3	S	5	K

إدارة الامتحانات والاختبارات
قسـم الامتحانات العامّة

٢ ٣

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٢٤ التكميلي

(وثيقة محمية/محدود)

د س

المبحث : الرياضيات رقم المبحث: 351 مدّة الامتحان: ٠٠ : ٣

الفرع: الصناعي/مسار التعليم الثانوي المهني الشامل اليوم والتاريخ: الخميس ٢٠٢٥/١/٢

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 (8).

السؤال الأول: (100 علامة)

اختر رمز الإجابة الصحيحة في كل فقرة ممّا 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: $f(x) = e^{-2x} - x$ ، فإنّ قيمة $f'(0)$ هي:

a) -2

b) 1

c) 0

d) -3

2) إذا كان: $f(x) = \ln\sqrt{x}\ ,\ x > 0$ ، فإنّ ناتج $f'(x)$ هو:

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

b) $\frac{1}{2x}$

c) $2x$

d) x

3) إذا كان: $f(x) = \pi x - 2\cos x$ ، فإنّ $f'\left(\frac{\pi}{2}\right)$ هي:

a) $\pi - 2$

b) 0

c) $\pi + 2$

d) π

يتبع الصفحة الثانية ،،،،

4) ميل المماس لمنحنى الاقتران: $f(x) = \frac{4}{3-x^2}$ عند النقطة $(1,2)$ هو:

a) 2

b) -2

c) -16

d) 16

5) إذا كان: $f(x) = \frac{\sin x}{x^2}$، فإنّ قيمة $f'\left(\frac{\pi}{2}\right)$ هي:

a) $-\frac{16}{\pi^3}$

b) $-\frac{16}{\pi^4}$

c) $\frac{16}{\pi^3}$

d) $\frac{16}{\pi^4}$

6) إذا كان: $y = \sqrt{3x^2+1}$ ، فإنّ $\frac{dy}{dx}$ هي:

a) $\frac{6x}{\sqrt{3x^2+1}}$

b) $\frac{2x}{\sqrt{3x^2+1}}$

c) $\frac{3x}{\sqrt{3x^2+1}}$

d) $\frac{3x}{2\sqrt{3x^2+1}}$

7) إذا كان: $f(x) = \tan(x^2-3x+4)$ ، فإنّ ناتج $f'(x)$ هو:

a) $-(2x-3)\csc^2(x^2-3x+4)$

b) $-\csc^2(x^2-3x+4)$

c) $\sec^2(x^2-3x+4)$

d) $(2x-3)\sec^2(x^2-3x+4)$

يتبع الصفحة الثالثة ،،،،

8) إذا كانت: $2x + y = 2\sin y$ ، فإنّ قيمة $\frac{dy}{dx}$ عند النقطة $(0,0)$ هي:

a) 2

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

c) -2

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

9) القيمة الصغرى المطلقة للاقتران: $f(x) = x^3 - 6x^2 - 1$ في الفترة $[-1,5]$ هي:

a) -26

b) -1

c) -33

d) -8

10) إذا كان: $\sqrt{-1} = i$ ، فإنّ ناتج $2\,i \times \sqrt{-9}$ في أبسط صورة هو:

a) 6

b) -6

c) $6\,i$

d) $-6\,i$

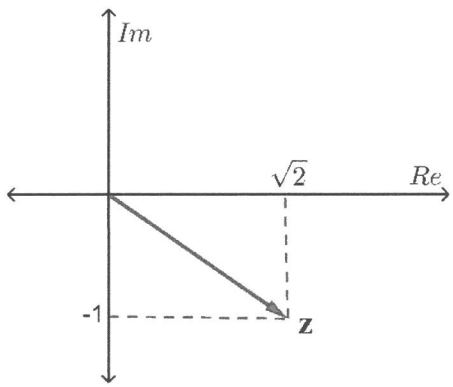
11) يُبيّن الشكل الآتي التمثيل البياني للعدد المُركَّب z . إنّ مرافق z هو:

a) $\overline{z} = \sqrt{2} - i$

b) $\overline{z} = \sqrt{2} + i$

c) $\overline{z} = -1 - i\sqrt{2}$

d) $\overline{z} = -1 + i\sqrt{2}$



يتبع الصفحة الرابعة ،،،،

12) قِيَم كلٍّ من x , y الحقيقية التي تُحقِّق المعادلة: $8 + 9i = x + 2iy - 1 - 5i$ هي:

a) $x = 7 \ , \ y = 9$

b) $x = 14 \ , \ y = \frac{9}{2}$

c) $x = 9 \ , \ y = 7$

d) $x = \frac{9}{2} \ , \ y = 14$

13) سعة العدد المركّب: $z = -5 - 5i$ هي:

a) $\frac{3\pi}{4}$

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

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

d) $-\frac{3\pi}{4}$

14) ناتج: $\int \frac{4(x+1)}{x^2+2x-5} \, dx$ هو:

a) $\frac{1}{2} \ln |x^2 + 2x - 5| + C$

b) $2 \ln |x^2 + 2x - 5| + C$

c) $4 \ln |x^2 + 2x - 5| + C$

d) $8 \ln |x^2 + 2x - 5| + C$

15) ناتج: $\int (3e^{1-6x} + 3) \, dx$ هو:

a) $-\frac{1}{6} e^{1-6x} + 3x + C$

b) $\frac{1}{6} e^{1-6x} + 3x + C$

c) $\frac{1}{2} e^{1-6x} + 3x + C$

d) $-\frac{1}{2} e^{1-6x} + 3x + C$

يتبع الصفحة الخامسة ،،،،

16) قيمة: $\int_0^{\frac{\pi}{4}} 3\,sec^2(3x)dx$ هي:

a) -1

b) 1

c) $\frac{1}{3}$

d) $-\frac{1}{3}$

17) قيمة: $\int_3^5 (3 + |4 - 2x|)\,dx$ هي:

a) 14

b) 8

c) -8

d) -2

18) ناتج: $\int 4 \sin x \cos x\,dx$ هو:

a) $-\frac{1}{4}\cos 2x + C$

b) $\frac{1}{2}\sin^2 x + C$

c) $-\cos 2x + C$

d) $-\frac{1}{2}\cos^2 x + C$

19) إذا كانت: $M(5,-3,6)$, $N(2,1,-6)$ نقطتين في الفضاء، فإنّ المسافة بين النقطتين N, M هي:

a) 169

b) 13

c) 25

d) 5

يتبع الصفحة السادسة ،،،،

20) إذا كانت: $A(3,-2,8)$, $B(5,4,2)$ نقطتين في الفضاء، فإنّ إحداثيات منتصف $\overline{AB}$ هي:

a) $(4,3,-3)$

b) $(8\,,2\,,10)$

c) $(2\,,6\,,-6)$

d) $(4\,,1\,,5)$

21) إذا كان: $\overrightarrow{\mathbf{u}} = \langle 3-b,8,9\rangle$ ، $\overrightarrow{\mathbf{v}} = \langle 2,3a-1,9\rangle$ ، وكان: $\overrightarrow{\mathbf{u}} = \overrightarrow{\mathbf{v}}$ ، فإنّ قيمة $(a+b)$ هي:

a) 1

b) 2

c) 3

d) 4

22) إذا كانت: $A(-1\,,6\,,5)$, $B(0\,,1\,,-4)$ نقطتين في الفضاء، فإنّ مُتَّجه الإزاحة من النقطة B إلى النقطة A هو:

a) $\langle 1,-5,-9\rangle$

b) $\langle -1,7,1\rangle$

c) $\langle -1,5,9\rangle$

d) $\langle 1,-5,9\rangle$

23) إذا كان: $\overrightarrow{\mathbf{u}} = \langle -3,0,4\rangle$ ، فإنّ مُتَّجه الوحدة باتجاه $\overrightarrow{\mathbf{u}}$ هو:

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

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

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

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

يتبع الصفحة السابعة ،،،،

24) إذا كان قياس الزاوية بين المُتَّجهين $\vec{a}, \vec{b}$ يساوي $60°$ ، وكان $\vec{a} \cdot \vec{b} = 60$ ، وكان $|\vec{a}| = 10$ ، فإنّ $|\vec{b}|$ هو:

a) 3

b) 6

c) 12

d) 24

25) إذا كان: $\vec{v} = \langle 2, a, -5 \rangle$ ، وكان $|\vec{v}| = 3\sqrt{5}$ ، فإنّ قيمة (قِيَم) الثابت a هي:

a) 16

b) $-4, 4$

c) $-3, 5$

d) 15

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

السـؤال الثاني: (34 علامة)

a) جد $\frac{dy}{dx}$ لكلٍّ ممّا يأتي عند القيمة المعطاة إزاء كلٍّ منها: (13 علامة)

