًا بأن عدد الفقرات (٣٥)

السؤال الأول: (١٤٠ علامة)

١) إذا كان ق اقترانًا متصلًا، وكان $\int_{-١}^{١}$ ق′(س) دس = ٣س^{٢} − ١ ، فما قيمة ق′(−١) ؟

أ) −٤ ب) ٢ ج) ٦ د) −٦

٢) $\int_{١}^{٣} \sqrt{س^{٢}}$ دس يساوي:

أ) $\frac{٣}{٥}$ ب) $-\frac{٣}{٥}$ ج) $\frac{٥}{٣}$ د) $-\frac{٥}{٣}$

٣) إذا كان $\int_{٣}^{١}$ ٢ ق(س) دس =٤ ، $\int_{٥}^{١}$ ق (س) دس= −٦ ، فإن $\int_{٣}^{٥}$ (ق(س) + ٢س) دس يساوي:

أ) ١٤ ب) ٢٤ ج) ٢٦ د) ١٢

٤) إذا كان $\int_{-١}^{م+١}$ ٣ دس= ١٥، فإن قيمة الثابت م تساوي:

أ) ٣ ب) ٧ ج) ٩ د) ١٣

٥) $\int$ ٢ جتا ٢س دس يساوي:

أ) ٢جا ٢س + جـ ب) − جا ٢س + جـ ج) جا ٢س + جـ د) −٢جا ٢س + جـ

يتبع الصفحة الثانية...

٦) $\int \frac{-٥}{\text{جتا}^{٢} س}$ دس يساوي:

أ) ٥ ظاس +جـ ب) −٥ ظاس +جـ ج) ٥ جا^{٢} س +جـ د)− ٥ جا^{٢} س +جـ

٧) $\int (١- س)^{٤}$ دس يساوي:

أ) $\frac{١}{٥}$ (١− س)^{٥} +جـ ب) − $\frac{١}{٥}$ (١− س)^{٥} +جـ

ج) ٥ (١− س)^{٥} +جـ د) −٥ (١− س)^{٥} + جـ

٨) $\int \frac{١- ٦س}{\sqrt{٣س^{٢} - س +١}}$ دس يساوي:

أ) ٢ $\sqrt{٣س^{٢} - س +١}$ + جـ ب) − ٢ $\sqrt{٣س^{٢} - س +١}$ + جـ

ج) $\frac{١}{٢}$ $\sqrt{٣س^{٢} - س +١}$ + جـ د) $\frac{-١}{٢}$ $\sqrt{٣س^{٢} - س +١}$ + جـ

٩) إذا كان ميل المماس لمنحنى الاقتران ق يعطى بالقاعدة ق$'$ (س)= $\frac{س - ٢س^{٢}}{س}$ ، س ≠ ٠ ، وكان منحناه يمر بالنقطة (١، ٠)، فإن قاعدة الاقتران ق هي:

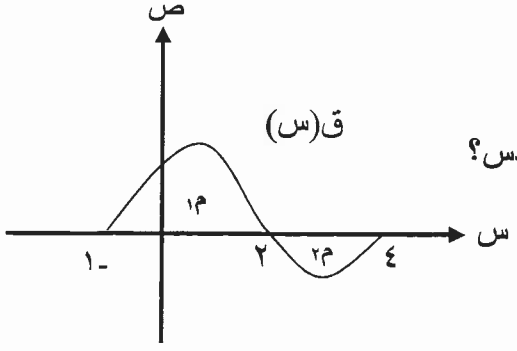
أ) ق(س) = س− س^{٢} +١ ب) ق(س) = ٢س − س^{٢} −١

ج) ق(س) = س − س^{٢} د) ق(س) = س+ س^{٢}

١٠) يتحرك جسيم على خط مستقيم وبتسارع مقداره: ت(ن)= (٤ ن+١) م/ث^{٢} ، إذا كانت سرعته الابتدائية ع(٠)= ٦م/ث، فإن سرعة الجسيم بعد مرور ثانية واحدة من بدء الحركة تساوي:

أ) ٣ م/ث ب) ٥ م/ث ج) ٩ م/ث د) ١١ م/ث

١١) معتمدًا الشكل المجاور الذي يمثل منحنى الاقتران ق(س)، إذا علمت أن مساحة المنطقة المغلقة المحصورة بين منحنى الاقتران ق ومحور السينات تساوي (١٢) وحدة مربعة،



ومساحة المنطقة م$_{١}$ تساوي (٨) وحدات مربعة، فما قيمة $\int_{٢}^{٤}$ ق(س) دس؟

أ) −٤ ب) ٤ ج) ٨ د) ٢٠

يتبع الصفحة الثالثة...

الصفحة الثالثة

١٢) ما مساحة المنطقة المغلقة المحصورة بين منحنى الاقتران ق(س)= ٢س+١ ومحور السينات في الفترة [٠ ، ٢] بالوحدات المربعة؟

أ) ٤ ب)٥ ج) ٦ د) ١٠

١٣) معرض لبيع السيارات فيه (٧) أنواع من السيارات، لكل نوع (٣) ألوان، أراد شخص شراء سيارة من المعرض، بكم طريقة يمكنه اختيارها؟

أ) ل(٧ ، ٣) ب) $\binom{٧}{٣}$ ج) ٧! × ٣! د)٧ × ٣

١٤) قيمة المقدار $\frac{\text{ل}(٤ ، ٣)}{٤!}$ تساوي:

أ) ١ ب) ٣ ج) ٦ د) ١٢

١٥) إذا كان $\binom{٥}{\text{س}}$ = ٥ ، فما مجموعة قيم س التي تحقق المعادلة؟

أ) {٠ ، ١} ب) {٠ ، ٥} ج) {٤، ٥} د) {١، ٤}

١٦) بكم طريقة يمكن اختيار (٣) أسئلة للإجابة عنها من بين (٥) أسئلة؟

أ) ل (٥، ٣) ب) $\binom{٥}{٣}$ ج) ٣! د) ٥!

١٧) إذا كان الفرق بين علامتي طالبين في امتحان يساوي (٢٥)، وكان الفرق بين العلامتين المعياريتين المناظرتين لهما (٢,٥) ، فما قيمة الانحراف المعياري لعلامات جميع الطلبة؟

أ)٢٠ ب) ١٥ ج) ١٠ د) ٥

١٨) قيمة ر التي تحقق المعادلة: ٣ ل (٦ ، ر) = ٣٦٠ هي:

أ) ٢ ب) ٣ ج) ٤ د) ٦

١٩) إذا كان التوزيع الاحتمالي للمتغير العشوائي س معطى بالمجموعة: { (١ ، ٠,٣) ، (٢ ، ٠,٥)، (٣ ، ٢م) } ، فإن قيمة الثابت م تساوي:

أ) ٠,٠١ ب) ٠,١ ج) ٠,٠٢ د) ٠,٢

٢٠) أطلق صياد (٣) رصاصات نحو هدف، إذا كان احتمال إصابة الهدف في كل مرة ثابتًا ويساوي (٠,٧) ، فإن احتمال عدم إصابته للهدف في الطلقات الثلاث يساوي:

أ) ٠,٠٢٧ ب) ٠,٢٧ ج) ٠,٣ د) ٠,٠٠٩

يتبع الصفحة الرابعة ...

الصفحة الرابعة

٢١) إذا كان المتوسط الحسابي لعلامات طلبة في امتحان الرياضيات يساوي (٧٠) والانحراف المعياري لها (٣) ، فإن العلامة المعيارية المقابلة للعلامة ٦٤ هي:

أ) ٢ ب) -٢ ج) $-\frac{١}{٢}$ د) $\frac{١}{٢}$

٢٢) إذا كان ل (ن ، ٣) = ٤! × ل(٥، ١) ، فما قيمة ن؟

أ) ٣ ب) ٤ ج) ٥ د) ٦

٢٣) اذا كان (ز) متغيرًا عشوائيًا طبيعيًا معياريًا، وكان ل(ز ≥ أ) = ٠,٧ ، فإن قيمة ل(ز ≤ - أ) تساوي:

أ) ٠,٠٧ ب) ٠,٠٣ ج) ٠,٧ د) ٠,٣

٢٤) إذا كان س، ص متغيرين عدد قيم كل منهما ٥ ، وكان $\sum_{ك=١}^{٥} (س_ك - \overline{س})^٢ = ٢٠$ ، $\sum_{ك=١}^{٥} (ص_ك - \overline{ص})^٢ = ٨٠$ ،

$\sum_{ك=١}^{٥} (س_ك - \overline{س})(ص_ك - \overline{ص}) = -٢٠$ ، فما قيمة معامل ارتباط بيرسون بين المتغيرين س، ص؟

أ) ٠,٥ ب) -٠,٥ ج) -١ د) ١

٢٥) إذا علمت أن معادلة خط الانحدار للتنبؤ بقيم ص إذا عُلمت قيم س هي: $\hat{ص}$ = ٠,٤ س + ١ ،

وكانت إحدى قيم س تساوي ٦٠ وقيمة ص المناظرة لها ٢٧ ، فإن الخطأ في التنبؤ بقيمة ص يساوي:

أ) -٢ ب) ٢ ج) -٣ د) ٣

٢٦) إذا كان ص = $\int$ (٣س^٢ - ٢) دس ، فإن $\frac{دص}{دس}$ عند س =-٢ تساوي:

أ) -١٤ ب) -١٢ ج) ١٠ د) ١٢

٢٧) إذا كان ص = $\int_{٠}^{٢}$ (٣ س^٢ - ٢ س + ١) دس ، فإن قيمة $\frac{دص}{دس}$ تساوي:

أ) ٥ ب) صفر ج) ٢ د) ٩

٢٨) إذا علمت أن ق(١) = -٢ ، ق(١٦) = ٦ ، فإن قيمة $\int_{-١}^{٢}$ ٤س^٣ ق`(س^٤) دس تساوي:

أ) -٤ ب) ٤ ج) -٨ د) ٨

٢٩) $\int_{١}^{-٢}$ ٦ س^٢ د س يساوي:

أ) -٩ ب) -١٨ ج) -٧ د) -١٤

٣٠) $\int$(- حاس + ٣) دس يساوي:

أ) جتاس + ٣س + جـ　　ب) – جتاس + ٣س + جـ

ج) – جتاس – ٣س + جـ　　د) جتاس – ٣س + جـ

٣١) إذا كان $\binom{ن}{٣}$ = ١٠، فإن ل(ن ، ٣) تساوي:

أ) ١٥　　ب) ٢٠　　ج) ٣٠　　د) ٦٠

٣٢) إذا كان (ن – ١)! – ٤! = ٩٦ ، فإن قيمة ن تساوي:

أ) ٣　　ب) ٤　　ج) ٥　　د) ٦

٣٣) في إحدى مديريات التربية والتعليم يراد اختيار لجنة رباعية تتولى إعداد خطة استعدادًا لبدء العام الدراسي من بين (٥) رؤساء أقسام ، و (٧) أعضاء ، بكم طريقة يمكن تكوين اللجنة بحيث تتكون من (٣) رؤساء أقسام ، وعضو واحد؟

أ) $\binom{٥}{٣} \times \binom{٧}{١}$　　ب) $\binom{٥}{١} \times \binom{٧}{٣}$

ج) ل(٥ ، ٣) × ل(٧ ، ١)　　د) ل(٥ ، ٣) × ل(٧ ، ٤)

٣٤) حل المعادلة $\binom{س}{٥} = \frac{ل(س،٤)}{٥!}$ هي:

أ) ٥　　ب) ٦　　ج) ٧　　د) ٨

٣٥) من خصائص التوزيع الطبيعي المعياري أنّ متوسطه الحسابي يساوي :

أ) ١　　ب) صفر　　ج) -١　　د) $\frac{١}{٢}$

السؤال الثاني: (١٦علامة)

أ) جد كلًا من التكاملات الآتية:

