بسم الله الرحمن الرحيم

إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

منهاجي

١

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٠٩ / الدورة الشتوية

د ١٣٠

وثيقة محمية
[محدود]

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

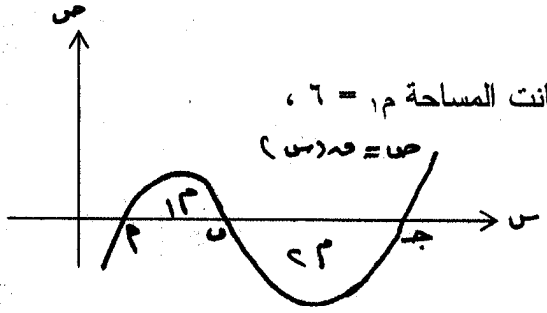
مدة الامتحان : د ٣٠ : س ١
اليوم والتاريخ : السبت ٢٠٠٩/١/١٠

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

السؤال الأول : (١٦ علامة)

يتكون هذا السؤال من (٨) فقرات، يلي كل فقرة أربعة بدائل، واحد منها فقط صحيح. انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة وبجانبه رمز الإجابة الصحيحة لها :

(١) 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

(٢) 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!

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

أ) ٢٢ ب) ١٤ ج) ١٠ د) صفر

(٤) قيمة $\binom{٧}{١}$ تساوي :

أ) ٧! ب) ٧ ج) ٦! د) ٦

(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

(٦) إذا كان ص = $\int$ هـ^{٢س} د س فإن $\frac{د ص}{د س}$ تساوي :

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

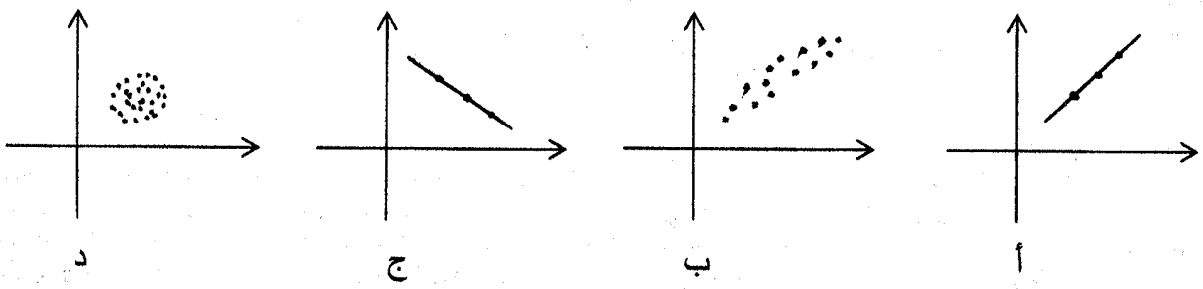
(٧) إذا علمت أن $\int_{أ}^{ب}$ ق (س) د س = ٨ فإن $\int_{أ}^{ب}$ ٢ ق (س) د س يساوي :

أ) -١٦ ب) -٨ ج) ٨ د) ١٦

يتبع الصفحة الثانية ...

إعداد مطبعة إدارة الامتحانات والاختبارات

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



السـؤال الثاني : (١٧ علامة)

أ) جـد التكاملات الآتية :

١) $\int (٣ - ٢س)\ د س$ (٣ علامات)

٢) $\int س\ جا\ (س^{٢} + ٧)\ د س$ (٤ علامات)

٣) إذا كان $\int_{١}^{جـ} (٢س + ٣)\ د س = ٦$ ، فجـد قيمة جـ . (٥ علامات)

ب) يتحرك جسيم على خط مستقيم بحيث أن سـرعته بعد (ن) ثانيـة تعطـى بالعلاقـة ع (ن) = ٣ (ن + ١)^{٢} م/ث. جـد المسافة التي يقطعها الجسيم بعد مرور ثانيتين من بدء الحركة علماً أن موقعه الابتدائي ف (٠) = ١ م. (٥ علامات)

السـؤال الثالث : (١٥ علامة)

أ) أجريت ثلاث عمليات جراحية في أحد المستشفيات الأردنية وكان احتمال نجاح العملية الواحدة يساوي ٨٠٪ .

