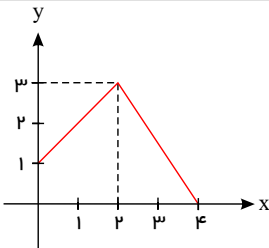




ایرج قمصری

۱- نمودار تابع $y = f(x)$ به صورت مقابل است، نمودار تابع $y = f(-\frac{1}{3}x + 1)$ را رسم کنید.



۲- نمودار تابع $y = f(2x - 1)$ را یک واحد به چپ منتقل کرده، سپس آن را نسبت به محور عرضها قرینه می‌کنیم و طول نقاط روی نمودار را دو برابر می‌کنیم. ضابطه تابعی که نمودار آن به دست آمده کدام است؟

- ۱ $y = f(1 - x)$
 ۲ $y = f(2 - x)$
 ۳ $y = f(-x)$
 ۴ $y = f(3 - 4x)$

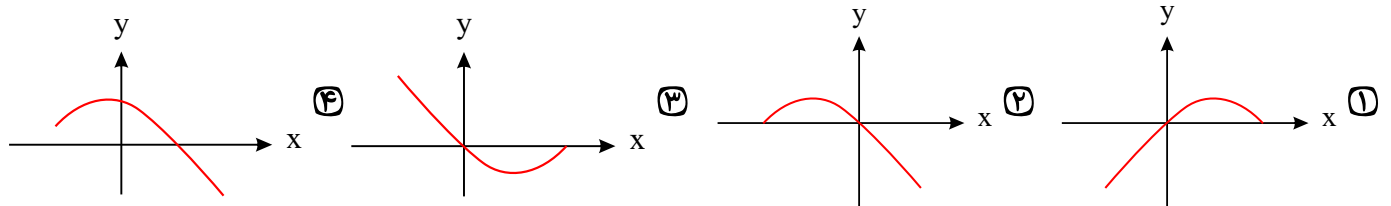
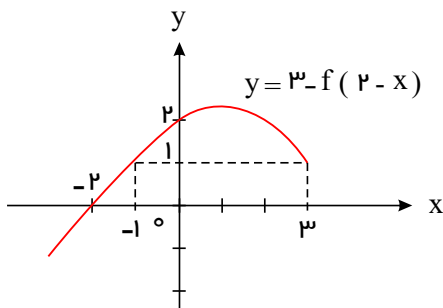
۳- نمودار تابع $y = 2 \cos(\frac{1}{3}x)$ را در یک دوره تناوب رسم کنید.

۴- دامنه تابع $g(x) = f(2x - 1)$ بازه $[-1, 3]$ است. دامنه تابع $h(x) = f(3x + 2)$ کدام است؟

- ۱ $[0, 2]$
 ۲ $[0, 8]$
 ۳ $[-\frac{5}{3}, 2]$
 ۴ $[-\frac{5}{3}, 1]$

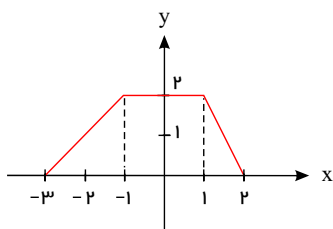
۵- نمودار $y = |x|$ را نسبت به محور x ها قرینه می‌کنیم، سپس در راستای افقی با ضریب ۳ منقبض می‌کنیم و در نهایت آن را ۲ واحد به چپ منتقل می‌کنیم، ضابطه تابع حاصل را بنویسید.

۶- با توجه به نمودار $y = 3 - f(2 - x)$ ، نمودار تابع $y = 2 - f(x + 3)$ کدام است؟



۷- نمودار تابع $y = f(x)$ به صورت مقابل است، نمودار توابع زیر را رسم کنید.

