

## تست های تابع (با پاسخ تشریحی)

1- اگر  $f = \{(2, a), (a, 1), (3, 1), (2, 5)\}$  یک تابع باشد،  $a$  کدام است؟

5-1      3-2      1-3      4-نشدنی

(سراسری فنی حرفه ای 84)

جواب : گزینه ی 1

به ازای  $A=5$  رابطه ی  $f$  به صورت  $f = \{(2, 5), (5, 1), (3, 1), (2, 5)\}$  می شود . با حذف یکی از زوج های مرتب  $(2, 5)$  که تکراری است رابطه ی  $f$  به صورت  $f = \{(2, 5), (5, 1), (3, 1)\}$  می شود که تابع است .  
پس گزینه ی یک درست است.

2- کدام تابع خطی زیر ، از سه ناحیه ی محورهای مختصات عبور می کند؟

$$f(x) = -\sqrt{3}x - 1$$

$$f(x) = \frac{\sqrt{3}}{2} - 2$$

$$f(x) = \frac{\sqrt{5}}{2}x - 3$$

$$f(x) = \frac{\sqrt{10}}{3}x - \sqrt{5} - 4$$

جواب: گزینه ی 4

توابع خطی به معادله ی  $f(x) = mx + h$  که  $m, h \neq 0$  باشند، همواره از سه ناحیه ی محورهای مختصات عبور می کنند اما توابعی که در آنها  $m=0$  یا  $h=0$  از دو ناحیه ی محورهای مختصات عبور می کنند.

3- در تابع  $f = \{(-1,2), (0,3), (4, \frac{3}{2}), (\frac{3}{2}, -5), (1,6)\}$  حاصل

$2f(4) - f(\frac{3}{2})$  کدام است؟

جواب: گزینه ی 3

با توجه به زوج مرتب  $(4, \frac{3}{2})$  در تابع  $f$ ،  $f(4) = \frac{3}{2}$  و با توجه به زوج مرتب

$$f\left(\frac{3}{2}\right) = -5, \left(\frac{3}{2}, -5\right) \text{ می باشد. بنابراین:}$$

$$2f(4) - f\left(\frac{3}{2}\right) = 2\left(\frac{3}{2}\right) - 5 = 3 + 5 = 8$$

بنابراین:

$$2 + f(1) = 2 + 6 = 8$$

4- تابع  $f$  به صورت  $f = \{(1,2), (m, 1), (1, m^2 + m), (m^2 - 2, m + 1)\}$

مفروض است کدام گزینه نادرست است؟

$$f(2) = -1(1)$$

$$f(-1) = 2(2)$$

$$f(-2) = 1(3)$$

$$F(1)=2(4)$$

جواب: گزینه ی 2

5) اگر  $f = \{(2,5), (3,2), (5,1)\}$  مقدار  $F(f(2))$  کدام است؟

5-1      3-2      1-3      4-نشدنی

(سراسری فنی حرفه ای 80)

جواب: گزینه ی 3

با توجه به تابع مورد نظر داریم  $F(2)=5$  بنابراین:

$$F(f(2))=f(5)=1$$

6- اگر  $g = \{(2,3), (1,4), (5,1)\}, f = \{(1,2), (2,5), (0,3)\}$

باشد  $g(f^{-1}(2))$  کدام است؟

2-4      3-3      1-2      4-1

جواب : گزینه ی 1

برای بدست آوردن  $f^{-1}$  از تابع زوج مرتبی  $f$ ، کافی است جای مولفه های زوج مرتب ها را در  $f$  با هم عوض کنیم:

$$f = \{(1,2), (2,5), (0,3)\} \rightarrow f^{-1} = \{(2,1), (5,2), (3,0)\} \rightarrow f^{-1}(2) = 1 \rightarrow g(f^{-1}(2))=g(1)=4$$

7) اگر  $f(f(2)), f = \{(x, 2x - 1) | x \in A\}, A = \{1,2,3\}$

کدام است؟

3-1      5-2      1-3      4- وجود ندارد

جواب: گزینه ی 2

$$\begin{aligned} f &= \{(1, 2(1) - 1), (2, 2(2) - 1), (3, 3(2) - 1)\} \\ &= \{(1, 1), (2, 3), (3, 5)\} \rightarrow f(2) = 3 \rightarrow f(f(2)) \\ &= f(3) = 5 \end{aligned}$$

8- اگر  $f(x) = 3x + 2$  مقدار  $F(f(f(-1)))$  کدام است؟

$$1-1 \quad -1-2 \quad 17-3 \quad 5-4$$

جواب: گزینه ی 2

$$\begin{aligned} f(-1) &= 3(-1) + 2 = -1 \rightarrow f(f(-1)) = f(-1) = -1 \\ &\rightarrow f(f(f(-1))) = f(-1) = -1 \end{aligned}$$

9- اگر  $g(x) = x - 4$ ,  $f(x) = 2x + 3$  مقدار  $\frac{f(g(2))}{g(f(-1))}$

کدام است؟

$$1 - \frac{7}{3}$$

$$2 - \frac{3}{7}$$

$$3 - \frac{1}{3}$$

$$4 - 3$$

جواب: گزینه ی 3

$$\begin{cases} f(x) = 2x + 3 \rightarrow f(-1) = 2(-1) + 3 = 1 \\ g(x) = x - 4 \rightarrow g(2) = 2 - 4 = -2 \end{cases} \rightarrow \frac{f(g(2))}{g(f(-1))}$$

$$= \frac{f(-2)}{g(1)} = \frac{2(-2) + 3}{1 - 4} = \frac{-1}{-3} = \frac{1}{3}$$

10- اگر  $f(x) = 4x + 2 - 3f(1)$  باشد، مقدار  $F(-2)$  کدام است؟

$$-10/5-4 \quad -10-3 \quad 10/5-2 \quad 10-1$$

(آزمون های گاج تجربی 88)

جواب: گزینه ی 4

به ازای  $x=1$  داریم:

$$x = 1 \rightarrow f(1) = 4(1) + 2 - 3f(1) \rightarrow 4f(1) = 6 \rightarrow f(1) = \frac{6}{4}$$

$$= \frac{3}{2} \rightarrow f(x) = 4x + 2 - 3\left(\frac{3}{2}\right) \rightarrow f(x) = 4x - \frac{5}{2}$$

$$\rightarrow f(-2) = 4(-2) - \frac{5}{2} = -\frac{21}{2} = -10/5$$

11- تابع با ضابطه ی  $f(x) = 2x - 1$  را در نظر بگیرید اگر

$F(a) = 3f(1) - f(0)$  باشد مقدار  $a$  کدام است؟

3/5-4    3-3    2/5-2    2-1

(آزمون های گاج تحریری 88)

جواب: گزینه ی 2

$$f(1) = 2(1) - 1 = 1, f(0) = 2(0) - 1 = -1$$

$$f(a) = 3f(1) - f(0) = 3(1) - (-1) = 3 + 1 = 4$$

$$f(a) = 2a - 1 \rightarrow 2a - 1 = 4 \rightarrow 2a = 5 \rightarrow a = \frac{5}{2} = 2/5$$