



إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العام لعام 2025

(طلاب الأستاذ عمار الكركي) مدة الامتحان: $\frac{1}{2}$ ساعة
رقم المبحث:
رقم النموذج: (1)

المبحث: الرياضيات
الحقل:
اسم الطالب:

الدرس الثالث : قاعدة السلسلة

الوحدة الثالثة : التفاضل وتطبيقاته

اختر رمز الإجابة الصحيحة :

1. إذا كان $y = (3x^2 + 2)^5$ ، فإن $\frac{dy}{dx}$ يساوي:

- أ) $5(3x^2 + 2)^4$
- ب) $30x(3x^2 + 2)^4$
- ج) $6x(3x^2 + 2)^4$
- د) $10x(3x^2 + 2)^4$

2. إذا كان $f(x) = \sin(4x)$ ، فإن $f'(x)$ يساوي:

- أ) $\cos(4x)$
- ب) $4\cos(4x)$
- ج) $-\cos(4x)$
- د) $-4\cos(4x)$

3. إذا كان $g(x) = e^{2x^2}$ ، فإن $g'(x)$ يساوي:

- أ) e^{2x^2}
- ب) xe^{2x^2}
- ج) $4xe^{2x^2}$
- د) $4x^2e^{2x^2}$

4. إذا كان $y = \ln(5x^3)$ ، فإن $\frac{dy}{dx}$ يساوي:

- أ) $\frac{1}{5x^3}$
- ب) $\frac{3}{x}$
- ج) $\frac{15x^2}{x^3}$
- د) $\frac{3}{5x^2}$

5. إذا كان $f(x) = \cos(3x^2)$ ، فإن $f'(x)$ يساوي:

- أ) $-\sin(3x^2)$
- ب) $-6x\sin(3x^2)$
- ج) $6x\cos(3x^2)$
- د) $\sin(3x^2)$

6. إذا كان $y = \sqrt{4x+1}$ ، فإن $\frac{dy}{dx}$ يساوي:

- أ) $\frac{1}{2\sqrt{4x+1}}$
- ب) $\frac{4}{\sqrt{4x+1}}$
- ج) $\frac{2}{\sqrt{4x+1}}$
- د) $\frac{1}{\sqrt{4x+1}}$

7. إذا كان $f(x) = \tan(2x)$ ، فإن $f'(x)$ يساوي:

- أ) $2\sec^2(2x)$
- ب) $-2\sec^2(2x)$
- ج) $\sec(2x)\tan(2x)$
- د) $2\sec(2x)\tan(2x)$

8. إذا كان $y = e^{\sin x}$ ، فإن $\frac{dy}{dx}$ يساوي:

- أ) $e^{\sin x}$
- ب) $-\cos x \cdot e^{\sin x}$
- ج) $\sin x \cdot e^{\sin x}$
- د) $\cos x \cdot e^{\sin x}$

9. إذا كان $f(x) = \ln(\cos x)$ ، فإن $f'(x)$ يساوي:

- أ) $-\tan x$
- ب) $\tan x$
- ج) $\cot x$
- د) $-\cot x$

10. إذا كان $y = (2x^3 - x)^4$ ، فإن $\frac{dy}{dx}$ عند $x = 1$ يساوي:

- أ) 80
- ب) 64
- ج) 100
- د) 20

11. إذا كان $f(x) = \sin^3(2x)$ ، فإن $f'(x)$ يساوي:

- أ) $3\sin^2(2x)\cos(2x)$
- ب) $6\sin^2(2x)\cos(2x)$
- ج) $2\sin^2(2x)\cos(2x)$
- د) $3\sin(2x)\cos(2x)$

12. إذا كان $g(x) = \sqrt{\ln x}$ ، فإن $g'(x)$ يساوي:

- أ) $\frac{1}{2x\sqrt{\ln x}}$
- ب) $\frac{1}{x\sqrt{\ln x}}$
- ج) $\frac{1}{2\sqrt{\ln x}}$
- د) $\frac{1}{2x \ln x}$

13. إذا كان $y = e^{x^2+3x}$ ، فإن $\frac{dy}{dx}$ يساوي:

- أ) $(2x + 3)e^{x^2+3x}$
- ب) e^{x^2+3x}
- ج) $(x^2 + 3x)e^{x^2+3x}$
- د) $2x + 3e^{x^2+3x}$