- الف) $y = -2f(x - 1)$
ب) $y = f(2x - 1) + 1$

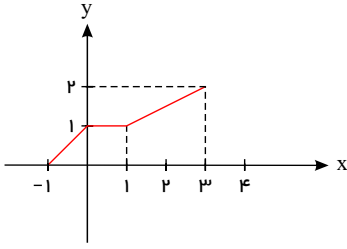


۸- قرینه‌ی نمودار تابع $f(x) = \sqrt{x}$ را نسبت به محور y ها تعیین کرده، سپس ۲ واحد به طرف x های مثبت انتقال می‌دهیم. نمودار حاصل، نمایشاز ناحیه‌ی اول و سوم را با کدام طول قطع می‌کند؟

- ۱ -۲
 ۲ ۰٫۵
 ۳ ۱
 ۴ ۱٫۵



۹- نمودار تابع $y = f(x)$ به صورت مقابل است، نمودار تابع $y = -f(x - 1)$ را رسم کنید.



۱۰- نمودار تابع $y = \left| \frac{1}{2}x \right| - 2$ را، ۴ واحد به طرف x های منفی و یک واحد به طرف y های مثبت انتقال می دهیم. نمودار جدید و نمودار اولیه، با کدام طول متقاطع اند؟

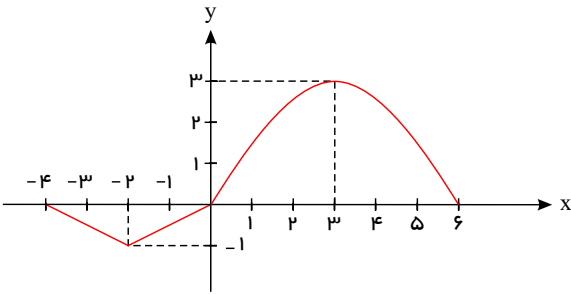
(۴) -۲

(۳) -۲٫۵

(۲) -۳

(۱) -۳٫۵

۱۱- نمودار تابع $y = f(x)$ به صورت مقابل است، نمودار تابع $y = f(2x)$ را رسم کنید.



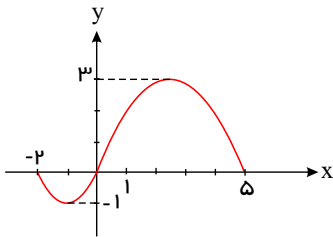
۱۲- اگر نمودار تابع $y = f(x + 2)$ به صورت زیر باشد، دامنه عبارت $\sqrt{xf(1 - \frac{x}{2})}$ به کدام صورت است؟

(۲) $[-12, -2] \cup [0, 2]$

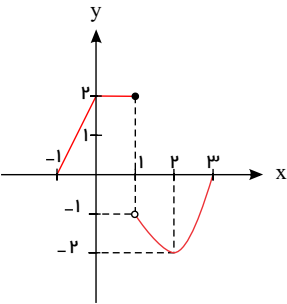
(۱) $\{-12, 2\} \cup [-2, 0]$

(۴) $[-6, -1] \cup [0, 1]$

(۳) $\{-12\} \cup [-2, 2]$



۱۳- نمودار تابع $y = f(x - 1)$ به صورت مقابل است، نمودار تابع $y = f(\frac{1}{2}x) - 1$ را رسم کنید.



۱۴- نقطه $A(-1, 3)$ روی نمودار تابع $f(x)$ و نقطه متناظر با آن یعنی $A'(a, b)$ روی نمودار تابع $y = 3f(2x - 5) - 7$ قرار دارد. $a - b$ کدام است؟

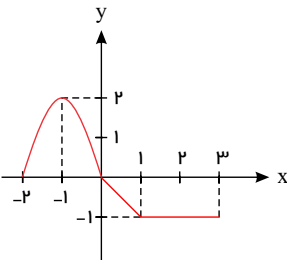
(۴) ۴

(۳) ۲

(۲) صفر

(۱) -۲

۱۵- نمودار تابع $y = f(-2x)$ به صورت مقابل است، نمودار تابع $y = -2f(x - 2)$ را رسم کنید.