1) $y = \frac{5x}{(e^x+1)^2}$, $x = 0$

2) $y = \frac{x^2}{\pi}\tan x$, $x = \frac{\pi}{4}$

3) $x = \frac{t}{2}$, $y = t^2 - 4$, $t = -1$

b) يُمثّل الاقتران: $s(t) = \frac{1}{3}t^3 - 4t,\ t \geq 0$ ، موقع جسم يتحرك في مسار مستقيم، حيث s الموقع بالأمتار، t الزمن بالثواني . جد كلًّا مما يأتي: (12 علامة)

1) قيم t التي يكون عندها الجسم في حالة سكون لحظي.

2) تسارع الجسم عندما $t = 2$

3) اللحظة التي يعود فيها الجسم إلى موقعه الابتدائي.

c) جد معادلة العمودي على المماس لمنحنى العلاقة: (9 علامات)

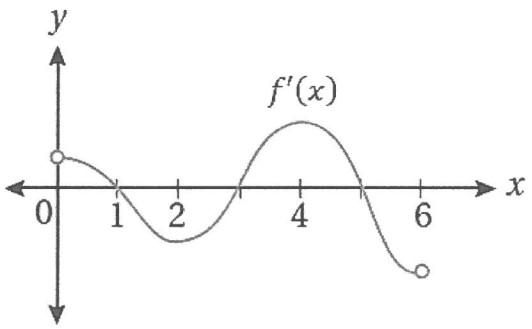
$$x^2 - xy + y^2 = 13$$

عند النقطة $(-1, 3)$.

يتبع الصفحة الثامنة ،،،،

السـؤال الثالث: (28 علامة)

a) معتمدًا الشكل المجاور الذي يُمثّل المشتقة الأولى للاقتران $f(x)$ المتصل على الفترة $[0,6]$ ، جد كلًّا ممّا يأتي: (8 علامات)



1) قِيَم x التي يكون عندها للاقتران $f(x)$ قِيَم قصوى محلية، مُبيّنًا نوع كلٍّ منها.

2) فترات التزايد وفترات التناقص للاقتران $f(x)$.

b) جد ناتج العمليات الآتية على مجموعة الأعداد المُركَّبة بالصورة القياسية: (12 علامة)

1) $2\left(\cos\frac{\pi}{3}+i\sin\frac{\pi}{3}\right)\times 4\left(\cos\frac{\pi}{6}+i\sin\frac{\pi}{6}\right)$

2) $\frac{i}{3-4i}$

3) $(5+3\,i)-(2+i)$

c) إذا كان: $\int_0^{\ln a}(e^x-8e^{-x})\,dx=-3\ ,\ a>0$ ، فجد قيمة (قِيَم) الثابت a . (8 علامات)

السـؤال الرابع: (38 علامة)

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

1) $\int\frac{\sin(\ln x)}{x}dx$

2) $\int_0^1 xe^{-2x}dx$

b) إذا كان: $f'(x)=2x(4x^2-10)$ يُمثّل ميل المماس لمنحنى الاقتران $f(x)$ ، فجد قاعدة الاقتران $f(x)$ الذي يمرّ منحناه بالنقطة $(2,10)$. (8 علامات)

c) إذا كان: $\vec{w}=\langle 5,-6,3\rangle$, $\vec{v}=\langle 6,14,18\rangle$ ، فجد كلًّا ممّا يأتي: (14 علامات)

1) ناتج: $3\vec{v}-2\vec{w}$

2) ناتج الضرب القياسي للمُتَّجهين: $\vec{v}$ وَ $\vec{w}$

3) قياس الزاوية بين المُتَّجهين: $\vec{v}$ وَ $\vec{w}$ إلى أقرب عُشر درجة.

