إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامّة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٢٣/التكميلي

(وثيقة محمية/محدود)

٢ ٣

د س

المبحث : الرياضيات رقم المبحث: 337 مدّة الامتحان: ٠٠ : ٣

الفرع: الفندقي والسياحي / مسار التعليم الثانوي المهني الشامل اليوم والتاريخ: الثلاثاء ٢٠٢٤/٠١/٠٢

اسم الطالب: رقم المبحث: (١) رقم الجلوس:

ملحوظة مهمّة: 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 أن عدد صفحات الامتحان (7).

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 بأن عدد فقراته (25)، وانتبه عند تظليل إجابتك أن 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: $f(x) = \left(\frac{1}{4}\right)^x$ عند $x = -3$ هي:

a) 64

b) 16

c) $\frac{1}{64}$

d) $\frac{1}{16}$

2- الاقتران الأسي المتناقص من بين الاقترانات الآتية هو:

a) $f(x) = 3^x$

b) $f(x) = \left(\frac{2}{3}\right)^x$

c) $f(x) = \left(\frac{3}{2}\right)^x$

d) $f(x) = (3.3)^x$

3- الصورة الأسية للمعادلة اللوغارتمية $\log_b x = a$ هي:

a) $b^x = a$

b) $b^a = x$

c) $x^b = a$

d) $x^a = b$

منهاجي
منصة التعليم الهادف

يتبع الصفحة الثانية ....

4- قيمة: $\log_{16} \sqrt[3]{16}$ هي:

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

b) 3

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

d) 1

5- مجال الاقتران: $f(x) = \log_4(\frac{1}{2}x + 2)$ هو:

a) $(4, \infty)$

b) $(-\infty, 4)$

c) $(-4, \infty)$

d) $(-\infty, -4)$

6- قيمة x التي تكون عندها قيمة الاقتران: $f(x) = 50(2)^x$ تساوي 800 هي:

a) 3

b) 4

c) 5

d) 16

7- إذا كان: $f(x) = (1-x)^{-4}$ ، فإنّ قيمة $f'(x)$ هي:

a) $4(1-x)^{-5}$

b) $-4(1-x)^{-5}$

c) $3(1-x)^{-3}$

d) $-3(1-x)^{-3}$

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

a) 3

b) -3

c) 1

d) -1

يتبع الصفحة الثالثة ....

منهاجي
متعة التعليم الهادف

9- إذا كان $f(x) = \sqrt{x^2 + 3}$ ، فإنّ قيمة $f'(1)$ هي:

a) 2

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

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

d) -2

10- إذا كان $f(x) = \ln e^{1-x^3}$ ، فإنّ قيمة $f'(-1)$ هي:

a) $3e^2$

b) 3

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

d) -3

** إذا كان: $f(x)$ و $g(x)$ اقترانين قابلين للاشتقاق عند $x = 2$ ،

وكان: $g'(2) = 3 , g(2) = 2 , f'(2) = 1 , f(2) = -1$ ، **فأجب عن الفقرتين 11 ,12 الآتيتين:**

11- قيمة: $(fg)'(2)$ هي:

a) 3

b) 2

c) 0

d) -1

12- قيمة: $(3f - g)'(2)$ هي:

a) -5

b) -1

c) 0

d) -4

13- ميل المماس لمنحنى الاقتران: $f(x) = \ln(x - 1)$ عند النقطة $(2,0)$ هو:

a) 1

b) -1

c) 2

d) -2

يتبع الصفحة الرابعة ....

منهاجي
متعة التعليم الهادف

14- الإحداثي x للنقطة الواقعة على منحنى الاقتران: $f(x) = 4x^2 - 6x + 10$ التي يكون عندها ميل المماس لمنحنى f يساوي 10 هو:

a) 2

b) -2

c) 0

d) 1

15- إذا كان: $f(x) = e^{\ln(2e+1)}$ ، فإنّ $f'(1)$ هي:

a) $2e + 1$

b) 2

c) $3e$

d) 0

16- ناتج: $\int \frac{1}{x^2} dx$ هو:

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

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

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

d) $-\frac{1}{x} + c$

17- قيمة: $\int_1^3 (8x + 3)\, dx$ هي:

a) 11

b) 20

c) 23

d) 38

18- إذا كان: $\int_{-1}^{5} k\, dx = -36$ ، فإنّ قيمة الثابت k هي:

a) 9

b) -9

c) -6

d) 6

يتبع الصفحة الخامسة ....

منهاجي
متعة التعليم الهادف

19- إذا كان: $\int_b^a g(x)\ dx = -15$ ، فإنّ قيمة $\int_a^b \frac{g(x)}{3}\ dx$ هي:

a) -5

b) 5

c) 45

d) -45

20- قيمة: $\int_0^1 (2x-2)^3 dx$ هي:

a) 2

b) -2

c) 4

d) -4

21- ناتج: $\int \frac{2x^2}{x^3-4} dx$ هو:

a) $2\ln|x^3-4|+c$

b) $\frac{2}{3}\ln|x^3-4|+c$

c) $\frac{1}{2}\ln|x^3-4|+c$

d) $\frac{3}{2}\ln|x^3-4|+c$

22- إذا كان الاقتران: $C'(x) = 6x^2 - 20x + 20$ يُمثل التكلفة الحدية لإنتاج إحدى الشركات من الألعاب الإلكترونية، حيث x عدد الألعاب الإلكترونية المُنتجة، وكانت تكلفة إنتاج اللعبة الإلكترونية الواحدة JD35 ، فإنّ اقتران التكلفة $C(x)$ لإنتاج x لعبة إلكترونية هو:

a) $C(x) = 6x^3 - 20x^2 + 20x + 23$

b) $C(x) = 6x^3 - 20x^2 + 20x - 23$

c) $C(x) = 2x^3 - 10x^2 + 20x + 23$

d) $C(x) = 2x^3 - 10x^2 + 20x - 23$

23- إذا كان: $\int_{-2}^{2} f'(x)\ dx = 7$ ، وكان $f(2) = -7$ ، فإنّ قيمة $f(-2)$ هي:

a) -14

b) 14

c) -7

d) 7

منهاجي
متعة التعليم الهادف

يتبع الصفحة السادسة ....

