

51.	إذا كانت $f(x) = \ln \sin 2x$ فإن المشتقة $f'(x)$ هي : A. $\frac{2 \cos 2x}{\sin x}$ B. $2 \tan 2x$ C. $2 \cot 2x$ D. $\frac{2 \cos x}{\sin 2x}$
52.	إذا كانت $f(x) = (\ln x^2)^2$ فإن المشتقة $f'(x)$ هي : A. $4 \ln x^2$ B. $\frac{8}{x} \ln x$ C. $\frac{8}{x} \ln 2x$ D. $\frac{4}{x} \ln x$
53.	إذا كانت $f(x) = (\ln e^x)^2$ فإن المشتقة $f'(x)$ هي : A. $2 \ln e^x$ B. x^2 C. $2x$ D. $\frac{2}{x} \ln x$
54.	قيم x التي يكون المماس عندها أفقياً على منحنى الدالة $f(x) = xe^{\frac{x}{3}}$ هي : A. 3 B. 0 C. $\frac{1}{3}$ D. -3
55.	تتكاثر البكتريا بالقانون $f(t) = 300(5^t)$ فإن النسبة المئوية لتغير التكاثر تقريبا A. 160% B. 300% C. 161% D. 5 %
56.	يبدأ تكاثر البكتريا بالعدد 400 ويتضاعف كل يومين فإن قانون التكاثر يكون A. $f(t) = 400(4)^{\frac{t}{2}}$ B. $f(t) = 400(2)^t$ C. $f(t) = 400(2)^{2t}$ D. $f(t) = 400(2)^{\frac{t}{2}}$
57.	إن تركيز مادة كيميائية يعطى بالعلاقة $f(t) = \frac{21}{10e^{-5t}+3}$ فإنه لا يتخطى العدد A. 21 B. 7 C. 10 D. 3
58.	إن مشتقة الدالة $f(x) = x^{4x}$ هي : A. $4x^{4x}(\ln x - 1)$ B. $4x^{4x}(\ln x + 4)$ C. $4x^{4x}(\ln x)$ D. $4x^{4x}(\ln x)$
59.	قيمة $x = a$ التي يكون عندها المماس ماراً بنقطة الأصل للدالة $f(x) = \ln x$ A. e B. 1 C. $-e$ D. $\frac{1}{e}$

60.	قيمة ميل المماس للعلاقة الضمنية $3y - 3xy^2 = 0$ عند $(1,1)$: A. 1 B. 2 C. -1 D. 5
61.	المشتقة الضمنية للعلاقة $y - 3x^3 = y \sin 2x$: A. $y' = \frac{9x^2 - 2\cos 2x}{1 - \sin 2x}$ B. $y' = \frac{9x^2 + \cos 2x}{1 - \sin 2x}$ C. $y' = \frac{9x^2 + 2\cos 2x}{1 - \sin 2x}$ D. $y' = \frac{9x^2 + 2y\cos 2x}{1 - \sin 2x}$
62.	المشتقة الضمنية الثانية للعلاقة $\frac{3}{2}y^2 - x^3 = 3x + 3$: A. $y'' = \frac{2x - y'^2}{y}$ B. $y'' = \frac{6x - 3y'^2}{y}$ C. $y'' = \frac{2x - y'^2}{3y}$ D. $y'' = \frac{2x - 3y'^2}{y}$
63.	المشتقة للدالة $y = \sin^{-1} \frac{x}{\sqrt{1+x^2}}$: A. $y' = \frac{1}{x^2+1}$ B. $y' = \frac{x}{\sqrt{1-x^2}}$ C. $y' = \frac{-1}{x^2+1}$ D. $y' = \frac{1}{x^2-1}$
64.	المخطط التالي يوضح موقف لاعب البيسبول عند نظره للكرة فسيكون معدل تغير الزاوية هو: A. $\theta'(t) = \frac{d'}{2 - \frac{d^2}{2}}$ B. $\theta'(t) = \frac{d'}{2 + \frac{d^2}{2}}$ C. $\theta'(t) = \frac{d'}{4 + \frac{d^2}{2}}$ D. $\theta'(t) = \frac{2d'}{2 + \frac{d^2}{2}}$ 
65.	قيم x التي يكون عندها المماس أفقياً للعلاقة $y^2 + x^2 = 2y + 3$: A. $x = 2$ B. $x = 0$ C. $x = -1$ D. $x = 1$
66.	قيم y التي يكون عندها المماس رأسياً للعلاقة $y^2 + x^2 = 3y$: A. $y = -1.5$ B. $y = 2$ C. $y = 3$ D. $y = 1.5$
67.	المشتقة للدالة $y = \sin^{-1} x + \cos^{-1} x$: A. $y' = \csc x$ B. $y' = \sec x$ C. $y' = 0$ D. $y' = 1$

68.	قيمة الدالة $y = \sin^{-1} x + \cos^{-1} x$ A. $y = -\frac{\pi}{2}$ B. $y = \frac{\pi}{2}$ C. $y = \pi$ D. $y = -\pi$
69.	إذا كانت $y^2 = x^2 + 5$, $yx = 2$ فإن حاصل ضرب الميلين عند نقطة التقاطع (a, b) هو : A. b B. -1 C. a D. $a \cdot b$
70.	المشتقة للدالة $y = \sinh^{-1} x^2$ A. $y' = \frac{2x}{\sqrt{x^2+1}}$ B. $y' = \frac{2x}{\sqrt{x^4+1}}$ C. $y' = \frac{2}{\sqrt{x^4+1}}$ D. $y' = \frac{1}{\sqrt{x^4+1}}$
71.	المشتقة للدالة $y = \sinh x^2$ A. $y' = 2x \cosh x^2$ B. $y' = 2x \cosh x$ C. $y' = 2 \cosh x^2$ D. $y' = x \cosh 2x$
72.	المشتقة للدالة $y = 2x \cosh 3x$ A. $2 \cosh 3x + 6 \sinh 3x$ B. $2 \cosh 3x + \sinh 3x$ C. $2 \cosh 3x + 6x \sinh 3x$ D. $6x \sinh 3x$
73.	الدالة $y = \sinh^{-1} x$ تكتب بالصورة : A. $\ln(x + \sqrt{x^2 + 1})$ B. $\ln(x + \sqrt{x^2 - 1})$ C. $\ln(x - \sqrt{x^2 + 1})$ D. $\frac{1}{2} \ln\left(\frac{1+x}{1-x}\right)$
74.	مقاربات الدالة $y = \tanh x$ هي: A. $x = \pm 1$ B. $x = 1, y = 0$ C. $y = \pm 1$ D. $x = 0, y = 0$
75.	إذا كانت شروط رول محققة على الدالة $y = \cosh x$ في الفترة $[-1, +1]$ فإن قيمة C هي : A. $c = \pm 1$ B. $c = 0$ C. $c = \pm 0.5$ D. الشروط غير محققة

