إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

منهاجي
متعة التعليم الهادف

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= $\int_{س+١}^{٣}$ دس ، س ≠ - ١، فما قيمة $\frac{\text{د ص}}{\text{دس}}$ 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...

منهاجي
متعة التعليم الهادف

الصفحة الثالثة

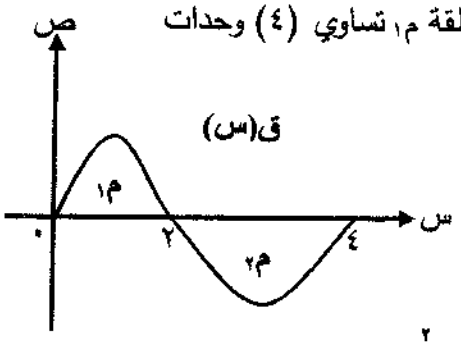
١٤) تتحرك نقطة مادية على خط مستقيم بحيث أن سرعتها بعد ن ثانية من بدء الحركة تعطى بالعلاقة:
ع(ن)= (٥ + ٦ ن) م/ث ، إذا كان موقعها الابتدائي ف (٠)=٤م، فما موقع النقطة المادية بعد مرور ٣ ثوان من بدء حركتها؟

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...

منهاجي
متعة التعليم الهادف

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) $٣ \times ٧ \times \binom{٨}{٣}$　　ب) $٣ \times ٧ \times \binom{١٠}{٥}$　　ج) $٣ \times ٧ \times \binom{١٠}{٣}$　　د) $٣ \times ٦ \times \binom{٨}{٣}$

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

منهاجي
متعة التعليم الهادف

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:

صٰ = 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) صٰ = ٢س+٤ ب) صٰ = ٤ س-٢ ج) صٰ = ٤ س + ٢ د) صٰ = ٤ - ٢س

السـؤال الثاني: (١٦ علامة)

جد كلًا من التكاملات الآتية:

١) $\int_{0}^{2}$ (س- ٣)(٦ س+ ٢) دس

٢) $\int$ ($\sqrt{٣س}$ + 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 قَ(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)

منهاجي
متعة التعليم الهادف

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﴾

منهاجي
متعة التعليم الهادف