

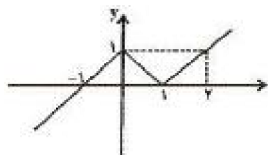
۱- نمودار تابع  $f(x) = |x|$  را ابتدا یک واحد به چپ منتقل کرده و سپس نسبت به محور  $x$  ها قرینه کرده و در نهایت یک واحد به بالا منتقل می کنیم تا نمودار تابع  $g$  حاصل شود. حاصل  $g(\sqrt{2} - 1)$  کدام است؟

- (۱)  $2 - \sqrt{2}$       (۲)  $\sqrt{2} - 2$       (۳)  $\sqrt{2} - 1$       (۴)  $1 - \sqrt{2}$

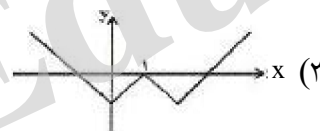
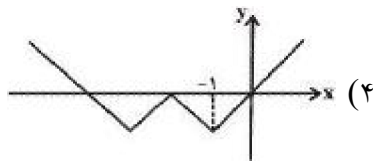
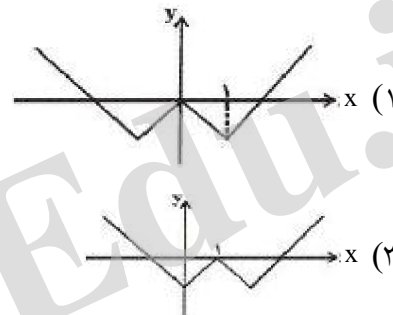
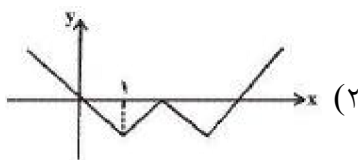
گزینه ۴ پاسخ صحیح است.

$$f(x) = |x| \xrightarrow{\text{یک واحد به چپ}} y = |x + 1| \xrightarrow{\text{قرینه نسبت به محور } x \text{ ها}} y = -|x + 1|$$

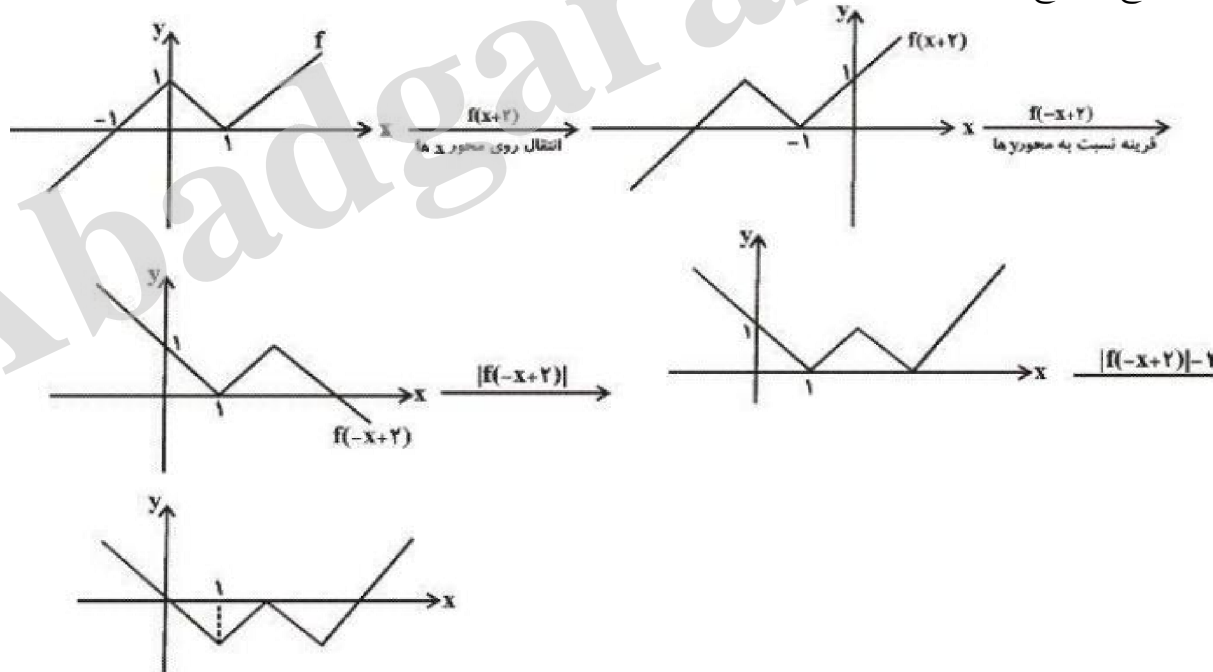
$$\xrightarrow{\text{یک واحد به بالا}} g(x) = 1 - |x + 1| \Rightarrow g(\sqrt{2} - 1) = 1 - |\sqrt{2} - 1 + 1| = 1 - \sqrt{2}$$