14. إذا كان $f(x) = \cos(\sqrt{x})$ ، فإن $f'(x)$ يساوي:

- أ) $-\frac{\sin(\sqrt{x})}{2\sqrt{x}}$
- ب) $\frac{\sin(\sqrt{x})}{2\sqrt{x}}$
- ج) $-\sin(\sqrt{x})$
- د) $\sin(\sqrt{x})$

15. إذا كان $y = \ln(\tan x)$ ، فإن $\frac{dy}{dx}$ يساوي:

- أ) $\sec x \csc x$
- ب) $\sec^2 x$
- ج) $\cot x$
- د) $\frac{1}{\tan x}$

16. إذا كان $f(x) = (3x - 1)^{10}$ ، فإن $f'(x)$ عند $x = 1$ يساوي:

- أ) 15380
- ب) 1024
- ج) 15360
- د) 1020

17. إذا كان $g(x) = e^{\cos x}$ ، فإن $g'(x)$ يساوي:

- أ) $e^{\cos x}$
- ب) $-\sin x \cdot e^{\cos x}$
- ج) $\sin x \cdot e^{\cos x}$
- د) $\cos x \cdot e^{\cos x}$

18. إذا كان $y = \sqrt[3]{(x^2 - 1)^2}$ ، فإن $\frac{dy}{dx}$ يساوي:

- أ) $\frac{4x}{3\sqrt[3]{x^2 - 1}}$
- ب) $\frac{2x}{3\sqrt[3]{x^2 - 1}}$
- ج) $\frac{4x}{3(x^2 - 1)^{2/3}}$
- د) $\frac{2x}{(x^2 - 1)^{1/3}}$

19. إذا كان $f(x) = \tan^4 x$ ، فإن $f'(x)$ يساوي:

- أ) $4\tan^3 x$
- ب) $4\tan^3 x \sec^2 x$
- ج) $\tan^3 x \sec^2 x$
- د) $4\sec^4 x$

20. إذا كان $y = \sin(\tan \sqrt{x})$ ، فإن $\frac{dy}{dx}$ يساوي:

- أ) $\cos(\tan \sqrt{x}) \cdot \sec^2 \sqrt{x} \cdot \frac{1}{2\sqrt{x}}$
ب) $\cos(\tan \sqrt{x}) \cdot \sec^2 \sqrt{x}$
ج) $\cos(\tan \sqrt{x}) \cdot \frac{1}{2\sqrt{x}}$
د) $\sin(\tan \sqrt{x}) \cdot \sec^2 \sqrt{x} \cdot \frac{1}{2\sqrt{x}}$

21. إذا كان $f(x) = e^{\csc 4x}$ ، فإن $f'(x)$ يساوي:

- أ) $-4 \csc 4x \cot 4x \cdot e^{\csc 4x}$
ب) $4 \csc 4x \cot 4x \cdot e^{\csc 4x}$
ج) $\csc 4x \cot 4x \cdot e^{\csc 4x}$
د) $-\csc 4x \cot 4x \cdot e^{\csc 4x}$

22. إذا كان $y = \ln(\ln x)$ ، فإن $\frac{dy}{dx}$ يساوي:

- أ) $\frac{1}{x \ln x}$
ب) $\frac{1}{\ln x}$
ج) $\frac{1}{x}$
د) $\frac{\ln x}{x}$

23. إذا كان $f(x) = \sqrt{\sin(3x)}$ ، فإن $f'(x)$ يساوي:

- أ) $\frac{\cos(3x)}{2\sqrt{\sin(3x)}}$
ب) $\frac{3\cos(3x)}{2\sqrt{\sin(3x)}}$
ج) $\frac{3\cos(3x)}{\sqrt{\sin(3x)}}$
د) $\frac{\cos(3x)}{\sqrt{\sin(3x)}}$

24. إذا كان $g(x) = \tan(e^{2x})$ ، فإن $g'(x)$ يساوي:

- أ) $2e^{2x} \sec^2(e^{2x})$
- ب) $e^{2x} \sec^2(e^{2x})$
- ج) $2\sec^2(e^{2x})$
- د) $\sec^2(e^{2x})$