١) $\int$(٥ – جتا (٣ س – ٢) + $\frac{٤}{\sqrt{س}}$) دس ، س > ٠　　(٦علامات)

٢) $\int$ ٣ س (٤ س^{٢} + ١)^{٥} دس　　(٥ علامات)

ب) إذا كان $\int_{١}^{٥}$ (٣ ق(س) – ١٥) دس = ١٢ ، $\int_{٥}^{٩}$ ق(س) دس = ٧ ،

فجد $\int_{١}^{٩}$ ق(س) دس　　(٥ علامات)

السؤال الثالث: (١٤ علامة)

أ) جد مساحة المنطقة المغلقة المحصورة بين منحنى الاقتران ص = ق(س) = ٢٠ – ١٠ س
ومحور السينات على الفترة [٠ ، ٣] (٧علامات)

ب) تتحرك نقطة مادية في خط مستقيم بتسارع ثابت ت مقداره ت(ن) = ١٤ م/ث^{٢}، جد سرعتها بعد مرور ثانيتين من بدء الحركة، علمًا بأن سرعتها الابتدائية ع(٠) = ٥ م/ث. (٧علامات)

السؤال الرابع: (١٤ علامة)

أ) إذا كان س متغيرًا عشوائيًا ذا الحدين، معاملاه ن = ٢ ، أ = ٠,٩، فاكتب جدول التوزيع الاحتمالي للمتغير العشوائي س . (٧علامات)

ب) حلّ المعادلة الآتية:

$$\binom{٤}{٢} = \frac{ن!}{ل(ن ، ٢)}$$ (٧ علامات)

السؤال الخامس: (١٦ علامة)

أ) إذا كانت أوزان ١٠٠٠٠ طالب تتخذ شكل التوزيع الطبيعي بوسط حسابي (٥٠) كغ، وانحراف معياري (٦)
فما عدد الطلبة الذين تنحصر أوزانهم بين (٤٧) كغ وَ(٥٦) كغ؟ (٨ علامات)

ملاحظة: يمكنك الاستفادة من الجدول الآتي والذي يُمثّل جزءاً 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

ب) إذا كان س ، ص متغيرين عدد قيم كل منهما (٦) ، وكان $\sum_{ك=١}^{٦}$ (س ك – $\overline{س}$) (ص ك – $\overline{ص}$) = ١٢ ،

$\sum_{ك=١}^{٦}$(س ك – $\overline{س}$)^{٢} = ٩ ، $\sum_{ك=١}^{٦}$(ص ك – $\overline{ص}$)^{٢} = ١٦ ، فاحسب معامل ارتباط بيرسون الخطي (ر) بين المتغيرين س ، ص . (٤ علامات)

ج) إذا كانت معادلة الانحدار الخطي البسيط للعلاقة بين معامل الذكاء (س) ومعدل التحصيل (ص) هي:
ص̂ = ١,٤ س – ٨١ ، فتنبأ بالمعدل التحصيلي لطالب معامل ذكائه ١١٠

(٤ علامات)

انتهت الأسئلة

السؤال الأول

رقم السؤال	الإجابة	رقم السؤال	الإجابة	رقم السؤال	الإجابة	رقم السؤال	الإجابة	رقم السؤال	الإجابة
١	د	٨	ب	١٥	د	٢٢	د	٢٩	ب
٢	أ	٩	ج	١٦	ب	٢٣	ج	٣٠	د
٣	ب	١٠	ج	١٧	ج	٢٤	ب	٣١	د
٤	أ	١١	أ	١٨	ب	٢٥	ب	٣٢	د
٥	ج	١٢	ج	١٩	ب	٢٦	ج	٣٣	أ
٦	ب	١٣	د	٢٠	أ	٢٧	ب	٣٤	أ
٧	ب	١٤	أ	٢١	ب	٢٨	د	٣٥	ب

السؤال الثاني

أ) $\int_{1}^{9} (\sqrt{س} + \text{ظتا}(٣س - ٢)) \, د س$

$= \left[٥ \, د س \right] - \int \text{ظتا}(٣س - ٢) \, د س + \int س^{\frac{١}{٤}} \, د س$

$= ٥س - \frac{١}{٣} \text{ حا}(٣س - ٢) + \frac{٤}{٥} س^{\frac{٥}{٤}} + ج$

ب) $\int_{1}^{٢} (٤س^{٣} + ١)^{٥} \, ٣س \, د س$

نفرض ص $= ٤س^{٣} + ١$

$د ص = ١٢ س^{٢} \, د س$

$= \frac{٣}{٨} \int ص^{٥} \, د ص = \frac{٣}{٨} \times \frac{١}{٦} ص^{٦} + ج = \frac{١}{١٦} (٤س^{٣} + ١)^{٦} + ج$

ب) $\int_{1}^{٤} (٣ \, ه(س) - ١٥) \, د س = ١٢$

$\int_{1}^{٤} ٣ \, ه(س) \, د س - ١٥ = ١٢$

$\int_{1}^{٤} ٣ \, ه(س) \, د س = ٢٧$

$\int_{1}^{٤} ه(س) \, د س = ٩$

$\int_{٥}^{٤} ه(س) \, د س = ٧$

$\therefore \int_{1}^{٥} ه(س) \, د س = \int_{1}^{٤} ه(س) \, د س + \int_{٤}^{٥} ه(س) \, د س$

$= ١٢ = ٧ - ١٩ =$

السؤال الثالث

أ) $هـ(س) = ٢٠ - ١٠س$ ، (١)

$٢٠ - ١٠س = ٠ \Leftarrow س = ٢$ تقع من المنزة $[٠,٣]$

$$\int_{٠}^{٢} (٢٠ - ١٠س)\, د س = [٢٠س - ٥س^{٢}]_{٠}^{٢}$$

$= ٤٠ - ٢٠ = ٢٠$ (١)

$$\int_{٢}^{٣} (٢٠ - ١٠س)\, د س = [٢٠س - ٥س^{٢}]_{٢}^{٣}$$

$= (٩ - ٤)٥ - ٢٠ = ٢٥ - ٢٠ = -٥$ (١)

المساحة المطلوبة $= \int_{٢}^{٣} |هـ(س)|\, د س$

$$= -\int_{٢}^{٢} هـ(س)\, د س + \int_{٢}^{٣} هـ(س)\, د س = ٢٠ + ٥ = ٢٥$$ وحدة (١)

ب) $ت(س) = ١٤ س^{٣/٢}$

$ع(ن) = \int ت(ن)\, د ن$ (١)

$= \int ١٤ س^{٣/٢}\, د س \Leftarrow ع(ن) = ٨ ن^{٥/٢} + ج$ (١)

لكن $ع(٠) = ٥ \Leftarrow ٥ = ٨ \times ٠ + ج \Leftarrow ج = ٥$ (١)

إذن $ع(ن) = ٨ ن^{٥/٢} + ٥$

وبضبط $ع(٢) = ٨ \times ٢^{٥/٢} + ٥ = ٨ \times ٢^{٢} \times ٢^{١/٢} + ٥ = ٣٢\sqrt{٢} + ٥$ ث

السؤال الرابع

أ) $ن = ٣$ ، $ل = ٠,٩$ ، $ك = ١ - ل = ١ - ٠,٩ = ٠,١$

قيم س هي $\{٠, ١, ٢, ٣\}$ (٣)

$$ل(س = ر) = \binom{ن}{ر} (ل)^{ر} (١ - ل)^{ن - ر}$$ (١)

$ل(٠) = \binom{٣}{٠} (٠,٩)^{٠} (٠,١)^{٣} = ١ \times ١ \times (٠,١)^{٣} = ٠,٠٠١$

$ل(١) = \binom{٣}{١} (٠,٩)^{١} (٠,١)^{٢} = ٣ \times ٠,٩ \times ٠,٠١ = ٠,٠٢٧$ (١)

$ل(٢) = \binom{٣}{٢} (٠,٩)^{٢} (٠,١)^{١} = ٣ \times (٠,٩)^{٢} \times ٠,١ = ٠,٢٤٣$ (١)

س	٠	١	٢
ل(س)	٠,٠٠١	٠,٠٢٧	٠,٢٤٣

ب) $\binom{٤}{٢} = \frac{ن!}{ل(ن،٢)}$ ①

٥

$\frac{ن!}{ن(ن-١)(ن-٢)!} = \frac{٤!}{٢!\times٢!}$ ①

$\frac{٢\times٣\times٤}{٢\times١\times٤} = (ن-٣)!$

$(ن-٣)! = ٦ = ٣!$

① ①

$ن-٣=٣ \Leftarrow ن=٥$ ، $ك=٢ن-ك=١٠-٥=٥$

السؤال الخامس

أ) احتمال أن يحصر الوزن بين (٤٧) كغ و (٥٦) كغ يساوي:

① ① ①

$ل(٤٧ \le س \le ٥٦) = ل(\frac{٤٧-٥٠}{٢} \le ز \le \frac{٥٦-٥٠}{٢})$ ①

$= ل(-١٫٥ \le ز \le ٣)$

$= ل(ز \le ٣) - ل(ز \le -١٫٥)$ ①

$= ل(ز \le ٣) - (١ - ل(ز \le ١٫٥))$ ①

$= ٠٫٩٩٨٧ - (١ - ٠٫٩٣٣٢)$ ①

$= ٠٫٩٣٢٥$

إذن عدد الطلبة الذين تنحصر أوزانهم بين (٤٧) كغ و (٥٦) كغ يساوي ①

العدد الكلي × الاحتمال = $١٠٠٠ \times ٠٫٩٣٢٥ = ٩٣٢٫٥$ ≈ ٩٣٣ طالبا

ب) $ر = \frac{\sum (س - \bar{س})(ص - \bar{ص})}{\sqrt{\sum (س - \bar{س})^٢ \times \sum (ص - \bar{ص})^٢}}$ ①

٣

① ①

$= \frac{١٢}{\sqrt{٩\times١٦}} = \frac{١٢}{٣\times٤} = \frac{١٢}{١٢} = ١٫٠$

حـ) $\hat{ص} = ١٫٤ س - ٨١$

٣ $\hat{ص} = ١٫٤ \times ١١٠ - ٨١$ ①

$= ١٥٤ - ٨١ = ٧٣٫٠$

① ①

إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٢٠

(وثيقة محمية/محدود) ٤

المبحث : الرياضيات
الفرع: الأدبي
اسم الطالب:

رقم المبحث: 397

د س
مدة الامتحان: ٣٠ : ٢
اليوم والتاريخ: الخميس ٢٠٢١/٠٧/١٥
رقم الجلوس:

ملحوظة مهمة: أجب عن الأسئلة الآتية جميعها وعددها (٥)؛ بحيث تكون إجابتك عن السؤال الأول على نموذج الإجابة (ورقة القارئ الضوئي)، وتكون إجابتك عن باقي الأسئلة على دفتر الإجابة، علمًا أنّ عدد صفحات الامتحان (٧).

السؤال الأول: (١٤٠ علامة)

اختر رمز الإجابة الصحيحة في كل فقرة ممّا يأتي، ثمّ ظلّل بشكل غامق الدائرة التي تشير إلى رمز الإجابة في نموذج الإجابة (ورقة القارئ الضوئي) فهو النموذج المعتمد (فقط) لاحتساب علامتك في هذا السؤال، علمًا بأنّ عدد فقراته (٣٥).