١) إذا دل المتغير العشوائي س على عدد العمليات الجراحية الناجحة فاكتب قيم س الممكنة. (٤ علامات)

٢) ما احتمال نجاح عملية جراحية واحدة فقط ؟ (علامتـان)

ب) إذا كان اقتران الإيراد الحدي لبيع (س) لعبة من لعب الأطفال التي ينتجها مصنع هو :

دَ (س) = ٣ س^{٢} – ٨ س + ٢ ، فجـد الإيراد الكلي الناتج عن بيع (٥) لعب. (٤ علامات)

ج) إذا كان (س) متغيراً عشوائياً يخضع لتوزيع ذي الحدين حيث ن = ٣ ،

ل (س ≤ ١) = $\frac{٧}{٨}$ ، فجـد قيمة أ . (٥ علامات)

يتبع الصفحة الثالثة ...

إعداد مصبعه إداره الامتحانات والاختبارات

منهاجي

السـؤال الرابع : (١٥ علامة)

أ) جـد قيمة (ن) إذا علمت أن : ن ! = ل (٥ ، ٢) + $\binom{٤}{١}$ (٤ علامات)

ب) إذا كان عدد السكان في بلدة ما يخضع لقانون النمو حيث يزداد العدد بشكل منتظم وبمعدل ٥٪ سنوياً، وبلغ عدد سكان البلدة في سنة ما ١٥٠٠٠ نسمة. جـد عدد السكان بعد مرور ٢٠ عاماً. (٣ علامات)

ج) جـد مساحة المنطقة المغلقة المحصورة بين منحنيي الاقترانين :

ق (س) = ٦ س – س^{٢} ، هـ (س) = ٢ س (٨ علامات)

السـؤال الخامس : (١٧ علامة)

أ) جـد قيم س التي تحقق المعادلة $\binom{٨}{س} = \binom{٨}{٦}$ (علامتـان)

ب) إذا كانت أوزان الأطفال عند الولادة تتبع توزيعاً طبيعياً وسطه الحسابي (٣,٢) كغم وانحرافه المعياري (٠,٤) كغم. اختير أحد الأطفال عشوائياً عند الولادة ما احتمال أن يكون وزنه أكثر من (٤) كغم ؟

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

(٥ علامات)

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

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

س	ص	(س – س̄)	(ص – ص̄)	(س – س̄) (ص – ص̄)	(س – س̄)^{٢}	(ص – ص̄)^{٢}
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 . (١٠علامات)

(انتهت الأسئلة)

إعداد مصبحه إدارة الامتحانات والاختبارات

بسم الله الرحمن الرحيم

منهاجي

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٠٩ (الدورة الشتوية) .

صفحة رقم (١)

إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

د ٤٠ | س ١

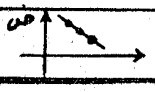
المبحث : الرياضيات / ٤٣ + الرياضيات الإحصائية العلمي والشرعي مدة الامتحان : .

الفرع : الأدبي والشرعي والإدارة المعلوماتية (مسار ١) والتعليم الصفي + التاريخ : ١٠٠ / ١ / ٢٠٠٩ .

الإجابة النموذجية : | رقم الصفحة في الكتاب

السؤال الأول (١٦ علامة)

* لكل فقرة علامتان .

رقم الفقرة	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨
رمز الإجابة	أ	هـ	ك	ب	هـ	ب	أ	هـ
الإجابة	-٤	ل(٥،٢)	صفر	٧	-٠,٤	هـ^٣س	-١٦	

	رقم الصفحة في الكتاب
تابع حل السؤال الثاني	
⑤ ب) المسافة التي يقطعها الجسيم ف(ن) = ∫ ع(ن) د ن	١
= ∫ ٣(١+ن)^{٢} د ن ، أي أن	
= $\frac{٣ \times (١+ن)^{٣}}{٣}$ + حـ	١
∴ ف(ن) = (١+ن)^{٣} + حـ	
لكنه ف(٠) = ١	
ف(٠) = (١+٠)^{٣} + حـ = ١ ⇐	١
١ + حـ = ١ ، أي أن	
حـ = صفر	١
ف(ن) = (ن+١)^{٣}	
ف(٢) = (٢+١)^{٣}	١
= ٢٧ م المسافة التي يقطعها الجسيم	
* ملاحظة :	
إذا فك الطالب (ن+١)^{٣} وأجرى التكامل وأوجد ف(٢) يتوصل لنفس الجواب لكن بطول أكثر	
مع ملاحظة أنه حـ = ١ في الحل السابق لأن (ن+١)^{٣} = ن^{٣} + ٣ن^{٢} + ٣ن + ١	
المسافة التي يقطعها الجسيم ف(ن) = ∫ ع(ن) د ن	١
= ∫ ٣(ن+١)^{٢} د ن	
= ∫ ٣(ن^{٢} + ٢ن + ١) د ن	
= ∫ (٣ن^{٢} + ٦ن + ٣) د ن	
ف(ن) = ن^{٣} + ٣ن^{٢} + ٣ن + حـ	١
لكنه ف(٠) = ١	
ف(٠) = ٠ + ٠ + ٠ + حـ = ١	١
⇐ حـ = ١	١
ف(ن) = ن^{٣} + ٣ن^{٢} + ٣ن + ١	
ف(٢) = ٨ + ١٢ + ٦ + ١	١
= ٢٧ م المسافة التي يقطعها الجسيم	

