إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامّة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٢٤

(وثيقة محمية/محدود)

المبحث : الرياضيات | رقم المبحث: 344 | مدّة الامتحان: ٣:٠٠ | د س
الفرع: الفندقي والسياحي (مسار التعليم الثانوي المهني الشامل) | اليوم والتاريخ: الثلاثاء ٢٠٢٤/٠٧/٠٢
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) قيمة الاقتران: $f(x) = \log_2 x$ ، عند $x = 8$ هي:

a) 2
b) 3
c) 4
d) 16

2) النقطة التي تمرّ بها جميع مُنحنيات الاقترانات الأُسّية التي على الصورة: $f(x) = b^x, b > 0, b \neq 1$ هي:

a) $(1,0)$
b) $(1,1)$
c) $(0,1)$
d) $(0,0)$

3) معادلة خطّ التقارب الأُفقي للاقتران: $f(x) = 4(3^x + \frac{5}{2})$ هي:

a) $y = \frac{5}{2}$
b) $y = 4$
c) $y = \frac{3}{2}$
d) $y = 10$

يتبع الصفحة الثانية ....

4) قيمة المقدار: $\log_3 18 - \log_3 2$ هي:

a) 2

b) 3

c) 9

d) 16

5) الصورة الأُسّية للمعادلة: $\log_x 243 = 5$ هي:

a) $x^5 = 243$

b) $5^x = 243$

c) $243^x = 5$

d) $243^5 = x$

6) إذا كان الاقتران: $f(t) = 500(2)^t + 100$ يُمثّل عدد خلايا نوع من البكتيريا بعد t دقيقة في أثناء تكاثرها في تجربة علمية، فإنّ عدد الخلايا عند بدء التجربة هو:

a) 1000

b) 600

c) 1200

d) 500

7) إذا كان: $f(x) = \sqrt{4x}\,, x > 0$ ، فإنّ $f'(x)$ هي:

a) $\frac{4}{\sqrt{4x}}$

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

c) $\frac{2}{\sqrt{4x}}$

d) $\frac{-2}{\sqrt{4x}}$

8) إذا كان: $y = \frac{4-4x^2}{2}$ ، فإنّ $\frac{dy}{dx}$ هي:

a) $-4x$

b) $4x$

c) $-8x$

d) $8x$

يتبع الصفحة الثالثة ....

9) إذا كان: $x > 0$, $f(x) = \ln\left(\frac{1}{x^2}\right)$ ، فإنّ $f'(x)$ هي:

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

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

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

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

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

a) 4

b) 3

c) 2

d) 1

❖ إذا كان: f, g اقترانَيْن قابلَيْن للاشتقاق عند $x = 3$ ، وكان: $g'(3) = -2$ ، $g(3) = 2$ ،

$f'(3) = 5$ ، $f(3) = 7$ ، **فأجب عن الفقرتَيْن 11 و 12 الآتيتَيْن:**

11) قيمة: $(fg)'(3)$ هي:

a) 24

b) 10

c) -4

d) -14

12) قيمة: $(10g + 5f)'(3)$ هي:

a) 10

b) 5

c) -5

d) -10

13) إذا كانت: $y = 3 - 2x$ هي معادلة المماس لمُنحنى الاقتران f عند النقطة $(-1, 5)$،
فإنّ ميل المماس لمُنحنى الاقتران f عند تلك النقطة هو:

a) -2

b) -1

c) 3

d) 4

يتبع الصفحة الرابعة ....

14) إذا كان: $g(x) = (5x-1)^8$ ، فإنّ قيمة $g'(0)$ هي:

a) -8
b) 8
c) -40
d) 40

15) الإحداثي x للنقطة الواقعة على مُنحنى الاقتران $f(x) = 3x^2 - 6x$ التي يكون عندها المماس أُفقيًّا هو:

a) -1
b) -2
c) 2
d) 1

16) ناتج: $\int 3x(x + \frac{3}{x})\, dx$ هو:

a) $\frac{3}{2}x^2\left(\frac{x^2}{2} + \frac{3}{x^2}\right) + c$
b) $\frac{3}{2}x^2\left(x + \frac{3}{x}\right) + c$
c) $x^3 + 3x + c$
d) $x^3 + 9x + c$

17) قيمة: $\int_1^3 (6x^2 - 2)\, dx$ هي:

a) 58
b) 48
c) 21
d) 12

18) إذا كان: $\int_k^4 5\ dx = 30$ ، فإنّ قيمة الثابت k هي:

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

19) ناتج: $\int \frac{6x}{2x^2+1}\, dx$ هو:

a) $6\ln(x^2+1) + c$
b) $3\ln(x^2+1) + c$
c) $\frac{2}{3}\ln(2x^2+1) + c$
d) $\frac{3}{2}\ln(2x^2+1) + c$

يتبع الصفحة الخامسة ....