25. إذا كان $y = \cos^3(2x^2)$ ، فإن $\frac{dy}{dx}$ يساوي:

- أ) $-4x \cos^2(2x^2) \sin(2x^2)$
- ب) $-6x \cos^2(2x^2) \sin(2x^2)$
- ج) $-3 \cos^2(2x^2) \sin(2x^2)$
- د) $-12x \cos^2(2x^2) \sin(2x^2)$

26. إذا كان $f(x) = \ln(\sqrt{x^2 + 1})$ ، فإن $f'(x)$ يساوي:

- أ) $\frac{x}{x^2 + 1}$
- ب) $\frac{1}{x^2 + 1}$
- ج) $\frac{1}{\sqrt{x^2 + 1}}$
- د) $\frac{x}{\sqrt{x^2 + 1}}$

27. إذا كان $y = e^{\sin(2x)}$ ، فإن $\frac{dy}{dx}$ عند $x = 0$ يساوي:

- أ) 0
- ب) 1
- ج) 2
- د) -1

28. إذا كان $f(x) = \sqrt[4]{(3x-2)^3}$ ، فإن $f'(x)$ يساوي:

- أ) $\frac{9}{4}(3x-2)^{-1/4}$
- ب) $\frac{3}{4}(3x-2)^{-1/4}$
- ج) $\frac{9}{4}(3x-2)^{3/4}$
- د) $\frac{3}{4}(3x-2)^{3/4}$

29. إذا كان $g(x) = \sin(\ln x)$ ، فإن $g'(x)$ يساوي:

- أ) $\frac{\cos(\ln x)}{x}$
- ب) $\cos(\ln x)$
- ج) $\frac{\sin(\ln x)}{x}$
- د) $\ln x \cdot \cos(\ln x)$

30. يتحرك جسم وفقاً للاقتزان $s(t) = \sin(3t^2)$. فإن السرعة عند $t = 1$ تساوي:

- أ) $6\cos(3)$
- ب) $3\cos(3)$
- ج) $2\cos(3)$
- د) $\cos(3)$

31. إذا كان $y = \ln(\sec x + \tan x)$ ، فإن $\frac{dy}{dx}$ يساوي:

- أ) $\cot x$
- ب) $\tan x$
- ج) $\csc x$
- د) $\sec x$

32. إذا كان $f(x) = e^{\sqrt{x^2+1}}$ ، فإن $f'(x)$ يساوي:

- أ) $\frac{xe^{\sqrt{x^2+1}}}{\sqrt{x^2+1}}$
- ب) $e^{\sqrt{x^2+1}}$
- ج) $\frac{e^{\sqrt{x^2+1}}}{\sqrt{x^2+1}}$
- د) $xe^{\sqrt{x^2+1}}$

33. إذا كان $y = \cos(2x^3 - 4x)$ ، فإن $\frac{dy}{dx}$ عند $x = 1$ يساوي:

- أ) $2\sin 2$
- ب) $-2\cos 2$
- ج) $-2\sin 2$
- د) $2\cos 2$

34. إذا كان $f(x) = \tan^3(2x)$ ، فإن $f'(x)$ يساوي:

- أ) $6\tan^2(2x)\sec^2(2x)$
- ب) $3\tan^2(2x)\sec^2(2x)$
- ج) $2\tan^2(2x)\sec^2(2x)$
- د) $\tan^2(2x)\sec^2(2x)$

35. إذا كان $g(x) = \ln(\sin^2 x)$ ، فإن $g'(x)$ يساوي:

- أ) $\cot x$
- ب) $2\cot x$
- ج) $2\tan x$
- د) $\tan x$

36. إذا كان $f(x) = \sqrt{\tan(3x)}$ ، فإن $f'(x)$ يساوي:

- أ) $\frac{3\sec^2(3x)}{2\sqrt{\tan(3x)}}$
ب) $\frac{\sec^2(3x)}{2\sqrt{\tan(3x)}}$
ج) $\frac{3\sec(3x)}{2\sqrt{\tan(3x)}}$
د) $\frac{\sec(3x)}{2\sqrt{\tan(3x)}}$

37. إذا كان $y = \sin^2(3x + 1)$ ، فإن $\frac{dy}{dx}$ يساوي:

- أ) $6\sin(3x + 1)\cos(3x + 1)$
ب) $3\sin(3x + 1)\cos(3x + 1)$
ج) $2\sin(3x + 1)\cos(3x + 1)$
د) $\sin(3x + 1)\cos(3x + 1)$

38. إذا كان $f(x) = \log(2x)$ ، فإن $f'(x)$ تساوي:

- أ) $\frac{1}{x \ln 10}$
ب) $\frac{2}{x \ln 10}$
ج) $\frac{1}{2x \ln 10}$
د) $\frac{1}{x}$

39. إذا كان $f(x) = \log(x^2 + 1)$ ، فإن $f'(1)$ تساوي:

- أ) $\frac{2}{\ln 10}$
ب) $\frac{1}{\ln 10}$
ج) $\frac{1}{2 \ln 10}$
د) $\frac{1}{\ln 5}$

40. إذا كان $f(x) = \log(\sin x)$ ، فإن $f'(\frac{\pi}{2})$ تساوي:

- أ) 1
- ب) $\frac{1}{\ln 10}$
- ج) 0
- د) $\frac{\cos 1}{\ln 10}$

41. إذا كان $f(x) = \log_2(x)$ ، فإن $f'(8)$ تساوي:

- أ) $\frac{1}{8 \ln 2}$
- ب) $\frac{1}{4 \ln 2}$
- ج) $\frac{1}{2 \ln 2}$
- د) $\frac{1}{\ln 2}$

42. إذا كان $f(x) = \log_5(3x)$ ، فإن $f'(1)$ تساوي:

- أ) $\frac{1}{\ln 5}$
- ب) $\frac{3}{\ln 5}$
- ج) $\frac{1}{3 \ln 5}$
- د) $\frac{1}{\ln 15}$

43. إذا كان $f(x) = 2^x$ ، فإن $f'(x)$ تساوي:

- أ) $2^x \ln 2$
- ب) 2^x
- ج) $x \cdot 2^{x-1}$
- د) 2^{x-1}

44. إذا كان $f(x) = 3^{2x}$ ، فإن $f'(0)$ تساوي:

- أ) $2\ln 3$
- ب) $\ln 3$
- ج) $2\ln 9$
- د) $\ln 9$

45. إذا كان $f(x) = 5^{\sin x}$ ، فإن $f'(\frac{\pi}{2})$ تساوي:

- أ) $\ln 5$
- ب) $5\ln 5$
- ج) $\ln 5$
- د) 0

46. إذا كان $f(x) = 10^{x^2}$ ، فإن $f'(1)$ تساوي:

- أ) $20\ln 10$
- ب) $10\ln 10$
- ج) $2\ln 10$
- د) $\ln 10$

47. إذا كان $f(x) = e^{2x}$ ، فإن معادلة المماس عند $x = 0$ هي:

- أ) $y = 2x - 1$
- ب) $y = 2x + 1$
- ج) $y = x + 1$
- د) $y = x - 1$

48. إذا كان $f(x) = \ln(x + 1)$ ، فإن معادلة العمودي على المماس عند $x = 0$ هي:

- أ) $y = -x$
- ب) $y = -x + 1$
- ج) $y = x$
- د) $y = x + 1$

49. إذا كان $x = t - \sin t$, $y = 1 - \cos t$ ، فإن معادلة المماس لمنحنى المعادلة الوسيطة عند $t = \frac{\pi}{3}$ هي:

أ) $y = x - \frac{\sqrt{3}}{3} + 2$

ب) $y = \sqrt{3}x - \frac{\pi\sqrt{3}}{3} - 2$

ج) $y = \sqrt{3}x - \frac{\pi\sqrt{3}}{3} + 4$

د) $y = \sqrt{3}x - \frac{\pi\sqrt{3}}{3} + 2$

50. إذا كان $x = \sec^2 t - 1$, $y = \tan t$ ، فإن معادلة المماس لمنحنى المعادلة الوسيطة عند $t = -\frac{\pi}{4}$ هي:

أ) $y = -\frac{1}{2}x + \frac{1}{2}$

ب) $y = \frac{1}{2}x + \frac{1}{2}$

ج) $y = -\frac{1}{2}x - \frac{1}{2}$

د) $y = \frac{1}{2}x - \frac{1}{2}$

انتهت الأسئلة