امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٢٥ / التكميلي

(وثيقة محمية/محدود)

د س

المبحث : الرياضيات | رقم المبحث: 345 | مدّة الامتحان: ٠٠ : ٣

الفرع: الفندقي والسياحي/ مسار التعليم الثانوي المهني الشامل | اليوم والتاريخ: السبت ٢٠٢٦/١/٣

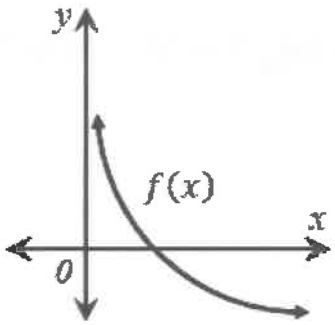
اسم الطالب: | رقم النموذج: (١) | رقم الجلوس:

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 كلّ 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 مُثّل الاقتران $f(x)$ في المُستوى الإحداثي بصورة تقريبية كما في الشكل المجاور،



فإنّ هذا الاقتران يُمكن وَصْفه بأنّه اقتران:

a) أسّي متزايد

b) أسّي متناقص

c) لوغاريتمي متزايد

d) لوغاريتمي متناقص

2) إذا مرّ مُنحنى الاقتران: $f(x) = b^x , b > 0 , b \neq 1$ بالنُّقطة $(3, 27)$ ، فإنّ قيمة الثابت b هي:

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

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

c) 3

d) 2

3) إذا كان: $f(x) = 4^{-x}$ ، فإنّ المقطع y لمُنحنى الاقتران $f(x)$ هو:

a) 0

b) 1

c) $\frac{1}{4}$

d) $\frac{-1}{4}$

منهاجي
متعة التعليم الهادف

يتبع الصفحة الثانية ،،،،

4) إذا مَثّل الاقتران: $f(x) = 10(2)^{x+1}$ عدد الأرانب التي يُربيها خالد في مزرعته، حيث x عدد السنوات مُنذ بدئه تربية الأرانب، فإنّ عدد هذه الأرانب بعد 4 سنوات هو:

a) 120
b) 160
c) 320
d) 640

5) إذا كان: $f(x) = \log_3(\frac{x}{2} - 1)$ ، فإنّ مجال الاقتران $f(x)$ هو:

a) $(2, \infty)$
b) $(-\infty, 2)$
c) $(0, \infty)$
d) $(-\infty, 0)$

6) إذا كان: $f(x) = 5\left(\frac{1}{6}\right)^{x-2} + 1$ ، فإنّ معادلة خط التقارب الأفقي للاقتران $f(x)$ هي:

a) $y = 1$
b) $y = 5$
c) $y = -2$
d) $y = -6$

7) إذا كان: $\log_a x = 10$ ، وكان: $\log_a y = 4$ ، فإنّ قيمة $\log_a \frac{x}{y}$ هي:

a) $\frac{5}{2}$
b) 6
c) $\frac{2}{5}$
d) 14

8) إذا كان: $f(x) = 2x + \frac{2}{x}$, $x \neq 0$ ، فإنّ $f'(x)$ هي:

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

9) إذا كان: $y = \sqrt{5 - x^2}$ ، فإنّ قيمة $\frac{dy}{dx}$ عندما $x = 1$ هي:

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

منهاجي
متعة التعليم الهادف

يتبع الصفحة الثالثة ،،،،

10) إذا كان: $f(x) = \ln x^3 \ , x > 0$ ، فإنّ $f'(x)$ هي:

a) $3x^2$

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

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

d) $3\ln x^2$

❖ إذا كان: f, g اقترانين قابلين للاشتقاق عند $x = -1$ ، وكان:

$f(-1) = -8$ ، $f'(-1) = 3$ ، $g(-1) = 1$ ، $g'(-1) = \frac{-1}{4}$

فأجب عن كلٍّ من الفقرتين 11 و 12 الآتيتين:

11) قيمة: $\frac{1}{2}\big(f'(-1) - 4\,g'(-1)\big)$ هي:

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

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

c) 2

d) 1

12) قيمة: $(\frac{g}{f})'(-1)$ هي:

a) $\frac{-1}{64}$

b) $\frac{-1}{16}$

c) -1

d) -2

13) ميل المماس لمُنحنى العلاقة: $4x + 2y = 12$ هو:

a) 4

b) -4

c) 2

d) -2

14) إذا كان: $g(x) = (1-x)^7$ ، فإنّ قيمة $g'(2)$ هي:

a) 7

b) -7

c) 1

d) -1

يتبع الصفحة الرابعة ،،،،

15) إذا كان: $f(x) = 4x\,e^{2x}$ ، فإنّ قيمة $f'(0)$ هي:

a) 4
b) 2
c) 1
d) 0

16) إذا كان: $f(x) = 3x^2 - 5x + 5$ ، فإنّ قيمة الإحداثي x للنُّقطة الواقعة على مُنحنى $f(x)$ التي يكون عندها ميل المماس يساوي 7 هي:

a) -2
b) 2
c) -6
d) 6

17) ناتج: $\int x(3x - 4x^2)\,dx$ هو:

a) $x^2\left(\frac{3}{2}x^2 - \frac{4}{3}x^3\right) + C$
b) $\frac{x^3}{3} - \frac{x^4}{4} + C$
c) $x^3 + x^4 + C$
d) $x^3 - x^4 + C$

18) قيمة: $\int_{-1}^{1} \frac{2x+2x^3}{x^2+1}\,dx$ هي:

a) 2
b) $\frac{9}{2}$
c) 0
d) $\frac{1}{2}$

19) إذا كان: $\int_0^2 (8x - k)\,dx = 4$ ، فإنّ قيمة الثابت k هي:

a) 12
b) 4
c) 2
d) 6

20) إذا كان: $f'(x) = 6x^2 - 1$ ، وكان مُنحنى الاقتران $f(x)$ يمُرّ بالنُّقطة $(-1, 3)$، فإنّ قاعدة الاقتران $f(x)$ هي:

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

منهاجي
متعة التعليم الهادف

يتبع الصفحة الخامسة ،،،،

❖ إذا كان: $\int_2^7 g(x)\ dx = 10$ ، $\int_2^7 f(x)\ dx = 8$ ، $\int_2^4 f(x)\ dx = 5$

فأجب عن كلٍّ من الفقرات: 21 و 22 و 23 الآتية:

21) قيمة: $\int_2^2 (2f(x) - g(x))\ dx$ هي:

a) -6
b) 0
c) -2
d) 6

22) قيمة: $\int_4^7 f(x)\ dx$ هي:

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

23) قيمة: $\int_2^7 (3f(x) - \frac{g(x)}{5} + 6)\ dx$ هي:

a) 56
b) 36
c) 52
d) 32

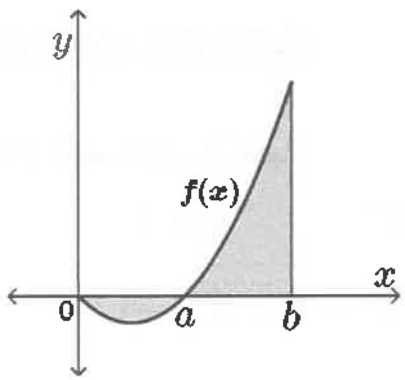
24) إذا كان: $f(x) = \begin{cases} 4, & x \geq 3 \\ x+1, & x < 3 \end{cases}$ ، فإنّ قيمة $\int_0^2 f(x)\ dx$ هي:

a) 4
b) 6
c) 8
d) 12

25) في الشكل الآتي، إذا كانت مساحة المنطقة المظلّلة تساوي $\frac{2}{3}$ وحدة مربعة، وكان: $\int_a^b f(x)\ dx = \frac{1}{2}$ ،

فإنّ قيمة: $\int_0^a f(x)\ dx$ هي:

a) $\frac{1}{3}$
b) $\frac{-1}{3}$
c) $\frac{1}{6}$
d) $\frac{-1}{6}$



يتبع الصفحة السادسة ،،،،

منهاجي
متعة التعليم الهادف

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: $g(x) = -\frac{1}{4}(4)^{x+2} - 2$ ، فأجب عن كلٍّ ممّا يأتي: (9 علامات)

1) قارن الاقتران $g(x)$ بصورة الاقتران الأسّي: $f(x) = ab^{x-h} + k$ ، ثُمّ حَدّد قيمة كلٍّ من: a, b, h, k

2) جد مجال الاقتران $g(x)$ ومداه.