السؤال الثاني : (١٧ علامة)

أ) أوجد كلاً من التكاملات الآتية :

(٣ أ) $\int (٣ - ٤س) \, د س$

$= ٣س - س^{٢} + حـ$ (لكل حد علامة) — ٣

(٤ ب) $\int س \, جا(س^{٢} + ٧) \, د س$

نفرض أن $ص = س^{٢} + ٧$ — ١

$\frac{د ص}{د س} = ٢س$ — ١

$د س = \frac{د ص}{٢س}$

$\int س \, جا(س^{٢} + ٧) \, د س = \int \not{س} \, جا ص \, \frac{د ص}{٢\not{س}}$ — ١

$= \frac{١}{٢} \int جا ص \, د ص$

$= -\frac{١}{٢} \, جتا ص + حـ$ — ١

$= -\frac{١}{٢} \, جتا(س^{٢} + ٧) + حـ$

(٥ ب) $\int_{١}^{٢} (٣ + ٢س) \, د س = [٣س + س^{٢}]_{١}^{٢}$ — ١

$= (٢^{٢} + ٣ \times ٢) - (١ + ٣)$ — ١

$= ٦$ لكن $\int_{١}^{حـ} (٣ + ٢س) \, د س = ٤ - حـ^{٢} + ٣حـ \Leftarrow$

$\therefore حـ^{٢} + ٣حـ - ١٠ = ٠ \Leftarrow ٦ = ٤ - حـ^{٢} + ٣حـ$ — ١

$\Leftarrow (حـ + ٥)(حـ - ٢) = ٠ \Leftarrow حـ = -٥ ، حـ = ٢$ — ٢

إعداد مطبعة إدارة الامتحانات والاختبارات

	رقم الصفحة في الكتاب
السؤال الثالث (١٥ علامة)	
٥ أ) س : عدد العمليات الجراحية الناجحة ، ن = ٨ ، ل = ٠٫٨	
١) قيم س الممكنة هي ٠ ، ١ ، ٢ ، ٣	٤
٢) احتمال نجاح عملية جراحية واحدة = ل (س = ١)	١
= (٣ ١) (٠٫٨) (٠٫٢)^٢	١
= ٣ × ٠٫٨ × ٠٫٠٤ = ٠٫٠٩٦	
٤ ب) الإيراد الكلي د(س) = ∫ د'(س) دس	١
د(س) = ∫ (٣س^٢ − ٨س + ٢) دس (بهما ∫)	
= س^٣ − ٤س^٢ + ٢س + حـ	١
ثابت التكامل (حـ) في إقتران الإيراد الكلي يساوي صفر لأنه د(٠) = صفر	١
د(س) = س^٣ − ٤س^٢ + ٢س	
د(٥) = (٥)^٣ − ٤(٥)^٢ + (٢ × ٥)	١
= ١٢٥ − ١٠٠ + ١٠ = ٣٥	
٥ حـ) ن = ٣ ، س = ٠ ، ١ ، ٢ ، ٣	
ل(س ≤ ١) = ل(س = ١) + ل(س = ٢) + ل(س = ٣)	
ل(س = ٠) + ل(س ≤ ١) = ١	١
ل(س = ٠) = ١ − ل(س ≤ ١)	
ل(س = ٠) = ١/٨	١
(٣ ٠) (ق)^٠ (١−ق)^٣ = ١/٨	١
١ × ١ × (١−ق)^٣ = ١/٨	
(١−ق)^٣ = ١/٨	
١ − ق = ١/٢	١
ق = ١/٢	١
ملحوظة : يمكنه أن يبدأ الحل بـ	
ل(س ≤ ١) = ل(س = ١) + ل(س = ٢) + ل(س = ٣) = ٧/٨	
(٣ ١)(ق)(١−ق)^٢ + (٣ ٢)(ق)^٢(١−ق) + (٣ ٣)(ق)^٣(١−ق)^٠ = ٧/٨	
..... يكمل الحل ويرجع بنفس الأسلوب للحل الأول .	
ق = ١/٢ ⇐ ١ − ق = ١/٢ ⇐ (١−ق)^٣ = ١/٨	