١) $\int_{١}^{٥} \sqrt{س}$ دس يساوي:

أ) $\frac{-٥}{٦}$ ب) $\frac{-٦}{٥}$ ج) $\frac{٦}{٥}$ د) $\frac{٥}{٦}$

٢) إذا كان $\int_{١}^{٧}$ ق(س) دس = −٤ ، فإن $\int_{٧}^{١}$ ق(س) دس يساوي:

أ) −٤ ب) ٤ ج) $\frac{١}{٤}$ د) $\frac{-١}{٤}$

٣) $\int \frac{قا^{٢}س}{٥}$ دس يساوي:

أ) ٥ ظاس + جـ ب) $\frac{١}{٥}$ ظاس + جـ ج) ظاس + جـ د) $\frac{-١}{٥}$ ظاس + جـ

٤) إذا كان $\int_{٦}^{٢}$ م دس = −١٢ ، فإن قيمة الثابت م تساوي:

أ) −٣ ب) ٣ ج) ٤٨ د) −٤٨

٥) إذا كان $\int_{-١}^{٤} \frac{ق(س)}{٢}$ دس = ١ ، $\int_{٤}^{٢}$ ق(س) دس = −٦ ، فإن $\int_{-١}^{٢}$ ق(س) دس يساوي:

أ) −٤ ب) −١ ج) ١ د) ٨

٦) $\int_{-١}^{٢} \frac{س^{٢} + ٣س}{س + ٣}$ دس يساوي:

أ) $-\frac{٣}{٢}$ ب) $\frac{٣}{٢}$ ج) $\frac{٢}{٣}$ د) $-\frac{٢}{٣}$

بتبع الصفحة الثانية ////

٧) إذا كان $\int_{٢+٢م}^{٣+٤م}$ ٨ دس = ٥٦ ، فما قيمة الثابت م ؟

أ) ٨ ب) ٦ ج) ٤ د) ٣

٨) $\int \frac{١}{\sqrt[٣]{س}}$ دس يساوي:

أ) $\frac{٣}{٤} س^{\frac{-٤}{٣}} + جـ$ ب) $\frac{٤}{٣} س^{\frac{-٣}{٤}} + جـ$

ج) $\frac{٣}{٢} س^{\frac{٢}{٣}} + جـ$ د) $\frac{٢}{٣} س^{\frac{٣}{٢}} + جـ$

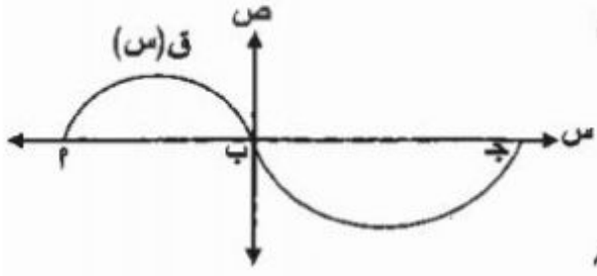
٩) $\int_{٠}^{١}$ (١ − س)^{٤} دس يساوي:

أ) $\frac{١}{٥}$ ب) $\frac{-١}{٥}$ ج) ٥ د) −٥

١٠) إذا كان ق اقترانًا متصلًا، وكان $\int_{ب}^{أ}$ ق(س) دس = س^{٣} + ٢س، فإن ق(س) تساوي:

أ) ٣س^{٢} + ٢ ب) ٣س^{٢} + ٢س ج) ٦س د) ٦س +٢

١١) معتمدًا الشكل المجاور الذي يمثل منحنى الاقتران ق(س) ،



إذا كان $\int_{أ}^{ب}$ ق(س) دس = ٣ ، $\int_{ب}^{جـ}$ ق(س) دس = −٥ ،

فما قيمة $\int_{أ}^{جـ}$ ق(س) دس:

أ) −٢ ب) ٨ ج) ٢ د) −٨

١٢) قيمة: $\int_{٨}^{٢}$ ٤ دس يساوي:

أ) ٢٤ ب) −٢٤ ج) صفر د) −١٦

١٣) إذا كان ل اقترانًا متصلاً، وكان $\int_{٢}^{٣}$ ل (س) دس = −٤ ، $\int_{٤}^{٣}$ ل (س) دس = ٦ ،

فما قيمة $\int_{٢}^{٤} \frac{-١}{٢}$ ل (س) دس ؟

أ) −٥ ب) ٢ ج) −١٠ د) ١

١٤) يتحرك جُسيم على خط مستقيم ، وبتسارع ثابت مقداره ت(ن) = ١٢ م/ث^{٢} ، إذا كانت سرعته الابتدائية ع(٠) = ٧ م/ث ، فإن سرعة الجُسيم بعد مرور ثانية واحدة من بدء الحركة تساوي:

أ) ١٢ م/ث ب) ١٩ م/ث ج) ٥ م/ث د) ٧ م/ث

١٥) إذا كان ل اقترانًا قابلًا للاشتقاق، وكان $\int$ لَ(س) دس = ٤ س^{٣} − ٣ س^{٢} + ٧ ، فإن لَ(١) تساوي:

أ) ١٣ ب) ٨ ج) ٦ د) ١٨

١٦) $\int$ (− جاس + ١) دس يساوي:

أ) جتاس − س + جـ ب) − جتاس + س + جـ

ج) − جتاس − س + جـ د) جتاس + س + جـ

١٧) إذا كان ص = $\int$ ظا ٤س دس ، فإن $\frac{\text{د ص}}{\text{د س}}$ تساوي:

أ) ظا ٤س ب) قا^{٢} ٤س ج) ٤ ظا ٤س د) ٤ قا^{٢} ٤س

١٨) إذا كان ق (س) = ٣ س^{٢} ، فإن $\int_{١}^{}$ قَ(س) د س يساوي:

أ) صفر ب) ٣ ج) ٦ د) ٩

١٩) بكم طريقة يمكن اختيار سيارة لشرائها من معرض سيارات فيه (٥) أنواع مختلفة من السيارات وكل نوع متوفر بـ(٤) ألوان؟

أ) ٥! × ٤! ب) ٥ × ٤ ج) ٥! + ٤! د) ٥ + ٤

٢٠) بكم طريقة يمكن اختيار (٣) طلاب من بين (١٠) طلاب للمشاركة في إحدى المسابقات الوطنية؟

أ) ل (١٠ ، ٣) ب) ٣! ج) $\binom{١٠}{٣}$ د) ١٠!

٢١) إذا كان التوزيع الاحتمالي للمتغير العشوائي س معطى بالجدول المجاور، فإن قيمة الثابت (م) تساوي:

س	٠	١	٢	٣
ل(س)	٠,٢	م	٠,٣	٠,١

أ) ٠,٦ ب) ٠,٠٦ ج) ٠,٠٤ د) ٠,٤

٢٢) معتمدًا الجدول المجاور الذي يُبيّن العلامات المعيارية لأربعة طلاب في امتحان الرياضيات، الطالب الذي تحصيله في الامتحان أفضل هو:

٠ الاسم	علي	محمد	طارق	يوسف
العلامة المعيارية	−٤	−١	٠	٣

أ) علي ب) محمد ج) طارق د) يوسف

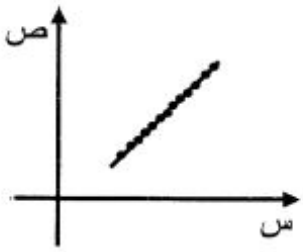
٢٣) إذا كان (ز) متغيرًا عشوائيًا طبيعيًا معياريًا، وكان ل (ز ≤ ف) = ٠,٨ ، فإن قيمة ل (ز ≤ − ف) تساوي:

أ) ٠,٠٨ ب) ٠,٢ ج) ٠,٠٢ د) ٠,٨

٢٤) كم عددًا مكوّنًا من ثلاث منازل يمكن تكوينه من مجموعة الأرقام {١ ، ٢ ، ٣} ، بحيث لا يسمح بتكرار الأرقام؟

أ) ٩ ب) ٦ ج) ٨ د) ٢٧

** معتمدًا الشكل المجاور، أجب عن الفقرتين (٢٥) ، (٢٦) الآتيتين:



٢٥) يمكن وصف العلاقة بين المتغيرين س ، ص في شكل الانتشار المجاور بأنها :

أ) عكسية تامة ب) عكسية ضعيفة

ج) طردية تامة د) طردية ضعيفة

٢٦) قيمة معامل الارتباط بين المتغيرين س ، ص تساوي:

أ) صفر ب) ١ ج) -١ د) ٠,٥

٢٧) إذا كانت قيمة معامل ارتباط بيرسون بين المتغيرين س ، ص تساوي(-٠,٨٥) فما نوع العلاقة بين المتغيرين س ، ص؟

أ) عكسية تامة ب) طردية تامة ج) عكسية قوية د) طردية ضعيفة

٢٨) إذا كان معامل ارتباط بيرسون بين المتغيرين: س ، ص هو (٠,٨) ، وعدلت قيم كل منهما بحسب العلاقة:

س* = ١ – س ، ص* = ٩ + ص ، ما قيمة معامل ارتباط بيرسون بين س* ، ص* ؟

أ) ٠,٨ ب) -٠, ٨ ج) ٠,٠٨ د) – ٠,٠٨

٢٩) وجد تاجر انه في معظم الأحيان ، كلما قل سعر السلعة (س) زادت الكمية المباعة منها (ص) ، فأي مما يلي يمثل معامل الارتباط بين س،ص حسب قول التاجر؟

أ) ٠,٨ ب) -٠, ٨ ج) -١ د) ١

٣٠) إذا علمت أن معادلة خط الانحدار للتنبؤ بمعدل طالب (ص) إذا علمت ساعات الدراسة (س) هي:

$\hat{ص}$ = ٠,٥س + ٨٥ ، ما قيمة الخطأ في التنبؤ بمعدل طالب عدد ساعات دراسته (١٢) ساعة ومعدله (٩٤) ؟

أ) ٣ ب) -٣ ج) ٩ د) -٩

٣١) إذا كان س ، ص متغيرين عدد قيم كل منهما ٥ ، وكان $\sum_{ك=١}^{٥}$ (س ك – $\overline{س}$)^{٢} = ٤ ،

$\sum_{ك=١}^{٥}$(س ك – $\overline{س}$) (ص ك – $\overline{ص}$) = ٧ ، $\sum_{ك=١}^{٥}$(ص ك – $\overline{ص}$)^{٢} = ٢٥ ،

ما قيمة معامل ارتباط بيرسون بين المتغيرين س، ص؟

أ) ٠,٧ ب) – ٠, ٧ ج) ٠,٠٧ د) – ٠,٠٧

٣٢) إذا كان س ، ص متغيرين عدد كل منهما (٦) ، وكان $\overline{س}$ = ١٢ ، $\overline{ص}$ = ٥٠ ، ٩ = ٤ ، فإن معادلة خط الانحدار للتنبؤ بقيم ص إذا علمت قيم س هي:

أ) $\hat{ص}$ = ٤ س – ٢ ب) $\hat{ص}$ = ٤ س + ٢

ج) $\hat{ص}$ = ٢ س + ٤ د) $\hat{ص}$ = ٢ س – ٤

٣٣) إذا علمت ان معادلة خط الانحدار للتنبؤ بقيم ص اذا علمت قيم س هي : $\hat{ص}$ = ٢س + ١٢ ، تنبأ بقيمة ص عندما س = ٩

أ) ٤٢ ب) ٣٠ ج) ١٨ د) ١٢

٣٤) بكم طريقة يمكن اختيار مجموعة مكونة من (٤) طلاب من مجموعة فيها (٥) طلاب للمشاركة في إجراء بحث علمي؟

أ) ل (٥ ، ٤) ب) ٥! × ٤! ج) ٥ × ٤ د) $\binom{٥}{٤}$

٣٥) إذا كان $\binom{م}{٣} = \binom{م}{١٥}$ ، فإن قيمة م تساوي:

أ) ٥ ب) ٩ ج) ١٢ د) ١٨

السـؤال الثاني: (١٤ علامة)

أ) جد كلاً من التكاملات الآتية:

١) $\int \left(\text{جا}^{-}س + \frac{٢}{\text{جتا}^{٢}س} - \sqrt{س^{٣}} \right) دس$ (٧علامات)

٢) $\int \frac{٤س - ٢}{\sqrt{س^{٢} - س + ١}} دس$ (٧علامات)

السـؤال الثالث: (١٤ علامة)

أ) جد مساحة المنطقة المغلقة المحصورة بين منحنى الاقتران ص = ق (س) = $س^{٢} - ٩$ ومحور السينات في الفترة [-٤ ، ٠] (٧علامات)

