إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامّة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٢٥

(وثيقة محمية/محدود)

د س

المبحث : الرياضيات | رقم المبحث: 347 | مدّة الامتحان: ٠٠ : ٣

الفرع: الفندقي والسياحي/مسار التعليم الثانوي المهني الشامل | اليوم والتاريخ: الأحد ٢٠٢٥/٦/٢٩

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) الاقتران الأُسّي من بَيْن الاقترانات: $f(x)=x^{-3},\ g(x)=e^{-3x},\ h(x)=(-3)^x,\ p(x)=\left(-\frac{1}{3}\right)^x$ هو:

a) $f(x)=x^{-3}$

b) $g(x)=e^{-3x}$

c) $h(x)=(-3)^x$

d) $p(x)=\left(-\frac{1}{3}\right)^x$

2) قيمة الاقتران: $f(x)=4^{-x}$ ، عند $x=0$ هي:

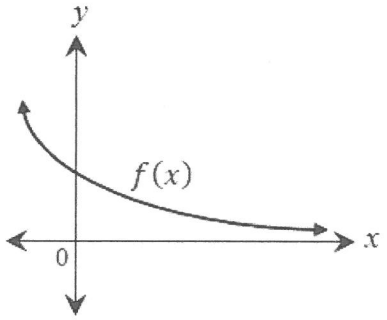
a) 1

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

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

d) 4

3) إذا مُثِّل الاقتران $f(x)$ في المستوى الإحداثي بصورة تقريبية كما في الشكل الآتي، فإنّ هذا الاقتران يُمكن وصفه بأنه اقتران:



a) أُسّي متزايد

b) لوغاريتمي متزايد

c) أُسّي متناقص

d) لوغاريتمي متناقص

يتبع الصفحة الثانية ،،،،

4) مُعادلة خط التقارب الرأسي للاقتران: $f(x) = \log_4(6 - 3x)$ هي:

a) $x = 6$

b) $x = 4$

c) $x = 3$

d) $x = 2$

5) مُعادلة خط التقارُب الأفقي للاقتران: $f(x) = 6\left(2^x + \frac{1}{4}\right)$ هي:

a) $y = \frac{1}{4}$

b) $y = 6$

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

d) $y = 2$

6) قيمة: $\log_2 2\sqrt{8}$ هي:

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

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

c) 2

d) 3

7) إذا كان الاقتران: $f(x) = 100\ (0.5)^x$ يُمثِّل النسبة المئوية للضَوْء المارّ خلال x من الألواح الزجاجية المتوازية، فإنّ النسبة المئوية للضَوْء المارّ خلال 3 ألواح زجاجية متوازية هي:

a) 0.125%

b) 12.5%

c) 1.25%

d) 125%

8) إذا كان: $f(x) = \frac{x-1}{x+1}$ ، فإنّ قيمة $f'(0)$ هي:

a) -2

b) -1

c) 0

d) 2

يتبع الصفحة الثالثة ،،،،

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

a) -2

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

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

d) 2

10) إذا كان: $f(x) = (e^{2x} + x)^3$ ، فإنّ قيمة $f'(0)$ هي:

a) 0

b) 3

c) 9

d) 18

11) ميل المماس لمُنحنى الاقتران: $f(x) = \frac{6}{x^2+2}$ عند النقطة $(2, 1)$ هو:

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

b) $\frac{4}{3}$

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

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

12) ميل العمودي على المماس لمُنحنى الاقتران: $f(x) = e^{3x} + 2$ عند النقطة $(0, 3)$ هو:

a) 3

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

c) -3

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

13) إذا كان: $h(x) = f(g(x))$ ، حيث $f(u) = u^2 + 1$ ، وكان: $g(3) = 2$ ، $g'(3) = \frac{3}{2}$ ، فإنّ قيمة $h'(3)$ هي:

a) 3

b) 4

c) 6

d) 8

يتبع الصفحة الرابعة ،،،،

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

14) قيمة: $\left(\frac{f\,g}{2}\right)'(2)$ هي:

a) 2

b) -2

c) 8

d) -8

15) قيمة: $\left(\frac{f}{g}\right)'(2)$ هي:

a) -4

b) 4

c) -1

d) 1

16) إذا كان: $f(x) = \ln(x^2 + 1)$ ، فإنّ قيمة $f'(-1)$ هي:

a) -1

b) 1

c) -2

d) 2

17) ناتج: $\int \frac{4}{x^3}\, dx$ هو:

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

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

c) $-\frac{4}{x^4} + c$

d) $\frac{4}{x^4} + c$

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

a) 3

b) -3

c) 2

d) -2

يتبع الصفحة الخامسة ،،،،

19) إذا كان: $\int_2^5 g(x)\ dx = 4$ ، فإنّ قيمة: $\int_5^2 (g(x) + 1)\ dx$ هي:

a) -7

b) 1

c) -1

d) 7

20) ناتج: $\int \frac{e^x+1}{e^x}\ dx$ هو:

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

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

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

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

21) قيمة: $\int_0^1 \frac{1}{3-2x}\ dx$ هي:

a) $\frac{1}{2}\ln 3$

b) $\ln 3$

c) $-\frac{1}{2}\ln 3$

d) $-\ln 3$

22) إذا كانت: $f'(x) = 8x - 3$ ، وكان مُنحنى الاقتران $f(x)$ يمرّ بالنقطة $(-1, 4)$، فإنّ قاعدة الاقتران $f(x)$ هي:

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

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

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

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

23) إذا كان الاقتران: $C'(x) = 4x + 2$ يُمثّل التكلفة الحدّية (بالدينار) لكلّ قطعة يُنتجها أحد المصانع، حيث x عدد القِطَع المُنتَجة، و $C(x)$ تكلفة إنتاج x قطعة بالدينار، فإنّ مقدار التغيُّر في التكلفة بالدينار عند زيادة المصنع إنتاجه من 100 قطعة إلى 200 قطعة شهريًا هو:

a) 400

b) 1212

c) 60200

d) 101800

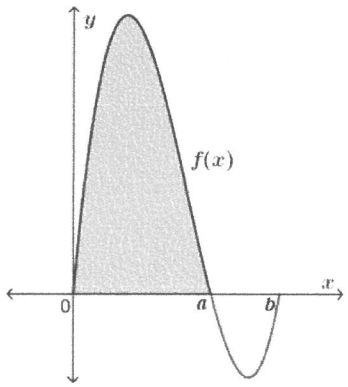
يتبع الصفحة السادسة ،،،،

24) إذا كان: $f(x) = \begin{cases} 2x+1, & x < 2 \\ 5, & x \geq 2 \end{cases}$ ، فإنّ قيمة $\int_0^4 f(x)\ dx$ هي:

a) 24
b) 20
c) 18
d) 16

25) إذا كانت مساحة المنطقة المظلّلة في الشكل الآتي تساوي 42 وحدة مربّعة، وكان: $\int_0^b f(x)\ dx = 36$ ، فإنّ قيمة $\int_a^b f(x)\ dx$ هي:

a) 78
b) -6
c) 6
d) -78



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: $f(x) = 4(2)^{-x} - 3$ ، فأجب عن كلٍّ ممّا يأتي: (8 علامات)

1) جد قيمة $f(2)$

2) جد مجال الاقتران $f(x)$ ، ومداه.

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

b) إذا كان: $\log_a 3 = 0.53$ ، و $\log_a 5 = 0.94$ ، فجد قيمة كلٍّ ممّا يأتي: (16 علامة)

1) $\log_a 15$

2) $\log_a 0.6$

3) $\log_a 5\,a^2$

4) $\log_a \sqrt{45}$

c) إذا كان: $f(x) = \log_3 x$ ، فأجب عن كلٍّ ممّا يأتي: (6 علامات)

1) أكمل جدول القِيَم الآتي:

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

2) مَثِّل الاقتران $f(x)$ بيانيًّا مُستعينًا بالجدول أعلاه.

يتبع الصفحة السابعة ،،،،

السـؤال الثالث: (36 علامة)

a) جد $\frac{dy}{dx}$ لكلٍّ ممّا يأتي عند قيمة x المُعطاة إزاء كلٍّ منها: (16 علامة)

1) $y = \ln\left(\frac{1}{x}\right) + \ln e^{(2x^2+1)}$ ، $x = \frac{1}{2}$

2) $y = u^3 - u + 1$ ، $u = 4x^2 - 2$ ، $x = 1$

b) جد معادلة العمودي على المماس لمُنحنى الاقتران: $f(x) = e^{2x} - 3x^2 + 5x$ ، عند $x = 0$ (10 علامات)

c) يُمثِّل الاقتران: $P(t) = 5(3t^2 + 60)(10t + 50)$ عدد سُكان إحدى المُدُن، حيث t الزمن بالسنوات مُنذُ الآن، و P عدد السُّكان: (10 علامات)

1) جد معدّل تغيُّر عدد السُّكان في المدينة بالنسبة إلى الزمن t في أبسط صورة.

2) جد معدّل تغيُّر عدد السُّكان في المدينة عندما $t = 2$ ، مُفسِّرًا معنى الناتج.

السـؤال الرابع: (34 علامة)

a) جد كلًّا من التكاملات الآتية في أبسط صورة: (14 علامة)

1) $\int \left(6x^2 - 3e^{3x} + \frac{x}{2}\right) dx$

2) $\int_0^1 (x+1)\sqrt{3x^2 + 6x}\ dx$

b) إذا كان: $\int_{-5}^{5} f(x)\ dx = 8$ ، $\int_{-5}^{1} f(x)\ dx = 3$ ، $\int_{-5}^{1} g(x)\ dx = 4$

فجد قيمة كلٍّ ممّا يأتي: (10 علامات)

1) $\int_{-5}^{1} \left(\frac{1}{2}\ g(x) + \frac{4}{3}\ f(x)\right) dx$

2) $\int_{1}^{-5} \left(-2 + 3\ f(x)\right) dx$

3) $\int_{1}^{5} f(x)\ dx$

c) جد مساحة المنطقة المحصورة بَيْن مُنحنى الاقتران: $f(x) = 3x^2 - 12x$ ، والمحور x (10 علامات)

﴿ انتهت الأسئلة ﴾

هذه الصفحة غير مخصصة للطباعة