

(1) أوجد حل المتباينات التالية:-

(i) $\frac{2 - 3x}{4} \leq 5$

- (a) $(-6, \infty)$ (b) $(\infty, -6]$ (c) \mathbb{R} (d) $[-6, \infty)$

(ii) $5 \leq x^3 - 3 \leq 24$

- (a) $[2, 3]$ (b) $(2, 3)$ (c) $\{2, 3\}$ (d) $]2, 3[$

(2) أوجد مجال الدوال التالية:-

(i) $f(x) = \frac{\sqrt{x+2}}{x-1}$

- (a) $[-2, \infty[\setminus \{1\}$ (b) $[2, \infty[\setminus \{1\}$
(c) $[-2, \infty[\setminus \{1, -2\}$ (d) $[-2, \infty[\setminus \{-2\}$

(ii) $f(x) = \frac{x+3}{x^2-x-12}$

- (a) $\mathbb{R} \setminus \{4\}$ (b) $\mathbb{R} \setminus \{-4\}$
(c) $\mathbb{R} \setminus \{-3, 4\}$ (d) $\mathbb{R} \setminus [-3, 4]$

(3) معادلة المستقيم العمودي على المستقيم $y - 2x = 1$ ويمر بالنقطة $(3, 1)$ هي :

- a) $y = -2(x - 3) + 1$ (b) $y = \frac{1}{2}(x - 3) + 1$
c) $y = -\frac{1}{2}(x - 3) - 1$ (d) $y = -\frac{1}{2}(x - 3) + 1$

(4) حل المعادلة $6e^{-x} = e^x - 1$ هو :

- a) $x = \ln 6$ (b) $x = \ln 2$
c) $x = \ln 7$ (d) $x = \ln 3$

(5) قيمة التعبير $\cos^{-1}\left(\sin\left(\frac{-\pi}{4}\right)\right)$ تساوي :

a) $\frac{-\pi}{2}$

b) $\frac{-3\pi}{4}$

c) $\frac{3\pi}{4}$

d) $\frac{\pi}{2}$

(6) تبسيط التعبير اللوغاريتمي $\ln\left(\frac{x^3 y^4}{z^5}\right)$ هو :

a) $4 \ln x + 4 \ln y - 5 \ln z$

b) $-3 \ln x + 4 \ln y - 5 \ln z$

c) $3 \ln x + 4 \ln y - 5 \ln z$

d) غير ذلك

(7) الدالة العكسية للدالة $f(x) = x^5 + 4$ هي :

a) $f^{-1}(x) = \sqrt[5]{x-4}$

b) $f^{-1}(x) = \sqrt[5]{4-x}$

c) $f^{-1}(x) = \sqrt[5]{x+4}$

d) غير ذلك

(8) خطوط التقارب الرأسية للدالة $y = \frac{x-2}{x^2-x-2}$ هي :

a) $x+1=0$

b) $x=1$

c) $x=-1, x=2$

d) غير ذلك

(9) الدورة والسعة للدالة $f(x) = -4 \sin\left(\frac{x}{2}\right)$ هي :

a) السعة = 4 , الدورة = π

b) السعة = 4 , الدورة = 4π

c) السعة = -4 , الدورة = 4π

d) السعة = -4 , الدورة = $\frac{3\pi}{2}$

(10) الدالتان f, g متعاكستان إذا كان :

a) $f(g(x)) = g(f(x)) = x^2$

b) $f(g(x)) = g(f(x)) = \frac{1}{x}$

c) $f(g(x)) = g(f(x)) = -x$

d) $f(g(x)) = g(f(x)) = x$

(11) عند كتابة التعبير $5 \ln x + 3 \ln y - 2 \ln z$ على شكل لوغاريتم منفرد واحد يكون :

a) $\frac{\ln x^5 \cdot \ln y^3}{z^2}$

b) $\ln \frac{x^5 \cdot y^3}{z^2}$

c) $\ln \frac{x^3 \cdot y^5}{z^2}$

d) $\ln \left(\frac{x \cdot y}{z}\right)^5$