﴿ انتهت الأسئلة ﴾

ش	L	7	W

إدارة الامتحانات والاختبارات
قسـم الامتحانات العامّة

٢ ٣

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٢٤ التكميلي

(وثيقة محمية/محدود)

د س

المبحث : الرياضيات رقم المبحث: 350 مدّة الامتحان: ٠٠ : ٣
الفرع: الفندقي والسياحي/مسار التعليم الثانوي المهني الشامل اليوم والتاريخ: الخميس ٢٠٢٥/١/٢
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 (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) قيمة الاقتران: $f(x) = \log_3 x^2$ ، عند $x = 3$ هي:

a) 1
b) 2
c) 3
d) 9

2) إذا مرّ منحنى الاقتران: $f(x) = b^x , b > 0 , b \neq 1$ بالنقطة $(2, \frac{1}{4})$ ، فإنّ قيمة الثابت b هي:

a) 2
b) $\frac{1}{4}$
c) $\frac{1}{2}$
d) 4

3) إذا كان: $f(x) = \left(\frac{1}{3}\right)^x$ ، فإنّ المقطع y لمنحنى الاقتران $f(x)$ هو:

a) 0
b) 1
c) $\frac{1}{3}$
d) 3

يتبع الصفحة الثانية ،،،،

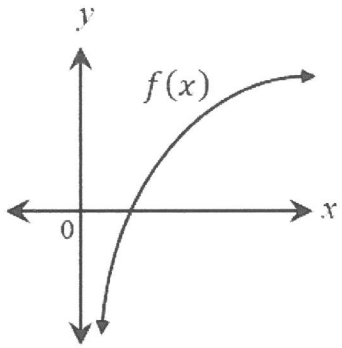
4) إذا مُثّل الاقتران $f(x)$ في المستوى الإحداثي كما في الشكل الآتي، فإنّ هذا الاقتران يُمكن وصفه بأنه اقتران:

a) أسيّ متزايد

b) أسيّ متناقص

c) لوغاريتمي متزايد

d) لوغاريتمي متناقص



5) الصورة المختصرة للمقدار: $\log_a 35 - \log_a 7 + \log_a 2$ هي:

a) $\log_a 30$

b) $\log_a 24$

c) $\log_a 21$

d) $\log_a 10$

6) إذا كان الاقتران: $f(x) = 7 + \log_5(x-3)$ ، فإنّ مجال الاقتران $f(x)$ هو:

a) $(3, \infty)$

b) $(-\infty, 3)$

c) $(10, \infty)$

d) $(-\infty, 10)$

7) إذا كان: $\log_a x = 8$ ، وكان: $\log_a y = 2$ ، فإنّ قيمة $\log_a xy$ هي:

a) 16

b) 10

c) 6

d) 4

يتبع الصفحة الثالثة ،،،،

8) إذا كان: $f(x) = \sqrt{3-x}\,, x < 3$ ، فإنّ $f'(x)$ هي:

a) $\frac{-1}{\sqrt{3-x}}$

b) $\frac{1}{\sqrt{3-x}}$

c) $\frac{-1}{2\sqrt{3-x}}$

d) $\frac{1}{2\sqrt{3-x}}$

9) إذا كان: $y = \frac{x}{x-1}$ ، فإنّ $\frac{dy}{dx}$ عندما $x = 2$ هي:

a) -1

b) 1

c) -2

d) 3

10) إذا كان: $f(x) = \ln\left(\frac{1}{x}\right)\ , x > 0$ ، فإنّ $f'(x)$ هي:

a) $\frac{1}{x^3}$

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

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

d) $\frac{-1}{x^3}$

11) إذا كان: $f(x) = x - e^{3x}$ ، فإنّ قيمة $f'(0)$ هي:

a) 1

b) -2

c) 2

d) -3

12) إذا كان المستقيم الذي معادلته: $y = 2x - 5$ مماسًا لمنحنى الاقتران $f(x)$ عندما $x = 1$ ، فإنّ قيمة $f(1)$ هي:

a) 2

b) -3

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

d) $\frac{1}{3}$

يتبع الصفحة الرابعة ،،،،

13) إذا كان: $g(x) = (1-2x)^3$ ، فإنّ قيمة $g'(-1)$ هي:

a) -6

b) 27

c) 6

d) -54

❖ إذا كان: f, g اقترانين قابلين للاشتقاق عندما $x = 0$ ، وكان: $g'(0) = 2$ ، $g(0) = -1$ ، $f'(0) = -3$ ، $f(0) = 5$ ، فأجب عن كلٍّ من الفقرتين **(14)** و **(15)** الآتيتين:

14) قيمة: $(2g - f)'(0)$ هي:

a) 5

b) 12

c) 10

d) 7

15) قيمة: $\left(\frac{1}{g}\right)'(0)$ هي:

a) -2

b) 2

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

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

16) إذا كان: $f(x) = \frac{1}{4}x^4 + 7x + 1$ ، فإنّ الإحداثي x للنقطة الواقعة على منحنى $f(x)$ التي يكون عندها ميل المماس يساوي -1 هي:

a) 2

b) -2

c) 8

d) -8

17) ناتج: $\int (x+1)(x-1)\,dx$ هو:

a) $(\frac{x^2}{2} + x)(\frac{x^2}{2} - x) + c$

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

c) $\frac{x^3}{3} - x + c$

d) $\frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{2} + c$

يتبع الصفحة الخامسة ،،،،

18) قيمة: $\int_1^2 \frac{x^2+x}{x+1}\, dx$ هي:

a) 1

b) $\frac{7}{3}$

c) $\frac{3}{2}$

d) 3

19) إذا كان: $\int_0^1 kx\ dx = 8$ ، فإنّ قيمة الثابت k هي:

a) 16

b) 8

c) 4

d) 2

❖ إذا كان: $\int_2^4 f(x)\ dx = 6$ ، $\int_4^8 f(x)\ dx = 10$ ، $\int_4^8 g(x)\ dx = -3$

فأجب عن كلٍّ من الفقرتين **(20)** و **(21)** الآتيتين:

20) قيمة: $\int_4^8 (2f(x) - g(x))\ dx$ هي:

a) 7

b) 13

c) 17

d) 23

21) قيمة: $\int_8^2 f(x)\ dx$ هي:

a) 4

b) -4

c) 16

d) -16

22) ناتج: $\int \frac{2e^x}{e^x+3}\, dx$ هو:

a) $\ln(e^x + 3) + c$

b) $2\ln(e^x + 3) + c$

c) $\frac{2}{3}x + c$

d) $\frac{2}{3}x + \ln 3 + c$

يتبع الصفحة السادسة ،،،،

23) إذا كان: $f'(x) = 4x + 2$ ، وكان منحنى الاقتران $f(x)$ يمرّ بالنقطة $(0, 3)$،

فإنّ قاعدة الاقتران $f(x)$ هي:

a) $f(x) = x^2 + 2x - 3$

b) $f(x) = x^2 + 2x + 3$

c) $f(x) = 2x^2 + 2x - 3$

d) $f(x) = 2x^2 + 2x + 3$

24) إذا كان: $f(x) = \begin{cases} 8 - x, & x \geq 2 \\ 6, & x < 2 \end{cases}$ ، فإنّ قيمة $\int_{-1}^{1} f(x)\ dx$ هي:

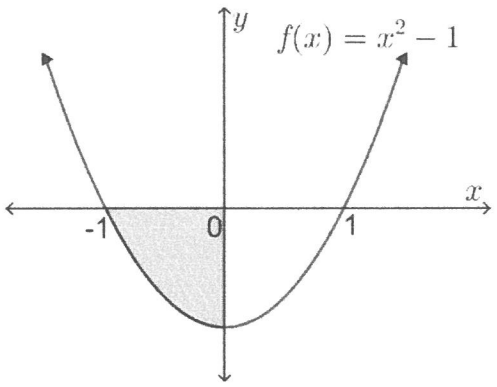
a) 8

b) 10

c) 12

d) 16

25) التكامل الذي يُعبّر عن مساحة المنطقة المُظلَّلة في الشكل الآتي هو:



a) $\frac{1}{2}\int_{-1}^{0} (x^2 - 1)\ dx$

b) $2\int_{-1}^{1} (x^2 - 1)\ dx$

c) $-\int_{-1}^{1} (x^2 - 1)\ dx$

d) $-\int_{-1}^{0} (x^2 - 1)\ dx$

يتبع الصفحة السابعة ،،،،

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

السـؤال الثاني: (30 علامة)

a) إذا كان: $f(x) = \left(\frac{1}{5}\right)^x + 2$ ، فأجب عن كلٍّ ممّا يأتي: (9 علامات)

1) جد مجال الاقتران $f(x)$ ومداه.

2) بَيّن إذا كان الاقتران $f(x)$ متزايدًا أو متناقصًا، مُبرِّرًا إجابتك.

3) هل يقطع منحنى الاقتران $f(x)$ المحور x ؟ بَرِّر إجابتك.