۱۶- اگر $f(x) = \sqrt{2x - x^2}$ دامنه‌ی تابع $f(3 - x)$ کدام است؟

(۴) $[1, 3]$

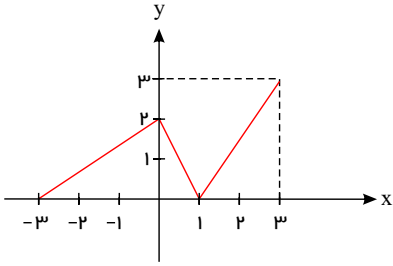
(۳) $[1, 2]$

(۲) $[0, 3]$

(۱) $[0, 2]$



۱۷- اگر نمودار تابع $y = f(x)$ به صورت مقابل باشد، نمودار تابع $y = f(2x - 1)$ را رسم کنید.



۱۸- نمودار تابع $y = -x^2 + 2x + 5$ را ۳ واحد به طرف x های مثبت، سپس ۲ واحد به طرف y های منفی انتقال می‌دهیم. نمودار جدید در کدام بازه، بالای نیمساز ربع اول است؟

(۲, ۶) Ⓕ

(۳, ۵) Ⓖ

(۲, ۵) Ⓗ

(۳, ۴) Ⓙ

۱۹- اگر دامنه و برد تابع $y = f(x)$ به صورت $D_f = [-2, 6]$ و $R_f = [3, 10]$ باشد، دامنه و برد تابع $g(x) = 2f(x - 4)$ را بیابید.

۲۰- اگر نقطه $A(1, 4)$ متعلق به تابع $y = f(x)$ باشد، این نقطه در تابع $g(x) = -3f(2x + 5) + 1$ به چه نقطه‌ای تبدیل می‌شود؟

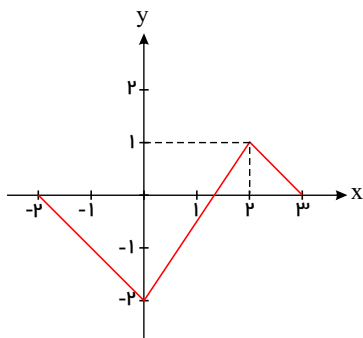
۲۱- نمودار $y = \sqrt{x}$ را نسبت به محور y ها قرینه کرده‌ایم، سپس آن را ۳ واحد در جهت راست و بعد ۶ واحد به پایین منتقل کرده‌ایم. ضابطه تابع به دست آمده را بنویسید.

۲۲- نمودار تابع مقابل را رسم کرده و از روی آن نمودار توابع زیر را رسم کنید.

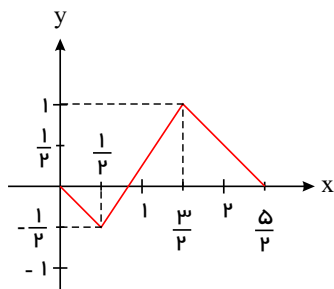
$$f(x) = \begin{cases} |x|, & -1 \leq x \leq 1 \\ \sqrt{x-1}, & 1 < x \leq 2 \end{cases}$$

الف) $y = -f(-2x)$

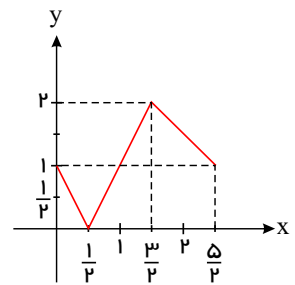
ب) $y = f\left(\frac{1}{3}x\right) + 1$



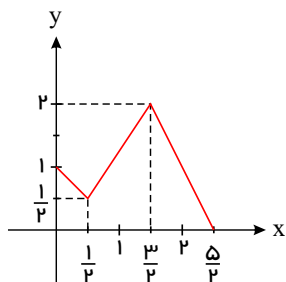
۲۳- نمودار تابع $y = f(x)$ به صورت مقابل است. نمودار تابع $y = -\frac{1}{2}f(3 - 2x) + 1$ در کدام است؟



