

19, 25

الف)  $y^3 - n = 2n^2$  if  $n, y \in \mathbb{Z}$   $\rightarrow y_1^3 = 2n_1^2 + n_1$   $y_2^3 = 2n_2^2 + n_2$   $\rightarrow y_1 = y_2 = y$   $n_1 = n_2 = n$   $\rightarrow y = y$  تابع است ✓

ب)  $|y| + n^2 = n + 3 \rightarrow |y| = 3 \rightarrow y = \pm 3$  تابع نیست ✗

مثال نقض  $\rightarrow$  if  $n=0$

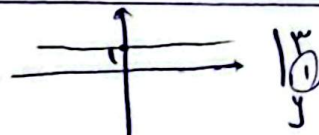
ج)  $\sqrt{n-4} + |y-2| = 0$   $\rightarrow n-4=0 \rightarrow n=4$   $y-2=0 \rightarrow y=2$  تابع است ✓  $(4, 2)$  نقطه نامنفی عدد در مجموعه مقبوضه است هر دو معر

1

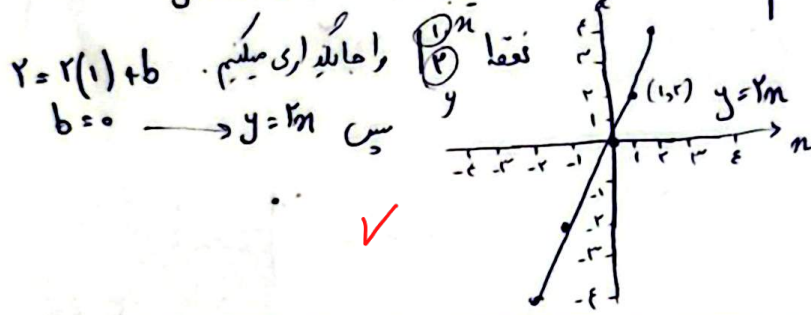
2

د)  $x = \cos y$   $\rightarrow$  if  $n=0$   $\rightarrow$  مقدار متفاوت برای  $x$  خواهیم داشت. تابع نیست ✗

الف)  $y = an + b$  تابع خطی  $y = 2n + b$   $b=0 \rightarrow y = 2n$   $\rightarrow$  تابع خطی



ب)  $y = k$  تابع ثابت  $y = 1$



2

1, 75

الف)  $y = an + b$   $a=1$   $b=0$   $\rightarrow y = n$  تابع هانی  $\rightarrow$  در تابع هانی  $b=1$  و  $a=0$   $\rightarrow y = 1$

$a+n \rightarrow 1 + n(0) = 1$

$n = -\frac{b}{a} \rightarrow y = -\frac{a}{2(1)}$   $a = -1$

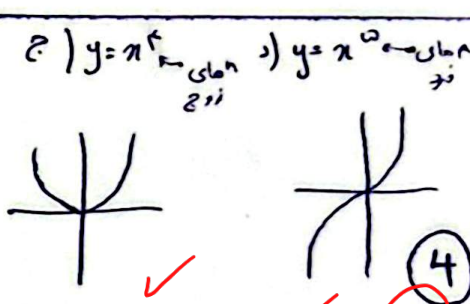
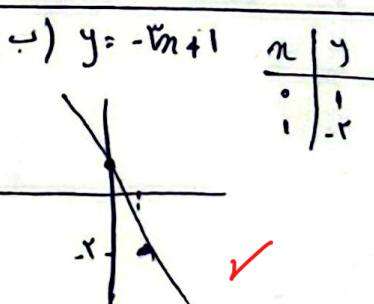
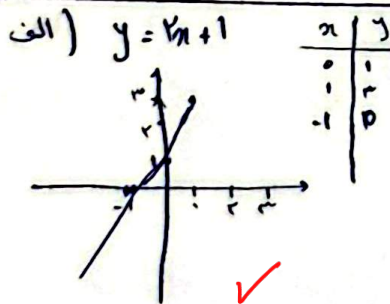
$a=1$   $b=a$   $c=b$

$-\frac{b}{a} \rightarrow \min \begin{pmatrix} 2 \\ 1 \end{pmatrix}$   $-\frac{\Delta}{4a}$

$y = n^2 + an + b$

2

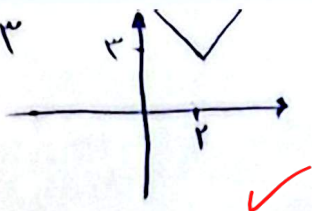
$y = -\frac{\Delta}{4a} \rightarrow b^2 - 4ac \rightarrow a^2 - 4b \rightarrow 1 = -\frac{14-4b}{4} \rightarrow 4 = -14+4b \rightarrow 4b = 18 \rightarrow b = \frac{9}{2}$   $\rightarrow a+2b = -1 + 2(\frac{9}{2}) = 8$  ✓