4) جد معادلة خط التقارب الأفقي للاقتران $f(x)$.

5) جد قيمة $f(-2)$.

b) إذا كان: $g(x) = \log_2 x$ ، فأجب عن كلٍّ ممّا يأتي: (9 علامات)

1) أكمل جدول القِيَم الآتي:

x	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	1	2	4
$y = g(x)$	...	...	...	...	...

2) مَثّل الاقتران $g(x)$ بيانيًا مُستعينًا بالجدول أعلاه.

c) إذا مَثّل الاقتران: $f(t) = 1000\ (3)^{\frac{t}{2}}$ عدد الخلايا البكتيرية في تجربة مخبرية، حيث t الزمن بالساعات، فأجب عن كلٍّ ممّا يأتي: (12 علامة)

1) جد عدد الخلايا البكتيرية عند بداية التجربة.

2) جد عدد الخلايا البكتيرية عند انقضاء 6 ساعات منذ بدء التجربة.

3) بعد كم ساعة يصبح عدد الخلايا البكتيرية 243000 خلية؟

يتبع الصفحة الثامنة ،،،،

السـؤال الثالث: (36 علامة)

a) جد $\frac{dy}{dx}$ لكلٍّ ممّا يأتي عند قيمة x المعطاة إزاء كلٍّ منها: (17 علامة)

1) $y = xe^{2x} + \ln\sqrt{x+1} - \frac{1}{(x+2)^2}$, $x = 0$

2) $y = u^3 - 5u^2$, $u = x^2 + 3$, $x = -1$

b) جد معادلة المماس لمنحنى الاقتران: $f(x) = x^2 - 3x + 2$ ، عندما $x = 3$. (9 علامات)

c) يُمثّل الاقتران: $P(t) = (t^{\frac{1}{4}} + 6)^5$ مقدار التلوُّث في إحدى البُحيرات حسب إحدى الدراسات البيئية، حيث t عدد السنوات، P يُقاس بالجزء من الألف من الغرام (g): (10 علامات)

1) جد معدّل تغيُّر مقدار التلوُّث في البحيرة بالنسبة إلى الزمن t .

2) جد معدّل تغيُّر مقدار التلوُّث في البحيرة عند انقضاء 16 سنة.

السـؤال الرابع: (34 علامة)

a) جد كلًّا من التكاملات الآتية: (14 علامة)

1) $\int_1^8 (1 + \frac{2}{x} - \sqrt[3]{x})\, dx$

2) $\int x^3\, e^{(x^4-2)}\, dx$

b) جد مساحة المنطقة المحصورة بين منحنى الاقتران: $f(x) = 3 - 3x^2$ ، والمحور x . (10 علامات)

c) يُمثّل الاقتران: $P'(x) = -2x + 52$ الربح الحدّي بالدينار لبيع x قطعة من مُنتَج مُعيَّن لأحد المصانع.
جد اقتران الربح $P(x)$ ، علمًا بأنّ الربح الناتج عن بيع 10 قِطَع من هذا المُنتَج تساوي JD 400 . (10 علامات)

﴿ انتهت الأسئلة ﴾

٢	☼	٣

↑	r	Q	ن

إدارة الامتحانات والاختبارات
قسـم الامتحانات العامّة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٢٤ التكميلي

(وثيقة محمية/محدود)

د س

المبحث : الرياضيات/ مسار كليات المجتمع | رقم المبحث: 323 | مدّة الامتحان: ٠٠ : ٣
الفرع: الصناعي + الفندقي والسياحي | رقم النموذج: (١) | اليوم والتاريخ: الخميس ٢٠٢٥/١/٢
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 (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: $f(x) = x^5 + 5$ ، فإنّ قيمة $f'(-2)$ تساوي:

a) -27

b) 80

c) 85

d) -37

2) إذا كان: $f(x) = \frac{-2}{x^2}$ ، فإنّ $f'(x)$ هي:

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

b) $\frac{4}{x}$

c) $\frac{4}{x^3}$

d) $\frac{-2}{x^3}$

3) إذا كان: $f(x) = 3\sqrt[5]{x^2}$ ، فإنّ قيمة $f'(-1)$ تساوي:

a) $\frac{-6}{5}$

b) $\frac{6}{5}$

c) $\frac{2}{5}$

d) $\frac{-2}{5}$

يتبع الصفحة الثانية ،،،،

4) إذا كان $f(x)$ وَ $g(x)$ اقترانين قابلين للاشتقاق عند $x = 8$ ، وكان $f'(8) = 2$ ، $g'(8) = -4$ ، فإنّ قيمة $(5f + 2g)'(8)$ تساوي:

a) 2

b) -2

c) 0

d) 6

* إذا كان $f(x)$ وَ $g(x)$ اقترانين قابلين للاشتقاق عند $x = 3$ ، وكان $f'(3) = 2$, $f(3) = -1$, $g'(3) = 1$, $g(3) = -2$ ، فأجب عن الفقرتين (5 ، 6) الآتيتين:

5) قيمة $(fg)'(3)$ هي:

a) 2

b) 3

c) -4

d) -5

6) قيمة $\left(\frac{g}{f}\right)'(3)$ هي:

a) $\frac{-3}{4}$

b) $\frac{5}{4}$

c) 3

d) -3

7) إذا كان: $f(x) = \frac{4}{x^2+3}$ ، فإنّ $f'(x)$ هي:

a) $\frac{8x}{(x^2+3)^2}$

b) $\frac{-8x}{(x^2+3)^2}$

c) $\frac{8x}{(x^2+3)}$

d) $\frac{-8x}{(x^2+3)}$

يتبع الصفحة الثالثة ،،،،

8) يُمثِّل الاقتران $S(t) = \frac{1000t}{1+0.2t}$ إجمالي المبيعات (بآلاف الدنانير) لمُنتَج ما في شركة، حيث t عدد السنوات بعد 2021. ما مُعدّل تغير إجمالي المبيعات للشركة $S'(t)$ بالنسبة إلى الزمن t ؟

a) $\frac{1000}{1+0.2t}$

b) $\frac{1000+400t}{1+0.2t}$

c) $\frac{1000+400t}{(1+0.2t)^2}$

d) $\frac{1000}{(1+0.2t)^2}$

9) إذا كان: $f(x) = 3x^2 - 12x + 1$ ، فما قيمة x عندما $f'(x) = 0$ ؟

a) 4

b) -4

c) 2

d) -2

10) إذا كان: $G(x) = \int (5x^4 + 7)dx$ ، فإنّ $G'(x)$ هي:

a) $5x^4 + 7$

b) $20x^3$

c) $x^5 + 7x$

d) x^5

11) إذا كان: $\int f(x)dx = \frac{6}{x+5}$ ، فإنّ $f(1)$ يساوي:

a) $-\frac{1}{6}$

b) $\frac{1}{6}$

c) -1

d) 1

12) $\int x(x+4)dx$ هو:

a) $x^2 + 4x + C$

b) $\frac{1}{3}x^3 + 2x^2 + C$

c) $x^3 + x^2 + C$

d) $\frac{1}{2}x^2 + 4x + C$

يتبع الصفحة الرابعة ،،،،

13) $\int \frac{2x^2+x}{x} dx$ هو:

a) $\frac{2}{3}x^3 + \frac{1}{2}x^2 + C$

b) $\frac{1}{2}x^2 + x + C$

c) $x^2 + x + C$

d) $2x^3 + x^2 + C$

14) إذا كان: $f'(x) = 12x^5 + 8x + 1$ ، فإنّ قاعدة الاقتران $f(x)$ الذي يمر منحناه بالنقطة $(1, 0)$ هي:

a) $f(x) = 12x^6 + 8x^2 + x - 21$

b) $f(x) = 2x^6 + 4x^2 + x - 7$

c) $f(x) = 12x^6 + 8x^2 + x + 1$

d) $f(x) = 2x^6 + 4x^2 + x + 1$

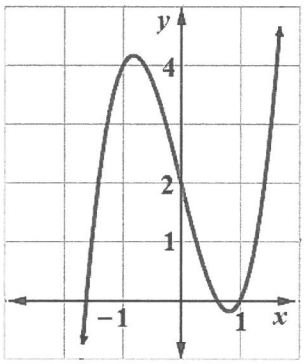
15) يُبين الشكل الآتي منحنى الاقتران $f(x)$ ، حيث $f'(x) = 6x^2 - 4$. فما قاعدة الاقتران $f(x)$ ؟

