

نام و نام خانوادگی ..... لیلیا عباسی ..... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ۱... کلاس ۱۲ A .....

الف) تابع است:  $y^3 + 1 = 2x(x+1) \Rightarrow (y+1)(y^2 - y + 1) = 2x(x+1) \Rightarrow$  به ازای هر  $x$ ،  $y$  تابع  $y$  دارد.  $\Delta$  فاکتور

ب) تابع نیست:  $x = \frac{\pi}{4} \Rightarrow \frac{\pi}{4} \cos y = y \cos \frac{\pi}{4} \Rightarrow \frac{\pi}{4} \cos y = 0 \Rightarrow \cos y = 0 \Rightarrow y = \frac{\pi}{2} + k\pi$

ج) تابع است:  $x + y - 2\sqrt{xy} = 0 \Rightarrow (\sqrt{x} - \sqrt{y})^2 = 0 \Rightarrow \sqrt{x} = \sqrt{y} \Rightarrow x = y$  تابع است

د) تابع نیست:  $x = 0 \Rightarrow -y^3 - 2y = 0 \Rightarrow -y(y^2 + 2) = 0 \Rightarrow y = 0$  یا  $y = \pm \sqrt{2}i$  تابع نیست

$y = x^2$   $y > 0$   
 $y = \frac{x^2}{3}$   $y < 0$   
در صورتی که  $y > 0$  باشد، این جوابی ندارد

الف) تابع است:  $y = x^2 \Rightarrow$  فقط  $y = x^2$  درست است

ب) تابع نیست:  $x = 0 \Rightarrow [y] = 1 \Rightarrow 1 < y < 2$   
 $\Rightarrow$  برای  $x = 0$  هیچ مقدار  $y$  وجود دارد

$f(x) = \begin{cases} x^2 - b & x \geq 3 \\ x^2 - b & x \leq -1 \\ a + x & 0 \leq x \leq 3 \end{cases}$

$x = 3 \Rightarrow f(3) = 11 - b = a + 3 \Rightarrow a + b = 14$

$a$  و  $b$  ریشه های معادله  $x^2 - 1 = 0$  را می توانیم بنویسیم

$f(a) = 0 \Rightarrow \sqrt{a - ab - a^2} = 0 \Rightarrow a(1 - b - a) = 0 \Rightarrow a = 1 - b \Rightarrow a + b = 1$  جواب

$\frac{2}{+1-}$

آنگاه عبارت زیر را می توانیم بنویسیم:  $2b + c = 0 \Rightarrow c = -2b$  و  $a = 0$

$\Rightarrow a = 0$  و  $b < 0$  و  $c = -2b$

$\Rightarrow 3a + c - 3|b| = 0 + (-2b) - 3(-b) = -2b + 3b = b$  جواب

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| $\frac{x^3 + 2}{x + b} + a \geq 0 \rightarrow \frac{x^3 + 2 + ax + ab}{x + b} \geq 0 \Rightarrow \frac{x(x^2 + a) + 2 + ab}{x + b} \geq 0$ <p> <math>\Rightarrow</math> برای اینکه فضا را داشته باشیم باید صورت را صورتی بنویسیم<br/> <math>x^2 + a = 0 \Rightarrow a = -3</math><br/> <math>\Rightarrow</math> خارج شود <math>\Rightarrow x + b = 0 \Rightarrow \boxed{b = -2}</math> ✓ </p>                                                     | <div>۲</div> <div>۶</div>  |
| $x^3 - x \geq 0 \rightarrow x(x^2 - 1) \geq 0 \rightarrow x(x - 1)(x + 1) \geq 0 \Rightarrow \frac{-1}{-1+1-1+}$ <p> <math>\Rightarrow D = [-1, 0] \cup [1, +\infty)</math> ✓ </p> <p> <math>\Rightarrow  x  - 1 \geq 0 \Rightarrow  x  \geq 1 \rightarrow x \geq 1</math><br/> <math>x &lt; -1 \rightarrow D = (-\infty, -1) \cup [1, +\infty)</math> ✓ </p>                                                                                     | <div>۲</div> <div>۷</div>  |
| $ x  - [x] \neq 0 \Rightarrow  x  \neq [x] \rightarrow x < 0, D = (-\infty, 0) \cup \{x \mid x \notin \mathbb{N}\}$ <p> <math>D = \mathbb{R} - \mathbb{N}</math> </p> <p> <math>x \geq 0 \Rightarrow 0 \leq \sqrt{x} \leq 1 \Rightarrow 0 \leq x \leq 1 \rightarrow D = [0, 1]</math> ✓ </p>                                                                                                                                                      | <div>۲</div> <div>۸</div>  |
| $\left[x + \frac{1}{x}\right] + \left[x + \frac{1}{x} + 1\right] \geq 0 \Rightarrow 2\left[x + \frac{1}{x}\right] \geq 0 \Rightarrow \left[x + \frac{1}{x}\right] \geq 0$ <p> <math>\Rightarrow 1 \leq x + \frac{1}{x} \Rightarrow \frac{1}{x} \leq x \Rightarrow \boxed{\frac{1}{x} \leq x} \Rightarrow D = \left[\frac{1}{x}, +\infty\right)</math> ✓ </p>                                                                                      | <div>۲</div> <div>۹</div>  |
| $x - a \geq 0 \Rightarrow x \geq a \Rightarrow \left[x \geq \frac{a}{r}\right], 1 - \log(x - a) \geq 0 \Rightarrow \log(x - a) \leq 1 \Rightarrow x - a \leq 1$ <p> <math>\Rightarrow \boxed{x \leq \frac{1+a}{r}}</math> </p> <p> <math>\textcircled{1} \cap \textcircled{2} \Rightarrow D = \left(\frac{a}{r}, \frac{1+a}{r}\right] \rightarrow b = \frac{a}{r} \rightarrow \boxed{c - b = a}</math> ✓<br/> <math>c = \frac{1+a}{r}</math> </p> | <div>۲</div> <div>۱۰</div> |

$$d) xy^2 + 2x - y^2 - 2y = 0 \rightarrow x(y^2 + 2) - y(y^2 + 2) = 0$$

$$(y^2 + 2)(x - y) = 0 \rightarrow x = y \quad \text{تابع}$$

↓  
معمولاً به صورت