

إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٢١

(وثيقة، محمية/محدود)

د. س.

مدة الامتحان: ١٢٠ دقيقة
اليوم والتاريخ: الخميس ٢٠٢١/٧/١٥
رقم الجلوس:

رقم المبحث: 124

رقم النموذج: ١

المبحث: الرياضيات/ الورقة الثانية، ف٢، م٤
الفرع: (أببي، شرعي، معلوماتية، صحي، فندقي جامعات)
اسم الطالب:

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، علماً أن عدد صفحات الامتحان (٦).

السؤال الأول: (١٤٠ علامة)

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

(١) إذا كان $\frac{3}{1+s} = 2$ دس، $s \neq 1$ ، فما قيمة $\frac{3}{1+s}$ عندما $s = 3$ ؟

(أ) $\frac{3-}{4}$ (ب) $\frac{3}{4}$ (ج) $\frac{3-}{16}$ (د) $\frac{3}{16}$

(٢) $2(s - 5)$ جتاس دس يساوي:

(أ) $2s^2 - 5$ جاس + ج (ب) $2s^2 + 5$ جاس + ج
(ج) $2s^2 - 5$ جاس + ج (د) $2s^2 + 5$ جاس + ج

(٣) إذا كان ق اقتراً متصلاً، وكان ق(٢) = ١-، ق(٥) = ٢، فإن $\int_{\frac{1}{3}}^{\frac{5}{2}} \frac{1}{x} dx$ ق(س) دس يساوي:

(أ) $3-$ (ب) ٣ (ج) $1-$ (د) ١

(٤) $3s^2 (4s - 1)$ دس يساوي:

(أ) $3s^2 (2s - 1) + 3$ (ب) $6s^3 - 3s^2 + 3$ ج
(ج) $3s^3 - 4s^2 + 3$ ج (د) $4s^3 - 3s^2 + 3$ ج

(٥) إذا كان ب عدداً ثابتاً، فإن $\int 6b^2 dx$ دس يساوي:

(أ) $6b^2 s + 3$ ج (ب) $6b^2 + 3$ ج (ج) $2b^3 + 3$ ج (د) $2b^3 s + 3$ ج

يتبع الصفحة الثانية...

الصفحة الثانية

(٦) إذا كان $\int_1^2 3x^2 dx = 19$ ، فإن قيمة الثابت م تساوي:

- (أ) ٣ (ب) ٢ (ج) ٢- (د) ٣-

(٧) $\int_1^2 \frac{2}{x^3} dx$ تساوي:

- (أ) ٩ (ب) ١٢ (ج) ٩- (د) ١٢-

(٨) إذا كان $\int_1^2 \frac{q(s)}{3} ds = 2$ ، $\int_1^2 q(s) ds = -4$ ، فإن $\int_1^2 (3 + q(s)) ds$ تساوي:

- (أ) ١٠ (ب) ١٣ (ج) ١٤ (د) ٢٢

(٩) إذا كان $\int_{-3}^{+n} q(s) ds = \text{صفر}$ ، فإن مجموعة قيم الثابت ن تساوي:

- (أ) $\{1, 3-\}$ (ب) $\{3, 1-\}$ (ج) $\{3, 1\}$ (د) $\{1-, 3-\}$

(١٠) $\int \frac{3}{(2+s)^2} dx$ تساوي:

- (أ) $3 \ln(2+s) + C$ (ب) $-3 \ln(2+s) + C$ (ج) $3 \ln(2+s) + C$ (د) $-3 \ln(2+s) + C$

(١١) إذا كان $\int_1^2 q(s) ds = 3$ ، $\int_1^2 (h(s) + 2) ds = 5$ ، فإن $\int_1^2 (q(s) - h(s)) ds$ تساوي:

- (أ) ٦- (ب) ٦ (ج) ١٢ (د) ١٥

(١٢) إذا كان $\int_1^4 q(s) ds = 3$ ، فإن قيمة $\int_1^2 4s q(s) ds$ تساوي:

- (أ) ٣- (ب) ٦- (ج) ٣ (د) ٦

(١٣) إذا كان ميل المماس لمنحنى الاقتران $v = q(s)$ عند النقطة (s, v) يساوي $6(1+s)^2$ ، وكان منحنى الاقتران ق يمر بالنقطة $(0, 5)$ ، فما قاعدة الاقتران ق (s) ؟

- (أ) $q(s) = 6(1+s)^2 - 1$ (ب) $q(s) = 5 + 3(1+s)^2$ (ج) $q(s) = 3 + 3(1+s)^2$ (د) $q(s) = 4 + 3(1+s)^2$

يتبع الصفحة الثالثة...

