

إدارة الامتحانات والاختبارات  
قسم الامتحانات العامة

## امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٢١

س د

مدة الامتحان: ٠٠ : ٢

اليوم والتاريخ: الخميس ٢٠٢١/٠٧/١٥  
رقم الجلوس:

(وثيقة محمية/محمود)

رقم المبحث: 122

رقم النموذج: (١)

المبحث: الرياضيات (الورقة الثانية، ف٢، م٤)  
الفرع: العلمي + الصناعي (مسار الجامعات)  
اسم الطالب:

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 أنّ عدد صفحات الامتحان (٧).

السؤال الأول: (١٤٠ علامة)

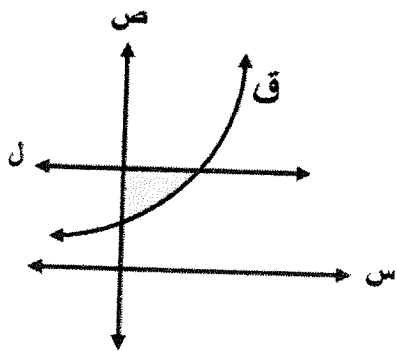
اختر رمز الإجابة الصحيحة في كل فقرة مما يأتي، ثمّ ظلّل بشكل غامق الدائرة التي تشير إلى رمز الإجابة في نموذج الإجابة (ورقة القارئ الضوئي) فهو النموذج المعتمد (فقط) لاحتساب علامتك في هذا السؤال، علماً بأنّ عدد فقراته (٣٥).

(١) إذا كان م (س) معكوساً لمشتقة الاقتران المتصل ق ، حيث  $ق(س) = ٣س^٢ + ١$  ، وكان م  $(٢) = ٥$  ، فإن قيمة م  $(١) \times م(١)$  تساوي:

(أ) ١٨ (ب) ٢٤ (ج) ١٨ (د) ٢٤

(٢) إذا كان ق اقتراناً متصلاً على مجاله ، وكان  $ق(س) = ٣س^٢ - ٢س - ١$  ، فإن قيمة الثابت م تساوي:

(أ)  $\frac{\sqrt[3]{٣}}{٤}$  (ب) ١ (ج) ١ (د)  $\frac{\sqrt[3]{٣}}{٤}$



(٣) مساحة المنطقة المظللة في الشكل المجاور ، حيث:  
ق(س) = ٣س ، ل(س) = ٢ تساوي:

(أ) ١ + ل٤ (ب) ١ - ل٤  
(ج) ٢ + ل٤ (د) ٢ - ل٤

يتبع الصفحة الثانية ....

الصفحة الثانية

(٤)  $\left[ \frac{8 - (س)^2}{(1 + س + س^2)8} \right]$  دس يساوي:

(أ)  $\frac{1}{4}س^2 + س + ج$  (ب)  $\frac{1}{4}س^2 - س + ج$  (ج)  $\frac{1}{4}س^2 + س + ج$  (د)  $\frac{1}{4}س^2 - س + ج$

(٥) قيمة  $\left[ \frac{1}{3 + س^2} \right]$  دس تساوي:

(أ)  $\frac{2}{3}$  (ب)  $\frac{1}{3}$  (ج)  $\frac{2}{3}$  (د)  $\frac{1}{3}$

(٦)  $\left[ \frac{جاس^3}{جاس} \right]$  دس يساوي:

(أ)  $جاس - س + ج$  (ب)  $2جاس + س + ج$  (ج)  $جاس + س + ج$  (د)  $2جاس - س + ج$

(٧) إذا كان  $\left[ \frac{2(ب + پ)دس}{پ} = پ٦ \right]$  ، حيث  $پ$  ،  $ب$  ثوابت ،  $پ \neq ٠$  ، فإن قيمة  $\frac{2(ب - پ)دس}{پ}$  تساوي:

(أ) ١ (ب) ٢ (ج) ٢- (د) ١-

(٨) إذا كان  $\left[ \frac{٤(س - ٤)دس}{س - ٥} = ل \right]$  دس ،  $\left[ \frac{٢(س - ٤)دس}{س - ٥} = ل٤ \right]$  دس ، فإن قيمة  $ل - ل٤$  تساوي:

(أ)  $\frac{1}{٤}$  (ب)  $\frac{1}{٨}$  (ج)  $\frac{1}{٤}$  (د)  $\frac{1}{٨}$

(٩) قيمة  $\left[ \frac{جاس^{\frac{\pi}{2}}}{(جاس^{\frac{\pi}{4}})جاس^{\frac{\pi}{4}}} \right]$  دس تساوي:

(أ)  $\frac{\pi}{2}$  (ب)  $\pi ٢$  (ج)  $\frac{\pi}{٨}$  (د)  $\pi$

(١٠) إذا كان  $ق$  افتراضاً قابلاً للتكامل حيث  $ق(س) \geq ٥$  على الفترة  $[٠، ١]$  ، وكانت أكبر قيمة ممكنة للمقدار

$\left[ \frac{٢(ق(س) + ه٢)دس}{ه٢} \right]$  دس تساوي  $ه٢ + ٩$  ،  $٠ < ه٢$  ، فإن قيمة الثابت  $پ$  تساوي:

(أ)  $١ + ه٢$  (ب)  $١ - ه٢$  (ج)  $١ + ه٢$  (د)  $١ - ه٢$

يتبع الصفحة الثالثة ....

الصفحة الثالثة

(١١) إذا كان  $ق(س) = \sqrt[3]{٥س^٣ - ٣س}$  ، فإن  $ق(١)$  تساوي:

- ٤ (أ)      ٦ (ب)      ٢ (ج)      ١ (د)

(١٢) إذا كان  $لو٣ = ٥$  ،  $لو٣ = ٣$  ،  $٣ < ب < ٥$  ، فإن قيمة  $\int_١^ب \frac{١}{س} دس$  تساوي:

- ١٥ (أ)      ٢ (ب)      ٨ (ج)      ٧ (د)

(١٣) إذا كان  $ص = (١+س^٣)^٤$  ، فإن  $\frac{دص}{دس}$  عند  $ص = ١$  تساوي:

- ٤ (أ)      ١٢ (ب)      ٩ (ج)      ٣٦ (د)

(١٤) إذا كان  $\int_١^٦ ٦٣ دس = \int_٢^٦ \sqrt[٣]{٥س} دس$  ، فإن قيمة الثابت  $٣$  تساوي:

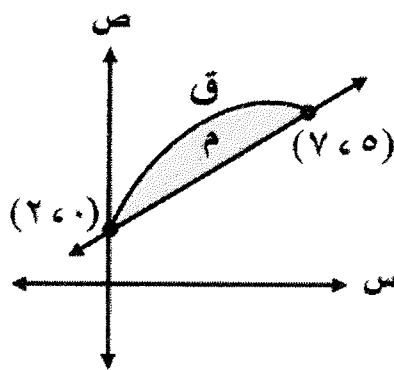
- ١- (أ)      ٤ (ب)      ٤- (ج)      ١ (د)

(١٥) قيمة  $\int_١^٢ س^٢ لو٣ دس$  تساوي:

- ١-  $\frac{١}{٣} لو٣ - ١$  (أ)       $\frac{١}{٣} لو٣ + ١$  (ب)       $\frac{١}{٣} لو٣ - \frac{١}{٩}$  (ج)       $\frac{١}{٣} لو٣ + \frac{١}{٩}$  (د)

(١٦)  $\int \frac{٣+س^٢}{١-س} دس$  يساوي:

- ٢س - ٥ لو٣ - ١ + ج (أ)      ٢س + ٥ لو٣ - ١ + ج (ب)  
س - ٥ لو٣ - ١ + ج (ج)      س + ٥ لو٣ - ١ + ج (د)



(١٧) معتمداً الشكل المجاور الذي يمثل منحنى الاقتران  $ق$  في

الفترة  $[٥, ٠]$  ، إذا علمت أن مساحة المنطقة المظللة  $م$

تساوي ٨ وحدات مربعة ، فإن قيمة  $\int_٥^٠ ق(س) دس$  تساوي:

- ٦١ (أ)      ٤٥ (ب)      ٥٣ (د)      ٨ (ج)