إعداد مطبعة إدارة الامتحانات والاختبارات

السؤال الثالث

أ) (1) كما ورد.
(2) كما ورد
(3) كما ورد (مع ملاحظة اعتماد د(5) (التعويض) كرقم واحد)

ب) كما ورد مع مراعاة الحل السابق.

إعداد مطبعة إدارة الامتحانات والاختبارات

	رقم الصفحة في الكتاب
السؤال الرابع (١٥ علامة)	
٤ أ) $ن! = ل(٥،٤) + (٤_{١})$	
$ن! = ٤ \times ٥ + ٤$	٤
$ن! = ٢٤$	
$ن! = ١ \times ٢ \times ٣ \times ٤$	١
$ن = ٤$	١
٣ ب) القيمة الابتدائية $ع_{.} = ١٥٠٠٠$ ، الزمن $(ن) = ٢٠$ عام	
نسبة النمو $(م) = ٥٪ = ٠,٠٥$	
$ع(ن) = ع_{.} \times$ د$^{٠,٠٥ \times ٢٠}$	١
$= ١٥٠٠٠ \times$ د^{١}	١
$= ١٥٠٠٠ \times$ د	١
$= ١٥٠٠٠ \times ٢,٧ = ٤٠٥٠٠$ نسمة	
٨ هـ) $هـ(س) = ق(س)$	١
$ص = ٦س - س^{٢}$ ... (١)	
$س^{٢} + ص^{٢} - ٦س = ٠ \Leftarrow س^{٢} - ٤س = ٠$	
$\Leftarrow س(س - ٤) = ٠$	١
$س = ٠$ ، $س = ٤$	٢
المساحة $(م) = \int_{٠}^{٤} (ق(س) - هـ(س)) \, د س$	١
$= \int_{٠}^{٤} (٦س - س^{٢} - ٢س) \, د س$	
$= \int_{٠}^{٤} (٤س - س^{٢}) \, د س$	
$= [٢س^{٢} - \frac{١}{٣}س^{٣}]_{٠}^{٤}$	٢
$= ٣٢ - \frac{٦٤}{٣}$	١
$= \frac{٩٦ - ٦٤}{٣} = \frac{٣٢}{٣}$ وحدة مربعة	

السؤال الرابع

(م) كما ورد

(ل) إذا كتب ٨٥٠٠٠ ÷ ٦٧ = ١٠٠٠ (يأخذ العلامة)

(+) * إذا عكس حدود التكامل والمكمل يضرب في (-١) (يأخذ علامة)

يأخذ (٦) ـــ علامات (تصحح من ٦).

* إذا عكس ترتيب المتغيرات أمام إشارة التكامل:

على الأقل { (هـ(س) ـ هـ(س)) دس } تصحح من (٦) مع

ملاحظة أنه ~~لا~~ التوزيع كما يلي:

* مساواة الاستراتيجية (علامة) ← علامة مقابلة لحساب المساحة
* التقيل (علامة)
* إيجاد الحدود (علامة مقابلة).

للمتغير — علامة لإيجاد التكامل

إعداد مطبعة إدارة الامتحانات والاختبارات

	رقم الصفحة في الكتاب
السؤال الخامس (١٧ علامة)	
⚠ أ) $\binom{٨}{س} = \binom{٨}{٦}$	
إما $س = ٦$	١
او $س + ٦ = ٨ \Leftarrow س = ٢$	١
⚠ ب) نفرض س : وزن الطفل الذي تم إختياره عشوائياً .	
ل (الطفل وزنه اكثر من ٤ كغم) = ل ($س \geq ٤$)	١
$ل(س \geq ٤) = ل\left(ز \geq \frac{٤ - ٣,٢}{٤,٠}\right)$	١
$= ل\left(ز \geq \frac{٠,٨}{٤,٠}\right)$	
$= ل(ز \geq ٢)$	١
$= ١ - ل(ز \leq ٢)$	١
$= ١ - ٠,٩٧٧٢$	١
$= ٠,٠٢٢٨$	
⚠ جـ) $س = \frac{٢٥}{٥} = ٥$ ، $ص = \frac{٢٠}{٥} = ٤$	٢

