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 ،،،،

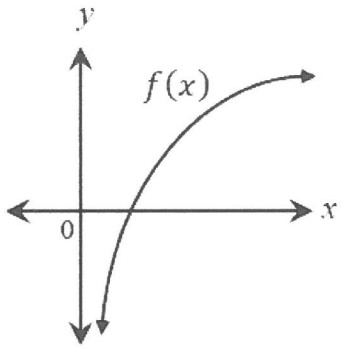
4) إذا مُثّل الاقتران $f(x)$ في المستوى الإحداثي كما في الشكل الآتي، فإنّ هذا الاقتران يُمكن وصفه بأنه اقتران:

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:

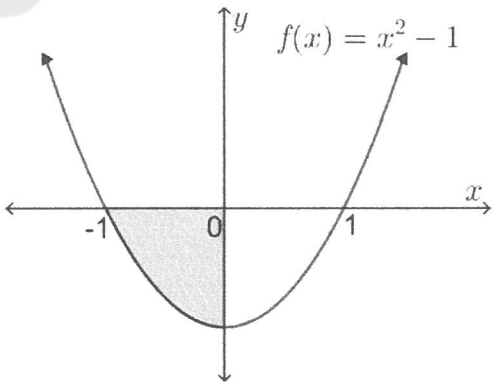
a) 8

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 ﴾