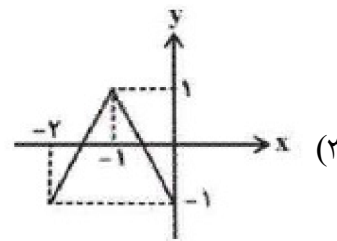
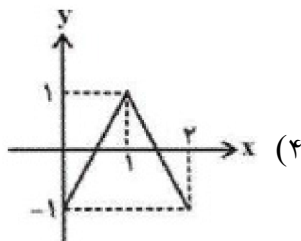
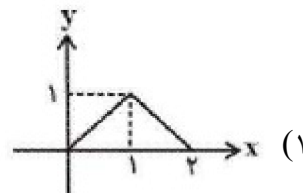
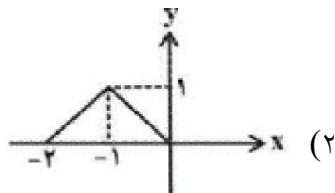
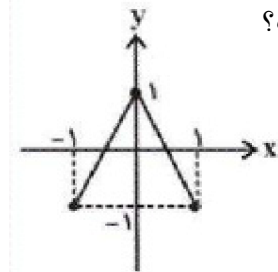
۲- نمودار تابع  $f$  به صورت زیر می باشد، نمودار تابع  $y = |f(-x + 2)| - 1$  کدام است؟



گزینه ۲ پاسخ صحیح است.



۳- اگر نمودار تابع  $g(x) = 2f(-x + 1) - 1$  به شکل مقابل باشد، نمودار تابع  $f(x)$  کدام است؟



گزینه ۱ پاسخ صحیح است.  
مطابق شکل تابع  $g(x)$  داریم:

$$D_{g(x)} = [-1, 1] \Rightarrow -1 \leq x \leq 1$$

$$\Rightarrow 0 \leq -x + 1 \leq 2 \Rightarrow D_{f(x)} = [0, 2]$$

$$-1 \leq g(x) \leq 1 \Rightarrow -1 \leq 2f(-x + 1) - 1 \leq 1$$

$$\Rightarrow 0 \leq 2f(-x + 1) \leq 2 \Rightarrow 0 \leq 4(-x + 1) \leq 1 \Rightarrow R_f = [0, 1]$$

هم چنین داریم:

با توجه به گزینه‌ها تنها شکل گزینه ۱ دارای دامنه‌ی  $[0, 2]$  و برد  $[0, 1]$  می‌باشد.

۴- دامنه‌ی تابع  $f(3x)$  بازه‌ی  $[-1, 2]$  است. دامنه‌ی تابع  $f(2x+1)$  کدام است؟

(۴)  $[-5, \frac{7}{3}]$

(۳)  $[-2, \frac{5}{2}]$

(۲)  $[-5, 13]$

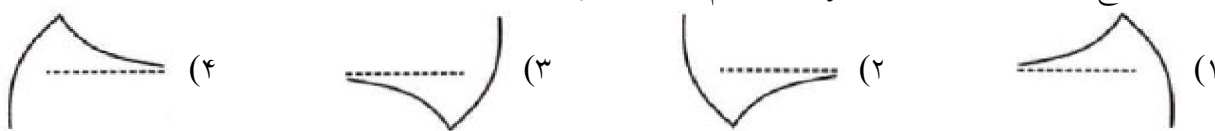
(۱)  $[\frac{1}{3}, \frac{7}{3}]$

گزینه ۳ پاسخ صحیح است.