ب) إذا كان ميل المماس لمنحنى الاقتران ق(س) عند النقطة (س ، ص) يساوي $٦ (١ - ٢ س)^{٥}$ ،
فجد ق(١) علمًا بأن منحنى الاقتران ق(س) يمر بالنقطة $(٠ ، \frac{١}{٢})$. (٧علامات)

السـؤال الرابع: (١٥ علامة)

أ) حُلّ المعادلة الآتية:

ل(ن + ١) ! = $\binom{١٠}{٣}$ × ل(٦ ، ١) ، حيث ن عدد صحيح موجب. (٧ علامات)

ب) مجموعة مكونة من (٤) طلاب من كلية العلوم، و(٦) طلاب من كلية الآداب في إحدى الجامعات. جد عدد الطرق التي يمكن بها اختيار لجنة مكونة من رئيس ونائب للرئيس وأربعة أعضاء من المجموعة بحيث يكون الرئيس ونائبه من كلية الأداب. (٨ علامات)

السـؤال الخامس: (١٧ علامة)

أ) تخضع كتل مواليد حديثي الولادة لتوزيع طبيعي متوسطه الحسابي يساوي (٣,٥) كغم، وانحرافه المعياري (٢) ، إذا اختير طفل عشوائيًا، فما احتمال أن يكون وزنه أكبر من أو يساوي (٤) كغم؟ (٩ علامات)

ملاحظة: يمكنك الاستعانة بالجدول الآتي الذي يُمثّل جزءًا من جدول التوزيع الطبيعي المعياري:

١	٠,٥	٠,٢٥	٠,٢	٠	ف
٠,٨٤١٣	٠,٦٩١٥	٠,٥٩٨٧	٠,٥٧٩٣	٠,٥٠٠٠	ل(ز ≥ ف)

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

س	٣	٤	٥	٤
ص	٨	٧	٥	٨

(انتهت الأسئلة)

السؤال الأول

رقم السؤال	الإجابة	رقم السؤال	الإجابة	رقم السؤال	الإجابة	رقم السؤال	الإجابة	رقم السؤال	الإجابة
١	د	٨	ج	١٥	ج	٢٢	د	٢٩	ب
٢	ب	٩	ب	١٦	د	٢٣	ب	٣٠	ب
٣	ب	١٠	ج	١٧	أ	٢٤	ب	٣١	أ
٤	ب	١١	أ	١٨	ب	٢٥	ج	٣٢	ب
٥	أ	١٢	ب	١٩	ب	٢٦	ب	٣٣	ب
٦	ب	١٣	أ	٢٠	ج	٢٧	ج	٣٤	د
٧	د	١٤	ب	٢١	د	٢٨	ب	٣٥	د

السؤال الثاني

١) $\int \left(\text{جاس} + \frac{٢}{\text{جتا}^{٢}\text{س}} - \sqrt[٣]{\text{س}^{٢}}\right) d\text{س} = \int \left(\text{جاس} + ٢\text{قا}^{٢}\text{س} - \text{س}^{\frac{٣}{٢}}\right) d\text{س}$

$= -\text{جتاس} + ٢\text{ظاس} - \frac{\text{س}^{\frac{٥}{٢}}}{\frac{٥}{٢}} + \text{جـ}$

٢) $\int \frac{٤\text{س} - ٢}{\text{س}^{٢} - \text{س} + ١} d\text{س} = \int ٢(٢\text{س} - ١)(\text{س}^{٢} - \text{س} + ١)^{-\frac{١}{٣}} d\text{س}$

نرمز $\text{ص} = \text{س}^{٢} - \text{س} + ١ \Leftarrow d\text{ص} = (٢\text{س} - ١)\, d\text{س}$

$= ٢\int \text{ص}^{-\frac{١}{٣}}\, d\text{ص}$

$= ٢ \times \frac{\text{ص}^{\frac{٢}{٣}}}{\frac{٢}{٣}} + \text{جـ} = ٤\sqrt[٣]{\text{س}^{٢} - \text{س} + ١} + \text{جـ}$

الثاني

أ) $\text{ص} = \text{د}(\text{س}) = \text{س}^{٢} - ٩ \quad ; \quad [-٤ ، ٠]$

$\text{س}^{٢} - ٩ = ٠ \Leftarrow \text{س} = \pm ٣$

٣ تهمل خارج الفترة

$\therefore \text{م} = \int_{-٤}^{-٣} (\text{س}^{٢} - ٩)\, d\text{س} + \int_{-٣}^{٠} (٩ - \text{س}^{٢})\, d\text{س}$

$= \left[\frac{\text{س}^{٣}}{٣} - ٩\text{س}\right]_{-٤}^{-٣} + \left[٩\text{س} - \frac{\text{س}^{٣}}{٣}\right]_{-٣}^{٠}$

$= \left(-٢٧ + \frac{٢٧}{٣}\right) - \left(٣٦ + \frac{٦٤}{٣}\right) + \left(٠ - \left(-٢٧ + \frac{٢٧}{٣}\right)\right)$

$= \left(-٢٧ + \frac{٢٧}{٣} + ٢٧ - ٣٦ + \frac{٦٤}{٣}\right) = \frac{١٠}{٣} + ١٨$

$= \frac{٦٤}{٣}$ وحدة مربعة

(ب) $\frac{ع ص}{ع س} = ٦(١-٢س)^{٥} \Leftarrow ع ص = ٦(١-٢س)^{٥} ع س$

$\Leftarrow \int ع ص = \int ٦(١-٢س)^{٥} ع س$

$\Leftarrow ص = \frac{٦(١-٢س)^{٦}}{-٢ \times ٦} + جـ$ ①

$= -\frac{١}{٢}(١-٢س)^{٦} + جـ$

∴ منحنى العلاقة $ص = ه(س)$ يمر بالنقطة $(٠ ، \frac{١}{٢})$

∴ $\frac{١}{٢} = -\frac{١}{٢}(١-٢(٠))^{٦} + جـ \Leftarrow جـ = ١$ ①

وعليه فإن $ص = ه(س) = -\frac{١}{٢}(١-٢س)^{٦} + ١$

$\Leftarrow ه(١) = -\frac{١}{٢}(١-٢(١))^{٦} + ١ = \frac{١}{٢}$ ①

الرابع

أ) $\binom{١٠}{٣} = \frac{ل(١٠)_{٣}}{٣!} = \frac{١٠ \times ٩ \times ٨}{٦} = ١٢٠$ ①

$ل(٦!) = ٦$ ①

$(ن+١)! = ١٢٠ \times ٦ = ٧٢٠$ ①

$٦! = ٧٢٠$ ①

$(ن+١) = ٦$ ومنه $ن = ٥$

ب) عدد طرق تكوين اللجنة $= ٦ \times ٥ \times \binom{٨}{٤}$ ①

$= ٦ \times ٥ \times \frac{٨!}{٤! \times (٨-٤)!}$ ① $= ٦ \times ٥ \times \frac{٨ \times ٧ \times ٦ \times ٥ \times ٤!}{٤! \times ٤!}$

$= ٦ \times ٥ \times \frac{٨ \times ٧ \times ٦ \times ٥}{٤ \times ٣ \times ٢ \times ١} = ١٤٠$ ①

الخامس

أ) $ل(س \geq ١) = ل(س=١) + ل(س=٢)$ ①

$= \binom{٢}{١}(\frac{١}{٢})^{١}(\frac{١}{٢})^{١} + \binom{٢}{٢}(\frac{١}{٢})^{٢}(\frac{١}{٢})^{٠}$ ①

$= \frac{٢}{٤} + \frac{١}{٤} = \frac{٣}{٤}$ ① ①

$ل(س \geq ٤) = ل(\frac{س-٣}{٢} \geq \frac{٤-٣,٥}{٢}) = ل(ز \geq ٠,٢٥)$ ① ①

$= ١ - ل(ز < ٠,٢٥)$

$= ١ - ٠,٥٩٨٧$

$= ٠,٤٠١٣$

ب

س	ص	$س - \bar{س}$	$ص - \bar{ص}$	$(س - \bar{س})(ص - \bar{ص})$	$(س - \bar{س})^2$	$(ص - \bar{ص})^2$
٣	٨	١-	١	١-	١	١
٤	٧	٠	٠	٠	٠	٠
٥	٥	١	٣-	٢-	١	٤
٤	٨	٠	١	٠	٠	١
المجموع		٠	٠	٣-	٢	٦

(١) (١) (١) (٠) (٠)

$$\bar{س} = \frac{\sum س}{ن} = \frac{٣+٤+٥+٤}{٤} = \frac{١٦}{٤} = ٤$$

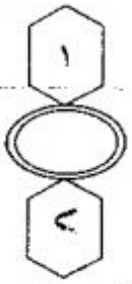
$$\bar{ص} = \frac{\sum ص}{ن} = \frac{٨+٧+٥+٨}{٤} = \frac{٢٨}{٤} = ٧$$

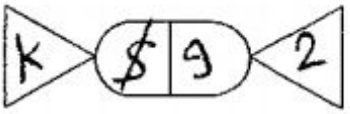
(١)

$$ر = \frac{\sum_{ت=١}^{٤} (س_ت - \bar{س})(ص_ت - \bar{ص})}{\sqrt{\sum_{ت=١}^{٤} (س_ت - \bar{س})^2 \sum_{ت=١}^{٤} (ص_ت - \bar{ص})^2}} = \frac{-٣}{\sqrt{٦ \times ٢}} = \frac{-٣}{\sqrt{١٢}} = \frac{-٣}{\sqrt{٣} \sqrt{٤}} = \frac{-٣}{٢\sqrt{٣}}$$

(١) (١)

بسم الله الرحمن الرحيم





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

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٩ / التكميلي

(وثيقة محمية/محدود)

المبحث : الرياضيات / الورقة الثانية (ف٢) — مدة الامتحان: ٠٠ : ٢ س د

الفرع : الأدبي والشرعي والفندقي والسياحي (مسار الجامعات) / خطة ٢٠١٩ — اليوم والتاريخ: الأحد ٢٠١٩/٨/٤

ملحوظة : أجب عن الأسئلة الآتية جميعها وعددها (٥)، علمًا بأن عدد الصفحات (٤).

السؤال الأول: (١٤٠ علامة)

أ) انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة ورمز الإجابة الصحيحة لها:

١) إذا كان ق اقترانًا متصلًا، وكان ق(س) = $\int$ (٤ س^{٣} + ١) دس ، فإن قيمة ق$'$(١) تساوي:

أ) ٢ ب) ٥ ج) ١٢ د) ١٣

٢) $\int \frac{١}{\text{جتا}^{٢}\text{س}}$ دس يساوي:

أ) قا^{٢}س + جـ ب) ظاس + جـ ج) قاس+ جـ د) ظا^{٢}س + جـ

٣) إذا كان ق اقترانًا متصلًا، وكان ق(٠) = −١ ، ق(١) = ٢ ، فإن قيمة $\int_{٠}^{١}$ ق$'$(س) دس تساوي:

أ) −٣ ب) −١ ج) ١ د) ٣

٤) إذا كان $\int_{٥}^{٦}$ ٢م دس = −١٢ ، فإن قيمة الثابت م تساوي:

أ) −٦ ب) −٤ ج) صفر د) ٤

٥) إذا كان $\int_{٠}^{١}$ ق(س) دس = −٤ ، $\int_{١}^{٣}$ ق(س) دس = ٨ ، فإن $\int_{٠}^{٣}$ ق(س) دس يساوي:

أ) −١٢ ب) −٤ ج) ٤ د) ١٢

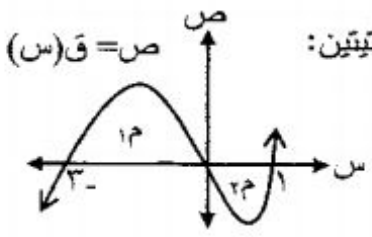
٦) $\int$ (١ − س)^{٢} دس يساوي:

أ) ٢(١ − س) + جـ ب) −٢(١ − س) + جـ

ج) $\frac{١}{٣}$ (١ − س)^{٣} + جـ د) − $\frac{١}{٣}$ (١ − س)^{٣} + جـ

يتبع الصفحة الثانية ....