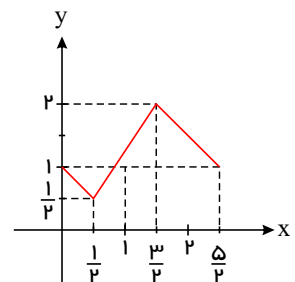
Ⓐ



Ⓑ



Ⓒ



Ⓓ

۲۴- با فرض $f(x) = x^2$ توضیح دهید نمودار تابع $g(x) = -2(3x + 4)^2 + 5$ چگونه از نمودار f رسم می‌شود؟



۲۵- نمودار تابع $y = x^2 - x - 3$ را ۲ واحد به طرف x های منفی سپس ۹ واحد به طرف y های منفی انتقال می‌دهیم. نمودار جدید، در کدام بازه، زیر محور x ها است؟

(۴) $(-2, 5)$

(۳) $(-2, 3)$

(۷) $(-5, 3)$

(۱) $(-5, 2)$

۲۶- یک از توابع زیر، تبدیل یافته تابع $y = \sqrt{x}$ هستند. هریک از آنها را به نمودارش نظیر کنید.

الف) $y = \sqrt{2+x}$

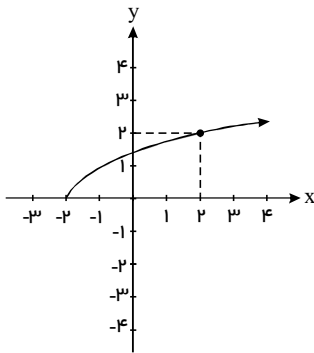
ب) $y = 2 + \sqrt{x}$

پ) $y = -2\sqrt{x}$

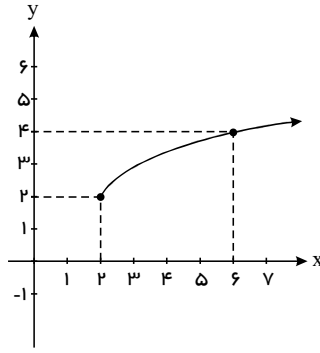
ت) $y = \sqrt{\frac{x}{2}}$

ث) $y = 2 + \sqrt{x-2}$

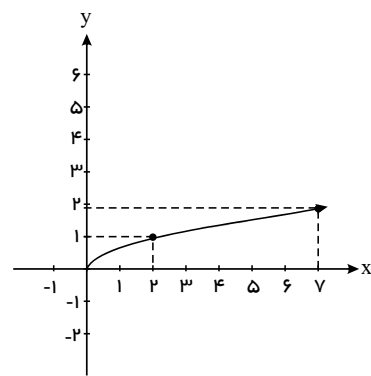
ج) $y = \sqrt{-2x}$



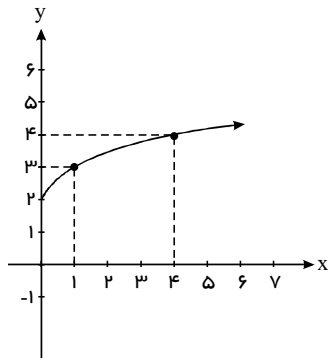
(a)



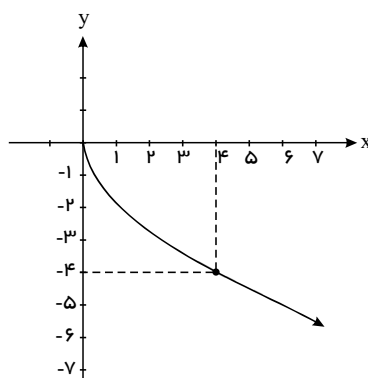
(b)



