

## ریاضی و آمار ۲

۱- به ازای کدام مقدار  $m$ ، تابع زیر پلکانی است؟

$$f(x) = \begin{cases} (\sqrt{\frac{m}{2}} - 2)x - 4 & x \geq 2 \\ -5 & x < 2 \end{cases}$$

(۴) هیچ مقدار  $m$

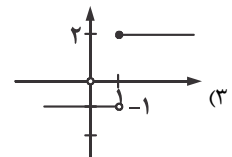
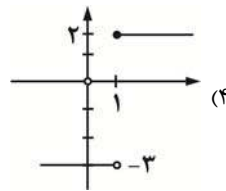
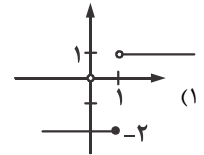
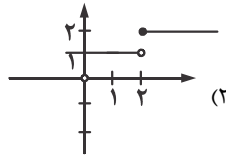
(۳) ۲

(۲) ۴

(۱) ۱

۲- نمودار تابع پلکانی زیر در کدام گزینه آمده است؟

$$f(x) = \begin{cases} \frac{a+1}{2}x + 2 & x \geq 1 \\ a - 2 & x < 1 \end{cases}$$



(۴)  $x \leq 2$

(۳)  $x \geq 2$

۳- اگر  $\text{sign}(\sqrt{x-2}) = 1$  آن گاه محدوده  $x$  کدام است؟

(۲)  $x < 2$

(۱)  $x > 2$

۴- حاصل عبارت زیر کدام است؟

$$\frac{\text{sign}(1 - \sqrt{2}) - \text{sign}(1 + \sqrt{2})}{2}$$

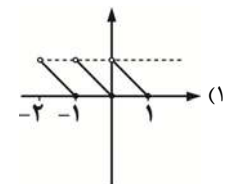
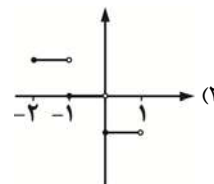
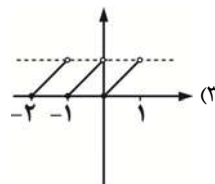
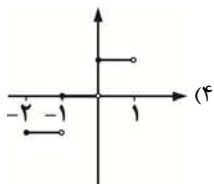
(۴) -۲

(۳) ۲

(۲) -۱

(۱) صفر

۵- نمودار تابع  $f(x) = x - [x]$  در بازه  $-2 \leq x < 1$  کدام است؟



۶- چند مورد از عبارات زیر درست است؟

(الف)  $[-x] = -[x]$

(ب)  $[x+1] = [x]+1$

(ب) تابع  $f(x) = [x]$  یک تابع ثابت است.

(ت) تابع  $f(x) = [x]$  یک تابع پلکانی است.

(۴) ۴

(۳) ۳

(۲) ۲

(۱) ۱

۷- اگر  $f(x) = |x^2 - 3|$ ،  $g(x) = \frac{x+1}{1+x^2}$  باشد، مقدار  $\frac{1-f(-1)}{g(2)}$  کدام است؟ (علامت جز صحیح است)

(۴) ۲

(۳) ۱

(۲) -۱

(۱) -۲

۸- کدام یک از عبارات های زیر نادرست است؟

(۱) به ازای هر  $x$ ،  $|x| = |-x|$

(۲) اگر  $f(x) = |x+4|$  آن گاه  $f(x) = \begin{cases} x+4 & x \geq -4 \\ -x-4 & x < -4 \end{cases}$

(۳) دامنه و برد تابع قدر مطلق مجموعه اعداد حقیقی است.

(۴) نمودار  $f(x) = |x-a| - b$  از انتقال  $f(x) = |x|$  به اندازه  $a$  واحد به راست و  $b$  واحد به پایین به دست می آید.

۹- اگر  $f(x) = [\sqrt{x}] - 2$  و  $g(x) = \text{sign}(x)$  آن گاه دامنه تابع  $\frac{f}{g}$  کدام است؟

$x > 0$  (۴)

$x < 0$  (۳)

$\mathbb{R}$  (۲)

$x \geq 0$  (۱)

۱۰- اگر  $f(x) = \sqrt{x+1}$  و  $g(x) = |3x+1|$  حاصل  $\frac{1}{4}(g-f)(3)$  کدام است؟

$3$  (۴)

$-4$  (۳)

$4$  (۲)

$-2$  (۱)