معتمدًا الشكل المجاور الذي يُمثّل منحنى الاقتران ص = ق(س) ، إذاعلمت أن مساحة المنطقة م١



تساوي (١٢) وحدة مربعة، $\int_{-3}^{1}$ ق(س) دس = -٣ ، فأجب عن الفقرتين ٧، ٨ الآتيتين:

٧) قيمة $\int_{-3}^{1}$ ق(س) دس تساوي:

أ) -١٥ ب) -٩ ج) ٩ د) ١٥

٨) مساحة المنطقة المحصورة بين منحنى الاقتران ق ومحور السينات في الفترة [-٣ ، ١] بالوحدات المربعة تساوي:

أ) ٣ ب) ٩ ج) ١٥ د) ٣٦

٩) يتحرك جُسيم على خط مستقيم بحيث أن سرعته بعد مرور (ن) ثانية من بدء الحركة تعطى بالعلاقة:

ع (ن) = (١٢ن + ٥) م/ث ، إذا علمت أن موقعه الابتدائي ف(٠) = ٣م ، فإن موقعه بعد مرور ثانية واحدة من انطلاقه يساوي:

أ) ١١م ب) ١٤م ج) ١٧م د) ٢٠م

١٠) قيمة $\int_{-4}^{4}$ ٢ دس تساوي:

أ) صفر ب) -١٦ ج) -٨ د) ١٦

١١) $\int$ جتا(٦س - ٣) دس يساوي:

أ) -٦ جا(٦س - ٣) + جـ ب) ٦ جا(٦س - ٣) + جـ

ج) $\frac{١}{٦}$ جا (٦س - ٣) + جـ د) - $\frac{١}{٦}$ جا (٦س - ٣) + جـ

١٢) $\int_{0}^{1}$ $\sqrt{س^{٣}}$ دس يساوي:

أ) $\frac{٣}{٥}$ ب) $\frac{٥}{٣}$ ج) $\frac{٥}{٢}$ د) $\frac{٢}{٥}$

١٣) إذا كان $\int_{٣+٢ل}^{ل-١}$ ٢ دس = ٦ ، فإن قيمة الثابت ل تساوي:

أ) ٧ ب) ١ ج) -٧ د) -١

١٤) إذا كان ق اقترانًا متصلًا، وكان $\int_{-2}^{2}$ ٢ ق(س) دس = ٦ ، فإن $\int_{0}^{-2}$ ق(س) دس يساوي:

أ) -٣ ب) ٣ ج) -٦ د) ٦

١٥) إذا كان ق اقترانًا متصلًا، وكان $\int$ ق(س) دس = ٣س^{٢} - ٢س ، فإن ق(س) يساوي:

أ) س^{٣} - س^{٢} ب) س^{٣} - ٢س^{٢} ج) ٦س^{٢} - ٢ د) ٦س - ٢

١٦) إذا كان ق (س) = ٣ ، فإن $\int_{-١}^{١}$ ق (س) د س يساوي:

أ) صفر ب) ٣ ج) ٦ د) ٩

١٧) إذا كان $\int_{٣}^{٥}$ ٦ق(س) دس = ٢٤ ، $\int_{٣}^{٥}$ (هـ (س) + ٧) دس = ١٦ ، فجد:

$\int_{٥}^{٣}$ (٢ق(س) − ٣هـ(س)) دس

أ) −٢ ب) ٢ ج) −١٤ د) ١٤

١٨) بكم طريقة يمكن اختيار قلم ودفتر لشرائهما من مكتبة تبيع أربعة أنواع من الأقلام وثلاثة أنواع من الدفاتر؟

أ) ١٤! × ٣! ب) ٤ × ٣ ج) ١٤! + ٣! د) ٤ + ٣

١٩) ما عدد المجموعات الجزئية الثنائية التي يمكن تكوينها من مجموعة تحوي (٥) عناصر؟

أ) $\binom{٥}{٢}$ ب) ٥ × ٢ ج) ل (٥ ، ٢) د) ٥! × ٢!

٢٠) صندوق يحتوي على (٥) بطاقات مرقمة بالأرقام من ١ إلى ٥، سُحبت من الصندوق بطاقتان على التوالي مع الإرجاع بطريقة عشوائية، إذا دلّ المتغير العشوائي س على عدد البطاقات المسحوبة التي تحمل رقماً زوجياً، فإن قيم المتغير العشوائي س هي:

أ) {٠، ١} ب) {٠، ١، ٢} ج) {٠، ١، ٢، ٣} د) {٢، ٤}

٢١) الجدول المجاور يُبيّن العلامات المعيارية لفاطمة في أربعة مباحث، المبحث الذي يكون تحصيل فاطمة فيه أفضل هو:

المبحث	اللغة العربية	الرياضيات	التاريخ	العلوم
العلامة المعيارية	٢	٣	−١	٠

أ) اللغة العربية ب) الرياضيات ج) التاريخ د) العلوم

٢٢) تُمثّل الأزواج المرتبة: (٢،٥)، (٣، ٧)، (٥، ٤)، (٧، ٩)، (٨، ٥) في المستوى الإحداثي علاقة

أ) طردية (ضعيفة) ب) طردية (تامة) ج) عكسية قوية د) عكسية (ضعيفة)

٢٣) أي قيم معاملات الارتباط اقوى :

أ) −٠,٨ ب) ٠,٦ ج) ٠,٧ د) ٠,٧٩

٢٤) إذا علمت أن معادلة خط الانحدار للعلاقة بين عدد ساعات العمل اليومي (س) وعدد الأخطاء التي يرتكبها الموظف في هذا اليوم (ص) هي: صٰ = ٠,٥ س + ٢ ، كم ساعة يجب أن يعمل إذا توقع له أن يرتكب ٦ أخطاء

أ) ٥ ب) ٨ ج) ١٠ د) ٦

٢٥) إذا كانت معادلة خط الانحدار هي $\hat{ص} = ٢س + ١$ ، وكان $\overline{ص} = ١١$ ، فما قيمة $\overline{س}$

أ) ٤ ب) ٥ ج) ٦ د) ٢٣

٢٦) إذا كان معامل الارتباط بين المتغيرين س ، ص هو (٠,٨) ، فإن قيمة معامل الارتباط بين س*، ص*

حيث: س* = ١٥ – ٢س ، ص* = ص – ٣ تساوي:

أ) -٠,٠٨ ب) ٠,٠٨ ج) -٠,٨ د) ٠,٨

٢٧) بكم طريقة يمكن اختيار رئيس ونائب الرئيس من مجموعة تتكون من ٥ أفراد؟

أ) ٥! ب) $\binom{٥}{٢}$ ج) ل(٥ ، ٢) د) ٥! × ٤!

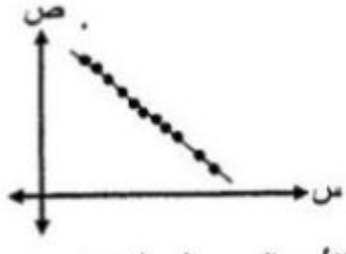
٢٨) إذا كان معامل الارتباط (ر) بين المتغيّرين س ، ص يساوي -٠,٩٨ ، فإن نوع الإرتباط بين المتغيّرين س ، ص يوصف بأنه:

أ) طردي تام ب) عكسي تام ج) طردي قوي د) عكسي قوي

٢٩) إذا كان (ز) متغيرًا عشوائيًا طبيعيًا معياريًا، وكان ل(ز ≥ أ) = ٠,٧ ، فإن قيمة ل(ز ≤ -أ) تساوي:

أ) ٠,٠٧ ب) ٠,٧ ج) ٠,٣ د) ٠,٠٣

٣٠) ما نوع العلاقة بين المتغيرين س ، ص في شكل الانتشار المجاور؟



أ) طردية (موجبة) ب) عكسية (سالبة)

ج) طردية (تامة) د) عكسية (تامة)

٣١) إذا كانت معادلة خط الانحدار للعلاقة بين عدد سنوات الخبرة (س) والأجر اليومي (ص) هي:

$\hat{ص} = ١,٥$ س + ٧ ، فما الأجر اليومي (بالدينار) المتوقع لشخص لديه خبرة ١٠ سنوات؟

أ) ٢٢ ب) ١٧ ج) ١٥ د) ٢٣

$\hat{ص} = ١,٥$ س + ٧ ، فما الأجر اليومي (بالدينار) المتوقع لشخص لديه خبرة ١٠ سنوات؟

أ) ٢٢ ب) ١٧ ج) ١٥ د) ٢٣

٣٢) معتمدًا الجدول المجاور الذي يُبيّن التوزيع الاحتمالي للمتغير العشوائي س ، ما قيمة الثابت ك ؟

س	٠	١	٢	٣
ل(س)	٠,٢	٠,١	ك	٠,٣

أ) ٠,٠٤ ب) ٠,٤

ج) ٠,٠٦ د) ٠,٦

٣٣) إذا كان المتوسط الحسابي لعلامات طلبة في امتحان الرياضيات يساوي ٦٠ ، والانحراف المعياري لها ٥ ، فإن العلامة المعيارية المقابلة للعلامة ٥٨ تساوي:

أ) -٠,٤ ب) ٠,٤ ج) -٢ د) ٢

٣٤) المساحة تحت منحنى التوزيع الطبيعي تساوي

أ) ٠ ب) ١ ج) ٥٠ د) ١٠٠

٢٦) إذا كان معامل الارتباط بين المتغيرين س ، ص هو (٠,٨) ، فإن قيمة معامل الارتباط بين س*، ص*

حيث: س* = ١٥ – ٢س ، ص* = ص – ٣ تساوي:

أ) –٠,٠٨ ب) ٠,٠٨ ج) –٠,٨ د) ٠,٨

٢٧) بكم طريقة يمكن اختيار رئيس ونائب الرئيس من مجموعة تتكون من ٥ أفراد؟

أ) ١٥! ب) $\binom{٥}{٢}$ ج) ل(٥ ، ٢) د) ١٥! × ٤!

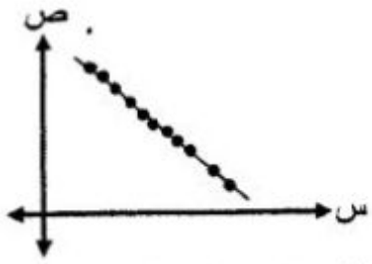
٢٨) إذا كان معامل الارتباط (ر) بين المتغيّرين س ، ص يساوي –٠,٩٨ ، فإن نوع الإرتباط بين المتغيّرين س ، ص يوصف بأنه:

أ) طردي تام ب) عكسي تام ج) طردي قوي د) عكسي قوي

٢٩) إذا كان (ز) متغيرًا عشوائيًا طبيعيًا معياريًا، وكان ل(ز ≤ ٢) = ٠,٧ ، فإن قيمة ل(ز ≤ –٢) تساوي:

أ) ٠,٠٧ ب) ٠,٧ ج) ٠,٣ د) ٠,٠٣

٣٠) ما نوع العلاقة بين المتغيرين س ، ص في شكل الانتشار المجاور؟



أ) طردية (موجبة) ب) عكسية (سالبة)

ج) طردية (تامة) د) عكسية (تامة)

٣١) إذا كانت معادلة خط الانحدار للعلاقة بين عدد سنوات الخبرة (س) والأجر اليومي (ص) هي:

ص̂ = ١,٥ س + ٧ ، فما الأجر اليومي (بالدينار) المتوقع لشخص لديه خبرة ١٠ سنوات؟

أ) ٢٢ ب) ١٧ ج) ١٥ د) ٢٣

٣٢) معتمدًا الجدول المجاور الذي يُبيّن التوزيع الاحتمالي للمتغير العشوائي س ، ما قيمة الثابت ك ؟

س	٠	١	٢	٣
ل(س)	٠,٢	٠,١	ك	٠,٣

أ) ٠,٠٤ ب) ٠,٤

ج) ٠,٠٦ د) ٠,٦

٣٣) إذا كان المتوسط الحسابي لعلامات طلبة في امتحان الرياضيات يساوي ٦٠ ، والانحراف المعياري لها ٥ ، فإن العلامة المعيارية المقابلة للعلامة ٥٨ تساوي:

أ) –٠,٤ ب) ٠,٤ ج) –٢ د) ٢

٣٤) المساحة تحت منحنى التوزيع الطبيعي تساوي

أ) ٠ ب) ١ ج) ٥٠ د) ١٠٠

٣٥) إذا كان س ، ص متغيرين عدد قيم كل منهما (٥)، وكان $\sum_{ي=١}^{٥}$ (س$_ي$ − $\overline{س}$) (ص$_ي$ − $\overline{ص}$) = ٨٠ ،

$\sum_{ي=١}^{٥}$ (س$_ي$ − $\overline{س}$)^٢ = ٤٠ ، $\overline{س}$ = ٦ ، $\overline{ص}$ = ١٣ ، فجد معادلة خط الانحدار للتنبؤ بقيم ص

إذا علمت قيم س .

