Решение.

9.1. Решение. Возведем оба числа в квадрат, так они оба положительны:

1)
$$\left(\sqrt{28-10\sqrt{3}}+\sqrt{28+10\sqrt{3}}\right)^2=28-10\sqrt{3}+2\sqrt{28-10\sqrt{3}}\cdot\sqrt{28+10\sqrt{3}}+28+10\sqrt{3}=$$

$$=56+2\sqrt{28^2-\left(10\sqrt{3}\right)^2}=56+2\sqrt{784-300}=56+2\sqrt{484}=56+2\cdot 22=100;$$

2) $10^2=100$. Так как равны квадраты положительных чисел, значит, равны и сами числа.

Ответ: числа равны.

9.2. Решение. Последний из друзей отдает 50 тугриков, ему предпоследний даёт 45 тугриков, и т.д. вплоть до первого, который даёт второму 5 тугриков.

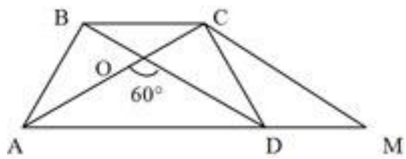
Ответ:да.

9.3. Решение.

$y=\dfrac{x^2-x}{x^2-1}+\dfrac{x^2}{x+1}=\dfrac{x(x-1)}{(x-1)(x+1)}+\dfrac{x^2}{x+1}=\dfrac{x+x^2}{x+1}=\dfrac{x(x+1)}{x+1}=x$, при условии, что $x\neq 1,\ x\neq -1.$

9.4. Решение

Пусть AD = a, BC = b, AC = a + b. Продолжим AD за точку D на расстояние DM = BC. Тогда очевидно, что ΔACM - равносторонний. Но это значит, что ΔAOD и ΔBOC - тоже равносторонние. Отсюда непосредственно следует, что ΔAOB = ΔCOD, откуда имеем, что AB = CD.



9.5. Решение. Пусть $x_1=9x_2$, тогда по теореме Виета

$$\begin{cases}x_1+x_2=-2p,\\ x_1\cdot x_2=1;\end{cases}\begin{cases}9x_2+x_2=-2p,\\ 9x_2\cdot x_2=1;\end{cases}\begin{cases}10x_2=-2p,\\ 9x_2^2=1;\end{cases}\begin{cases}10x_2=-2p,\\ x_2^2=\dfrac{1}{9};\end{cases}\begin{cases}p=-5x_2,\\ \left[\begin{array}{l}x_2=\dfrac{1}{3},\\ x_2=-\dfrac{1}{3};\end{array}\right.\end{cases}$$

$$\begin{cases}p=-5\cdot\dfrac{1}{3},\\ x_2=\dfrac{1}{3};\end{cases}\quad или\quad \begin{cases}p=-5\cdot\left(-\dfrac{1}{3}\right),\\ x_2=-\dfrac{1}{3}.\end{cases}$$

$$\begin{cases}p=-\dfrac{5}{3},\\ x_2=\dfrac{1}{3};\end{cases}\quad или\quad \begin{cases}p=\dfrac{5}{3},\\ x_2=-\dfrac{1}{3}.\end{cases}$$

Ответ: $\dfrac{5}{3};-\dfrac{5}{3}$.