

إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٢٤

(وثيقة محمية/محمود)

س. د.
٣ : ٠٠

مدة الامتحان: ٣٠ : ٣
اليوم والتاريخ: الثلاثاء ٢٠٢٤/٠٧/٠٢
رقم الجلوس:

رقم المبحث: 344

المبحث: الرياضيات
الفرع: الفندقية والسياحي (مسار التعليم الثانوي المهني الشامل)
اسم الطالب: رقم النموذج: (١)

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، علماً أنّ عدد صفحات الامتحان (7).

السؤال الأول: (100 علامة)

اختر رمز الإجابة الصحيحة في كل فقرة مما يأتي، ثم ظلّل بشكل غامق الدائرة التي تشير إلى رمز الإجابة في نموذج الإجابة (ورقة القارئ الضوئي) فهو النموذج المعتمد (فقط) لاحتساب علامتك في هذا السؤال، علماً 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 منحنيات الاقترانات الأسية 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 خط التقارب الأفقي للاقتران: $f(x) = 4(3^x + \frac{5}{2})$ هي:

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

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

- a) 2
- b) 3
- c) 9
- d) 16

(5) الصورة الأسية 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: $f(t) = 500(2)^t + 100$ يُمثل عدد خلايا نوع من البكتيريا بعد t دقيقة في أثناء تكاثرها في تجربة علمية، فإن عدد الخلايا عند بدء التجربة هو:

- a) 1000
- b) 600
- c) 1200
- d) 500

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

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

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

- a) $-4x$
- b) $4x$
- c) $-8x$
- d) $8x$

الصفحة الثالثة

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

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

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

- a) 4
- b) 3
- c) 2
- d) 1

❖ إذا كان: f, g ائترائئئ قابلئئ للائتقاق عئء $x = 3$ ، وكان: $g'(3) = -2$ ، $g(3) = 2$ ،

$f(3) = 7$ ، $f'(3) = 5$ ، فأجب عئ الفقرئئ 11 و 12 الآتئئئ:

(11) قئمة: $(fg)'(3)$ هئ:

- a) 24
- b) 10
- c) -4
- d) -14

(12) قئمة: $(10g + 5f)'(3)$ هئ:

- a) 10
- b) 5
- c) -5
- d) -10

(13) إذا كانت: $y = 3 - 2x$ هئ معاءلة المماس لمُنحنئ الائتتران f عئء النقطة $(-1, 5)$ ،

فإن مئل المماس لمُنحنئ الائتتران f عئء تلك النقطة هو:

- a) -2
- b) -1
- c) 3
- d) 4

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

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

15) الإحداثي x للنقطة الواقعة على منحنى الاقتران $f(x) = 3x^2 - 6x$ التي يكون عندها المماس أفقيًا 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: $\int_k^4 5 dx = 30$ ، فإن 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) $\frac{3}{2} \ln(2x^2 + 1) + c$

الصفحة الخامسة

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

(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 منحنى الاقتران f يمر بالنقطة $(1, 10)$ ، فإن 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 $f(3) = 14$ ، فإن قيمة $f(1)$ هي:

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

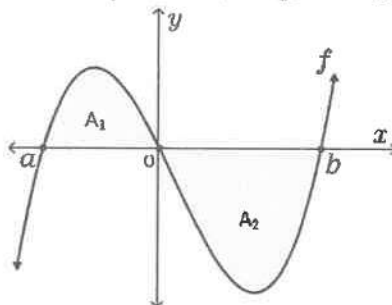
(24) إذا كان: $f(x) = \begin{cases} 2x - 1, & x \geq 0 \\ x^2 - 1, & x < 0 \end{cases}$ ، فإن قيمة $\int_0^4 f(x) dx$ هي:

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

(25) في الشكل الآتي، إذا كانت مساحة المنطقة A_1 تساوي 5 وحدات مربعة، ومساحة المنطقة A_2 تساوي 8 وحدات مربعة،

فإن 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.

السؤال الثاني: (30 علامة)

(a) إذا كان: $g(x) = \log_{\frac{1}{3}}(x + 4)$ ، فأجب عن كلِّ ممَّا يأتي:
(1) حدِّ مجال الاقتران g ومداه.

(2) ما نقطة تقاطع الاقتران g مع المحور x ؟

(3) بيِّن لماذا يُعدُّ الاقتران g مُتناقصًا ؟

(4) ما معادلة خطِّ التقارب الرأسي للاقتران g ؟

(b) إذا كان: $f(x) = 3^{-x}$ ، فأجب عن كلِّ ممَّا يأتي:

(1) أكمل جدول القيم الآتي:

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

(2) ممِّثِّل الاقتران f بيانيًا مستعينًا بالجدول أعلاه.

(c) إذا كان: $\log_a x = 5$ ، $\log_a y = 2$ ، فحدِّ كلًّا ممَّا يأتي:

1) $\log_a x y^2$

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

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

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

السؤال الثالث: (36 علامة)

(a) جد $\frac{dy}{dx}$ لكل مما يأتي عند قيمة x المُعطاة إزاء كلٍ 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) جد معادلة العمودي على المماس لمنحنى الاقتران: $f(x) = e^{-2x+2}$ ، عند $x = 1$. (9 علامات)

(c) يُمثّل الاقتران: $S(t) = \frac{2000t}{0.2t+8}$ إجمالي المبيعات بآلاف الدنانير لإحدى شركات تصنيع بطاريات السيارات

الكهربائية، حيث t عدد السنوات بعد عام 2024م: (10 علامات)

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

(2) جد مُعدّل تغيّر إجمالي مبيعات الشركة عام 2034م ، مُفسّراً معنى الناتج.

السؤال الرابع: (34 علامة)

(a) جد كلّاً 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) جد مساحة المنطقة المحصورة بين منحنى الاقتران: $f(x) = 8 - 2x$ ، والمحور x ،

والمستقيمين: $x = 5$, $x = 7$ (10 علامات)

(c) يُمثّل الاقتران: $P'(x) = 0.6x^2 + 4x$ التكلفة الحدية بالدينار لإنتاج x قطعة من مُنتج مُعيّن في أحد المصانع.

جد اقتران التكلفة $P(x)$ ، علماً بأنّ تكلفة إنتاج 5 قطع من هذا المُنتج تساوي JD 100 . (10 علامات)

﴿ انتهت الأسئلة ﴾