الصفحة الثالثة

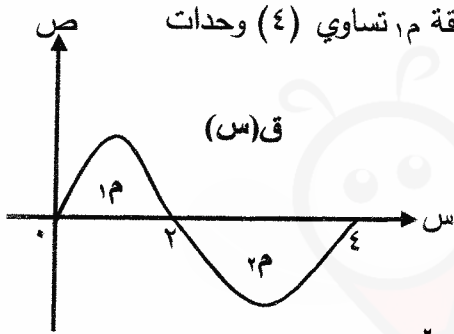
١٤) تتحرك نقطة مادية على خط مستقيم بحيث أن سرعتها بعد n ثانية من بدء الحركة تعطى بالعلاقة:
 $v(n) = (n + 5) \text{ م/ث}$ ، إذا كان موقعها الابتدائي $f(0) = 4 \text{ م}$ ، فما موقع النقطة المادية بعد مرور ٣ ثوان من بدء حركتها؟

- (أ) ٤٦ م (ب) ٤٢ م (ج) ٢٧ م (د) ٢٣ م

١٥) يتحرك جسيم في خط مستقيم بتسارع مقداره $t = 6(1 - n) \text{ م/ث}^2$ ، فإذا كانت سرعته الابتدائية $v(0) = 9 \text{ م/ث}$ ، 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) معتمداً الشكل المجاور الذي يمثل منحنى الاقتران $Q(S)$ ، إذا علمت أن مساحة المنطقة المغلقة المحصورة بين



منحنى الاقتران Q ومحور السينات تساوي (١٠) وحدات مربعة، ومساحة المنطقة Q تساوي (٤) وحدات

مربعة، فما قيمة $Q(S)$ دس؟

- (أ) ١٠ (ب) ٢-

- (ج) ٢ (د) ١٤

١٧) ما مساحة المنطقة المغلقة المحصورة بين منحنى الاقتران $Q(S) = 12 - 3S^2$ ، 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 $\frac{(1-n)!}{(3-n)!} = 12$ ، فإن قيمة n التي تحقق المعادلة هي:

- (أ) ٢ (ب) ٣ (ج) ٤ (د) ٥

٢٠) قيمة $\binom{6}{p}$ تساوي:

- (أ) $\binom{6}{2}$ (ب) 16×12 (ج) $\frac{1}{p} \binom{6}{2}$ (د) $2 \binom{6}{2}$

٢١) ما عدد طرائق اختيار رئيس مجلس الطلبة ونائبه وأمين سر من بين ١٢ طالباً، علماً أن الشخص الواحد لا يشغل أكثر من وظيفة واحدة في المجلس؟

- (أ) 11×12 (ب) ١١٢ (ج) $\binom{12}{3}$ (د) $\binom{12}{3}$

٢٢) يعبر عن المقدار: $8 \times 7 \times 6 \times 5 \times 4$ باستخدام التباديل بالصورة الآتية:

- (أ) $\binom{8}{4}$ (ب) $\binom{8}{5}$ (ج) $\binom{8}{3}$ (د) $\binom{8}{2}$

يتبع الصفحة الرابعة...

الصفحة الرابعة

(٢٣) ما عدد طرائق اختيار (٨) طلاب من صف مكون من (٣٠) طالبًا للمشاركة في مسابقة الحديث الشريف؟

- (أ) ٨! (ب) ${}_{(٨)}^{(٣٠)}$ (ج) ${}_{(٨)}^{(٣٠)}$ (د) ٨×٣٠

(٢٤) مجموعة مكونة من ٣ أطباء ، ٧ ممرضين ، ما عدد الطرق التي يمكن بها تكوين فريق خماسي منهم بحيث يكون رئيس الفريق طبيبًا ومساعدته ممرضًا؟

