G 9 9 5
إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

المنهاج القديم

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٢٦

(وثيقة محمية/محدود)

المبحث: الرياضيات (الورقة الثانية) رقم المبحث: 107 مدة الامتحان: ٣٠ : ٢ د : س
الفرع: العلمي + الصناعي جامعات رقم النموذج: (١) اليوم والتاريخ: الخميس ٢٠٢٦/٠٧/٠٢
اسم الطالب: رقم الجلوس:

ملحوظة مهمة: أجب عن الأسئلة الآتية جميعها وعددها (5)؛ 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 (8).

السؤال الأول: (100 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، علمًا أنّ عدد فقراته (25)، وانتبه عند تظليل إجابتك أنّ رمز الإجابة (a) على ورقة الأسئلة يقابله (أ) على ورقة القارئ الضوئي، و (b) يقابله (ب)، و (c) يقابله (ج)، و (d) يقابله (د).

1) ناتج: $\int (2e^{4x} + 2^{4x})\, dx$ هو:

a) $\frac{e^{4x}}{4} + \frac{2^{4x}}{\ln 2} + C$

b) $\frac{e^{4x}}{2} + \frac{2^{4x}}{\ln 2} + C$

c) $\frac{e^{4x}}{4} + \frac{2^{4x}}{4\ln 2} + C$

d) $\frac{e^{4x}}{2} + \frac{2^{4x}}{4\ln 2} + C$

2) ناتج: $\int \frac{\sec^2 x + \tan^2 x}{\sec^2 x - \tan^2 x}\, dx$ هو:

a) $2\sec x - x + C$

b) $2\tan x - x + C$

c) $2\sec x + x + C$

d) $2\tan x + x + C$

3) ناتج: $\int \frac{x^3 - x + 1}{x+1}\, dx$ هو:

a) $x^3 - x^2 + \ln|x+1| + C$

b) $x^3 + x^2 + \ln|x+1| + C$

c) $\frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}x^2 + \ln|x+1| + C$

d) $\frac{1}{3}x^3 + \frac{1}{2}x^2 + \ln|x+1| + C$

يتبع الصفحة الثانية ،،،،

4) قيمة: $\int_0^1 \frac{6}{2x+2}\,dx$ هي:

a) $3\ln 2$

b) $2\ln 4$

c) $3\ln 4$

d) $4\ln 3$

5) إذا تحرّك جُسيم في مسار مستقيم، وكانت سرعته تُعطى بالاقتران: $v(t) = 2\cos t$ ، حيث v سرعته بالمتر لكلّ ثانية، و t الزمن بالثواني، فإنّ المسافة الكلّية بالأمتار التي قطعها الجُسيم في الفترة $\left[0, \frac{3\pi}{2}\right]$ هي:

a) 6

b) 4

c) 3

d) 2

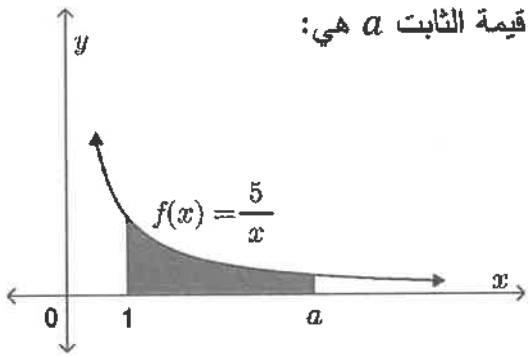
6) يُبيّن التمثيل البياني الآتي مُنحنى الاقتران: $f(x) = \frac{5}{x}$, $x \neq 0$. إذا كانت مساحة المنطقة المُظلّلة هي 15 وحدة مُربّعة، فإنّ قيمة الثابت a هي:

a) e

b) e^2

c) e^3

d) e^5



7) ناتج: $\int \frac{2x+4}{x^2+x}\,dx$ هو:

a) $4\ln|x| - 2\ln|x+1| + C$

b) $4\ln|x| + 2\ln|x+1| + C$

c) $2\ln|x| - 4\ln|x+1| + C$

d) $2\ln|x| + 4\ln|x+1| + C$

8) مساحة المنطقة المحصورة بين مُنحنى الاقتران: $y = x\,e^{x^2}$ والمحور x والمستقيمين: $x = 2$, $x = 0$ هي:

a) $e^4 - 1$

b) $e^4 + 1$

c) $\frac{1}{2}(e^4 + 1)$

d) $\frac{1}{2}(e^4 - 1)$

يتبع الصفحة الثالثة ،،،،

منهاجي
متعة التعليم الهادف

9) قيمة: $\int_{-1}^{0} x \sqrt[3]{(x+1)^2}\, dx$ هي:

a) $\frac{9}{40}$

b) $-\frac{9}{40}$

c) $\frac{39}{40}$

d) $-\frac{39}{40}$

10) ناتج: $\int \cos^3 x \, \sin^2 x \, dx$ هو:

a) $\frac{1}{5}\sin^3 x - \frac{1}{3}\sin^5 x + C$

b) $\frac{1}{3}\sin^3 x + \frac{1}{5}\sin^5 x + C$

c) $\frac{1}{3}\sin^3 x - \frac{1}{5}\sin^5 x + C$

d) $\frac{1}{5}\sin^3 x + \frac{1}{3}\sin^5 x + C$

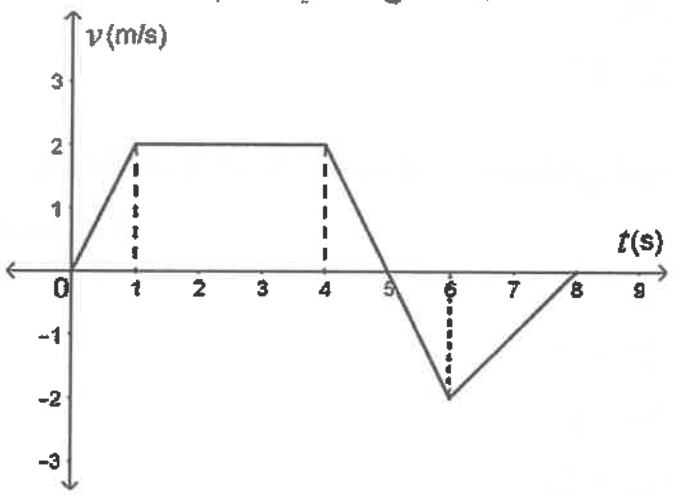
11) يُبيّن الشكل الآتي مُنحنى السرعة – الزمن لجسم يتحرّك على المحور x في الفترة $[0,8]$. إذا بدأ الجسم الحركة من $x = 2$ عندما $t = 0$ ، فإنّ الموقع النهائي للجسم هو:

a) 5 m

b) 6 m

c) 7 m

d) 8 m



12) حَلّ المعادلة التفاضلية: $\frac{dy}{dx} = y + 2xy$ الذي تُحقّقه النقطة $(1,1)$ هو:

a) $\ln|y| = x + x^2 + 2$

b) $\ln|y| = x - x^2 - 2$

c) $\ln|y| = x - x^2 + 2$

d) $\ln|y| = x + x^2 - 2$

يتبع الصفحة الرابعة ،،،،

منهاجي
متعة التعليم الهادف

13) إذا كانت: $A(5,-6,-2)$، وكانت: $N(-3,0,2)$ نقطة منتصف $\overline{AB}$ ، فإنّ إحداثيات النقطة B هي:

a) $(11,-6,-6)$

b) $(-11,6,6)$

c) $(-11,6,-6)$

d) $(11,6,6)$

14) المُتّجه الذي مقداره 52، وله اتّجاه المُتّجه $\vec{\mathbf{v}}$ نفسه، حيث: $\vec{\mathbf{v}} = \langle 4,-12,3 \rangle$ هو:

a) $\langle \frac{4}{13}, -\frac{12}{13}, \frac{3}{13} \rangle$

b) $\langle -\frac{4}{13}, \frac{12}{13}, \frac{3}{13} \rangle$

c) $\langle -16,48,-12 \rangle$

d) $\langle 16,-48,12 \rangle$

15) إذا كان: $\vec{\mathbf{u}} = \langle 3,5,-7 \rangle$، و$\vec{\mathbf{v}} = \langle -4,3,-6 \rangle$، فإنّ $3\vec{\mathbf{u}} - \vec{\mathbf{v}}$ تساوي:

a) $\langle 13,12,-15 \rangle$

b) $\langle -13,-12,15 \rangle$

c) $\langle 13,12,15 \rangle$

d) $\langle -13,12,-15 \rangle$

16) إذا كانت: $A(-4,13,22), B(4,17,14), D(2,-29,7)$، وكانت C نقطة في الفضاء حيث: $\overrightarrow{AD} = \overrightarrow{BC}$، فإنّ مُتّجه الموقع للنقطة C هو:

a) $\langle 10,25,1 \rangle$

b) $\langle -10,-25,1 \rangle$

c) $\langle 10,-25,-1 \rangle$

d) $\langle -10,-25,-1 \rangle$

17) إذا كانت: $A(-5,11,6), B(4,0,-8)$، فإنّ مُتّجه الإزاحة من النقطة A إلى النقطة B هو:

a) $\langle -9,11,-14 \rangle$

b) $\langle 9,-11,-14 \rangle$

c) $\langle 9,-11,14 \rangle$

d) $\langle -9,-11,14 \rangle$

يتبع الصفحة الخامسة ،،،،

منهاجي
متعة التعليم الهادف

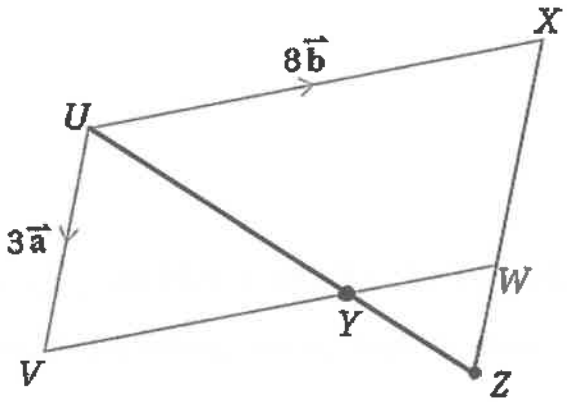
18) في الشكل الآتي $UVWX$ متوازي أضلاع. إذا كان: $\overrightarrow{UX} = 8\,\vec{\mathbf{b}}$ ، و $\overrightarrow{UV} = 3\,\vec{\mathbf{a}}$، وكان: $\overrightarrow{XW} = k\,\overrightarrow{WZ}$ ، وكانت النقطة Y تقع على $\overline{VW}$ حيث: $VY = 3YW$، و $\overrightarrow{YZ} = 2\,\vec{\mathbf{b}} + \vec{\mathbf{a}}$، فإنّ قيمة الثابت k هي:

a) 5

b) 4

c) 3

d) 2



19) إذا كان: $\overrightarrow{\mathbf{v}} = \langle 2, 4, \alpha \rangle, \overrightarrow{\mathbf{w}} = \langle \alpha, 10, -2\alpha \rangle$، وكان المتّجهان $\overrightarrow{\mathbf{v}}$ و $\overrightarrow{\mathbf{w}}$ مُتعامدين، فإنّ القيمتين المُمكنتين للثابت α هما:

a) $-4, 5$

b) $-5, 4$

c) $-2, 10$

d) $-10, 2$

20) إذا كانت: $P(3, -4, 2)$ نقطة غير واقعة على المستقيم l، وكانت $F(12, -16, 8)$ مسقط العمود من النقطة P على المستقيم l، فإنّ البُعد بين النقطة P والمستقيم l (بوحدات الطول) هو:

a) 99

b) $\sqrt{99}$

c) 261

d) $\sqrt{261}$

21) بدأ مهندس اختبار رُقاقات إلكترونية واحدة تلو الأخرى على أن يتوقّف عند إيجاد أوّل رُقاقة مَعيبة. إذا كان احتمال أن تكون الرُّقاقة الإلكترونية مَعيبة هو 0.1، فإنّ احتمال أن يتوقّف المهندس بعد سَحْبه 3 رُقاقات هو:

a) 0.90

b) 0.081

c) 0.073

d) 0.09

يتبع الصفحة السادسة ،،،،

منهاجي
متعة التعليم الهادف

22) إذا كان: $X \sim B(n,p)$، وكان: $E(X) = 2.4 \, , \mathrm{Var}(X) = 1.44$، فإنّ قيمة n هي:

a) 6

b) 4

c) 10

d) 8

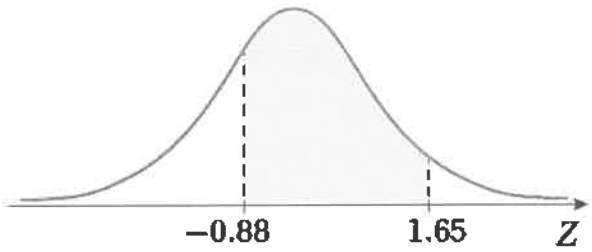
23) إذا كان Z متغيّرًا عشوائيًّا طبيعيًّا معياريًّا، وكان: $P(Z < 0.88) = 0.8106$ ، و $P(Z < 1.65) = 0.9505$، فإنّ مساحة المنطقة المُظلّلة أسفل مُنحنى التوزيع الطبيعي المعياري المُبيّنة في الشكل الآتي هي:

a) 0.6894

b) 0.5495

c) 0.1399

d) 0.7611



24) إذا كان Z متغيّرًا عشوائيًّا طبيعيًّا معياريًّا، وكان: $P(Z > z) = 0.1151$، فإنّ $P(-z < Z < z)$ هو:

a) 0.8849

b) 0.1151

c) 0.7698

d) 0.2302

25) إذا كان: $X \sim N(9,25)$ ، وكان: $P(Z < 1.6) = 0.9452$، فإنّ قيمة x التي تُحقّق الاحتمال $P(X > x) = 0.0548$ هي:

a) 1.6

b) 17

c) 8

d) 49

يتبع الصفحة السابعة ،،،،

منهاجي
متعة التعليم الهادف

عزيزي الطالب: أجب عن الأسئلة (الثاني والثالث والرابع والخامس) على دفتر إجابتك فهو المعتمد فقط لاحتساب علامتك في هذه الأسئلة.

