



إدارة الامتحانات والاختبارات  
قسم الامتحانات العامة

## امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٢١/التكميلي

المبحث : الرياضيات (الورقة الثانية، ف٢، م٤) (وثيقة معممة/محدود)  
الفرع : العلمي + الصناعي (مسار الجامعات) رقم المبحث: 109  
اسم الطالب: رقم النموذج: (١)  
مدة الامتحان: ٣٠ : ٢ س  
اليوم والتاريخ: الاثنين ١٠ / ١ / ٢٠٢٢  
رقم الجلوس:

**ملحوظة مهمة:** أجب عن الأسئلة الآتية جميعها وعددها (٣)؛ 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 (٧).

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 أن عدد فقراته (٣٥).

(١) إذا كان  $Q$  اقتراناً متصلاً على مجاله ، وكان  $[ (٢ + Q(s)) دس = ٢س + ج٢س + ج + دس$  ،

فإن قيمة  $\int_0^{\frac{\pi}{4}} Q(s) دس$  تساوي:

- (أ) ٢ (ب) ١ (ج) ١- (د) ٢-

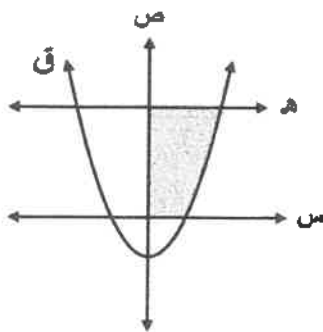
(٢) إذا كان  $م(s)$  معكوساً لمشتقة الاقتران المتصل  $Q$  ، وكان  $٤م(s) - [Q(s) دس] = ٣ دس$  ،

فإن  $\frac{Q(٣)}{Q(٣)}$  تساوي:

- (أ) ٣ (ب) ٦ (ج) ٢ (د) ١

(٣) مساحة المنطقة المظللة في الشكل المجاور بالوحدات المربعة ،

حيث  $Q(s) = ١ - ٢س$  ،  $ه(s) = ٣$  تساوي:



- (أ)  $\frac{5}{3}$  (ب)  $\frac{11}{3}$

- (ج)  $\frac{14}{3}$  (د)  $\frac{16}{3}$



الصفحة الثانية / نموذج (١)

(٤)  $\int (2 + 2^x) dx$  يساوي:

- (أ)  $2x + 2$  (ب)  $2x + 2^x$  (ج)  $2x + 2^x$  (د)  $2x + 2^x$

(٥)  $\int (1 - 2^x) dx$  يساوي:

- (أ)  $\frac{1}{4}$  (ب)  $\frac{1}{8}$  (ج)  $\frac{1}{4}$  (د) صفر

(٦) إذا كان  $\int_0^1 (x^2 - |x-1|) dx = 0$  ، فإن قيمة  $\int_0^1 (x^2 - |x-1|) dx$  يساوي:

- (أ)  $\frac{31}{6}$  (ب)  $\frac{19}{6}$  (ج)  $\frac{29}{6}$  (د)  $\frac{41}{6}$

(٧) قيمة  $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sin x}{\cos x} dx$  تساوي:

- (أ) ٦ (ب) ١- (ج) ٣- (د) ٢

(٨) إذا كان  $\int_0^1 (x^2 - 2) dx = 0$  ، حيث  $0 < x$  ، فإن قيمة الثابت  $k$  تساوي:

- (أ) ١ (ب) ٣ (ج) ٢ (د) ٤

(٩) إذا كان  $\int_0^1 \left( \frac{(x)^2}{2} - 2 \right) dx = 8$  ،  $\int_0^1 (x^2 - 2) dx = 6$  ، فإن قيمة  $\int_0^1 (x^2 - 2) dx$  تساوي:

- (أ) ١١- (ب) ٥- (ج) ٦ (د) ١١



الصفحة الثالثة/ نموذج (١)

(١٠) إذا كان  $ق(س) \geq ٦$  في الفترة  $[١، ٤]$  ، فإن أكبر قيمة ممكنة للمقدار  $\int_1^4 (٢ق(س) - ١) دس$  تساوي:

- (أ) ٣٦ (ب) ٣٣ (ج) ١١ (د) ٦

(١١) إذا كان  $لوس = س$  ،  $١ < س$  ، فإن قيمة الثابت  $١$  التي تحقق المعادلة  $٣ص'' - ١٠ص' + ٣ص = ٠$  تساوي:

- (أ) ٢ (ب) ٦ (ج) ٤ (د) ٣

(١٢)  $\int \frac{هس}{١-هس} دس$  يساوي:

- (أ)  $\frac{١}{هس} + س$  (ب)  $ه(١-س) + س$  (ج)  $هس + س$  (د)  $\frac{١}{هس} + (١-س)$

(١٣) إذا كان  $ق(س) = ٢س + لوس(هس)$  ، فإن  $ق'(١)$  تساوي:

- (أ) ٣ (ب) ٣ه (ج) ٢ه (د) ٢

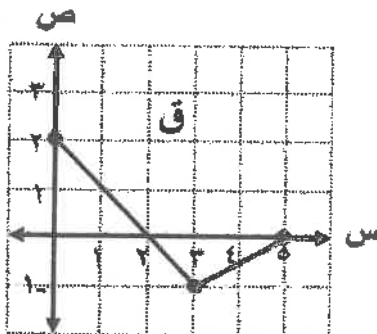
(١٤) قيمة  $\int \frac{٨+س٨}{(٢+س)س} دس$  تساوي:

- (أ)  $٤ - لوس\frac{٨}{٣}$  (ب)  $٨ - لوس\frac{٨}{٣}$  (ج)  $٨ لوس\frac{٨}{٣}$  (د)  $٤ لوس\frac{٨}{٣}$

(١٥)  $\int (٣س^٥ - ٦س^٢) دس$  يساوي:

- (أ)  $\frac{٣}{٤}(٢-٤س) + س$  (ب)  $\frac{٢٧}{٤}(٢-٤س) + س$

- (ج)  $\frac{٣}{١٦}(٢-٤س) + س$  (د)  $\frac{٢٧}{١٦}(٢-٤س) + س$



(١٦) معتمدًا الشكل المجاور الذي يمثل منحنى الاقتران  $ق$  في

الفترة  $[٠، ٥]$  ، ما قيمة  $\int_0^5 ق(س) دس + \int_0^5 |ق(س)| دس$  ؟

- (أ) ٤ (ب) ٥ (ج) ٧ (د) ٣

**الصفحة الرابعة / نموذج (١)**

(۱۷) [جنا ۲۳ س دس یساوي:

(۱)  $\sqrt{25}$  جتا  $\sqrt{25}$  + جا  $\sqrt{25}$  + ج (ب)  $\sqrt{25}$  جا  $\sqrt{25}$  + جتا  $\sqrt{25}$  + ج

(ج)  $\sqrt{2s} \sqrt{2s} - \sqrt{2s} \sqrt{2s} + \sqrt{2s} \sqrt{2s}$  (د)  $\sqrt{2s} \sqrt{2s} - \sqrt{2s} \sqrt{2s} + \sqrt{2s} \sqrt{2s}$

(۱۸)  $\left[ \frac{10}{25-2} \right]$  دس یسایوي:

(أ) لوس-|وس+|ج  
(ب) لوس-|وس+|ج

(ج) لو  $|س - ۲۵| + ج$  (د)  $۱۰$  لو  $|س - ۲۵| + ج$

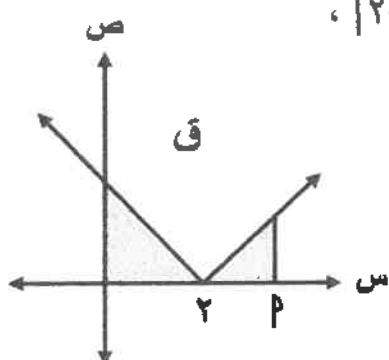
(١٩) حل المعادلة التفاضلية  $\frac{S}{S_0} = \text{جاءس جتا}^2 \text{ص هو:}$

(ا) طاص =  $\frac{1}{4}$  جناح + ج

(ج) طاص =  $\frac{1}{4}$  جناح + س + ج

(٢٠) معتمدًا الشكل المجاور الذي يمثل منحنى الاقتران  $Q(s) = |s - 2|$  ،

إذا علمت أن مجموع مساحتي المنطقتين المظلتين تساوي  $\frac{5}{6}$



(۱) ۴/۵

$$\xi \quad \frac{\gamma}{r} \quad (\zeta)$$

(٢١) إذا كان ميل المماس لمنحني العلاقة  $S$  عند النقطة  $(S, V)$  يساوي  $h^{-1}$ ،