أ) صٰ = ٢س + ٧ ب) صٰ = ٢س − ١ ج) صٰ = س + ٢ د) صٰ = ٢س + ١

السؤال الثاني: (١٦ علامة)

جد كلًا من التكاملات الآتية:

١) $\int_{-١}^{١} \frac{س^٢ + ٧س + ٦}{س + ١}$ دس (٥ علامات)

٢) $\int$ (٤س^٣ + $\sqrt{س}$ − جاس) دس (٦ علامات)

٣) $\int$ س جا(٥ س^٢ − ١) دس (٥ علامات)

السؤال الثالث: (١٦ علامة)

أ) إذا كان ميل المماس لمنحنى الاقتران ص = ق(س) عند النقطة (س ، ص) يساوي $\frac{١}{(س + ١)^٢}$ ، س ≠ −١

فجد قاعدة الاقتران ق ، علمًا بأن منحناه يمرّ بالنقطة (١ ، $\frac{١}{٢}$) (٨ علامات)

ب) جد مساحة المنطقة المغلقة المحصورة بين منحنى الاقتران ص = ق(س) = ٣ − س ، والمستقيمين

س = −١ ، س = ٢ (٨ علامات)

السؤال الرابع: (١٤ علامة)

أ) حلّ المعادلة: $\frac{(ن + ٣)!}{(ن + ١)!}$ = ل(٥ ، ٢) (٦ علامات)

ب) في تجربة اختيار عشوائي لعائلة لديها ثلاثة أطفال وتسجيل المواليد حسب الجنس وتسلسل الولادة، إذا دلّ المتغير العشوائي س على عدد الأطفال الإناث في العائلة، فاكتب جدول التوزيع الاحتمالي للمتغير العشوائي س . (٨ علامة)

السـؤال الخامس: (١٤ علامة)

أ) تتبع علامات طلبة في امتحان عام توزيعًا طبيعيًا متوسطه الحسابي (٦٥)، وانحرافه المعياري (١٠) ، إذا اختير طالب عشوائيًا، فما احتمال أن تكون علامته أقل من أو يساوي (٦٠)؟ (٧ علامة)

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

٢	١,٥	١	٠,٥	٠,٢	ع
٠,٩٧٧٢	٠,٩٣٣٢	٠,٨٤١٣	٠,٦٩١٥	٠,٥٧٩٣	ل (ز ≤ ع)

ب) احسب معامل ارتباط بيرسون بين المتغيرين س ، ص للقيم المُبيّنة في الجدول الآتي: (٧ علامة)

س	٦	٨	١٠	٤	١٢
ص	٥	٦	٧	٤	٨

(انتهت الأسئلة

السؤال الأول

رقم السؤال	الإجابة	رقم السؤال	الإجابة	رقم السؤال	الإجابة	رقم السؤال	الإجابة	رقم السؤال	الإجابة
١	ب	٨	ج	١٥	د	٢٢	أ	٢٩	ب
٢	ب	٩	ب	١٦	أ	٢٣	أ	٣٠	د
٣	د	١٠	د	١٧	أ	٢٤	ب	٣١	أ
٤	أ	١١	ج	١٨	ب	٢٥	ب	٣٢	ب
٥	ج	١٢	د	١٩	أ	٢٦	ج	٣٣	أ
٦	د	١٣	ج	٢٠	ج	٢٧	ج	٣٤	ب
٧	ج	١٤	أ	٢١	ب	٢٨	د	٣٥	د

الثاني

١) $\int_{-١}^{٠} \frac{س^٢+٧س+٦}{س+١}\,عس = \int_{-١}^{٠} \frac{(س+١)(س+٦)}{س+١}\,عس = \int_{-١}^{٠} (س+٦)\,عس = \left[\frac{س^٢}{٢}+٦س\right]_{-١}^{٠}$

$= ٠ - (-\frac{١}{٢}-٦) = ٥\frac{١}{٢}$

٢) $\int (٤س^٣ + \sqrt{س} - جاس)\,عس = \int ٤س^٣\,عس + \int س^{\frac{١}{٢}}\,عس - \int جاس\,عس$

$= \frac{٤س^٤}{٤} + \frac{٢}{٣}س^{\frac{٣}{٢}} + جتاس + جـ = س^٤ + \frac{٢}{٣}\sqrt{س^٣} + جتاس + جـ$

٣) $\int (س^٢-٢)\,جا(س^٣-٦س)\,دس$

افرض ص $= س^٣ - ٦س$

دص $= (٣س^٢ - ٦)\,دس$

$\frac{١}{٣}$ دص $= (س^٢ - ٢)\,دس$

$= \frac{١}{٣}\int حا ص\,دص = -\frac{١}{٣}$ جتا ص $+$ جـ

$= -\frac{١}{٣}$ جتا $(س^٣ - ٦س) +$ جـ

الثالث

أ) ميل $= هـ'(س) = \frac{١}{(س+١)^٢}$ ①

$هـ(س) = \int \frac{١}{(س+١)^٢}\,عس = \int (س+١)^{-٢}\,عس$ ① ②

$\Leftarrow هـ(س) = -\frac{١}{س+١} + جـ$ ① ②

وبما أن منحنى الاقتران هـ يمر بالنقطة $(١، \frac{١}{٢})$

$\therefore هـ(١) = -\frac{١}{٢} + جـ = \frac{١}{٢} \Leftarrow جـ = ١$ ① ①

وعليه فإن: $هـ(س) = -\frac{١}{س+١} + ١$ ①

ب) $هـ(س) = ٣ - س$ ، $٣ - س = ٠ \Leftarrow س = ٣$ تهمل خارج الفترة المعطاة $-١، ٢$

$$\int_{-١}^{٢} هـ(س)\,د س = \int_{-١}^{٢} (٣ - س)\,د س$$

$$= \left[٣س - \frac{س^٢}{٢} \right]_{-١}^{٢} = (٦ - ٢) - \left(-٣ - \frac{١}{٢}\right) = ٧\frac{١}{٢}$$

الرابع

أ) $\frac{(ن+٣)!}{(ن+١)!} = ل(٥، ٢) \Leftarrow \frac{(ن+٣)(ن+٢)(ن+١)!}{(ن+١)!} = ٤ \times ٥$

$\Leftarrow (ن+٣)(ن+٢) = ٢٠ \Leftarrow ن^٢ + ٥ن + ٦ = ٢٠ \Leftarrow ن^٢ + ٥ن - ١٤ = ٠$

$\Leftarrow (ن-٢)(ن+٧) = ٠ \Leftarrow ن = ٢ ، -٧$ (✓ ، ✗) ∴ قيمة $ن = ٢$

ب) $ك = \{$(ووو)، (ووب)، (وبو)، (بوو)، (وبب)، (بوب)، (ببو)، (ببب)$\}$

المتغير العشوائي س يأخذ القيم: $س = \{٠، ١، ٢، ٣\}$

$ل(س=٠) = ل(ووو) = \frac{١}{٨}$ ③

$ل(س=١) = ل(ووب) + ل(وبو) + ل(بوو) = \frac{٣}{٨}$

$ل(س=٢) = ل(وبب) + ل(بوب) + ل(ببو) = \frac{٣}{٨}$

$ل(س=٣) = ل(ببب) = \frac{١}{٨}$ ②

س	٠	١	٢	٣
ل(س)	$\frac{١}{٨}$	$\frac{٣}{٨}$	$\frac{٣}{٨}$	$\frac{١}{٨}$

الخامس أ)

$$ل(س \geq ٦٠) = ل\left(\frac{س - \bar{س}}{ع} \geq \frac{٦٠ - ٦٥}{١٠}\right)$$

$$= ل(ز \geq -٠٫٥)$$

$$= ١ - ل(ز \geq ٠٫٥)$$

$$= ١ - ٠٫٦٩١٥$$

$$= ٠٫٣٠٨٥$$

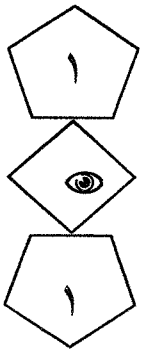
ب)

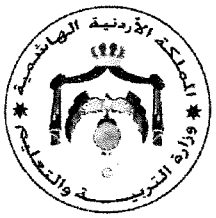
$ص_ي$	$س_ي$	$س_ي - \bar{س}$	$ص_ي - \bar{ص}$	$(س_ي - \bar{س})(ص_ي - \bar{ص})$ ①	$(س_ي - \bar{س})^٢$ ①	$(ص_ي - \bar{ص})^٢$ ②
٦	٥	-٢	-١	٢	٤	١
٨	٦	٠	٠	٠	٠	٠
١٠	٧	٢	١	٢	٤	١
٤	٤	-٤	-٢	٨	١٦	٤
١٢	٨	٤	٢	٨	١٦	٤
المجموع	٠	٠	٠	٢٠	٤٠	١٠

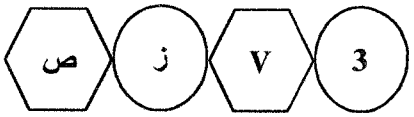
$\bar{س} = \frac{\sum س_ي}{ك} = \frac{٦+٨+١٠+٤+١٢}{٥} = ٨$

$\bar{ص} = \frac{\sum ص_ي}{ك} = \frac{٥+٦+٧+٤+٨}{٥} = ٦$

$$ر = \frac{\sum (س_ي - \bar{س})(ص_ي - \bar{ص})}{\sqrt{\sum (س_ي - \bar{س})^٢ \cdot \sum (ص_ي - \bar{ص})^٢}} = \frac{٢٠}{\sqrt{٤٠ \times ١٠}} = \frac{٢٠}{\sqrt{٤٠٠}} = \frac{٢٠}{٢٠} = ١$$







إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٢١

(وثيقة محمية/محدود)

المبحث : الرياضيات/ الورقة الثانية، ف٢، م٤ رقم المبحث: 124
الفرع:(أدبي، شرعي،معلوماتية،صحي،فندقي جامعات) رقم النموذج: ١
اسم الطالب:

مدة الامتحان: د ٠٠ س ٢
اليوم والتاريخ:الخميس ٢٠٢١/٧/١٥
رقم الجلوس:

ملحوظة مهمة: أجب عن الأسئلة الآتية جميعها وعددها (٥)؛ بحيث تكون إجابتك عن السؤال الأول على نموذج الإجابة (ورقة القارئ الضوئي)، وتكون إجابتك عن باقي الأسئلة على دفتر الإجابة، علمًا أنّ عدد صفحات الامتحان (٦).