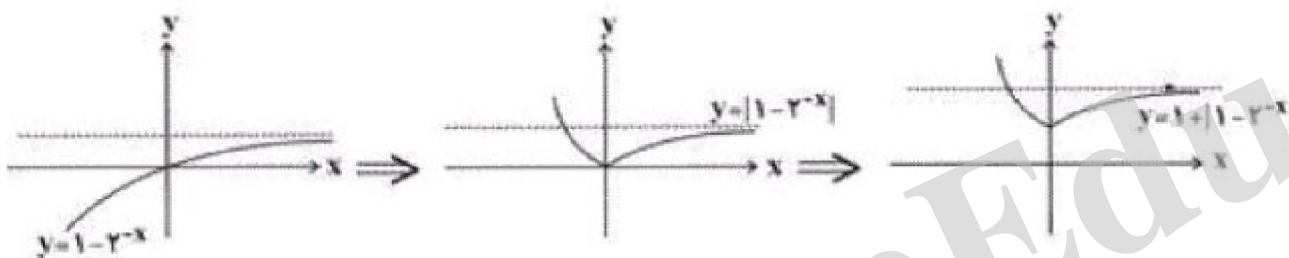
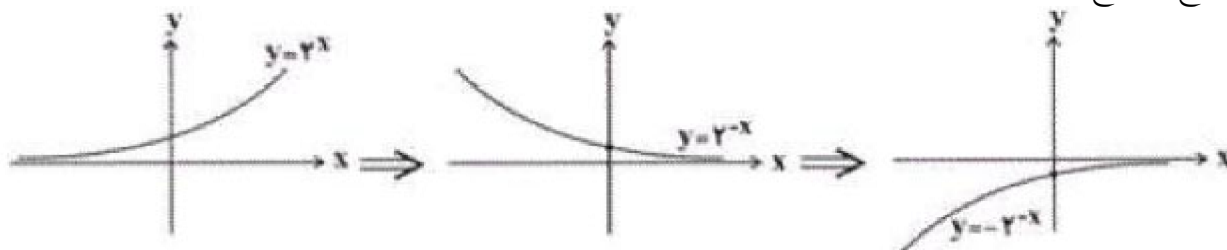
$$-1 \leq x \leq 2 \Rightarrow -3 \leq 3x \leq 6 \Rightarrow D_f = [-3, 6] \Rightarrow -3 \leq 2x + 1 \leq 6 \Rightarrow -2 \leq x \leq \frac{5}{2}$$

AbadgaranEdu.ir

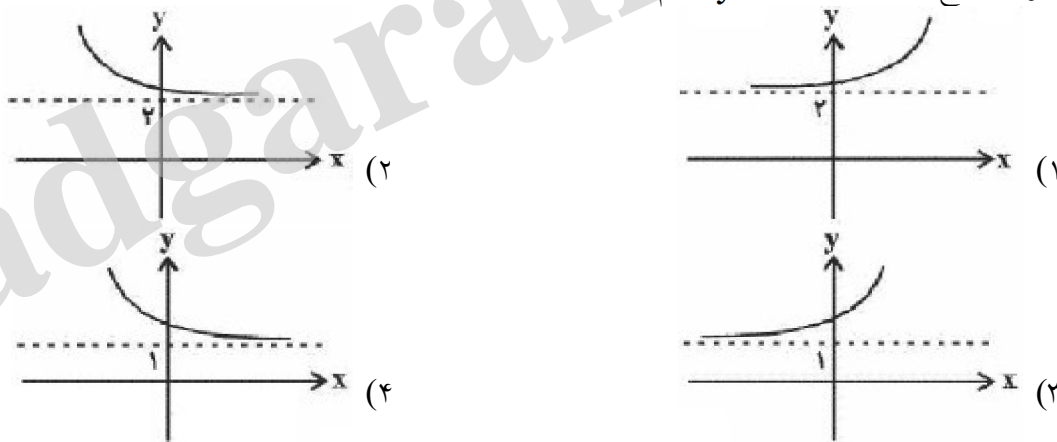
۵- نمودار تابع  $y = 1 + |1 - 2^{-x}|$  شبیه کدام نمودار زیر است؟