وكانت النقطة  $\left(\frac{3}{4}, \frac{1}{4}\right)$  تقع على منحناها ، فإن قاعدة العلاقة ص هي:

$$\frac{1}{y} + x^{4-2} \cdot \frac{1}{x} = v \quad (ب)$$

$$\frac{1}{2} - \frac{1}{4} = \frac{1}{4} \quad \text{د)}$$

(٢٢) إذا قُطِعَ أحد فرعي مخروط دائري قائم مزدوج بمستوى مائل قليلاً عن المحور ، فإن الشكل الناتج هو:

(أ) قطع ناقص      (ب) قطع مكافئ      (ج) دائرة      (د) قطع زائد

### الصفحة الخامسة / نموذج (١)

(٢٣) معادلة المحل الهندسي للنقطة نه (س ، ص) المتحركة في المستوى بحيث تكون على بعدين متساويين من النقطتين (٣ ، ٣-) ، (٣- ، ٣) هي:

(أ)  $ص - س = ٣$  (ب)  $ص = ٣$  (ج)  $ص = س$  (د)  $٣ - ص = ٣$

(٢٤) معادلة المحل الهندسي للنقطة و (س ، ص) المتحركة في المستوى بحيث يكون بعدها عن النقطة (١ ، ٢) مساويًا دائمًا لبعدها عن محور الصادات هي:

(أ)  $(١ - س)^2 = ٤ ص$  (ب)  $(١ - س)^2 + ٤ ص^2 = ١٠٠$

(ج)  $١ - س = ٢ + ص$  (د)  $١ = (٢ + ص)^2 - (١ - س)^2$

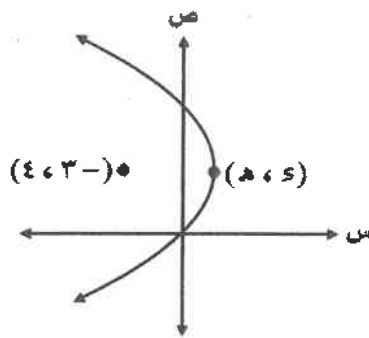
(٢٥) ما قيمة (قيم) الثابت ج التي تجعل المعادلة:  $س^2 + ص^2 - ٨س - ٦ص + ج = ٠$  تمثل معادلة دائرة؟

(أ)  $ج < ٣٠$  (ب)  $ج = ٢٥$  (ج)  $ج = ٣٠$  (د)  $ج > ٢٥$

(٢٦) معادلة الدائرة التي تقع في الربع الثاني وتمس المستقيمات:  $ص = ٢$  ،  $ص = ٣$  ،  $ص = ٨$  هي:

(أ)  $٩ = (٥ + س)^2 + (٣ - ص)^2$  (ب)  $٩ = (٥ + س)^2 + (٦ - ص)^2$

(ج)  $٢٥ = (٥ + س)^2 + (٦ - ص)^2$  (د)  $٢٥ = (٥ + س)^2 + (٣ - ص)^2$



(٢٧) معتمدًا الشكل المجاور الذي يمثل قطعًا مكافئًا

بؤرته النقطة (٤ ، ٣-) ويمر بالنقطة (٠ ، ٤) ،

ما احداثيًا رأس هذا القطع ؟

(أ) (٤ ، ٢) (ب) (٤ ، ١)

(ج)  $(٤ ، \frac{1}{٢})$  (د)  $(٤ ، \frac{1}{٤})$

(٢٨) معادلة محور التماثل للقطع المكافئ الذي معادلته:  $س^2 - ٢ص + ٤ص - ٧ = ٠$  هي:

(أ)  $ص = ٣$  (ب)  $ص = ٢$  (ج)  $ص = ٢$  (د)  $ص = ١$

(٢٩) طول المحور الأصغر للقطع الناقص الذي بؤرتاه النقطتان (٣ ، ٢) ، (١- ، ٢) ويتقاطع منحناه مع

المحور الأكبر عند  $س = ١ + \sqrt{٥}$  يساوي:

(أ) ٢ (ب)  $\sqrt{٥}$  (ج)  $٢\sqrt{٥}$  (د) ١

يتبع الصفحة السادسة ....

