إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامّة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٢٣

(وثيقة محمية/محدود)

المبحث: الرياضيات — رقم المبحث: 341 — مدّة الامتحان: ٣ : ٠٠ — د س
الفرع: الفندقي والسياحي/مسار التعليم الثانوي المهني الشامل — اليوم والتاريخ: الخميس ٢٠٢٣/٠٧/١٣
اسم الطالب: — رقم الجلوس:

ملحوظة مهمة: أجب عن الأسئلة الآتية جميعها وعددها (٤)؛ 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 (٨).

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، مع مراعاة أنّ:
(أ=a)، (ب=b)، (ج=c)، (د=d) عند تظليلك الإجابة في ورقة القارئ الضوئي، علمًا أنّ عدد فقراته (25).

1- قيمة الاقتران: $f(x) = 5^x$ عند $x = -2$ هي:

a) 10

b) $\frac{1}{10}$

c) 25

d) $\frac{1}{25}$

2- الاقتران الأسي المتزايد هو:

a) $f(x) = 2^{-x}$

b) $f(x) = 2\left(\frac{1}{3}\right)^x$

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

d) $f(x) = \left(\frac{3}{4}\right)^x$

3- الصورة اللوغاريتمية للمعادلة الأسية: $2^x = 32$ هي:

a) $\log_2 x = 32$

b) $\log_x 2 = 32$

c) $\log_2 32 = x$

d) $\log_x 32 = 2$

يتبع الصفحة الثانية ....

4- قيمة المقدار: $\log_3 3^2 + 3^{(\log_3 12)} - \log_3 1$ هي:

a) 13

b) 14

c) 5

d) 6

5- مجال الاقتران: $f(x) = \log_{10}(4 - 2x)$ هو:

a) $(-\infty, 2)$

b) $(2, \infty)$

c) $(0, \infty)$

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

6- إذا كان الاقتران: $f(t) = 100(2)^t$ يمثل عدد الأسماك في بركة إحدى المزارع، حيث t الزمن بالأسابيع، فإنّ عدد الأسماك بعد (3) أسابيع هو:

a) 600

b) 900

c) 800

d) 1400

7- إذا كان $g(x) = \frac{4x-1}{x}$ ، فإنّ $g'(x)$ هي:

a) $-\frac{1}{x^2}$

b) $\frac{1}{x^2}$

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

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

8- إذا كان: $f(x) = (5 - 4x)^3$ ، فإنّ قيمة $f'(1)$ هي:

a) 12

b) 15

c) -12

d) -15

يتبع الصفحة الثالثة ....

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

a) -6

b) 2

c) -2

d) 6

10- إذا كان: $f(x) = \ln e^x$ ، فإنّ $f'(x)$ هي:

a) e^x

b) 1

c) e^{-x}

d) -1

11- إذا كان: $f(x) = xe^{2x}$ ، فإنّ $f'(x)$ هي:

a) e^{2x}

b) $2e^{2x}$

c) $2xe^{2x} + 1$

d) $e^{2x}(2x + 1)$

** إذا كان: $f(x)$ و $g(x)$ اقترانين قابلين للاشتقاق عند $x = 1$ ،

وكان: $f(1) = 4, f'(1) = 2, g(1) = 1, g'(1) = -3$ ، **فأجب عن الفقرتين 12, 13 الآتيتين:**

12- قيمة: $(fg)'(1)$ هي:

a) -10

b) 10

c) -14

d) 14

13- قيمة: $(f + 2g)'(1)$ هي:

a) 4

b) -4

c) 12

d) -12

يتبع الصفحة الرابعة ....

14- ميل العمودي على المماس لمنحنى الاقتران: $f(x) = x^2 + 3x + 2$ عند النقطة $(2,12)$ هو:

a) 7

b) $\frac{1}{7}$

c) -7

d) $-\frac{1}{7}$

15- الإحداثي x للنقطة الواقعة على منحنى الاقتران: $f(x) = 3x^2 - 12x + 1$ التي يكون عندها المماس أفقيًّا هو:

a) 2

b) -2

c) 0

d) -11

16- قيمة: $\int_0^1 6\sqrt{x}\, dx$ هي:

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

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

c) 4

d) 9

17- قيمة: $\int_0^1 (3x^2 - 2x)\, dx$ هي:

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

b) 2

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

d) 0

يتبع الصفحة الخامسة ....