س	ص	$(س - س)$ ①	$(ص - ص)$ ①	$(س - س)(ص - ص)$ ①	$(س - س)^٢$ ①	$(ص - ص)^٢$ 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) $= \frac{\sum_{١}^{٥} (س - س)(ص - ص)}{\sqrt{\sum_{١}^{٥} (س - س)^٢ \times \sum_{١}^{٥} (ص - ص)^٢}}$ ١

$= \frac{١١}{\sqrt{١٠ \times ١٤}}$ ٢

(انتهت الإجابة النموذجية) $\simeq ٠,٩٣$

المستوى الرابع أدبي / حلول بديلة
حلول غير مكتملة

السؤال الثاني:

ب) $ف(ن) = \int ع(ن)\,دن = \int 3(ن+1)^2\,دن$ ①

نفرض أن $ص = ن + 1 \Leftarrow دص = دن$ ①

$ف(ن) = \int 3ص^2\,دص = ص^3 + ح = (ن+1)^3 + ح$ ①

$ف(0) = 1 \Leftarrow 1 + ح = 1 \Leftarrow ح = 1$ ①

$ف(2) = (2+1)^3 = 27$ ①

* تقبل علاقة $ح = 1$ في الحل الوارد من الوزارة أو الجدول أسفل الملاحظات الى فك الاقواس في الخطوة

$\int 3(ن^2 + 2ن + 1)\,دن = \int (3ن^2 + 6ن + 3)\,دن$

السؤال الثالث:

ب) إذا لم يذكر ح في التكامل وتابع ولم يذكر عبارة:
ثابت التكامل (ح) ... لأن $د(0) = صفر$ في الحل الوارد من الوزارة
وأكمل الحل بشكل صحيح يأخذ كاملاً ويُرحل علامات هذه الفقرة الى ناتج التكامل

* اذا كتب ح في التكامل وايضاً في الايراد اكمل ثم في تعويض $د(0)$ تخرج علامات واحدة.

ج) حل آخر

$ل(0) + ل(1) + ل(2) + ل(3) = 1$ ①

$ل(0) + \frac{7}{8} = 1 \Leftarrow ل(0) = \frac{1}{8}$ ① اي من الخطوتين

$(3)(1)(p)(1-p)^3 = \frac{1}{8}$ ①

$1 \times 1 \times (1-p)^3 = \frac{1}{8}$

$(1-p)^3 = \frac{1}{8}$ ①

بما $\{$ $1 - p = \frac{1}{2}$

$p = \frac{1}{2}$ ①

د) فرع (2)
حل آخر:
ن ف ف ، ف ن ف ، ف ف ن ①
$\{$ ① $\{$ $0.6 \times 0.8 \times 0.8$ ، $0.8 \times 0.2 \times 0.8$ ، $0.8 \times 0.8 \times 0.2$
$0.2 \times 0.2 \times 0.8$
ن: نجاح ، ف: فشل

إعداد مطبعة إدارة الامتحانات والاختبارات

توجيه / ٤ ملاحظات هامة في الأسئلة . . . .

السؤال الثاني :

(أ) P(١) - كما ورد . (٣ علامات) .

P(٢) كما ورد (٤ علامات) .

إذا حل بالصورة التالية : $\int \frac{1}{2} \sec^2(2x+1)\,dx$

$= -\frac{1}{2} \tan(2x+1) + c$

[١] [١] [١] [١] [٤]

ملاحظة إذا كتب الجواب مباشرة نعطي (٣) علامات فقط .

P(٣)(٥) في الخطوة $\frac{1}{2}\sec^2 + 3\tan - 4 = 6$ [١]

* الحل خذ صحيح (علامة واحدة) .

* اذا اعطى تكاملي ($\int$) مباشرة (علامة فقط) .

(ب) * إذا لم يكتب $+c$ في الحل (تخسر العلامة) .

إعداد مطبعة إدارة الامتحانات والاختبارات

السؤال الخامس

أ) كما ورد

ب) كما ورد .

جـ) أي خطأ في حساب أي عمود (غير علامة العمود).

إعداد مطبعة إدارة الامتحانات والاختبارات