

۱- نمودار تابعی، یک سهمی است که از نقاط $(-1, 6)$ و $(2, -9)$ می‌گذرد و محور y ها را در نقطه‌ای به عرض ۳ قطع می‌کند. ضابطه این تابع را بنویسید.

۲- معادله‌ی زیر را حل کنید.

$$\left(\frac{x^2}{3} - 2\right)^2 - 11\left(\frac{x^2}{3} - 2\right) + 10 = 0$$

۳- معادله‌ی اصم مقابل را حل کنید.

$$\sqrt{3x+1} + \sqrt{x-4} = \sqrt{4x+5}$$

۴- معادله‌ی زیر را حل کنید.

$$\frac{x+2}{x-2} + \frac{x-3}{x+3} = \frac{8x+6}{x^2+x-6}$$

۵- اگر $A(-2, 3)$ یک رأس مربع و معادله‌ی یک ضلع آن $3x + 4y = -4$ باشد، مساحت این مربع چند واحد سطح است؟

۶- معادله‌ی عمودمنصف برای پاره‌خط $A(1, -2)$ و $B(3, 4)$ را بنویسید.

$$\begin{cases} f(x) = \sqrt{x^2 - 5x} \\ g(x) = \sqrt{x} \times \sqrt{x-5} \end{cases}$$

۷- آیا دو تابع زیر مساویند؟ برای پاسخ خود دلیل ارائه کنید.

$$8- \text{تابع } f(x) = \begin{cases} 2x+1 & x \geq 1 \\ x & x < 1 \end{cases} \text{ را در نظر بگیرید.}$$

الف) نمودار تابع f را رسم کنید.

ب) حاصل $f(f(-1))$ را به دست آورید.

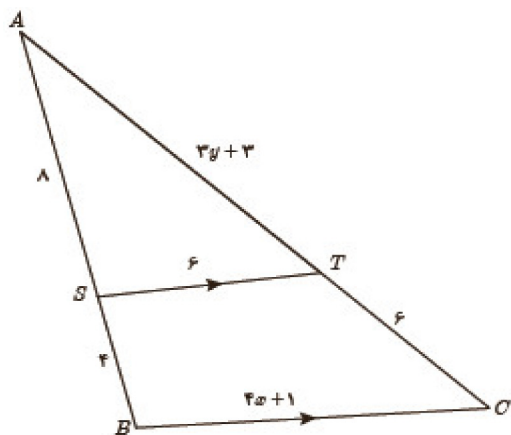
۹- مجموعه جواب معادله‌ی $3 = [2x - 1]$ را بیابید.

۱۰- نمودار تابع $y = [x] + 1$ را در بازه $(2, -2]$ رسم کنید. ([] نماد جزء صحیح است.)

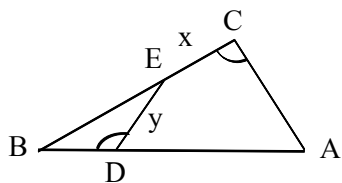
$$11- \text{اگر } f(x) = 8 - 2x \text{ باشد، دامنه‌ی } h(x) = \sqrt{\frac{2x+1}{f^{-1}(x)}} \text{ را حساب کنید.}$$

۱۲- ثابت کنید تابع $y = \frac{1-2x}{1+x}$ یک‌به‌یک است. سپس ضابطه‌ی تابع معکوس آن را به دست آورید.

۱۳- اگر $f(x) = 3x + 5$ ، $g(x) = \frac{x}{x-4}$ دامنه و ضابطه‌ی تابع $\frac{f}{g}$ را تعیین کنید.



۱۴- در شکل مقابل $ST \parallel BC$ است. مقادیر x و y را به دست آورید.



۱۵- در شکل زیر $\widehat{BDE} = \widehat{ACB}$ اگر $BE = AC = 12$ و $BD = 10$ و $AB = 40$ مجهولات را بیابید.