منهاجي  
متعة التعليم الهادف



الصفحة السادسة/ نموذج (١)

(٣٠) ما نوع القطع المخروطي الذي معادلته:  $s^2 + 4s - 2s^2 - 7 = 0$  ؟

- (أ) قطع مكافئ (ب) دائرة (ج) قطع زائد (د) قطع ناقص

(٣١) تتحرك النقطة  $P(s, s)$  على منحنى قطع ناقص بحيث يتحدد موقعها بالمعادلتين:  $s = 3 + 5$  ،

$s = 2 + 2$  ، حيث  $h$  زاوية متغيرة ، ما البعد البؤري لهذا القطع ؟

- (أ)  $5\sqrt{2}$  (ب)  $5\sqrt{3}$  (ج)  $3\sqrt{2}$  (د)  $3\sqrt{3}$

(٣٢) قطع ناقص مساحته  $15\pi$  وحدة مساحة ، ورأساه النقطتان  $(\pm 5, 0)$  فإن الاختلاف المركزي لهذا القطع يساوي:

- (أ)  $\frac{3}{5}$  (ب)  $\frac{1}{4}$  (ج)  $\frac{4}{5}$  (د)  $\frac{3}{4}$

(٣٣) إذا كان طول قطر الدائرة التي معادلتها  $(s-4)^2 + (s-3)^2 = 25$  ،  $0 < 0$  ، يساوي طول المحور

الأصغر للقطع الناقص الذي معادلته  $1 = \frac{s^2}{49} + \frac{s^2}{16}$  ، فإن قيمة الثابت  $0$  تساوي:

- (أ)  $4$  (ب)  $16$  (ج)  $7$  (د)  $49$

(٣٤) معادلة القطع الزائد الذي بؤرياه النقطتان  $(0, 7)$  ،  $(0, -7)$  ، واختلافه المركزي  $\frac{7}{5}$  هي:

(أ)  $1 = \frac{s^2}{24} + \frac{s^2}{25}$  (ب)  $1 = \frac{s^2}{24} - \frac{s^2}{25}$

(ج)  $1 = \frac{s^2}{24} - \frac{s^2}{25}$  (د)  $1 = \frac{s^2}{24} + \frac{s^2}{25}$

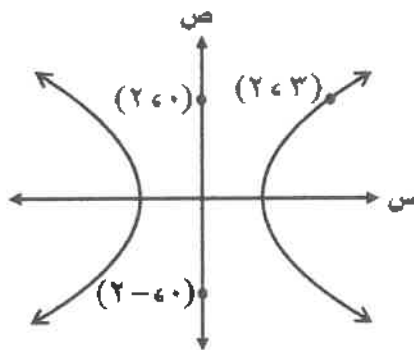
(٣٥) معتمدًا الشكل المجاور الذي يمثل قطعًا زائدًا نهائيًا محوره

المرافق للنقطتان  $(0, 2)$  ،  $(0, -2)$  ويمر منحناه

بالنقطة  $(2, 3)$  ، ما طول محوره القاطع ؟

- (أ)  $9$  (ب)  $6$

- (ج)  $\frac{3}{2\sqrt{2}}$  (د)  $\frac{6}{2\sqrt{2}}$



السؤال الثاني: (٣٦ علامة)

(أ) جد كلاً من التكاملات الآتية:

$$(١) \int \frac{\sqrt{(2+s)} \, ds}{s^9}$$

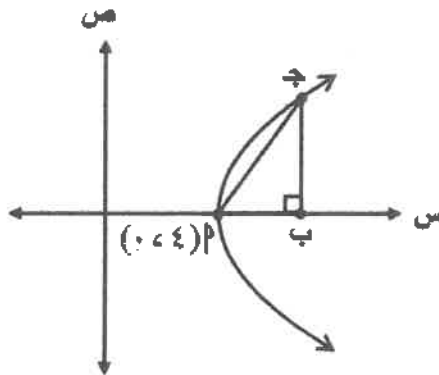
(١٢ علامة)

$$(٢) \int 2s \ln(s) \, ds$$

(١٢ علامة)

(ب) إذا كان  $\sqrt{4s^2 + 1} = \ln(s) + 1$  ، فجد  $\frac{ds}{s}$  عند النقطة  $(2, \frac{1}{2})$  . (١٢ علامة)

السؤال الثالث: (٢٤ علامة)



(١٢ علامة)

(أ) معتمدًا الشكل المجاور الذي يمثل قطعًا مكافئًا رأسه النقطة  $P(0, 4)$  ، إذا علمت أن المثلث  $PAB$  قائم الزاوية في  $B$  طول ضلعه  $AB = 6$  سم ، وطول ضلعه  $PB = \sqrt{11}$  سم ، فجد معادلة هذا القطع .

(ب) جد معادلة القطع الزائد الذي مركزه النقطة  $(0, 0)$  وبؤرتاه النقطتان  $(13, 0)$  ،  $(0, -13)$  وطول محوره القاطع أصغر من طول محوره المرافق بمقدار ١٤ وحدة.

(١٢ علامة)

﴿ انتهت الأسئلة ﴾