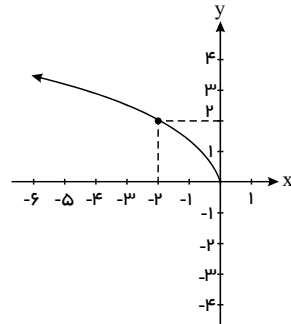
(c)



(d)



(e)



(f)

۲۷- برای رسم نمودار $y = \sqrt{-\frac{1}{3}x + 1}$ از روی نمودار $f(x) = \sqrt{x}$ ، کدام گزینه نادرست است؟

(۱) ابتدا نمودار f را نسبت به محور y ها انعکاس می‌دهیم، سپس آن را یک واحد به طرف راست می‌بریم و در انتها در امتداد محور x ها با ضریب ۳ انبساط می‌دهیم.

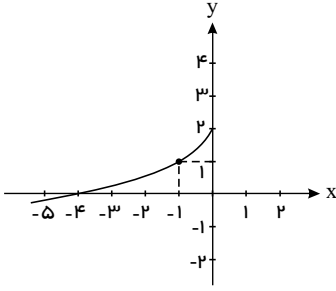
(۲) ابتدا نمودار f را یک واحد به طرف چپ می‌بریم، سپس آن را نسبت به محور y ها انعکاس می‌دهیم و در انتها در امتداد محور x ها با ضریب ۳ انبساط می‌دهیم.

(۳) ابتدا نمودار f را نسبت به محور y ها انعکاس می‌دهیم، سپس آن را در امتداد محور x ها با ضریب ۳ انبساط می‌دهیم و در انتها آن را یک واحد به طرف چپ می‌بریم.

(۴) ابتدا نمودار f را نسبت به محور y ها انعکاس می‌دهیم، سپس آن را در امتداد محور x ها با ضریب ۳ انبساط می‌دهیم و در انتها ۳ واحد به طرف راست می‌بریم.



۲۸- نمودار تابع مقابل فقط از قرینه یابی و انتقال نمودار تابع $y = \sqrt{x}$ به دست آمده است. ضابطه این تابع را بنویسید.



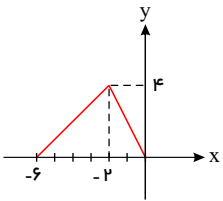
۲۹- اگر نقطه $A(3, -2)$ متعلق به تابع $y = f(x-1) + 3$ باشد، نقطه متناظر آن در تابع $y = 2f(-\frac{x}{3}) + 1$ کدام است؟

- ① $A'(-4, -5)$ ② $A'(-4, -9)$ ③ $A'(-6, -9)$ ④ $A'(-6, -5)$

۳۰- نقطه $A(3, -6)$ متعلق به تابع $y = f(x)$ است، نقطه متناظر آن در تابع $g(x) = -2f(2x-4) + 3$ کدام است؟

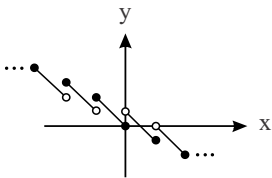
- ① $A'(2, 15)$ ② $A'(\frac{7}{2}, 15)$ ③ $A'(\frac{7}{2}, -9)$ ④ $A'(2, -9)$

۳۱- اگر نمودار تابع $y = f(2x+5)$ به صورت زیر باشد، مساحت محصور بین نمودار تابع $y = 3f(-4x+1)$ و محور x ها کدام است؟

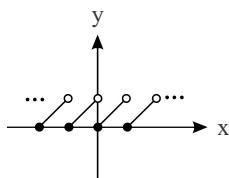


- ① ۱۰ ② ۱۲ ③ ۱۸ ④ ۲۴

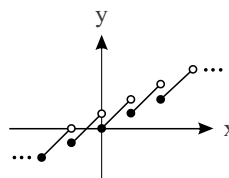
۳۲- اگر $f(x + [x]) = x$ باشد، نمودار $y = f(x)$ به کدام صورت می تواند باشد؟ ($[]$ ، نماد جزء صحیح است).



