

(3) Find the equation of the tangent to the curve: $x = \tan \theta$, $y = \sec \theta$ at $\theta = \frac{\pi}{4}$

(4) If $y = \frac{z+1}{z-1}$, $x = \frac{z-1}{z+1}$, prove that : $x \frac{d^2y}{dx^2} + 2 \left(\frac{dy}{dx} \right) = 0$

(5) $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{2}{x}\right)^{3x} = \dots$

(a) e

(b) e²

(c) e³

(d) e⁶

(6) If $f(x) = e^{2x}$, then $f''(x) = \dots$

(a) $f(x)$

(b) $2f(x)$

(c) $3f(x)$

(d) $4f(x)$

مركز
الدراسات
والبحوث
الاسلامية
والاجتماعية
والاقتصادية
والسياسية
والثقافية
والفكرية
والعلمية
والاجتماعية
والاقتصادية
والسياسية
والثقافية
والفكرية
والعلمية

(9) If $\int_1^k \frac{dx}{x} = 1$, then $k = \dots$

(a) e

(b) 10

(c) $\ln 10$

(d) $\log e$

(10) $\int_{-\pi}^{\pi} \tan^3 x \, dx = \dots$

(a) zero

(b) π

(c) $-\pi$

(d) 2π

(16) Find $\frac{dy}{dx}$ If $y = x \ln x - x$, then deduce the value of $\int_1^e \ln x^2 dx$

$$(17) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - e^{-x}}{x} = \dots\dots$$

(a) -1

(b) 0

(c) 1

(d) e

$$(18) \int \frac{e^x}{1+e^x} dx = \dots\dots$$

(a) $\ln(1 + e^x) + c$

(b) $\log(1 + e^x) + c$

(c) $\ln \frac{1}{1+e^x} + c$

(d) $\log \frac{1}{1+e^x} + c$