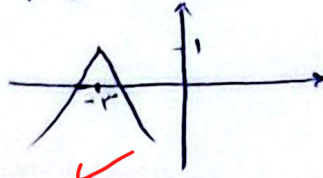
4

2

الف)  $y = |x-2| + 3$



ب)  $y = -|x+3| + 1$



(5) 2

الف)  $y = \frac{x+4}{x^2-4x}$  (ریشه های مماس  $\rightarrow R$  - دانسته دیکسرها)

$\frac{x}{0}(\frac{x-4}{x})$   $D_f = \mathbb{R} - \{0, 4\}$

ب)  $y = \frac{x^2+4}{x^2-4x+4}$

$D_f = \mathbb{R}$

پیدا کردن ریشه ها  
 $\Delta = b^2 - 4ac$   
 $(-4)^2 - 4(1)(4) = 16 - 16 = 0$   
دلتا منفی پس ریشه ندارد پس مماس صفر نمی شود.

(6)

ج)  $y = \frac{x+4}{x^2+x+4}$

$D_f = \mathbb{R}$

$\Delta = b^2 - 4ac$   
 $1^2 - 4(1)(4) = 1 - 16 = -15$   
دلتا منفی

د)  $y = \frac{x+4}{x^2-4x^2}$   
 $\frac{x}{0}(\frac{x-4}{x^2})$

$D_f = \mathbb{R} - \{0, \pm 2\}$

(7) 2

الف)  $y = \sqrt{4-x} + \sqrt{x-2}$

$4-x \geq 0 \rightarrow x \leq 4$   
 $x-2 \geq 0 \rightarrow x \geq 2$   
 $D_f = [2, 4]$

ب)  $y = \frac{x^2+1}{x^2+1}$   
همواره مثبت

$D_f = \mathbb{R}$

(115) (7)

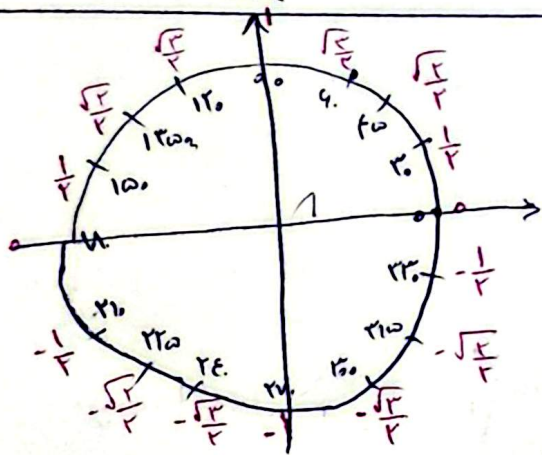
ج)  $y = \frac{\sqrt{x-2}}{x-4}$

$x-2 \geq 0$   
 $x \neq 4$

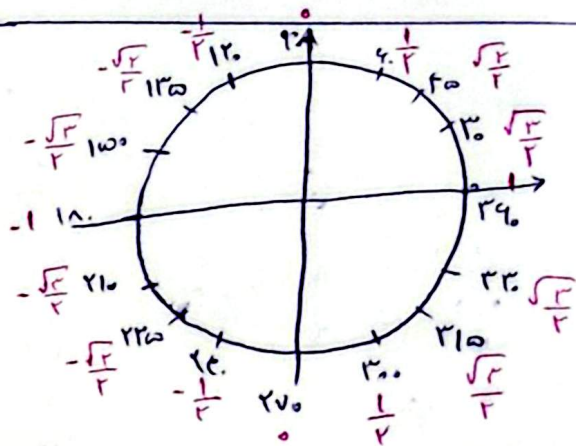
$D_f = [2, +\infty) - \{4\}$

د)  $y = \frac{x^2+3}{|x|+x^2}$   
همواره مثبت

$D_f = \mathbb{R}$



(9) Sin (2)  
(8) Cos (2)



$\frac{\pi}{4}, \frac{5\pi}{4}$

$\cos = \frac{1}{2}$   
ربع اول و دوم نیز مثبت

(الف) 2 (10)

$\frac{4\pi}{3}, \frac{5\pi}{3}$

ربع سوم و چهارم منفی  
 $\sin \pi = -\frac{\sqrt{3}}{2}$

ب)  $\cos \frac{11\pi}{6} = \frac{\sqrt{3}}{2}$

$$\rightarrow y = \frac{2x+3}{|x|+x^2} \rightarrow \underbrace{|x|}_{\text{ناقصي}} + \underbrace{x^2}_{\text{ناقصي}} \neq 0 \rightarrow x \neq 0 \Rightarrow D_y = \mathbb{R} - \{0\}$$