

4



1



B

ة

z

N

إدارة الامتحانات والاختبارات  
قسم الامتحانات العامة

## امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام 2025

وثيقة محمية / محدود) مدة الامتحان:  $\frac{2}{3}$  :  $\frac{1}{30}$  س

المبحث: الرياضيات (الورقة الأولى، ف1)

اليوم والتاريخ: الخميس 2025 / 06 / 26  
رقم الجلوس:

رقم المبحث: 104  
رقم النموذج: (1)

الفرع: العلمي + الصناعي جامعات  
اسم الطالب:

(1) إذا كان:  $f(x) = \ln(ax^3), x > 0$ ، حيث:  $a > 0, a \neq 1$ ، فإن  $f'(x)$  هي:

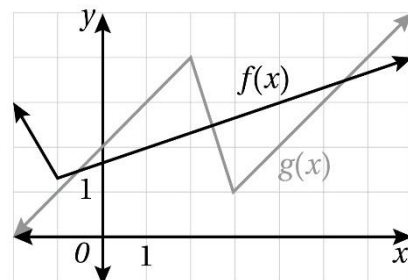
- a)  $\frac{3a}{x}$
- b)  $\frac{3}{x}$
- c)  $3ax$
- d)  $3x$

(2) إذا كان:  $f(x) = 4 \sin x - 2 \cos x$ ، فإن  $f'(-\frac{\pi}{6})$  هي:

- a)  $2 - \sqrt{3}$
- b)  $2 + \sqrt{3}$
- c)  $2\sqrt{3} - 1$
- d)  $-2\sqrt{3} + 1$

(3) يبين الشكل الآتي منحنىي الاقترانين  $f(x)$  و  $g(x)$ . إذا كان:  $u(x) = f(x) + \frac{2}{g(x)}$ ، فإن  $u'(1)$  هي:

- a)  $-\frac{2}{9}$
- b)  $-\frac{1}{9}$
- c)  $\frac{1}{9}$
- d)  $\frac{5}{9}$



(4) إذا تحركت كرة معلقة بزنبك إلى الأعلى وإلى الأسفل، وحدد الاقتران:  $s(t) = 0.2 \sin 1.5 t$  موقع الكرة عند أي زمن لاحق، حيث  $t$  الزمن بالثواني، و  $s$  الموقع بالسنتيمترات، فإن موقع الكرة عندما تكون سرعتها صفرًا هو:

- a)  $\pm 2.2 \text{ cm}$
- b)  $\pm 1.5 \text{ cm}$
- c)  $0 \text{ cm}$
- d)  $\pm 0.2 \text{ cm}$

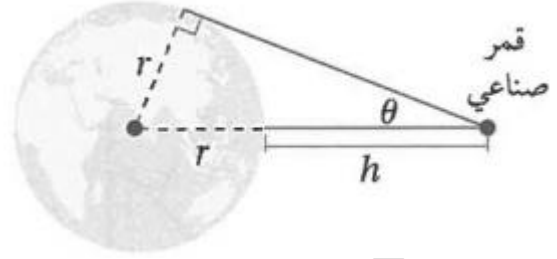
(5) إذا كان:  $f(x) = 2^{-4x}$ ، فإن ميل العمودي على المماس لمنحنى الاقتران  $f(x)$  عندما  $x = \log_2 3$  هو:

- a)  $-\frac{81}{4 \ln 2}$
- b)  $\frac{81}{4 \ln 2}$
- c)  $\frac{1}{324 \ln 2}$
- d)  $-\frac{1}{324 \ln 2}$

(6) إذا كان:  $y = \frac{1+\sin 2x}{3+\cos 2x}$ ، فإن  $\frac{dy}{dx}$  هي:

- a)  $\frac{2 \sin 2x + 6 \cos 2x + 2}{(4 + 2 \cos^2 x)^2}$
- b)  $\frac{2 \sin 2x + 6 \cos 2x + 1}{(3 + \cos 2x)^2}$
- c)  $\frac{2 \sin 2x + 6 \cos 2x + 2}{(2 + 2 \cos^2 x)^2}$
- d)  $\frac{2 \sin 2x + 6 \cos 2x + 1}{(2 + 2 \cos^2 x)^2}$

(7) يتحرك قمر صناعي حول الأرض ومسح جزءاً منها باستعمال مستشعرات لقياس الزاوية  $\theta$  (بالراديان) المبينة في الشكل الآتي. إذا علمت أن  $h$  يمثل المسافة بين القمر الصناعي وسطح الأرض بالكيلومتر، و  $r$  يمثل نصف قطر الأرض، ويساوي  $6371 \text{ km}$  تقريباً، فإن معدل تغير  $h$  بالنسبة إلى  $\theta$  عندما  $\theta = \frac{\pi}{4}$  هو:



- a)  $\frac{6371}{\sqrt{2}}$
- b)  $-\frac{6371}{\sqrt{2}}$
- c)  $6371\sqrt{2}$
- d)  $-6371\sqrt{2}$

(8) إذا كان:  $f(x) = 2e^{x^3}\sqrt{x+1}$ ، فإن  $f'(0)$  هو:

- a) 1
- b) 0
- c)  $\frac{1}{2}$
- d) 2

(9) إذا كان:  $h(x) = \sqrt[6]{16 + 3(f(x))^4}$ ، وكان:  $f(3) = -2$ ،  $f'(3) = 1$ ، فإن  $h'(3)$  هي:

- a)  $-\frac{1}{2}$
- b)  $\frac{1}{2}$
- c)  $\frac{1}{8}$
- d)  $-\frac{1}{8}$

(10) إذا كان:  $f(x) = k^{\cot x}$ ، وكان:  $f'\left(\frac{5\pi}{4}\right) = 2 \ln\left(\frac{1}{27}\right)$ ، فإن قيمة الثابت  $k$  هي:

- a)  $-3$
- b)  $3$
- c)  $-\frac{1}{3}$
- d)  $\frac{1}{3}$

(11) إذا كان:  $f(x) = \log((1 - 2x)(1 + 2x))$ ،  $-\frac{1}{2} < x < \frac{1}{2}$ ، فإن  $f'(x)$  هي:

- a)  $\frac{8x(\ln 10)}{4x^2 - 1}$
- b)  $\frac{-8x(\ln 10)}{4x^2 - 1}$
- c)  $\frac{8x}{(4x^2 - 1) \ln 10}$
- d)  $\frac{-8x}{(4x^2 - 1) \ln 10}$

(12) إذا كان ارتفاع كاميرا عن سطح الأرض  $40 \text{ m}$ ، ورصدت الكاميرا دراجة نارية تتحرك على طريق مستقيم بسرعة ثابتة تبلغ  $100 \text{ km/h}$  كما في الشكل الآتي، فإن معدل تغير الزاوية  $\theta$  عندما تكون الدراجة أسفل الكاميرا تمامًا هو:

- a)  $-2.5 \text{ rad/h}$
- b)  $2.5 \text{ rad/h}$
- c)  $-2500 \text{ rad/h}$
- d)  $2500 \text{ rad/h}$



السؤال الثاني: (22 علامة)

(a) إذا كان  $f(x) = \frac{\ln x}{x}$ ، حيث  $x > 0$ ، فبين أن:

$$3x^3 f''(x) + 4x^2 f'(x) - 2xf(x) = -5$$

(10 علامات)

السؤال الثالث: (32 علامة)

(12 علامة)

(a) إذا كان:  $\tan 5y = 5 \tan x$ ، فأثبت أن:  $\frac{dy}{dx} = \frac{1}{1+24 \sin^2 x}$

2



2



ط و W r

إدارة الامتحانات والاختبارات  
قسم الامتحانات العامة

## امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام 2025

المبحث: الرياضيات (الورقة الأولى، ف1) وثيقة محمية/ محدود) مدة الامتحان:  $\frac{2}{30}$  :  $\frac{2}{30}$  د : س  
الفرع: (أدبي، شرعي، فندقي جامعات) رقم المبحث: 204 اليوم والتاريخ: الخميس 2025 /06 /26  
اسم الطالب: رقم النموذج: (1) رقم الجلوس:

(15) إذا كان:  $h(x) = g(f(x))$ ، حيث  $f(x) = x^2 + 1$ ، وكان  $g(2) = 2$ ،  $g'(2) = 4$ ، فما قيمة  $h'(-1)$ ؟

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

(16) إذا كان:  $f(x) = \sqrt[5]{(2x^4 - 3x)^6}$ ، فإن  $f'(1)$  تساوي:

- a) 6
- b) -6
- c)  $\frac{6}{5}$
- d)  $-\frac{6}{5}$

\* إذا كان  $f, g$  اقرانين قابلين للاشتقاق حيث  $f(-1) = -4$ ،  $f'(-1) = 2$ ،  $g(-1) = 5$ ،  $g'(-1) = 1$ ، فأجب عن الفقرتين 17 و18 الآتيتين:

(17) قيمة  $(gf + 4)'(-1)$  تساوي:

- a) 6
- b) 10
- c) -20
- d) -16

(18) قيمة  $\left(\frac{f}{2g}\right)'(-1)$  تساوي:

- a)  $-14$
- b)  $-7$
- c)  $-\frac{2}{5}$
- d)  $-\frac{4}{5}$

(19) إذا كان:  $f(x) = e^3 - e^{5-2x} + \sqrt{e^x + 3}$ ، فإن  $f'(0)$  تساوي:

- a)  $\frac{1}{4} - 2e^5$
- b)  $\frac{1}{4} + 2e^5$
- c)  $\frac{1}{4} + e^5$
- d)  $\frac{1}{4} - e^5$

(20) إذا كان:  $f(x) = x - 6 \ln \frac{1}{x}$ ، فإن  $f'(3)$  تساوي:

- a)  $-5$
- b)  $7$
- c)  $3$
- d)  $-1$

(21) إذا كان:  $f(x) = \cos x^2$ ، فإن  $f'(x)$  هي:

- a)  $\sin x^2$
- b)  $-\sin x^2$
- c)  $2x \sin x^2$
- d)  $-2x \sin x^2$

22) إذا كان:  $f(x) = kx^3 + 7$ ، فإن قيمة الثابت  $k$  التي تجعل ميل المماس لمنحنى الاقتران  $f(x)$  يساوي 2 عند  $x = -1$ ، هي:

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

25) تمثل العلاقة:  $A = \pi r^2$  مساحة دائرة نصف قطرها  $(r)$ . إذا كان نصف قطر الدائرة يزداد بمعدل  $0.2 \text{ cm/s}$ ، فما معدل تغير مساحة هذه الدائرة عندما يكون نصف قطرها  $5 \text{ cm}$ ؟

- a)  $\pi \text{ cm}^2/\text{s}$
- b)  $0.4\pi \text{ cm}^2/\text{s}$
- c)  $2\pi \text{ cm}^2/\text{s}$
- d)  $25\pi \text{ cm}^2/\text{s}$

السؤال الثالث: (36 علامة)

(a) جد  $\frac{dy}{dx}$  لكل مما يأتي عند قيمة  $x$  المعطاة:

(15 علامة)

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

$$2) y = 2 \ln x^3 + \frac{6}{\sqrt{4x-3}} , \quad x = 1$$

(21 علامة)

(b) جد مشتقة كل مما يأتي:

$$1) f(x) = \frac{3x^2+1}{e^{2x}} + \sqrt[3]{1-5x^2}$$

$$2) f(x) = \ln(x^3 + x) + x^4 \ln 9$$

3)  $f(x) = x \sin 3x + e^{\cos x}$

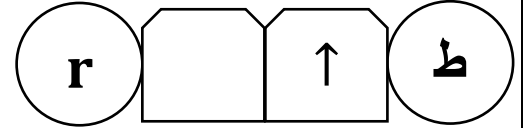
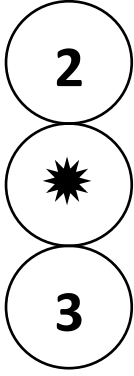
السؤال الرابع: (18 علامة)

(a) إذا كان:  $f(x) = 5 - x^2$ ، فما نقطة تقاطع مماس منحنى الاقتران  $f$  عند النقطة  $(-1, 4)$  مع المستقيم:  
 $y = 9 - 4x$  (11 علامة)

(b) يمثل الاقتران:  $s(t) = t^3 - 6t^2 + 9t + 3, t \geq 0$  موقع جسم يتحرك في مسار مستقيم، حيث  $s$  الموقع بالأمتار، و  $t$  الزمن بالثواني. جد تسارع الجسم عندما تكون سرعته صفرًا. (7 علامات)

(b) إذا كان:  $4y^2 + xy + x^2 = 0$ ، فجد معادلة العمودي على المماس عند النقطة  $(3, 0)$ . (12 علامة)

اعداد الكري



إدارة الامتحانات والاختبارات  
قسم الامتحانات العامة

## امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام 2025 (وثيقة محمية/ محدود)

مدة الامتحان:  $\frac{3}{3}$  :  $\frac{00}{00}$  س  
اليوم والتاريخ: الأحد 2025 / 06 / 29  
رقم الجلوس:

رقم المبحث: 348

رقم النموذج: (1)

المبحث: الرياضيات

الفرع: الصناعي/ مسار التعليم الثانوي المهني الشامل

اسم الطالب:

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

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 5

(2) إذا كان:  $f(x) = \ln \sqrt{x^3}$ ,  $x > 0$ ، فإن ناتج  $f'(x)$  هو:

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

(3) إذا كان:  $f(x) = x^2 + 3 \sin x$ ، فإن قيمة  $f'(2\pi)$  هي:

- a)  $2\pi + 3$
- b)  $2\pi - 3$
- c)  $4\pi + 3$
- d)  $4\pi - 3$

(4) إذا كانت:  $y = t^3 - 3$ ,  $x = 2t - 1$ ، فإن قيمة  $\frac{dy}{dx}$  عند  $t = 2$  هي:

- a) 12
- b) 6
- c) 4
- d) 2

(5) إذا كان:  $f(x) = \frac{4x^2-1}{2x+1}$ ، فإن قيمة  $f'(-1)$  هي:

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

(6) إذا كانت:  $y = 3x - 5$  هي معادلة المماس لمنحنى الاقتران  $f(x)$  عند النقطة  $(1, -2)$ ، فإن قيمة ميل العمودي على المماس عند تلك النقطة هي:

- a)  $\frac{1}{3}$
- b)  $-\frac{1}{3}$
- c) 3
- d) -3

(7) إذا كان:  $f(x) = \cos(x^3 + 2x^2 - 3)$ ، فإن ناتج  $f'(x)$  هو:

- a)  $-\sin(x^3 + 2x^2 - 3)$
- b)  $\sin(x^3 + 2x^2 - 3)$
- c)  $-(3x^2 + 4x) \sin(x^3 + 2x^2 - 3)$
- f)  $(3x^2 - 4x) \sin(x^3 + 2x^2 - 3)$

(8) إذا كانت:  $x^2 = \cot y$ ، فإن قيمة  $\frac{dy}{dx}$  عند النقطة  $(1, \frac{\pi}{4})$  هي:

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

السؤال الثاني: (34 علامة)

(13 علامة)

(a) جد  $\frac{dy}{dx}$  لكل مما يأتي عند القيمة المعطاة إزاء كل منها:

1)  $y = \frac{e^{2x} + x^2}{\sin 2x}$  ,  $x = \frac{\pi}{4}$

2)  $y = \sqrt{x^3 \ln x}$  ,  $x = e$

3)  $x = \sec t, y = \tan t$  ,  $t = \frac{\pi}{3}$

(b) إذا مثل الاقتران:  $s(t) = t^3 - 6t^2 + 9t, t \geq 0$ ، موقع جسم يتحرك في مسار مستقيم، حيث  $s$  الموقع بالأمطار،  $t$  الزمن بالثواني، فأجب عن كل مما يأتي: (12 علامة)

(1) جد سرعة الجسم عندما يكون تسارعه  $12 \text{ m/s}^2$ .

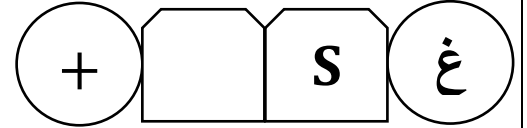
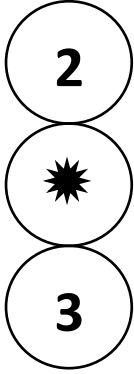
(2) في أي اتجاه يتحرك الجسم عندما  $t = 2$ ؟

(3) جد اللحظة التي يعود فيها الجسم إلى موقعه الابتدائي.

(9 علامات)

(c) جد معادلة المماس لمنحنى العلاقة:  $x^2 + 4xy + y^2 = 25$  عند النقطة  $(0, 5)$

اعداد الكري



إدارة الامتحانات والاختبارات  
قسم الامتحانات العامة

## امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام 2025 (وثيقة محمية/ محدود)

مدة الامتحان:  $\frac{3}{3}$  :  $\frac{00}{00}$  س  
اليوم والتاريخ: الأحد 2025 /06 /29  
رقم الجلوس:

رقم المبحث: 347

المبحث: الرياضيات  
الفرع: الفندق/ مسار التعليم الثانوي المهني الشامل  
اسم الطالب:

رقم النموذج: (1)

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

- a) -2
- b) -1
- c) 0
- d) 2

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

- a) -2
- b)  $-\frac{1}{2}$
- c)  $\frac{1}{2}$
- d) 2

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

- a) 0
- b) 3
- c) 9
- d) 18

(11) ميل المماس لمنحنى 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 لمنحنى 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:  $g(3) = 2, g'(3) = \frac{3}{2}$ ، فإن قيمة  $h'(3)$  هي:

- a) 3
- b) 4
- c) 6
- d) 8

\* 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 كل من الفقرتين (14) و(15) الآتيتين:

(14) قيمة:  $\left(\frac{fg}{2}\right)'(2)$  هي:

- a) 2
- b) -2
- c) 8
- d) -8

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

- a)  $-4$
- b)  $4$
- c)  $-1$
- d)  $1$

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

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

السؤال الثالث: (36 علامة)

(16 علامة)

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

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 لمنحنى الاقتران:  $f(x) = e^{2x} - 3x^2 + 5x$ ، عند  $x = 0$  (10 علامات)

(c) يمثل الاقتران:  $P(t) = 5(3t^2 + 60)(10t + 50)$  عدد سكان إحدى المدن، حيث  $t$  الزمن بالسنوات منذ الآن، و  $P$  عدد السكان: (10 علامات)

(1) جد معدل تغير عدد السكان في المدينة بالنسبة إلى الزمن  $t$  في أبسط صورة.

(2) جد معدل تغير عدد السكان في المدينة عندما  $t = 2$ ، مفسراً معنى الناتج.