3) حَدِّد إذا كان الاقتران $g(x)$ متزايدًا أو متناقصًا، وبرّر إجابتك.

4) جد معادلة خط التقارب الأفقي للاقتران $g(x)$

b) إذا كان: $f(x) = \log_{\frac{1}{3}} x$ ، فأجب عن كلٍّ ممّا يأتي: (9 علامات)

1) أكمل جدول القيم الآتي:

x	$\frac{1}{9}$	$\frac{1}{3}$	...	3	9
$y = f(x)$	...	...	0	...	...

2) مثّل الاقتران $f(x)$ بيانيًا مستعينًا بالجدول أعلاه.

c) يُمثّل الاقتران: $P(a) = 5 + \log_3(a + 2)$ مبيعات شركة (بمئات الدنانير) من مُنتج جديد، حيث a المبلغ (بمئات الدنانير) الذي تُنفقه الشركة على إعلانات المُنتج.

1) جد قيمة: $P(1)$ ، ثُمّ فسّر معنى هذه القيمة.

2) جد المبلغ الذي تُنفقه الشركة على الإعلانات، إذا أرادت تحقيق إيرادات من مبيعات المُنتج قيمتها 2500 دينار.

(12 علامة)

السـؤال الثالث: (36 علامة)

a) جد $\frac{dy}{dx}$ لكلٍّ ممّا يأتي عند قيمة x المعطاة إزاء كلٍّ منها: (19 علامة)

1) $y = \ln(2x^2 + 1) - 3(2x + 1)^{-2}$, $x = 1$

2) $y = 6u^2 - \frac{1}{3}u^6$, $u = x^3 - x^2 + 1$, $x = -1$

3) $y = \sqrt[3]{2x + 8}$, $x = 0$

يتبع الصفحة السابعة ،،،،

b) جد معادلة العمودي على المماس لمُنحنى الاقتران: $f(x) = \frac{1}{4}x^4 - \frac{3}{2}x^2 + 3x + 5$ ، عند $x = 0$

(11 علامة)

c) يُمثّل الاقتران: $h(t) = 0.18e^{0.2t} + \frac{t}{2}$ ارتفاع نهر (بالسنتيمتر) فوق مستواه الطبيعي، حيث t الزمن بالساعات بعد بداية هَطْل المطر:

1) جد معدّل تغيّر ارتفاع النهر بالنسبة إلى الزمن t

2) جد معدّل تغيّر ارتفاع النهر بعد 10 ساعات من بداية هَطْل المطر، مقرّبًا الناتج إلى أقرب جزء من مئة.

(6 علامات)

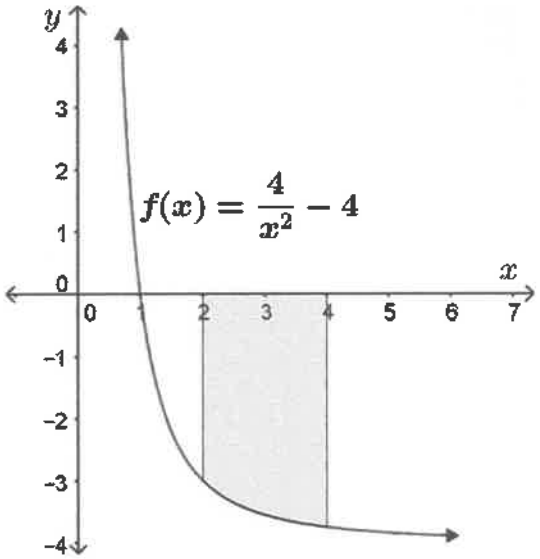
السـؤال الرابع: (34 علامة)

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

1) $\int_0^1 \left(\sqrt[3]{x^2} - 8x^3 + 1\right) dx$

2) $\int \frac{12(\ln x)^3}{x}\, dx$

b) جد مساحة المنطقة المُظلّلة في التمثيل البياني الآتي: (10 علامات)



c) يُمثّل الاقتران: $R'(x) = 10x - 0.6x^2$ الإيراد الحدّي (بالدينار) لكلّ قطعة تُباع في أحد المحال التجارية، حيث x عدد القطع المبيعة، $R(x)$ إيراد بيع x قطعة (بالدينار).

جد اقتران الإيراد $R(x)$ ، علمًا بأنّ $R(5) = 7000$. (10 علامات)

انتهت الأسئلة