18- إذا كان: $\int_1^k 3\,dx = 24$ ، فإنّ قيمة الثابت k هي:

a) 8

b) 9

c) 6

d) 7

19- إذا كان: $\int_3^4 g(x)\,dx = -2$ ، فإنّ قيمة $\int_4^3 6\,g(x)\,dx$ هي:

a) -6

b) 2

c) -12

d) 12

20- قيمة: $\int_0^1 (1-x)^4\,dx$ هي:

a) $\frac{1}{5}$

b) $-\frac{1}{5}$

c) 0

d) -1

21- قيمة: $\int_e^1 \frac{3}{x}\,dx$ هي:

a) 3

b) -3

c) 1

d) $3e$

يتبع الصفحة السادسة ....

22- إذا كان: $f'(x) = 3x^2 - 4x$ ، وكان منحنى الاقتران $f(x)$ يمر بالنقطة $(1, 4)$، فإنّ قاعدة الاقتران $f(x)$ هي:

a) $x^3 - 2x^2 + 5$

b) $x^3 - 2x^2 + 3$

c) $x^3 - 2x^2 - 5$

d) $x^3 + 2x^2 + 3$

23- إذا كان: $\int_{-1}^{2} f'(x)\ dx = -6$ ، وكان $f(-1) = 3$ ، فإنّ قيمة $f(2)$ هي:

a) 3

b) -6

c) -3

d) 6

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

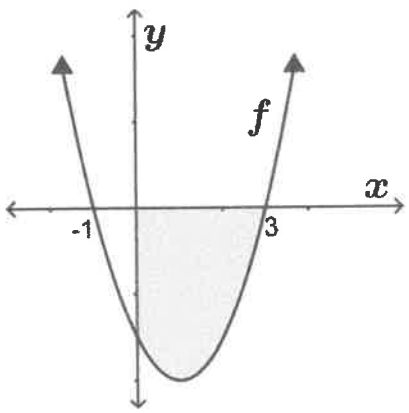
a) 0

b) 2

c) 10

d) 28

25- التكامل الذي يعبّر عن مساحة المنطقة المظللة في الشكل الآتي هو:



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

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

c) $\int_{0}^{3} f(x)\ dx$

d) $-\int_{0}^{3} f(x)\ dx$

يتبع الصفحة السابعة ....

السـؤال الثاني: (30 علامة)

a) إذا كان الاقتران: $f(x) = 3(2)^{x-1} + 5$ ، فأجب عن كل ممّا يأتي: (8 علامات)

1) جد مجال ومدى الاقتران f .

2) جد خط التقارب الأفقي للاقتران .

3) بيّن إذا كان الاقتران f متزايدًا أم متناقصًا.

b) إذا كان الاقتران: $f(x) = \log_3 x$ ، فأجب عن كل ممّا يأتي: (10 علامات)

1) أكمل جدول القيم الآتي:

x	.....	$\frac{1}{3}$	.....	3	9
$y = f(x)$	-2	.....	0	.....	.....

2) مثّل الاقتران f بيانيًا مستعينًا بالجدول أعلاه.

c) إذا كان: $\log_a 3 \approx 0.68$ ، وكان $\log_a 2 \approx 0.43$ ، فجد كلًا ممّا يأتي: (12 علامة)

1) $\log_a 6$ 2) $\log_a 8$ 3) $\log_a \frac{1}{3}$ 4) $\log_a \frac{15}{10}$

السـؤال الثالث: (36 علامة)

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

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

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

b) جد معادلة المماس لمنحنى الاقتران: $f(x) = e^{2x} - 4$ عند $x = 0$ (9 علامات)

c) يمثّل الاقتران: $N(t) = 4(3t^2 + 20)(t + 10)$ عدد سكان إحدى القرى (بالآلاف)، حيث t الزمن بالسنوات. (10 علامات)

1) جد معدل تغيّر عدد السكان بالنسبة إلى الزمن t .

2) جد معدل تغيّر عدد السكان عندما $t = 2$ ، مفسرًا معنى الناتج.

يتبع الصفحة الثامنة ....

السـؤال الرابع: (34 علامة)

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

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

2) $\int_0^1 8x(x^2-1)^7\ dx$

b) جد مساحة المنطقة المحصورة بين منحنى الاقتران: $f(x) = 6x - 3x^2$ والمحور x . (9 علامات)

c) إذا كان: $\int_0^7 g(x)\ dx = 5$, $\int_0^7 f(x)\ dx = 6$, $\int_0^3 f(x)\ dx = -2$

فجد قيمة كل ممّا يأتي: (11 علامة)

1) $\int_0^7 (f(x) - g(x))\ dx$

2) $\int_0^3 (2f(x) + 4)\ dx$

3) $\int_3^7 f(x)\ dx$

﴿انتهت الأسئلة﴾