السـؤال الثاني: (27 علامة)

a) جد كلًّا من التكاملات الآتية:

$$1)\ \int \frac{x^2+x-2}{x^2-2x-3}\ dx$$

(8 علامات)

$$2)\ \int \cos\sqrt{x}\ dx$$

(10 علامات)

b) جد مساحة المنطقة المحصورة بين مُنحنيي الاقترانين:

$$f(x) = (x-1)^2\ ,\ g(x) = 3 - x$$

(9 علامات)

السـؤال الثالث: (19 علامة)

a) جد حجم المُجسّم الناتج من دوران المنطقة المحصورة بين مُنحنيي الاقترانين الآتيين حول المحور x :

$$f(x) = \sqrt{x+1}\ ,\ g(x) = x^2 + 2x + 1$$

(9 علامات)

b) يتحرّك جسم في مسار مستقيم، وتُعطى سرعته بالمعادلة التفاضلية: $\frac{ds}{dt} = s(3t^2 + 3t)$ ، حيث t الزمن بالثواني، و s موقع الجسم بالأمتار. جد موقع الجسم بعد ثانيتين من بدء الحركة، علمًا بأنّ $s(0) = 1$.

(10 علامات)

يتبع الصفحة الثامنة ،،،،

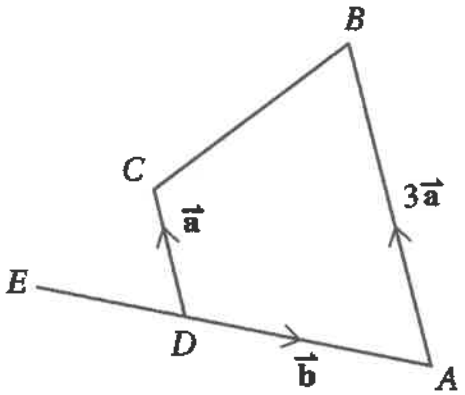
منهاجي
متعة التعليم الهادف

السـؤال الرابع: (34 علامة)

a) في الشكل الرباعي $ABCD$ المجاور مُدَّ $\overline{AD}$ على استقامته ليصل إلى النقطة E ، حيث: $AD = 2DE$.

إذا كان: $\overrightarrow{AB} = 3\vec{a}$ ، $\overrightarrow{DC} = \vec{a}$ ، $\overrightarrow{DA} = \vec{b}$.

فاستعمل $\vec{a}$ و $\vec{b}$ في إثبات أنّ E و C و B تقع على استقامة واحدة.



(14 علامة)

b) إذا كانت: $A(-3,1,4)$ ، $B(1,5,-4)$ ، $C(2,-1,0)$ ، فأجب عن كلٍّ ممّا يأتي:

1) بيّن أنّ النقطة $S(-13,5,12)$ تقع على المستقيم $\overleftrightarrow{AC}$.

2) جد مساحة المثلث ABC. (قرّب الناتج لأقرب عدد صحيح)

(20 علامة)

السـؤال الخامس: (20 علامة)

a) في تجربة زراعية لدراسة إنبات نوع من البذور، تبيّن أنّ احتمال إنبات البذرة الواحدة في ظروف محدّدة هو $\frac{3}{5}$.

إذا زُرِعت 5 بذور من النوع نفسه عشوائيًّا في الظروف نفسها، فجد كلًّا ممّا يأتي في صورة كسر عادي بأبسط صورة:

1) احتمال أن تَنْبُت بذرتان فقط.

2) احتمال أن لا تَنْبُت أيّ بذرة.

(10 علامات)

b) يدّل المتغيّر العشوائي الطبيعي $X \sim N(\mu, 0.25)$ على أطوال شرائح معدنية (بالسنتيمتر) يُنتِجها أحد المصانع.

إذا اختيرت شريحة معدنية عشوائيًّا، فجد احتمال أن يزيد طولها على 49.7 cm، علمًا بأنّ أطوال 2.5% من الشرائح تزيد على 50.98 cm (قرّب الناتج لأقرب 4 منازل عشرية)

(10 علامات)

ملحوظة: يمكنك الاستفادة من الجدول الآتي الذي يُمثّل بعضًا من قِيَم جدول التوزيع الطبيعي المعياري.

z	0	1	0.6	1.69	1.95	1.96
$P(Z < z)$	0.5000	0.8413	0.7257	0.9545	0.9744	0.9750

﴿ انتهت الأسئلة ﴾