

۱- نقطه‌ای روی خط $y=2x$ بیابید که از دو نقطه $A(1,1)$, $B(3,-1)$ به یک فاصله باشد.

۲- مثلث ABC بارئوس $A(2, 3)$ و $B(3, 0)$ و $C(0, 2)$ مفروض است.

الف) مثلث را در دستگاه مختصات رسم کنید.

ب) طول میانه وارد بر ضلع BC را محاسبه کنید.

ج) معادله ارتفاع وارد بر ضلع AB را بنویسید.

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

۴- در معادله‌ی درجه دوم $4x^2 - 16x + m = 0$ یکی از ریشه‌ها دو واحد بیشتر از ریشه‌ی دیگر است. مقدار m و هر دو ریشه‌ی معادله را بیابید.

۵- اگر $y = ax^2 + bx + c$ آن گاه a و b و c را چنان بیابید که منحنی، محور x ها را در نقطه‌ی به طول (-۱) و محور y ها را در نقطه‌ی به عرض (۲) قطع کرده و از نقطه‌ی M بگذرد.

۶- معادله‌ی اصم مقابل را حل کنید.

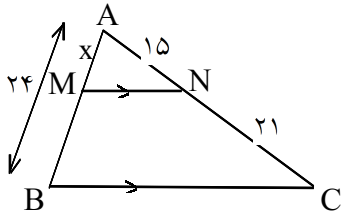
$$\sqrt{3x+1} + \sqrt{x-4} = \sqrt{4x+5}$$

۷- معادله‌ی گویای زیر را حل کنید.

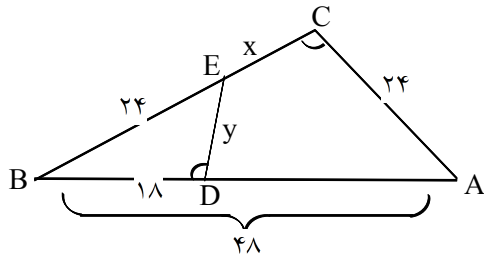
$$\frac{5}{2x-6} - \frac{x+1}{x^2-6x+9} = \frac{1}{3x-9}$$

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

۹- در شکل مقابل طول مجهول X را محاسبه کنید.



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



۱۱- دو تابع $f(x) = \frac{x-1}{x}$ و $g(x) = \sqrt{x-1}$ داده شده اند.

الف) دامنه تابع $fo g$ را با استفاده از تعریف محاسبه کنید.

ب) ضابطه تابع $fo g$ را تشکیل دهید.

ج) حاصل عبارت $\left(\frac{2f}{g}\right)(5)$ را محاسبه کنید.

۱۲- دو تابع $f(x) = \frac{x+1}{x-2}$ و $g(x) = \sqrt{x+4}$ را در نظر بگیرید.

الف) مقدار $(f+g)(\cdot)$ را به دست آورید.

ب) دامنه ی $\frac{f}{g}$ را تعیین کنید.

۱۳- ثابت کنید تابع $y = \frac{1-2x}{1+x}$ یک به یک است. سپس ضابطه ی تابع معکوس آن را به دست آورید.

$$\begin{cases} f(x) = \sqrt{x^2 - x} \\ g(x) = \sqrt{x} \times \sqrt{x-1} \end{cases}$$

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

۱۵- نمودار تابع $f(x) = 2x - [x]$ را در فاصله ی $(-2, 2)$ رسم کنید.