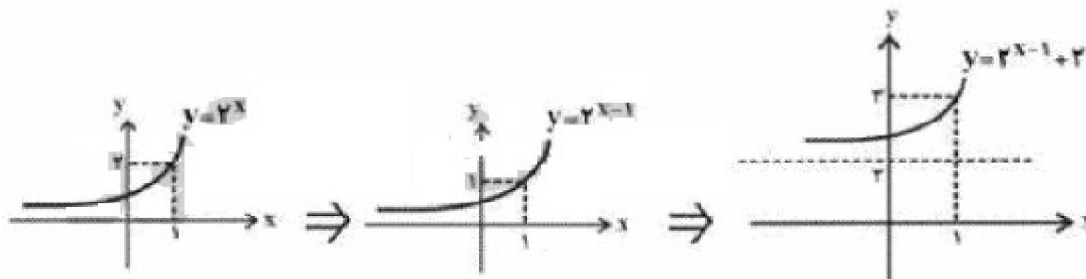
گزینه ۲ پاسخ صحیح است.

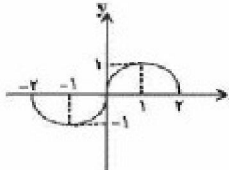


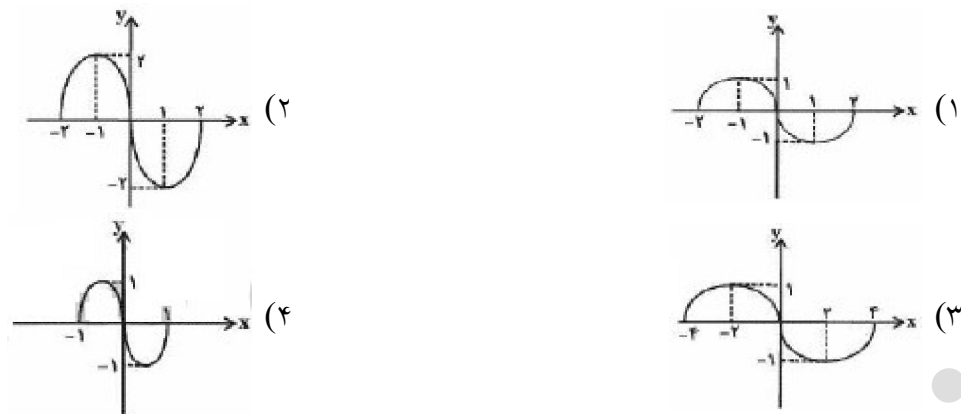
۶- نمودار تابع  $y = 2^{x-1} + 2$  کدام است؟



گزینه ۱ پاسخ صحیح است. با توجه به نمودار  $y = 2^x$  داریم:

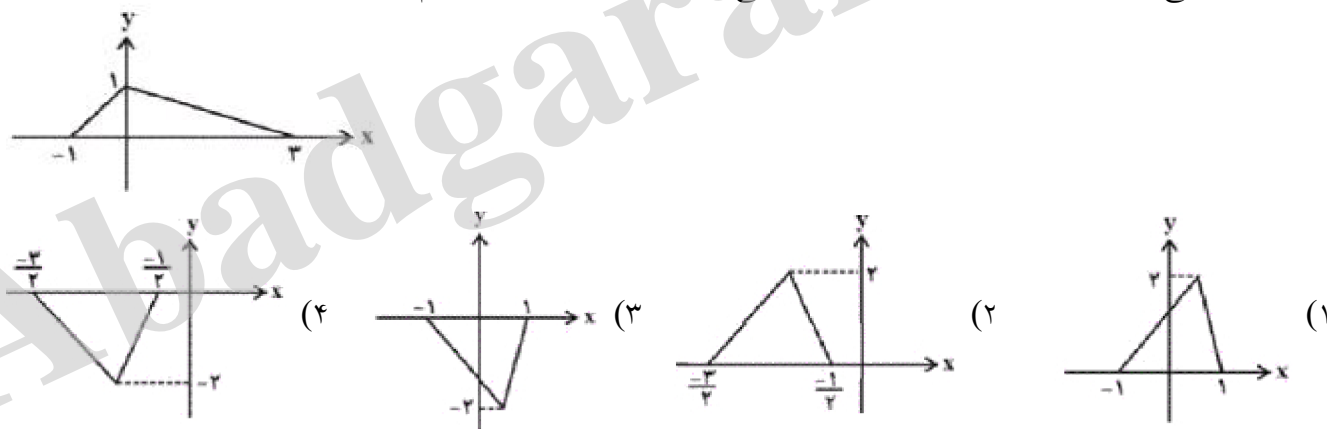


۷- اگر نمودار  $y = f(x)$  به صورت  باشد، شکل نمودار  $y = f(-2x)$  کدام است؟

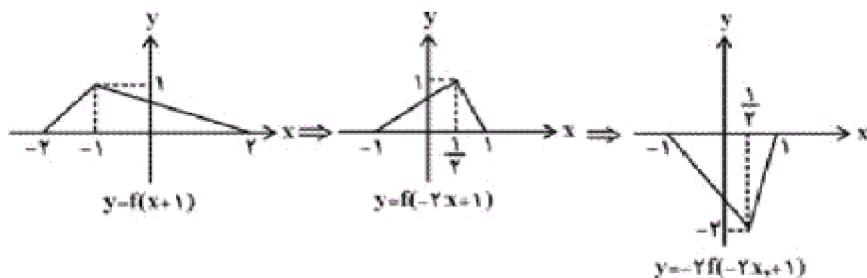


گزینه ۴ پاسخ صحیح است. نمودار  $f(-x)$  قرینه‌ی نمودار تابع  $f(x)$  نسبت به محور  $y$  هاست. نمودار تابع  $f(ax)$  ( $a > 1$ ) با منقبض کردن نمودار  $y = f(x)$  با ضریب  $\frac{1}{a}$  در امتداد محور  $x$  ها به دست می‌آید. برای رسم نمودار تابع  $f(-2x)$  کافی است نمودار تابع  $y = f(x)$  هم نسبت به محور  $y$  ها قرینه شود و هم با ضریب  $\frac{1}{2}$  در امتداد محور  $x$  ها منقبض گردد.

۸- اگر نمودار تابع  $f$  مانند شکل مقابل باشد، نمودار تابع  $y = -2f(-2x + 1)$  کدام است؟

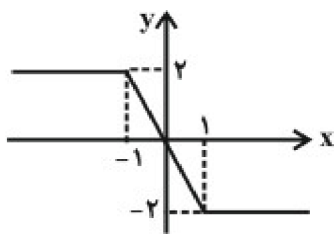


گزینه ۳ پاسخ صحیح است. ابتدا نمودار  $y = f(x + 1)$  را رسم می‌کنیم، سپس نمودار  $y = f(-2x + 1)$  و در انتها  $y = -2f(-2x + 1)$  رسم می‌شود.



۹- نمودار تابع  $y = 2|x+1| + 3$  را ابتدا ۲ واحد به سمت راست و سپس ۴ واحد به سمت پایین انتقال می‌دهیم. نمودار جدید و نمودار اولیه در چه نقاطی تقاطع دارند؟

- (۱)  $\{-2, -1\}$  (۲)  $(-\infty, -2]$  (۳)  $(-\infty, -1]$  (۴)  $(1, +\infty)$



گزینه ۳ پاسخ صحیح است. نمودار  $y = |x+1| + 3$  را به کمک انتقال  $x \rightarrow x - 2$

$$y = 2|x-1| + 3$$

دو واحد به راست حرکت می‌دهیم. یعنی:

$$y = 2|x-1| - 1$$

سپس ۴ واحد از آن کم می‌کنیم:

$$2|x+1| + 3 = 2|x-1| - 1 \Rightarrow |x-1| - |x+1| = 2$$

که با رسم نمودار داریم:  $\Rightarrow x \in (-\infty, -1]$

AbadgaranEdu.ir