السؤال الأول: (١٤٠ علامة)

اختر رمز الإجابة الصحيحة في كل فقرة ممّا يأتي، ثمّ ظلّل بشكل غامق الدائرة التي تشير إلى رمز الإجابة في نموذج الإجابة (ورقة القارئ الضوئي) فهو النموذج المعتمد (فقط) لاحتساب علامتك في هذا السؤال، علمًا بأنّ عدد فقراته (٣٥).

١) إذا كان ص= $\int \frac{٣}{س + ١}$ دس ، س ≠ - ١، فما قيمة $\frac{دص}{دس}$ عندما س = ٣ ؟

أ) $\frac{-٣}{٤}$ ب) $\frac{٣}{٤}$ ج) $\frac{-٣}{١٦}$ د) $\frac{٣}{١٦}$

٢) $\int$ (٢س − ٥ جتاس) دس يساوي:

أ) ٢ س^{٢} − ٥ جاس +جـ ب) ٢ س^{٢} +٥ جاس + جـ
ج) س^{٢} − ٥ جاس + جـ د) س^{٢} + ٥ جاس + جـ

٣) إذا كان ق اقترانًا متصلًا، وكان ق(٢) = −١، ق(٥) = ٢، فإن $\int_{٢}^{٥} \frac{١}{٣}$ قَ(س) دس يساوي:

أ) −٣ ب) ٣ ج) −١ د) ١

٤) $\int$ ٣ س^{٢}(٤ س −١) دس يساوي:

أ) س^{٣} (٢ س^{٢} − س) + جـ ب) ٦س^{٤} − ٣ س^{٣} + جـ
ج) ٣ س^{٤} − س^{٣} + جـ د) ٤ س^{٤} − ٣ س^{٢}+ جـ

٥) إذا كان ب عدداً ثابتاً، فإن $\int$ ٦ ب^{٢} دس يساوي:

أ) ٦ ب^{٢} س + جـ ب) ٦ ب^{٢} + جـ ج) ٢ ب^{٣} + جـ د) ٢ ب^{٣} س + جـ

يتبع الصفحة الثانية...

الصفحة الثانية

٦) إذا كان $\int_{٢}^{م} ٣ س^{٢}$ دس = ١٩، فإن قيمة الثابت م تساوي:

أ) ٣ ب) ٢ ج) -٢ د) -٣

٧) $\int_{١}^{٨} \frac{٢}{\sqrt[٣]{س}}$ دس يساوي:

أ) ٩ ب) ١٢ ج) -٩ د) -١٢

٨) إذا كان $\int_{٢}^{١} \frac{ق(س)}{٣}$ دس = ٢، $\int_{٦}^{١} ق(س)$ دس = -٤ ، فإن $\int_{٢}^{٦} (ق(س) + ٣)$ دس يساوي:

أ) ١٠ ب) ١٣ ج) ١٤ د) ٢٢

٩) إذا كان $\int_{٣-ن}^{ن^{٢}+ن} ق(س)$ دس = صفر، فإن مجموعة قيم الثابت ن تساوي:

أ) {-٣ ، ١} ب) {-١ ، ٣} ج) {١ ، ٣} د) {-٣ ، -١}

١٠) $\int \frac{٣}{جتا^{٢}(٣ س + ٢)}$ دس يساوي:

أ) ٣ ظا(٣ س + ٢) + جـ ب) -٣ ظا(٣ س + ٢) + جـ

ج) ظا(٣ س + ٢) + جـ د) - ظا(٣ س + ٢) + جـ

١١) إذا كان $\int_{١}^{٣} ق(س)$ دس = ٣ ، $\int_{٣}^{١} (هـ(س) + ٢)$ دس = ٥ ، فإن $\int_{١}^{٣} (ق(س) - هـ(س))$ دس يساوي:

أ) -٦ ب) ٦ ج) ١٢ د) ١٥

١٢) إذا كان $\int_{٧}^{٤} ق(س)$ دس = ٣، فإن قيمة $\int_{-١}^{٢} ٤ س ق(س^{٢} + ٣)$ دس تساوي:

أ) -٣ ب) -٦ ج) ٣ د) ٦

١٣) إذا كان ميل المماس لمنحنى الاقتران ص= ق(س) عند النقطة (س، ص) يساوي ٦(س + ١)^{٢}، وكان منحنى الاقتران ق يمر بالنقطة (٠، ٥)، فما قاعدة الاقتران ق(س)؟

أ) ق(س) = ٦(س + ١)^{٣} - ١ ب) ق(س) = ٢(س + ١)^{٣} + ٥

ج) ق(س) = ٢(س + ١)^{٣} + ٣ د) ق(س) = (س + ١)^{٣} + ٤

يتبع الصفحة الثالثة...

الصفحة الثالثة

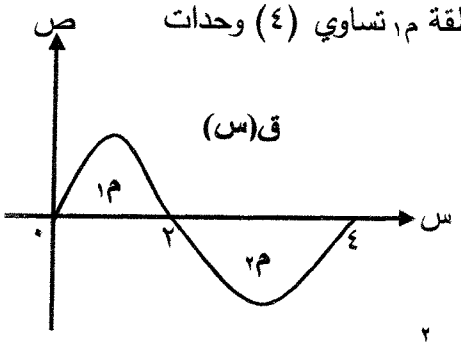
١٤) تتحرك نقطة مادية على خط مستقيم بحيث أن سرعتها بعد ن ثانية من بدء الحركة تعطى بالعلاقة:
ع(ن)= (٥ + ٦ ن) م/ث ، إذا كان موقعها الابتدائي ف (٠)=٤م، فما موقع النقطة المادية بعد مرور ٣ ثوان من بدء حركتها؟

أ) ٤٦ م　　ب) ٤٢ م　　ج) ٢٧ م　　د) ٢٣ م

١٥) يتحرك جُسيم في خط مستقيم بتسارع مقداره ت (ن) = ٦ن (١- ن) م/ث^{٢}، فإذا كانت سرعته الابتدائية ع (٠) = ٩ م/ث، فما سرعة الجسيم بعد مرور ثانيتين من بدء حركته؟

أ) ٢١ م/ث　　ب) ١٦ م/ث　　ج) ٥ م/ث　　د) ٤ م/ث

١٦) معتمدًا الشكل المجاور الذي يمثل منحنى الاقتران ق(س)، إذا علمت أن مساحة المنطقة المغلقة المحصورة بين منحنى الاقتران ق ومحور السينات تساوي (١٠) وحدات مربعة، ومساحة المنطقة م$_{١}$ تساوي (٤) وحدات مربعة، فما قيمة $\int_{٠}^{٤}$ ق(س) دس؟



أ) ١٠　　ب) -٢

ج) ٢　　د) ١٤

١٧) ما مساحة المنطقة المغلقة المحصورة بين منحنى الاقتران ق (س) = ١٢ - ٣س^{٢} ، ومحور السينات بالوحدات المربعة ؟

أ) ٦٤　　ب)١٦　　ج) ٨　　د) ٣٢

١٨) بكم طريقة يمكن أن يجلس ٤ طلاب على ٤ مقاعد موضوعة بطريقة مستقيمة؟

أ) ١٢　　ب) ٢٤　　ج) ٤　　د) ٨

١٩) إذا كان $\frac{(ن-١)!}{(ن-٣)!}$ = ١٢، فإن قيمة ن التي تحقق المعادلة هي:

أ) ٢　　ب) ٣　　ج) ٤　　د) ٥

٢٠) قيمة $\binom{٦}{٢}$ تساوي:

أ) ل(٦، ٢)　　ب) ٦! × ٢!　　ج) $\frac{١}{٢}$ل(٦ ، ٢)　　د) ٢ ل(٦ ، ٢)

٢١) ما عدد طرائق اختيار رئيس مجلس الطلبة ونائبه وأمين سر من بين ١٢ طالبًا، علمًا أن الشخص الواحد لا يشغل أكثر من وظيفة واحدة في المجلس؟

أ) ١٢ × ١١　　ب) ١٢!　　ج) ل(١٢ ، ٣)　　د) $\binom{١٢}{٣}$

٢٢) يعبر عن المقدار: ٨ × ٧ × ٦ × ٥ × ٤ باستخدام التباديل بالصورة الآتية:

أ) ل(٨ ، ٤)　　ب) ل(٨ ، ٥)　　ج) ل(٨ ، ٣)　　د) ل(٨ ، ٢)

يتبع الصفحة الرابعة...

٢٣) ما عدد طرائق اختيار (٨) طلاب من صف مكون من (٣٠) طالبًا للمشاركة في مسابقة الحديث الشريف؟

أ) ٨!　　ب) ل(٣٠ ، ٨)　　ج) $\binom{٣٠}{٨}$　　د) ٣٠ × ٨

٢٤) مجموعة مكونة من ٣ أطباء ، ٧ ممرضين، ما عدد الطرق التي يمكن بها تكوين فريق خماسي منهم بحيث يكون رئيس الفريق طبيبًا ومساعده ممرضًا؟

أ) ٣ × ٧ × $\binom{٨}{٣}$　　ب) ٣ × ٧× $\binom{١٠}{٥}$　　ج) ٣ × ٧ × $\binom{١٠}{٣}$　　د) ٣ × ٦ × $\binom{٨}{٣}$

٢٥) مجموعة حل المعادلة $\binom{٧}{٣}$ = $\binom{٧}{س - ١}$ هي:

أ) {٣، ٤}　　ب) {٤ ، ٥}　　ج) {٣ ، ٧}　　د) {٣ ، ١٠}

٢٦) إذا كان التوزيع الاحتمالي للمتغير العشوائي المنفصل س معطى كما في الجدول المجاور، فما قيمة الثابت ك؟

س	٠	١	٢	٣
ل(س)	$\frac{١}{٨}$	$\frac{٣}{٨}$	٣ك	$\frac{١}{٨}$

أ) $\frac{٥}{٨}$　　ب) $\frac{١}{٨}$

ج) $\frac{٣}{٨}$　　د) $\frac{٢}{٨}$

٢٧) أجرى طبيب (٤) عمليات جراحية، إذا كان احتمال نجاح العملية الواحدة ثابتًا في كل مرة ويساوي ٩٠% ، فإن احتمال النجاح في ٣ منها يساوي:

أ) ٠,٧٢٩　　ب) ٠,٢١٨٧　　ج) ٠,٩٠　　د) ٠,٢٩١٦

٢٨) إذا كان س متغيرًا عشوائيًا ذا حدين ، ومعاملاه : ن = ٣ ، أ = ٠,٧ ، فما قيمة ل(س ⩽ ١)؟

أ) ٠,٤٤١　　ب) ٠,٩٧٣　　ج) ٠,١٨٩　　د) ٠,٠٢٧

٢٩) إذا كانت المشاهدتان ٨٨، ٧٦ تقابلان العلامتين المعياريتين ٢ ، -١ على الترتيب، فما قيمة الانحراف المعياري لجميع المشاهدات؟

أ) ٨　　ب) ٢　　ج) ٤　　د) ٣

٣٠) إذا كان معامل ارتباط بيرسون بين المتغيرين : س ، ص يساوي (٠,٣) ، وكانت س* = ٣ - ٢ س ، ص* = - ٣ ص + ٤ ، فما معامل الارتباط بين س*، ص*؟

أ) ٠,٣　　ب) -٠,٣　　ج) ٠,٧　　د) -٠,٧

يتبع الصفحة الخامسة...

