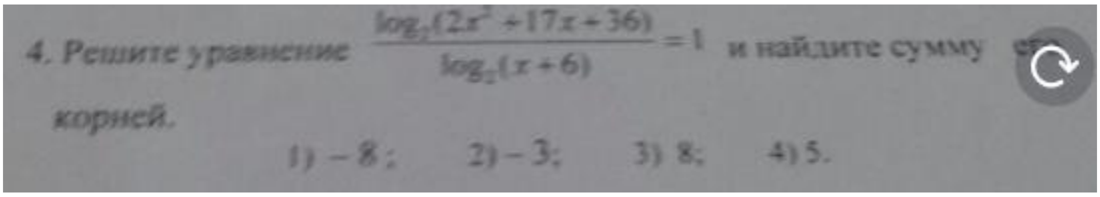


4. Решите уравнение $\frac{\log_2(2x^2+17x+36)}{\log_2(x+6)}=1$ и найдите сумму его корней.

1) -8; 2) -3; 3) 8; 4) 5.

Выражения под знаком логарифма должны быть положительными. Значит

$$\begin{cases} 2x^2+17x+36>0 \\ x+6>0 \end{cases}$$

Находим корни первого выражения

$$2x^2+17x+36=0$$

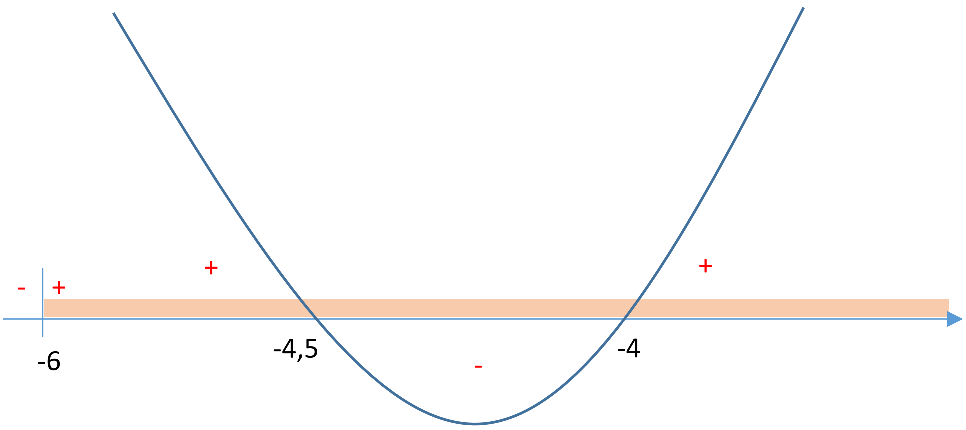
$$D=17^2-4\cdot 2\cdot 36=1$$

$$x_1=\frac{-17-\sqrt{1}}{2\cdot 2}=-4.5$$

$$x_2=\frac{-17+\sqrt{1}}{2\cdot 2}=-4$$

Ветви параболы направлены вверх. Отображаем решения обеих неравенств на числовой прямой

$$\begin{cases} x\in(-\infty;-4.5)\cup(-4;\infty) \\ x>-6 \end{cases}$$



Получаем общее решение

$$x\in(-6;-4.5)\cup(-4;\infty)$$

Должно выполняться еще одно условие – знаменатель не должен быть равен 0. Находим корни знаменателя

$$\log_2(x+6)=0$$

$$x+6=2^0$$

$$x+6=1$$

$$x=-5$$

Таким образом, область определения данного выражения

$$x\in(-6;-5)\cup(-5;-4.5)\cup(-4;\infty)$$

Приведя исходное выражение к общему знаменателю, получаем

$$\log_2(2x^2+17x+36)=\log_2(x+6)$$

$$2x^2+17x+36=x+6$$

$$2x^2 + 16x + 30 = 0$$

$$D = 16^2 - 4 \cdot 2 \cdot 30 = 16$$

$$x_1 = \frac{-16 - \sqrt{16}}{2 \cdot 2} = -5 \text{ (не принадлежит области определения)}$$

$$x_2 = \frac{-16 + \sqrt{16}}{2 \cdot 2} = -3 \text{ (принадлежит области определения)}$$

Имеем единственный корень -3. Следовательно, и сумма корней равна -3.

Ответ: 2) -3