B ر J q
إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

المنهاج القديم

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٢٦

(وثيقة محمية/محدود)

د : س

المبحث: الرياضيات | رقم المبحث: 319 | مدة الامتحان: ٠٠ : ٣
الفرع: الصناعي/مسار التعليم الثانوي المهني الشامل | اليوم والتاريخ: الخميس ٢٠٢٦/٧/٢م
اسم الطالب: | رقم النموذج: (١) | رقم الجلوس:

ملحوظة مهمة: أجب عن الأسئلة الآتية جميعها وعددها (4)؛ 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 (7).

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) إذا كان: $f(x) = 3\sin(x^2)$ ، فإنّ ناتج $f'(x)$ هو:

a) $2x\cos x^2$
b) $6x\cos x^2$
c) $-2x\cos x^2$
d) $-6x\cos x^2$

2) إذا كان: $f(x), g(x)$ اقترانين قابلين للاشتقاق عند $x = 1$ ،
وكان $f(1) = 3 , f'(1) = 2 , g(1) = 4 , g'(1) = 3$ فإنّ قيمة $\left(\frac{f}{g}\right)'(1)$ هي:

a) $-\frac{1}{16}$
b) $-\frac{17}{16}$
c) $\frac{1}{16}$
d) $\frac{17}{16}$

3) إذا كان: $f(x) = x^4 \ln x \ , \ x > 0$ ، فإنّ ناتج $f'(x)$ هو:

a) $x^4 + 4x^3 \ln x$
b) $x^3 + 4x^3 \ln x$
c) $x^3 + x^3 \ln x$
d) $x^4 + 4x^4 \ln x$

4) إذا كانت: $xy = x^2$ ، فإنّ قيمة $\frac{dy}{dx}$ عند النقطة $(1 , 1)$ هي:

a) -3
b) -1
c) 3
d) 1

يتبع الصفحة الثانية ،،،،

5) إذا كان: $f(x) = (x^2 + x - 2)^3$ ، فإنَّ ناتج $f'(x)$ هو:

a) $3(2x+1)^2(2)$

b) $3(2x+1)(2)$

c) $3(x^2 + x - 2)(2x+1)$

d) $3(x^2 + x - 2)^2(2x+1)$

6) إذا كان: $y = \sqrt{e^x + 4}$ ، فإنَّ ناتج $\frac{dy}{dx}$ هو:

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

b) $\frac{e^x}{\sqrt{e^x+4}}$

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

d) $\frac{2(e^x+4)}{\sqrt{e^x+4}}$

7) إذا كان: $f(x) = \ln(xe^x)\ ,\ x > 0$ ، فإنَّ ناتج $f'(x)$ هو:

a) $1 + \frac{1}{x}$

b) $\frac{1}{x}$

c) $e^x + \frac{1}{x}$

d) $x + \frac{1}{x}$

8) إذا كان: $f(x) = \cos x + 3$ ، فإنَّ ميل مماس منحنى الاقتران $f(x)$ عند $x = \frac{\pi}{6}$ هو:

a) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

b) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$

c) $\frac{1}{2}$

d) $-\frac{1}{2}$

9) القيمة العُظمى المُطلقة للاقتران: $f(x) = 4x - x^2 + 6$ في الفترة $[0\ ,3]$ هي:

a) 6

b) 10

c) 2

d) 9

10) مقياس العدد المركّب: $z = 3 - 2i$ هو:

a) 13

b) 5

c) $\sqrt{13}$

d) $\sqrt{5}$

يتبع الصفحة الثالثة ،،،،

منهاجي
متعة التعليم الهادف

11) سعة العدد المركّب: $z = 3 + 3\,i$ هي:

a) $\frac{\pi}{4}$

b) $-\frac{\pi}{4}$

c) $-\frac{\pi}{3}$

d) $\frac{\pi}{3}$

12) ناتج: $(3 + 2i)^2$ هو:

a) $13 + 12i$

b) $13 - 12i$

c) $5 + 12i$

d) $5 - 12i$

13) إذا كان: $|z| = 5$ ، $\text{Arg}(z) = \frac{\pi}{3}$ ، فإنَّ الصورة المُثلثية للعدد المركّب z هي:

a) $5\left(\cos\frac{\pi}{3} + i\sin\frac{\pi}{3}\right)$

b) $5\left(\cos\frac{\pi}{3} - i\sin\frac{\pi}{3}\right)$

c) $5\left(\sin\frac{\pi}{3} + i\cos\frac{\pi}{3}\right)$

d) $5\left(\sin\frac{\pi}{3} - i\cos\frac{\pi}{3}\right)$

14) ناتج: $\int \sec^2(2x)\,dx$ هو:

a) $\frac{1}{2}\cot(2x) + c$

b) $-\frac{1}{2}\cot(2x) + c$

c) $\frac{1}{2}\tan(2x) + c$

d) $-\frac{1}{2}\tan(2x) + c$

15) ناتج: $\int e^{\frac{x}{2}}\,dx$ هو:

a) $\frac{1}{2}e^{\frac{x}{2}} + c$

b) $-\frac{1}{2}e^{\frac{x}{2}} + c$

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

d) $-2e^{\frac{x}{2}} + c$

يتبع الصفحة الرابعة ،،،،

منهاجي
منصة التعليم الهادف

16) قيمة: $\int_{-1}^{1}(2x-5)dx$ هي:

a) 0

b) -10

c) -8

d) 2

17) ناتج: $\int \frac{x^2}{x^3+5}dx$ هو:

a) $\frac{1}{3}\ln|x^3+5|+c$

b) $-\frac{1}{3}\ln|x^3+5|+c$

c) $3\ln|x^3+5|+c$

d) $-3\ln|x^3+5|+c$

18) ناتج: $\int \ln(2x)\,dx$ هو:

a) $x\ln|x|-x+c$

b) $x\ln|x|+x+c$

c) $x\ln|2x|+x+c$

d) $x\ln|2x|-x+c$

19) إذا كان: $\vec{\mathbf{v}}=\langle 1,-1,k\rangle$ ، وكان $|\vec{\mathbf{v}}|=3\sqrt{3}$ ، فإنَّ قيمتَي الثابت k هما:

a) $-5\,,5$

b) $-\sqrt{7}\,,\sqrt{7}$

c) $-3\,,3$

d) $-\sqrt{29}\,,\sqrt{29}$

20) إذا كان: $\vec{\mathbf{v}}=\langle 4,5,p-r\rangle$ ، $\vec{\mathbf{u}}=\langle p,5,-1\rangle$ ، وكان $\vec{\mathbf{v}}=\vec{\mathbf{u}}$ ، فإنَّ قيمة: $p+r$ هي:

a) 1

b) 9

c) -9

d) -1

منهاجي
متعة التعليم الهادف

يتبع الصفحة الخامسة ،،،،

21) إذا كان: $\vec{a} = \langle 2, -3, -2 \rangle$ ، فإنَّ المُتَّجه: $-2\,\vec{a}$ هو:

a) $\langle -4, 9, -4 \rangle$

b) $\langle 4, -9, -4 \rangle$

c) $\langle 4, -6, 4 \rangle$

d) $\langle -4, 6, 4 \rangle$

22) إذا كانت: $B(-2,4,5)$ ، $A(2,3,4)$ نقطتين في الفضاء، فإنَّ الصورة الإحداثية للمُتَّجه $\overrightarrow{AB}$ هي:

a) $\langle 3, 1, -6 \rangle$

b) $\langle 3, 1, 6 \rangle$

c) $\langle -4, 1, 1 \rangle$

d) $\langle -4, 1, -1 \rangle$

23) إذا كانت: $B(3,-2,2)$ ، $A(1,-3,4)$ نقطتين في الفضاء، فإنَّ المسافة بين النقطتين A وَ B هي:

a) 9

b) 3

c) 16

d) 4

24) إذا كان: $\vec{u} = \langle 3, 0, 4 \rangle$ ، فإنَّ مُتَّجه الوحدة باتّجاه المُتَّجه $\vec{u}$ هو:

a) $\langle \frac{3}{4}, 0, 1 \rangle$

b) $\langle \frac{3}{25}, 0, \frac{4}{25} \rangle$

c) $\langle \frac{3}{7}, 0, \frac{4}{7} \rangle$

d) $\langle \frac{3}{5}, 0, \frac{4}{5} \rangle$

25) إذا كان: $\vec{v} = \langle 5, 2, -3 \rangle$ ، فإنَّ المُتَّجه $\vec{v}$ بدلالة مُتَّجهات الوحدة الأساسية هو:

a) $-5\hat{\imath} - 2\hat{\jmath} + 3\hat{k}$

b) $5\hat{\imath} + 2\hat{\jmath} - 3\hat{k}$

c) $5\hat{\imath} + 2\hat{\jmath} + 3\hat{k}$

d) $-5\hat{\imath} - 2\hat{\jmath} - 3\hat{k}$

يتبع الصفحة السادسة ،،،،

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

السـؤال الثاني: (34 علامة)

a) إذا مَثَّل الاقتران: $s(t) = t^2 - 4t + 5 \ , \ t \geq 0$ ، موقعَ جسم يتحرّك في مسار مستقيم، حيث s الموقع بالأمتار، t الزمن بالثواني، فأجب عن كلٍّ ممّا يأتي: (13 علامة)

1) جد سرعة الجسم عندما $t = 3$

2) جد قيمة t التي يكون عندها الجسم في حالة سكون لحظي

3) في أيّ اتجاه يتحرك الجسم عندما $t = 5$

4) اللحظة التي يعود فيها الجسم إلى موضعه الابتدائي

b) جد $\frac{dy}{dx}$ لكلٍّ ممّا يأتي عند القيمة المُعطاة إزاء كلٍّ منها: (12 علامة)

1) $y = (\tan x - 2)^3 \quad , \quad x = \frac{\pi}{4}$

2) $x \sin y - y \cos x = 1 \quad , \quad (0\,,0)$

3) $y = \frac{1}{e^x + \sqrt{x}} \quad , \quad x = 1$

c) جد مُعادلة مماس مُنحنى المُعادلة الوسيطية الآتية عندما $t = \frac{\pi}{4}$: (9 علامات)

$$x = 2\sin t \ , \ y = 4\cos t \ , \ 0 \leq t \leq 2\pi$$

السـؤال الثالث: (28 علامة)

a) إذا كان: $f(x) = x^3 - 3x$ ، فجد كلًّا ممّا يأتي: (10 علامات)

1) فترات التزايد وفترات التناقص للاقتران $f(x)$

2) قِيَم x التي يكون عندها للاقتران $f(x)$ قِيَم قصوى مَحلّية، مُبيّنًا نوع كلٍّ منها

b) جد ناتج العمليات الآتية على مجموعة الأعداد المركّبة بالصورة القياسية: (10 علامات)

1) $(3+i)(2-i) + (5+i)$

2) $\frac{2-2i}{4+i}$

3) $6\left(\cos\frac{\pi}{3} + i\sin\frac{\pi}{3}\right) \div 3\left(\cos\frac{\pi}{6} + i\sin\frac{\pi}{6}\right)$

c) إذا كان: $\int_1^a \frac{6}{2x-1}\,dx = 1$ ، فجد قيمة الثابت a (8 علامات)

يتبع الصفحة السابعة ،،،،

السـؤال الرابع: (38 علامة)

a) جد كلًّا من التكاملات الآتية: (16 علامة)

1) $\int_1^e 3x^2 \ln x \, dx$

2) $\int \frac{4x+6}{(x^2+3x-1)^5} \, dx$

b) يتحرك جُسَيْم في مسار مستقيم وتُعطى سرعته بالعلاقة $\frac{ds}{dt} = t(t^2+1)^3$ حيث t الزمن بالثواني، s موقع الجُسَيْم بالأمتار، جد موقع الجُسَيْم بعد 3 ثوان من بدء الحركة علمًا بأنَّ $s(0) = 1$ (9 علامات)

c) إذا كانت: $B(2,1,-3)$ ، $A(-2,3,5)$ ، نقطتين في الفضاء فجد كلًّا ممّا يأتي: (13 علامة)

1) إحداثيات نقطة مُنتصف $\overline{AB}$

2) المُتَّجه $\overrightarrow{AB}$ بدلالة مُتَّجهات الوحدة الأساسية

3) قياس الزاوية بين المُتَّجهين: $\overrightarrow{OA}$ و $\overrightarrow{OB}$ إلى أقرب عُشر درجة، حيث O نقطة الأصل

﴿انتهت الأسئلة﴾

منهاجي
متعة التعليم الهادف