٣١) أي معاملات الارتباط الآتية هو الأضعف؟

أ) ٠,٢ ب) -٠,٧ ج) -٠,٩ د) ٠,٨

٣٢) إذا كان معامل ارتباط بيرسون بين المتغيرين س ، ص يساوي -٠,٩، فما نوع العلاقة بين المتغيرين س ، ص؟

أ) طردية قوية ب) طردية تامة ج) عكسية قوية د) عكسية تامة

٣٣) إذا كان (ز) متغيرًا عشوائيًا طبيعيًا معياريًا، وكان ل(ز ⩽ ١,٥) = ٠,٩٣٣٢ ، فما قيمة ل(ز ⩽ -١,٥)؟

أ) ٠,٩٣٣٢ ب) ٠,٦٦٨٠ ج) ٠,٥٠٠٠ د) ٠,٠٦٦٨

٣٤) إذا كانت معادلة خط الانحدار للعلاقة بين عدد ساعات العمل (س) وعدد الأجهزة المبيعة (ص) هي:

$\hat{ص}$ = ١,٢ س + ٣ ، فإذا عمل صاحب المحل ١٠ ساعات، وباع ١٤ جهازًا، فما قيمة الخطأ في التنبؤ بقيمة ص؟

أ) ١ ب) -١ ج) ١٤ د) ١٥

٣٥) إذا كان س، ص متغيرين عدد قيم كل منهما ٨ ، وكان $\overline{س}$ =١٢ ، $\overline{ص}$ = ٥٠ ، وكانت قيمة أ = ٤ ، فما معادلة خط الانحدار للتنبؤ بقيم ص إذا عُلمت قيم س؟

أ) $\hat{ص}$ = ٢س+٤ ب) $\hat{ص}$ = ٤ س-٢ ج) $\hat{ص}$ = ٤ س + ٢ د) $\hat{ص}$ = ٤ - ٢س

السـؤال الثاني: (١٦ علامة)

جد كلًا من التكاملات الآتية:

١) $\int_{0}^{2}$ (س- ٣)(٦ س+ ٢) دس

٢) $\int$ ($\sqrt{س}$ + ٤ جا٢س - ٣) دس

٣) $\int \frac{٦ - ٤ س}{(س^{٢} - ٣ س)^{٤}}$ دس

السـؤال الثالث: (١٦ علامة)

أ) إذا كان ميل المماس لمنحنى الاقتران ق يعطى بالقاعدة ق`(س) = $\frac{٧س - ٦ س^{٣}}{س}$ ، س ≠ ٠ ، فجد ق(٥)، علمًا بأن منحنى الاقتران ق يمر بالنقطة (-٢ ، ٤). (٨علامات)

ب) جد مساحة المنطقة المغلقة المحصورة بين منحنى الاقتران ص = ق(س) = ٣س^{٢} - ٦ س ، ومحور السينات على الفترة [١ ، ٣]. (٨علامات)

يتبع الصفحة السادسة...

السـؤال الرابع: (١٤علامة)

أ) حل المعادلة: (ن − ١)! = $\frac{١}{٢}$ ل(٥ ، ٣) − $\binom{٦}{١}$ (٦ علامات)

ب) صندوق يحتوي على (١٠) كرات، (٦) منها حمراء اللون والبقية صفراء اللون، سحبت من الصندوق (٣) كرات على التوالي مع الإرجاع، ودلّ المتغير العشوائي س على عدد الكرات الحمراء المسحوبة،
كوّن جدول التوزيع الاحتمالي للمتغير العشوائي س (٨ علامات)

السـؤال الخامس: (١٤ علامة)

أ) إذا كانت أطوال (٦٠٠) شجرة حرجية تتبع توزيعًا طبيعيًا متوسطه الحسابي ٧ أمتار ، وانحرافه المعياري ١,٥ ،
فجد عدد الأشجار التي طولها ٤ أمتار على الأقل. (٦ علامات)

ملاحظة: يمكنك الاستفادة من جدول التوزيع الطبيعي المعياري الآتي:

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

ب) يُبين الجدول الآتي علامات خمسة طلاب في امتحاني الرياضيات (س) واللغة العربية (ص) ،
جد معامل ارتباط بيرسون بين المتغيرين س، ص (٨ علامات)

رقم الطالب	١	٢	٣	٤	٥
علامة الرياضيات (س)	٦	٨	٥	٧	٤
علامة اللغة العربية (ص)	٥	١٠	٧	٨	٥

﴿انتهت الأسئلة﴾

السؤال الأول

رقم السؤال	الإجابة	رقم السؤال	الإجابة	رقم السؤال	الإجابة	رقم السؤال	الإجابة	رقم السؤال	الإجابة
١	ب	٨	د	١٥	ج	٢٢	ب	٢٩	ج
٢	ج	٩	أ	١٦	ب	٢٣	ج	٣٠	أ
٣	د	١٠	ج	١٧	د	٢٤	ب	٣١	أ
٤	ج	١١	ج	١٨	ب	٢٥	ب	٣٢	ج
٥	أ	١٢	ب	١٩	د	٢٦	ب	٣٣	د
٦	أ	١٣	ب	٢٠	ج	٢٧	د	٣٤	أ
٧	أ	١٤	أ	٢١	ج	٢٨	ب	٣٥	ج

السـؤال الثاني: (١٦ علامة)

جد كلًا من التكاملات الآتية:

١) $\int_{0}^{2} (س-٣)(٦س+٢)\,دس = \int (٦س^{٢} - ١٦س - ٦)\,دس = \left[\frac{٦س^{٣}}{٣} - \frac{١٦س^{٢}}{٢} - ٦س \right]_{0}^{2}$

$= \left[٢س^{٣} - ٨س^{٢} - ٦س \right]_{0}^{2} = (٢(٢)^{٣} - ٨(٢)^{٢} - ٦(٢)) - ٠ = ١٦ - ٣٢ - ١٢ = -٢٨$

٢) $\int (\sqrt[٥]{س^{٦}} + ٤ جا٢س - ٣)\,دس = \int س^{\frac{٦}{٥}}\,.\,دس + \int ٤جا٢س\,دس - \int ٣دس$

$= \frac{٥}{١١} س^{\frac{١١}{٥}} - \frac{٤جتا(٢س)}{٢} - ٣س + جـ = \frac{٥}{١١} \sqrt[٥]{س^{١١}} - ٢ جتا٢س + جـ$

٣) $\int \frac{٦ - ٤س}{(س^{٢} - ٣س)^{٤}}\,دس = \int (٦-٤س)(س^{٢}-٣س)^{-٤}\,دس$

ص = $س^{٢}-٣س$

دص = $(٢س-٣)\,دس$

$= \int -٢(٢س-٣)\,ص^{-٤}\,دس = -٢ \int ص^{-٤}\,دص$

$= \frac{-٢ ص^{-٣}}{-٣} + جـ = \frac{٢}{٣} (س^{٢}-٣س)^{-٣} + جـ = \frac{٢}{٣(س^{٢}-٣س)^{٣}} + جـ$

السؤال الثاني

أ) $ق'(س) = \frac{٧س - ٦س^{٣}}{س} = ٧ - ٦س^{٢}$

$ق(س) = \int ق'(س)\,ءس = \int (٧ - ٦س^{٢})\,دس = ٧س - \frac{٦س^{٣}}{٣} + جـ$

نعوض النقطة (-٢، ٤) $٤ = ٧(-٢) - ٢(-٢)^{٣} + جـ$

$جـ = ٤ - ٢ = ٢ \leftarrow ١٤ - ١٦ + جـ = ٤$

$ق(س) = ٧س - ٢س^{٣} + ٢$

$ق(٥) = ٧(٥) - ٢(٥)^{٣} + ٢$

$= ٣٥ - ٢٥٠ + ٢$

$= -٢١٣$

ب) ق(س) = ٣س^{٢} − ٦ س = ٣س(س −٢)=٠ ← س=٠ تهمل خارج الفترة [١ ، ٣]

س=٢

١ ← ٢ ← ٣

$$\int_{١}^{٢} (٣س^{٢} - ٦س)\,دس = [س^{٣} - ٣س^{٢}]_{١}^{٢} = (٨ - ١٢) - (١ - ٣) = -٤ + ٢ = -٢$$

$$\int_{٢}^{٣} (س^{٢} - ٢س)\,دس = [\frac{س^{٣}}{٣} - س^{٢}]_{٢}^{٣} = (٩ - ٩) - (\frac{٨}{٣} - ٤) = ٠ - -\frac{٤}{٣} = \frac{٤}{٣}$$

∴ المساحة المطلوبة = $\int_{١}^{٤} |ق(س)|\,دس$ = $\int_{١}^{٢} |-٢|\,دس + \int_{٢}^{٤} |\frac{٤}{٣}|\,دس$ = ٤ + $\frac{٨}{٣}$ = $\frac{٢٠}{٣}$ وحدة مربعة

السؤال الرابع: (١٤ علامة)

أ) حل المعادلة: (ن − ١)! = $\frac{١}{٢}$ ل(٥ ، ٣) − $\binom{٦}{١}$

(ن − ١)! = $\frac{١}{٢}$ × ٥×٤×٣ − ٦ = ٣٠ − ٦ = ٢٤ = ٤×٣×٢×١ = ٤!

ن −١= ٤ ← ن=٥

ب) المتغير العشوائي س يأخذ القيم: {٠ ، ١ ، ٢ ، ٣}

ل(س=٠) = $\binom{٣}{٠}$ $(\frac{٣}{٥})^{٠}$ $(\frac{٢}{٥})^{٣}$ = $\frac{٨}{١٢٥}$

ل (س = ١) = $\binom{٣}{١}$ $(\frac{٣}{٥})^{١}$ $(\frac{٢}{٥})^{٢}$ = ٣× $\frac{٣}{٥}$ × $\frac{٤}{٢٥}$ = $\frac{٣٦}{١٢٥}$

ل (س = ٢) = $\binom{٣}{٢}$ $(\frac{٣}{٥})^{٢}$ $(\frac{٢}{٥})^{١}$ = ٣× $\frac{٩}{٢٥}$ × $\frac{٢}{٥}$ = $\frac{٥٤}{١٢٥}$

ل (س = ٣) = $\binom{٣}{٣}$ $(\frac{٣}{٥})^{٣}$ $(\frac{٢}{٥})^{٠}$ = $\frac{٢٧}{١٢٥}$

س	٠	١	٢	٣
ل(س$_{ر}$)	$\frac{٨}{١٢٥}$	$\frac{٣٦}{١٢٥}$	$\frac{٥٤}{١٢٥}$	$\frac{٢٧}{١٢٥}$

احتمال سحب كرة حمراء = $\frac{٦}{١٠}$ = $\frac{٣}{٥}$

والصفراء = $\frac{٢}{٥}$

$$ل(س \leq ٤) = ل(ز \leq \frac{٤ - ٧}{١,٥}) = ل(ز \leq -٢)$$

$$= ل(ز \geq ٢) = ٠,٩٧٧٢$$

∴ عدد الأشجار التي طولها ٤ أمتار على الأقل = ٠,٩٧٧٢ × ٦٠٠ ≈ ٥٨٦ شجرة.

ب

$س_ك$	$ص_ك$	$س_ك - \overline{س}$	$ص_ك - \overline{ص}$	$(س_ك - \overline{س})(ص_ك - \overline{ص})$	$(س_ك - \overline{س})^٢$	$(ص_ك - \overline{ص})^٢$
٦	٥	٠	-٢	٠	٠	٤
٨	١٠	٢	٣	٦	٤	٩
٥	٧	-١	٠	٠	١	٠
٧	٨	١	١	١	١	١
٤	٥	-٢	-٢	٤	٤	٤
المجموع				١١	١٠	١٨

$$\overline{س} = \frac{٦+٨+٥+٧+٤}{٥} = ٦$$

$$\overline{ص} = \frac{٥+٨+٧+١٠+٥}{٥} = ٧$$

$$ر = \frac{\sum_{ك=١}^{ن} (س_ك - \overline{س})(ص_ك - \overline{ص})}{\sqrt{\sum_{ك=١}^{ن} (س_ك - \overline{س})^٢ \sum_{ك=١}^{ن} (ص_ك - \overline{ص})^٢}}$$

$$ر = \frac{١١}{\sqrt{١٨ \times ١٠}} = \frac{١١}{\sqrt{١٨٠}}$$

الاستاذ: إبراهيم التعمري

0782767640