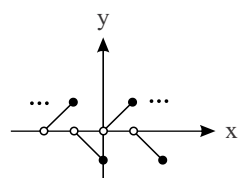
④



③



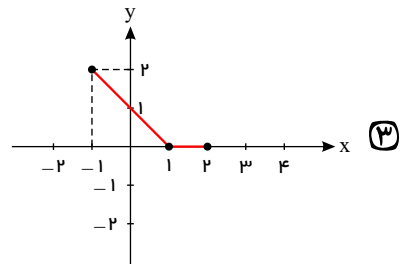
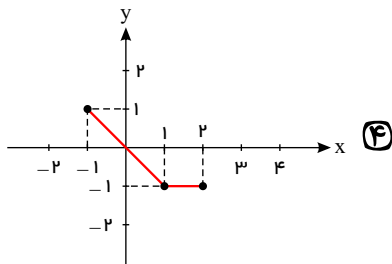
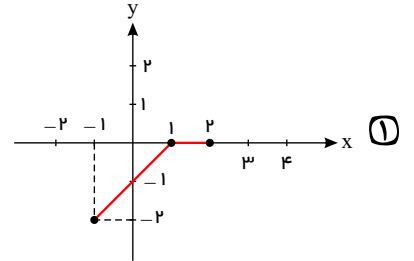
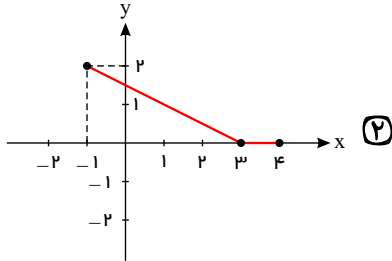
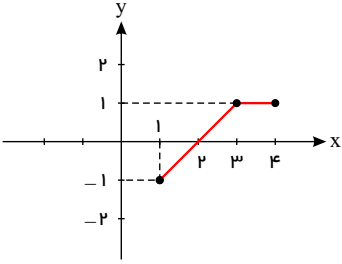
②



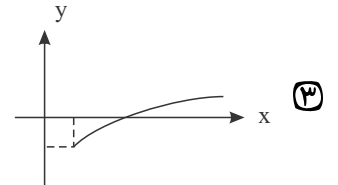
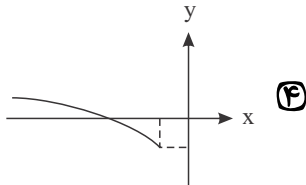
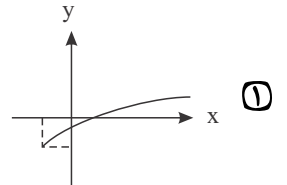
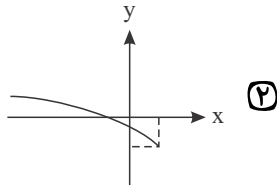
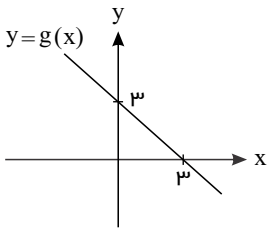
①



۳۳- شکل مقابل نمودار تابع $y = f(x - 2) + 1$ را نشان می‌دهد. نمودار تابع $y = -f(x)$ کدام است؟



۳۴- نمودار تابع $y = g(x)$ به صورت روبه‌رو است. کدام گزینه نمودار تابع $f(x) = \sqrt{1 - g(x)} - 2$ را نشان می‌دهد؟



۳۵- اگر $D_f = [-4, 1]$ باشد، دامنه تابع $g(x) = 2f(2x) - f(x + 2)$ کدام است؟

(۱) $[-2, -1]$

(۲) $[-6, -2]$

(۳) $[-3, 1]$

(۴) $[-6, -\frac{1}{2}]$