❖ إذا كان: $\int_3^5 f(x)\ dx = 7$ ، $\int_1^3 2f(x)\ dx = 12$ ، **فأجب عن الفقرتَيْن 20 و 21 الآتيتَيْن:**

20) قيمة: $\int_3^1 (3 - f(x))\ dx$ هي:

a) -6
b) 0
c) 6
d) 12

21) قيمة: $\int_1^5 f(x)\ dx$ هي:

a) 13
b) 19
c) -13
d) -19

22) إذا كان: $f'(x) = 6x + 5$ ، وكان مُنحنى الاقتران f يمرّ بالنقطة $(1, 10)$، فإنّ قاعدة الاقتران f هي:

a) $f(x) = 3x^2 + 5x + 8$
b) $f(x) = 3x^2 + 5x - 8$
c) $f(x) = 3x^2 + 5x + 2$
d) $f(x) = 3x^2 + 5x - 2$

23) إذا كان: $\int_1^3 (f'(x) + 2)\ dx = 14$ ، وكان $f(3) = 14$ ، فإنّ قيمة $f(1)$ هي:

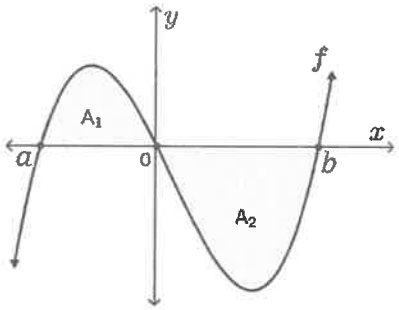
a) 4
b) -4
c) 2
d) -2

24) إذا كان: $f(x) = \begin{cases} 2x - 1, & x \geq 0 \\ x^2 - 1, & x < 0 \end{cases}$ ، فإنّ قيمة $\int_0^4 f(x)\ dx$ هي:

a) 8
b) 10
c) 12
d) 16

25) في الشكل الآتي، إذا كانت مساحة المنطقة A_1 تساوي 5 وحدات مُربَّعة، ومساحة المنطقة A_2 تساوي 8 وحدات مُربَّعة، فإنّ قيمة $\int_a^b f(x)\ dx$ هي:

a) -13
b) 13
c) 3
d) -3



يتبع الصفحة السادسة ....

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: $g(x) = \log_{\frac{1}{3}}(x+4)$ ، **فأجب عن كلّ ممّا يأتي:** (9 علامات)

1) جِدْ مجال الاقتران g ومداه.

2) ما نقطة تقاطع الاقتران g مع المحور x ؟

3) بيّن لماذا يُعدّ الاقتران g مُتناقصًا ؟

4) ما معادلة خطّ التقارب الرأسي للاقتران g ؟

b) إذا كان: $f(x) = 3^{-x}$ ، **فأجب عن كلّ ممّا يأتي:** (9 علامات)

1) أكمل جدول القيم الآتي:

x	-2	-1	0	1	2	3
$y = f(x)$	...	...	...	...	...	...

2) مَثِّل الاقتران f بيانيًا مستعينًا بالجدول أعلاه.

c) إذا كان: $\log_a x = 5$ ، $\log_a y = 2$ ، **فجِدْ كلًّا ممّا يأتي:** (12 علامة)

1) $\log_a x\, y^2$

2) $\log_a(\frac{x^2}{y^3})$

3) $\log_a(a\, y)^4$

4) $\log_a \sqrt[5]{x^3}$

يتبع الصفحة السابعة ....

السـؤال الثالث: (36 علامة)

a) جِدْ $\frac{dy}{dx}$ لكلّ ممّا يأتي عند قيمة x المُعطاة إزاء كلٍّ منها: (17 علامة)

1) $y = x^3 \ln(x^2+1) + \frac{1}{5x-1}$, $x = 1$

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

b) جِدْ معادلة العمودي على المماس لمُنحنى الاقتران: $f(x) = e^{-2x+2}$ ، عند $x = 1$. (9 علامات)

c) يُمثِّل الاقتران: $S(t) = \frac{2000\,t}{0.2\,t+8}$ إجمالي المَبيعات بآلاف الدنانير لإحدى شركات تصنيع بطاريات السيارات الكهربائية، حيث t عدد السنوات بعد عام 2024م: (10 علامات)

1) جِدْ مُعدَّل تغيُّر إجمالي مَبيعات الشركة بالنسبة إلى الزمن t .

2) جد مُعدَّل تغيُّر إجمالي مَبيعات الشركة عام 2034م ، مُفسِّرًا معنى الناتج.

السـؤال الرابع: (34 علامة)

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

1) $\int \sqrt{x}\,(2\sqrt{x}+1)\,dx$

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

b) جِدْ مساحة المنطقة المحصورة بين مُنحنى الاقتران: $f(x) = 8 - 2x$ ، والمحور x ، والمستقيمَيْن: $x = 7$, $x = 5$ (10 علامات)

c) يُمثِّل الاقتران: $P'(x) = 0.6x^2 + 4x$ التكلفة الحَدّية بالدينار لإنتاج x قطعة من مُنْتَج مُعيَّن في أحد المصانع. جِد اقتران التكلفة $P(x)$ ، علمًا بأنّ تكلفة إنتاج 5 قطع من هذا المُنْتَج تساوي JD 100 . (10 علامات)

﴿ انتهت الأسئلة ﴾

هذه الصفحة غير مخصصة للإجابة