a) $f(x) = 2x^3 - 4x + 2$

b) $f(x) = 6x^3 - 4x + 2$

c) $f(x) = 6x^3 - 4x - 2$

d) $f(x) = 2x^3 - 4x - 2$



16) إذا كان: $f'(x) = \frac{1}{x^2}$ ، وكان: $f(1) = 3$ ، فإنّ قيمة $f(-1)$ هي:

a) 1

b) -1

c) 5

d) -5

17) إذا كان: $\int \left(\frac{k}{x^2} + 4\right) dx = -\frac{3}{x} + 4x + C$ ، فإنّ قيمة الثابت k هي:

a) 3

b) -3

c) 9

d) -9

يتبع الصفحة الخامسة ،،،،

الصفحة الخامسة

* إذا كان: $\int_2^5 f(x)dx = 7$ ، $\int_1^2 f(x)dx = 3$ ، $\int_2^1 g(x)dx = -4$ فأجب عن الفقرتين (18 ، 19) الآتيتين:

18) $\int_1^2 (3f(x) - g(x))\,dx$ يساوي:

a) 13

b) 1

c) 7

d) 5

19) $\int_5^1 (f(x) + 2)dx$ يساوي:

a) -8

b) -18

c) 10

d) 12

20) $\int_4^4 (3\sqrt{x} + 4)dx$ يساوي:

a) 8

b) 7

c) 18

d) 0

21) إذا كان: $\int_1^k \frac{2}{\sqrt{x}}\,dx = 12$ ، $k > 0$ ، فإنّ قيمة الثابت k هي:

a) 2

b) 8

c) 16

d) 4

22) إذا كان: $f'(x) = 4x - 1$ مُتصلًا على الفترة $[2\,,6]$ ، فإنّ قيمة $f(6) - f(2)$ تساوي:

a) 60

b) 66

c) 16

d) 6

23) $\int (\cos x - 2)\,dx$ يساوي:

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

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

c) $-\sin x + C$

d) $\sin x + C$

يتبع الصفحة السادسة ،،،،

24) $\int_{-1}^{1}(3x-2)\,(3x+2)dx$ يساوي:

a) -6

b) 6

c) -2

d) 2

25) $\int_{2}^{4}\frac{3+6x}{1+2x}\,dx$ يساوي:

a) 2

b) 6

c) 4

d) 3

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

السـؤال الثاني: (17 علامة)

a) جد $\frac{dy}{dx}$ في كل ممّا يأتي: (11 علامة)

1) $y=\frac{3}{x^{-5}}+\sqrt[7]{x^2}+4$

2) $y=\frac{x^2+4x}{x^3+1}$

b) يُمثَّل عدد سكان قرية بالاقتران: $P(t)=\frac{3}{4t^2+5}$ ، حيث t الزمن بالسنوات منذ الآن، و P عدد السكان بالآلاف.
جد مُعدّل تَغيُّر عدد السكان $P'(t)$ في القرية بالنسبة إلى الزمن t . (6 علامات)

السـؤال الثالث: (20 علامة)

a) جد $\frac{dy}{dx}$ في كل ممّا يأتي عند قيمة x المُعطاة. (13 علامة)

1) $y=(x+2)(x-3)$, $x=6$

2) $y=\frac{x^2-9}{x+3}$, $x=-1$

b) إذا كان: $f(x)=px^2+x+8$ ، $f'(2)=13$ ، فما قيمة الثابت p ؟ (7 علامات)

يتبع الصفحة السابعة ،،،،

السـؤال الرابع: (24 علامة)

a) إذا كان: $\int_{-1}^{1}(5kx^4+2x)dx=20$ ، فما قيمة الثابت k ؟ (14 علامة)

b) إذا كان: $f'(x)=5-2x$ ، فما مقدار التَّغيُّر $f(10)-f(5)$ ؟ (10 علامات)

السـؤال الخامس: (39 علامة)

a) جد كلًا من التكاملات الآتية: (19 علامة)

1) $\int\left(\sin x+\frac{3}{x^2}\right)dx$

2) $\int\frac{x^2+5x+6}{x+2}dx$

b) جد قيمة كلًا ممّا يأتي: (20 علامة)

1) $\int_0^3(4-x)^2\,dx$

2) $\int_1^4\frac{x^3+8}{x+2}\,dx$

﴿ انتهت الأسئلة ﴾

هذه الصفحة غير مخصصة للطباعة