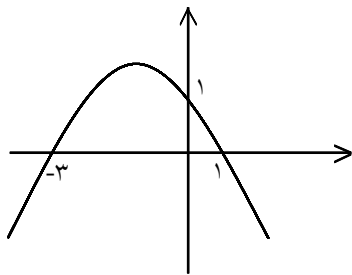


۱- اگر  $A(-2, 3)$  یک رأس مربع و معادله‌ی یک ضلع آن  $3x + 4y = -4$  باشد، مساحت این مربع چند واحد سطح است؟

۲- مثلث با رئوس  $A\begin{vmatrix} 1 \\ -1 \end{vmatrix}$ ،  $B\begin{vmatrix} 3 \\ 1 \end{vmatrix}$ ،  $C\begin{vmatrix} -1 \\ 3 \end{vmatrix}$  مفروض است. معادله میانه  $CM$  را به دست آورید.

۳- اگر  $\alpha$  و  $\beta$  ریشه‌های معادله‌ی درجه‌ی دوم  $4x^2 - 5x - 5 = 0$  باشد، معادله‌ای بنویسید که ریشه‌های آن  $2\alpha$  و  $2\beta$  باشد.

۴- معادله‌ی سهمی زیر را بنویسید.

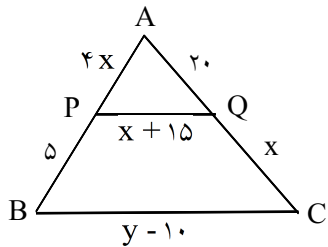


۵- معادله‌ی زیر را حل کنید:

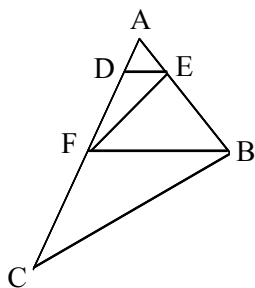
$$\frac{2x+3}{2x-2} - \frac{5}{x-1} = \frac{2x-3}{2x+2}$$

۶- معادله‌ی اصم مقابل را حل کنید.

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



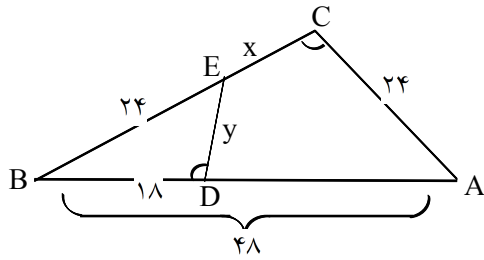
۷- در شکل زیر،  $PQ$  با  $BC$  موازی است، مقادیر  $x$  و  $y$  را محاسبه کنید.



۸- در مثلث  $ABC$ ، در شکل مقابل،  $DE$  با  $FB$  موازی است و  $EF$  و  $BC$  با دو بار استفاده

از قضیه‌ی تالس ثابت کنید  $\frac{AD}{DF} = \frac{AF}{FC}$ .

۹- اگر دو مثلث متشابه باشند، ثابت کنید نسبت میانه‌های نظیر در آنها برابر است با نسبت تشابه دو مثلث.



۱۰- در شکل مقابل،  $\widehat{C} = \widehat{BDE}$ . طول  $x$  و  $y$  را پیدا کنید.

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

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

۱۲- توابع  $f(x) = x + 5$  و  $g(x) = \frac{4x}{x^2 - 7x}$  داده شده‌اند.

الف) دامنه‌ی تابع  $\frac{g}{f}$  را به دست آورید.

ب) حاصل (۱)  $(f \cdot g)$  را تعیین کنید.

۱۳- نمودار تابع  $y = [x] + 2$  را در بازه  $(-1, 2)$  رسم کنید.

۱۴- بررسی کنید آیا تابع  $f(x) = 1 - 2\sqrt{x+1}$  یک به یک است؟ در صورت مثبت بودن پاسخ، ضابطه تابع وارون را به دست آورید.

۱۵- وارون تابع  $f(x) = \frac{2x+3}{5x+8}$  را بیابید.

۱۶- اگر تابع  $f = \{(1, a+2b), (-2, 3), (2a-b, 3), (1, 4), (2, 5)\}$  تابعی یک به یک باشد، مقادیر  $a$  و  $b$  را به دست آورید.