24- ناتج $\int \left(3e^{3x} + \frac{x^2-1}{x}\right) dx$ هو:

a) $\frac{1}{3}e^{3x} + \frac{1}{2}x^2 - \ln|x| + c$

b) $e^{3x} + x^2 - \ln|x| + c$

c) $e^{3x} + \frac{1}{2}x^2 - \ln|x| + c$

d) $\frac{1}{3}e^{3x} + x^2 - \ln|x| + c$

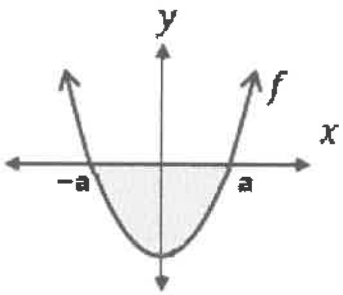
25- إذا علمت أن مساحة المنطقة المظللة في الشكل أدناه تساوي (6) وحدات مربعة، فإنّ قيمة $\int_{-a}^{a} 3f(x)dx$ هي:

a) -9

b) 9

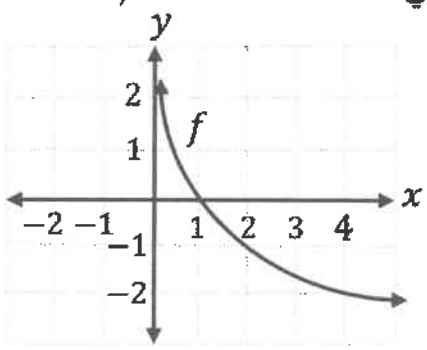
c) 18

d) -18



السـؤال الثاني: (30 علامة)

a) معتمدًا الشكل المجاور الذي يُمثّل منحنى الاقتران f ، أجب عن كلّ ممّا يأتي: (8 علامات)



1) بيّن إذا كان $f(x)$ اقتران أسّي أم لوغارتمي.

2) جد مجال ومدى الاقتران f

3) جد خطوط التقارب للاقتران (إن وجدت).

4) بيّن إذا كان الاقتران f متزايدًا أم متناقصًا.

b) إذا كان: $f(x) = 2^{-x}$ ، فأجب عن كلّ ممّا يأتي: (10 علامات)

1) أكمل جدول القيم الآتي:

x	-2	.....	0	1	.....
$y = f(x)$	.....	2	.....	.....	$\frac{1}{4}$

2) مثّل الاقتران f بيانيًا مستعينًا بالجدول أعلاه.

c) إذا كان: $\log_a x = 4$ ، $\log_a y = 3$ ، فجد كلًا ممّا يأتي: (12 علامة)

1) $\log_a xy$ 2) $\log_a x^3$ 3) $\log_a \sqrt{y}$ 4) $\log_a \left(\frac{y}{x}\right)^2$

يتبع الصفحة السابعة ....

السـؤال الثالث: (36 علامة)

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

1) $y = \sqrt[3]{x^2 + x + 1} + 2x \ln(x + 1) \quad , \quad x = 0$

2) $y = 5u^7 + 5u \quad , \quad u = 3x^2 + 4x \quad , \quad x = -1$

b) جد معادلة المماس لمنحنى الاقتران: $f(x) = e^{x^2-1}$ عند $x = 1$ (9 علامات)

c) يمثّل الاقتران: $S(t) = \frac{1000t}{0.4t+6}$ إجمالي المبيعات بآلاف الدنانير لإحدى شركات الملابس ، حيث t عدد السنوات بعد عام 2020 م (10 علامات)

1) جد معدّل تغيّر إجمالي مبيعات الشركة بالنسبة إلى الزمن t .

2) جد معدّل تغيّر إجمالي مبيعات الشركة عام 2030 م ، مفسرًا معنى الناتج.

السـؤال الرابع: (34 علامة)

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

1) $\int 4(3x + 4)(2x - 1)\ dx$

2) $\int x^2(4x^3 - 1)^9\ dx$

b) جد مساحة المنطقة المحصورة بين منحنى الاقتران: $f(x) = 8 - 2x^2$ والمحور x . (9 علامات)

c) إذا كان: $\int_2^8 g(x)\ dx = 12 \quad , \quad \int_2^8 f(x)\ dx = 4 \quad , \quad \int_2^5 f(x)\ dx = -4$

فجد قيمة كل ممّا يأتي: (11 علامة)

1) $\int_2^8 (2f(x) - \frac{1}{4}g(x))\ dx$

2) $\int_5^2 (2 - f(x))\ dx$

3) $\int_5^8 f(x)\ dx$

﴿انتهت الأسئلة﴾

منهاجي
متعة التعليم الهادف