- (أ) ${}_{(٣)}^{(٨)} \times ٧ \times ٣$ (ب) ${}_{(٥)}^{(١٠)} \times ٧ \times ٣$ (ج) ${}_{(٣)}^{(١٠)} \times ٧ \times ٣$ (د) ${}_{(٣)}^{(٨)} \times ٦ \times ٣$

(٢٥) مجموعة حل المعادلة $\binom{٧}{٣} = \binom{٧}{١-س}$ هي:

- (أ) {٤ ، ٣} (ب) {٥ ، ٤} (ج) {٧ ، ٣} (د) {١٠ ، ٣}

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

(٢٦) إذا كان التوزيع الاحتمالي للمتغير العشوائي المنفصل س معطى كما في الجدول المجاور، فما قيمة الثابت ك؟

- (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 ، ومعامله : ن = ٣ ، أ = ٠,٧ ، فما قيمة ل(س) $(س \leq ١)$ ؟

- (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 - ٤ ص ، فما معامل الارتباط بين س* ، ص*؟

- (أ) ٠,٣ (ب) -٠,٣ (ج) ٠,٧ (د) -٠,٧

يتبع الصفحة الخامسة...

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) $\geq ١,٥$ ، فما قيمة ل (ز) $\geq -١,٥$ ؟

- (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 المباعة (ص) هي:

$$\hat{ص} = ١,٢س + ٣ ، فإذا عمل صاحب المحل ١٠ ساعات، وباع ١٤ جهازًا، فما قيمة الخطأ في$$

التنبؤ بقيمة ص؟

- (أ) ١ (ب) -١ (ج) ١٤ (د) ١٥

(٣٥) إذا كان س، ص متغيرين عدد قيم كل منهما ٨ ، وكان $\bar{س} = ١٢$ ، $\bar{ص} = ٥٠$ ، وكانت قيمة $أ = ٤$ ، فما معادلة

خط الانحدار للتنبؤ بقيم ص إذا عُلِّمت قيم س؟

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

السؤال الثاني: (١٦ علامة)

جد كلاً من التكاملات الآتية:

$$(١) \int (٣ - س)(٦ + س) دس$$

$$(٢) \int (٣س^٢ + ٤س - ٣) دس$$

$$(٣) \int \frac{٦س - ٤}{(س^٢ - ٣س)^٤} دس$$

السؤال الثالث: (١٦ علامة)

(أ) إذا كان ميل المماس لمنحنى الاقتران ق يعطى بالقاعدة ق (س) = $\frac{٧س - ٦س^٢}{س}$ ، س $\neq ٠$ ، فجد ق (٥)،

(٨ علامات)

علمًا بأن منحنى الاقتران ق يمر بالنقطة (٢، ٤).

(ب) جد مساحة المنطقة المغلقة المحصورة بين منحنى الاقتران ص = ق (س) = $٣س^٢ - ٦س$ ،

(٨ علامات)

ومحور السينات على الفترة [١ ، ٣].

يتبع الصفحة السادسة...

الصفحة السادسة

السؤال الرابع: (١٤ علامة)

(٦ علامات)

$$A = \left(\begin{array}{cc} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{array} \right) - \left(\begin{array}{cc} 3 & 5 \\ 0 & 1 \end{array} \right) = ?$$

(ب) صندوق يحتوي على (١٠) كرات، (٦) منها حمراء اللون والبقية صفراء اللون، سحبت من الصندوق (٣) كرات على التوالي مع الإرجاع، وذل المتغير العشوائي س على عدد الكرات الحمراء المسحوبة،

(٨ علامات)

كوّن جدول التوزيع الاحتمالي للمتغير العشوائي س

السؤال الخامس: (١٤ علامة)

(أ) إذا كانت أطوال (٦٠٠) شجرة حرجية تتبع توزيعاً طبيعياً متوسطه الحسابي ٧ أمتار ، وانحرافه المعياري ١,٥ ،

(٦ علامات)

فجد عدد الأشجار التي طولها ٤ أمتار على الأقل.

ملاحظة: يمكنك الاستفادة من جدول التوزيع الطبيعي المعياري الآتي:

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

(ب) يُبين الجدول الآتي علامات خمسة طلاب في امتحاني الرياضيات (س) واللغة العربية (ص) ،

(٨ علامات)

جد معامل ارتباط بيرسون بين المتغيرين س، ص

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»