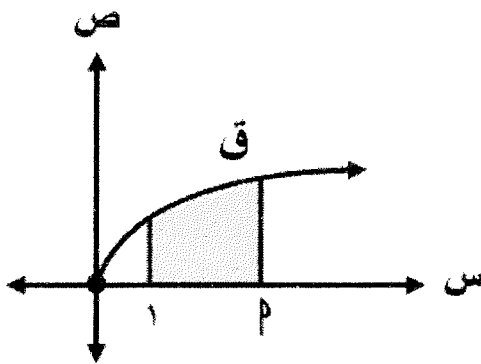
الصفحة الرابعة

(١٨)  $(٢+س)^٢(٥+س٤+س^٢) دس$  تساوي:

- (أ)  $س + ٢(٥+س٤+س^٢) \frac{١}{٤} + ٤(٥+س٤+س^٢) \frac{١}{٨}$   
 (ب)  $س + ٢(٥+س٤+س^٢) \frac{١}{٤} - ٤(٥+س٤+س^٢) \frac{١}{٨}$   
 (ج)  $س + ٢(٥+س٤+س^٢) \frac{١}{٣} + ٤(٥+س٤+س^٢) \frac{١}{٤}$   
 (د)  $س + ٢(٥+س٤+س^٢) \frac{١}{٣} - ٤(٥+س٤+س^٢) \frac{١}{٤}$

(١٩) مساحة المنطقة الواقعة في الربع الرابع المحصورة بين منحنى الاقتران ق(س) =  $٦س - ٣س^٢$  ومحور السينات بالوحدات المربعة تساوي:

- (أ) ٣٢ (ب) ٨ (ج) ١٦ (د) ٢٤



(٢٠) معتمداً الشكل المجاور الذي يمثل منحنى الاقتران

ق(س) =  $\sqrt{س}$ ، إذا علمت أن مساحة المنطقة المظللة

تساوي  $\frac{١٤}{٣}$  وحدة مربعة، فإن قيمة الثابت  $٣$  تساوي:

- (أ) ٣ (ب) ٤  
(ج) ٢ (د) ٥

(٢١) يتحرك جسيم في خط مستقيم وفق العلاقة  $\sqrt{س} = ٤$ ، حيث  $٠ < س$ ، ع: سرعة الجسيم، ف: المسافة

التي قطعها الجسيم، فإذا قطع الجسيم ٩ أمتار في الثانية الأولى من حركته، ما المسافة بالأمتار التي قطعها الجسيم بعد مرور ٣ ثواني من بدء حركته؟

- (أ) ٢٧ (ب) ١٨ (ج) ٦٤ (د) ١٦

(٢٢) إذا قَطَعَ مستوى مخروطاً دائرياً مزدوجاً بشكل عمودي على المحور ولا يحوي رأس المخروط،

فإن الشكل الناتج هو:

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

(٢٣) معادلة المحل الهندسي للنقطة نه (س، ص) التي تتحرك في المستوى بحيث تبقى على بُعدين متساويين

من المستقيمين  $ص = س + ٣$ ،  $ص = س - ٣$ ، وتمر أثناء حركتها بالنقطة (١، ٣) هي:

- (أ)  $س = ٣$  (ب)  $س = ٠$  (ج)  $ص = ٣$  (د)  $ص = ٠$

يتبع الصفحة الخامسة ....

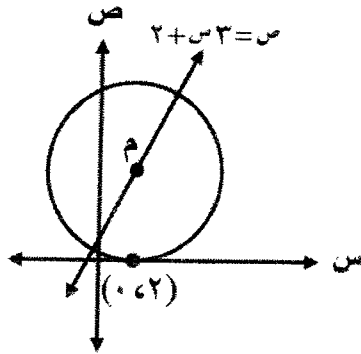
الصفحة الخامسة

٢٤) تتحرك النقطة  $(س، ص)$  في المستوى بحيث يتحدد موقعها في اللحظة  $٠ \leq$  بالمعادلتين:  $س = ٢ن + ١$  ،  $ص = ٤ن^٢ + ٤ن + ٣$  ، ما المحل الهندسي للنقطة و ؟

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

٢٥) مركز الدائرة التي تقع في الربع الثاني وتمس المستقيمين  $س = -٣$  ،  $ص = ٢$  وطول نصف قطرها ٦ وحدات هو:

- (أ)  $(٥، ٩-)$  (ب)  $(٦، ٦-)$  (ج)  $(٨، ٦-)$  (د)  $(٨، ٩-)$



٢٦) معادلة الدائرة الممثلة في الشكل المجاور هي:

(أ)  $٦٤ = (٨-ص)^٢ + (٢-س)^٢$

(ب)  $٦٤ = (٢-ص)^٢ + (٨-س)^٢$

(ج)  $٨ = (٨-ص)^٢ + (٢-س)^٢$

(د)  $٨ = (٢-ص)^٢ + (٨-س)^٢$

٢٧) ما قيم الثابت  $ك$  التي تجعل المعادلة:  $٣ص^٢ + ٦ص - ٢٧ = (٧-ك)س^٢$  تمثل معادلة دائرة ؟

- (أ)  $١، ١-$  (ب)  $٣، ٣-$  (ج)  $٢، ٢-$  (د)  $٤، ٤-$

٢٨) معادلة دليل القطع المكافئ الذي معادلته:  $س^٢ + ٢س + ٢ص - ١ = ٠$  هي:

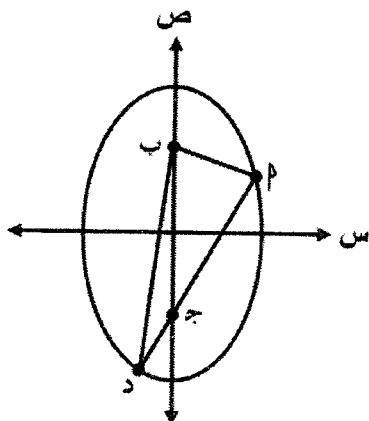
- (أ)  $ص = ٤$  (ب)  $س = ٢$  (ج)  $س = ٤$  (د)  $ص = ٢$

٢٩) معادلة القطع الناقص الذي مركزه النقطة  $(٠، ٠)$  وبؤرتاه تقعان على محور السينات وبعده البؤري  $٢\sqrt{٨}$  وحدة

والفرق بين طولي محوريه ٤ وحدات هي:

(أ)  $٩ = ص^٢ + ٩س^٢$  (ب)  $٩ = ص^٢ - ٩س^٢$

(ج)  $٩ = ص^٢ + ٩س^٢$  (د)  $٩ = ص^٢ - ٩س^٢$



٣٠) معتمدًا الشكل المجاور الذي يمثل منحنى القطع الناقص

الذي معادلته:  $١ = \frac{ص^٢}{٣٦} + \frac{س^٢}{١٦}$  ، فإذا علمت أن بؤرتاه

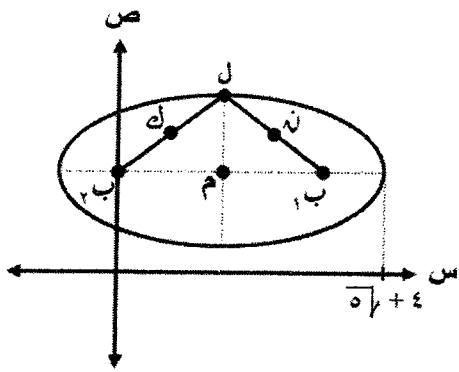
النقطتان  $ب، ج$  والنقط  $م، د$  تقع على استقامة واحدة ،

ما محيط المثلث  $م ب د$  ؟

(أ) ١٢ (ب) ٨

(ج) ١٦ (د) ٢٤

الصفحة السادسة



(٣١) معتمداً الشكل المجاور الذي يمثل قطعاً ناقصاً مركزه النقطة م ويؤثراته النقطتان ب<sub>١</sub> ، ب<sub>٢</sub> ويتقاطع منحناه مع المحور الأكبر عند س = ٥√٢ + ٤ ، والنقطة ن ( ٣ ، ٣ )  
منتصف ل ب<sub>١</sub> ، والنقطة ك ( ١ ، ٣ ) منتصف ل ب<sub>٢</sub> ،  
ما طول محوره الأكبر؟

- (أ) ٥√٢ + ٤  
(ب) ٥√٢ + ٢  
(ج) ٥√٢ + ٤  
(د) ٥√٢ + ٢

(٣٢) قطع زائد معادلته: ٢س<sup>٢</sup> + ٨س - ٤ص<sup>٢</sup> = ل ، ما قيمة (قيم) الثابت ل التي تجعل محوره المرافق موازياً لمحور الصادات ؟

