

$$② R = \{(x, y) \mid x, y \in \mathbb{R} \text{ и } y = x + b\} \quad b \in (-\infty, 0) \cup (0, +\infty)$$

$$\delta_R = p_R = \mathbb{R}$$

$$R^{-1} = R$$

$$R \circ R = R^{-1} \circ R = R \circ R^{-1} = \{(x, y) \mid \exists z \in \mathbb{R} : z = x + b \text{ и } y = z + b\} = \\ = \{(x, y) \mid x, y \in \mathbb{R} \text{ и } y = x + 2b\} = \emptyset$$

$$③ R = \{(x, y) \mid x, y \in [0; \infty) \text{ и } x^2 = y^2\}$$

$$\delta_R = p_R = [0; \infty)$$

$$R \circ R = R$$

$x = y$ (все пары имеют вид (x, x))

Транзитивно: ~~$\forall x \in A (x R x)$~~ $\forall x, y, z \in A (x R y \text{ и } y R z \Rightarrow x R z)$

Рефлексивно: $\forall x \in A (x R x)$

Симметрично: $\forall x, y \in A (x R y \Rightarrow y R x)$

Антисимметрично: $\forall x, y \in A (x R y \text{ и } y R x \Rightarrow x = y)$

Ответ: б.о. R является предпорядком, частным порядком, линейным порядком.

④ 18 человек, 6 колонн по 3 человека.

По росту.

$$\binom{18}{6} \cdot \binom{12}{6} \cdot \binom{6}{6} = 17153136 \text{ способами.}$$

⑤ Имеются 25 одинаковых тетрадей.

Сколько способами их можно распределить между 6 детьми (у каждого минимум 2)?

Получается, нужно распределить $25 - 6 \cdot 2 = 13$ тетрадей

Границ между детьми: $6 - 1 = 5$

Количество способов раздать тетради равняется кол-ву перестановок

13 и тетрадей между 5 границами:

$$\binom{13+5}{5} = 8568 \text{ способов.}$$

⑥ Учитывая ваш комментарий о том, что салдавики в группах размещены

Ответ: $(12+7+5)! = 24!$ (получается они все размещены, но тогда я же помню что 3 группы?)

$$\textcircled{8} \quad x=1; \quad y=(-x^3); \quad z=\frac{1}{\sqrt{x}}$$

$$1 - 6x^3 + 15x^6 - 20x^9 + 15x^{12} - 6x^{15} + x^{18} + \frac{15}{x} - \frac{60x^3}{x} +$$

$$+ \frac{90x^6}{x} - \frac{60x^9}{x} + \frac{15x^{12}}{x} + \frac{15}{x^2} - \frac{30x^3}{x^2} + \frac{15x^6}{x^2} + \frac{1}{x^3} -$$

$$= 1 - 30x - 60x^2 - 6x^3 + 15x^4 + 90x^5 + 15x^6 - 60x^8 - 20x^9 +$$

$$+ 15x^{11} + 15x^{12} - 6x^{15} + x^{18} + \frac{15}{x} + \frac{15}{x^2} + \frac{1}{x^3}$$