

Решим уравнение

$$\sqrt[8]{2x^2-20x+32}-\sqrt[8]{76-23x}=0.$$

Функция $(\sqrt[8]{\cdot})$ возрастает, значит равенство возможно только при равенстве подкоренных выражений:

$$\begin{aligned} 2x^2-20x+32 &= 76-23x \\ \Rightarrow 2x^2+3x-44 &= 0. \end{aligned}$$

Дискриминант $(D=9+352=361=19^2)$, корни:

$$x=\frac{-3\pm 19}{4}\Rightarrow x_1=4,\quad x_2=-\frac{11}{2}.$$

Проверяем область определения.

- При $(x=4)$: $(2x^2-20x+32=-16<0)$ (и $(76-23x=-16<0)$) — не подходит.
- При $(x=-\frac{11}{2})$: оба подкоренных выражения $(=202.5\geq 0)$ — подходит.

Итак, единственный корень $(x=-\frac{11}{2})$. Его сумму (то есть сам корень) увеличиваем в 6 раз:

$$6\cdot\left(-\frac{11}{2}\right)=-33.$$

Ответ: (-33).