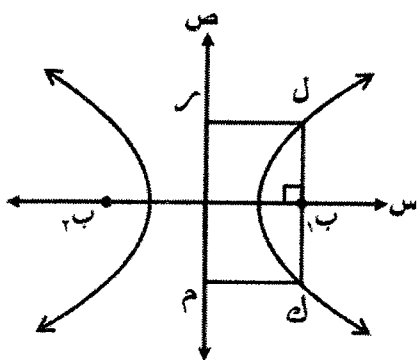
- (أ) ل > ٨ (ب) ل = ٨ (ج) ل = -١٦ (د) ل < ٨

(٣٣) الاختلاف المركزي للقطع الزائد الذي معادلته: (ص - ٣)(ص + ٣) = ك ، ك < ٠ يساوي:

- (أ) ١٠/٣ (ب) ١٠ (ج) ٨/٣ (د) ٨

(٣٤) معادلة القطع الزائد الذي نهايتا محوره المرافق النقطتان (٢ ، ١) ، (-٢ ، ١) ويمر منحناه بالنقطة (١ ، ٤) هي:

- (أ) ١ =  $\frac{٢س}{٤} - \frac{٢(١-ص)٥}{٦٤}$   
(ب) ١ =  $\frac{٢س}{٤} - \frac{٢(١-ص)٥}{٣٦}$   
(ج) ١ =  $\frac{٢ص}{٤} - \frac{٢(١-ص)٥}{٣٦}$   
(د) ١ =  $\frac{٢ص}{٤} - \frac{٢(١-ص)٥}{٦٤}$



(٣٥) معتمداً الشكل المجاور الذي يمثل قطعاً زائداً مركزه النقطة (٠ ، ٠) ويؤثراته النقطتان ب<sub>١</sub> ، ب<sub>٢</sub> وطول محوره القاطع ٦ وحدات. إذا علمت أن مساحة المستطيل ل ك م ر تساوي  $\frac{١٦٠}{٣}$  وحدة مربعة وطول ضلعه ل ك يساوي  $\frac{٣٢}{٣}$  وحدة ،  
فما طول محوره المرافق ؟

- (أ) ٣٢ (ب) ١٦  
(ج) ٨ (د) ٤

الصفحة السابعة

السؤال الثاني: (٣٦ علامة)

(أ) جد كلاً من التكاملات الآتية:

(١٢ علامة)

$$(1) \int (3-s-3s^2) ds$$

(١٢ علامة)

$$(2) \int \sqrt{4-s-s^2} ds$$

(١٢ علامة)

(ب) إذا كان ميل المماس لمنحنى العلاقة  $s$  عند النقطة  $(s, v)$  يساوي  $\frac{8s^2}{(1+3s^2)^3}$  ، فجد قاعدة العلاقة  $s$  علماً بأن منحنىها يمر بالنقطة  $(1, 0)$  .

السؤال الثالث: (٢٤ علامة)

(أ) جد معادلة القطع المكافئ الذي تقع بؤرتيه على المستقيم الذي معادلته:  $v = \frac{1}{4}s$  ، ودليله محور السينات ،

(١٢ علامة)

ويمر منحناه بالنقطة  $(4, 0)$  .

(١٢ علامة)

(ب) معتمداً الشكل المجاور الذي يمثل دائرة وقطع ناقص مشتركين

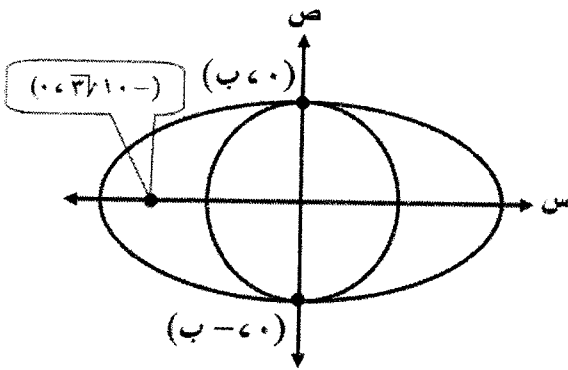
في المركز  $(0, 0)$  ، إذا كانت النقطة  $(-10, \sqrt{3})$  تمثل

إحدى بؤرتي القطع الناقص الذي مساحته تساوي مثلي

مساحة الدائرة المرسومة داخله ، فجد كلاً مما يأتي:

(١) معادلة الدائرة .

(٢) معادلة القطع الناقص .



﴿ انتهت الأسئلة ﴾