

## سری اول تمرینات ریاضی عمومی 1

1- کدام یک از توابع زیر با تابع  $y = x + 2$  برابر است؟

$$1) y = \frac{x^2 - 4}{x - 2}$$

$$2) y = 2 + \sqrt{x^2}$$

$$3) y = \frac{x^3 + 2x^2 + x + 2}{x^2 + 1}$$

$$4) y = \sqrt{x^2 + 4x + 4}$$

2- برد تابع  $f(x) = \frac{x}{1+x^2}$  را بدست آورید.

3- توابع زیر را از نظر زوج یا فرد بودن بررسی کنید.

$$f(x) = \frac{|x-1| - |x+1|}{|x|x^2 - \cos x}$$

$$g(x) = \ln \frac{1-x}{1+x}$$

4- دامنه توابع زیر را تعیین کنید.

$$y = \frac{\sqrt[4]{x^3}}{[x]^2 - 4}$$

$$y = \sqrt{2 \sin x - 1}$$

$$y = \sqrt{2 - \log_2(1-x)}$$

$$y = \ln \left| \frac{1}{[x] + [-x]} \right|$$

$$y = \frac{1}{1 - \cot \frac{2x}{3}}$$

$$y = \sqrt{\frac{x+2}{x^3 - 7x^2 + 6x}}$$

5- یک به یک بودن توابع زیر را روی مجموعه داده شده بررسی کنید.

$$f(x) = \frac{x}{1-x^2} \quad x \in (-1, 1)$$

$$g(x) = x + \cos x \quad x \in \mathbb{R}$$

6- موارد خواسته شده را محاسبه کنید.

$$\sin \frac{7\pi}{8}$$

$$\cos \frac{7\pi}{12}$$

$$\tan\left(-\frac{11\pi}{4}\right)$$

$$\csc\left(\frac{95\pi}{6}\right)$$

$$\log_2 \log_4 \log_8 64$$

$$\log_2 3^{\ln 4}$$

$$\log_4 0.0625$$

7- خط گذرنده از جفت نقاط  $(-2, 4)$  و  $(3, -1)$  را  $L$  مینامیم. معادله  $L$  بدست آورید. فاصله  $L$  را از خط  $y + x = 7$  بدست آورید. زاویه میل  $L$  چقدر است؟  $L$  محورها را در چه نقاطی قطع میکند؟ عمود منصف پاره خط واصل جفت نقاط داده شده را بدست آورید. زاویه و محل برخورد  $L$  و خط  $y = 3x + 4$  را محاسبه کنید.