

1. Агар  $x \neq 2$ ,  $x \neq 4$ ,  $x \neq 5$ ,  $x \neq 13$  бошад, муодилаи функционалии зеринро ҳал кунед:

$$f\left(\frac{2x+3}{x-4}\right) = \frac{x+5}{x-5}.$$

2. Решаҳои ҳақиқии муодилаи

$$x + \sqrt{64 - 16x + x^2} - 2\sqrt{25 - 10x + x^2} + \sqrt{1 - 2x + x^2} = 10 - \text{ро ёбед.}$$

3.  $a, b, c$  тарафҳои секунҷа аст. Нобаробарии зеринро исбот кунед:

$$\frac{a^2 + 2bc}{b^2 + c^2} + \frac{b^2 + 2ac}{a^2 + c^2} + \frac{c^2 + 2ab}{a^2 + b^2} > 3.$$

4. Нобаробариро ҳал кунед:

$$\sqrt{9v^2 - 48v - 21} + \sqrt{9v^2 - 51v - 15} \leq |3v - 6|.$$

5. Исбот кунед, ки агар ҷуфтҳои қиматҳои тағйирёбандаи  $x$  ва  $y$  муодилаи  $x^2 - 3xy + 2y^2 + x - y = 0$  ва  $x^2 - 2xy + y^2 - 5x + 7y = 0$ -ро қонеъ созад, он гоҳ ҳамин ҷуфтҳо муодилаи  $xy - 12x + 15y = 0$ -ро низ қонеъ мекунад.

6. Исбот кунед, ки адади  $2^{n-1} \cdot 3^{n+3} + 4^{2n+1}$  ҳангоми ҳар гуна адади натуралӣ будани  $n$  ба 5 бебақия тақсим мешавад.

7. Исбот кунед, ки баландиҳои секунҷаи тезкунҷаи  $\triangle ABC$  биссектрисаи кунҷҳои секунҷаи  $\triangle DEF$  аст, ки қуллаҳои он асосҳои баландиҳои секунҷаи додашуда мебошад.

