

Lösungen

1.

$$\begin{aligned} \text{a) } \frac{7u+6v}{5} - \frac{2u-6v}{30} &= \frac{42u+36v-2u+6v}{30} \\ &= \frac{40u+42v}{30} = \frac{2 \cdot (20u+21v)}{30} = \frac{20u+21v}{15} \end{aligned}$$

$$\text{b) } \frac{4}{5} \cdot \frac{10}{28} \cdot \frac{3}{2} \cdot \frac{21}{14} = \frac{4}{5} \cdot \frac{10}{28} \cdot \frac{3}{2} \cdot \frac{14}{21} \stackrel{\text{kürzen}}{=} \frac{1}{1} \cdot \frac{2}{7} \cdot \frac{1}{1} \cdot \frac{1}{1} = \frac{2}{7} - 1 = -\frac{5}{7}$$

$$\text{c) } \left(\frac{8d}{9} - \frac{d}{3} \right) : \left(-\frac{18}{15d} \right) = \frac{8d-3d}{9} \cdot \left(-\frac{15d}{18} \right) = -\frac{5d}{9} \cdot \frac{5d}{6} = -\frac{25d^2}{54}$$

$$\text{d) } \frac{\sqrt{25a^3}}{\sqrt{a}} = \frac{5a\sqrt{a}}{\sqrt{a}} = 5a \quad \text{oder} \quad \frac{\sqrt{25a^3}}{\sqrt{a}} = \sqrt{\frac{25a^3}{a}} = \sqrt{25a^2} = 5a$$

$$\text{e) } \frac{12ab}{\sqrt{100a^2 - (8a)^2}} = \frac{12ab}{\sqrt{100a^2 - 64a^2}} = \frac{12ab}{\sqrt{36a^2}} = \frac{12ab}{6a} = 2b$$

2.

$$\text{a) } 16p + (12 - 8p) = 4(9 + 3p) - 10p$$

$$16p + 12 - 8p = 36 + 12p - 10p$$

$$8p + 12 = 36 + 2p$$

$$6p = 24 \Rightarrow p = 4$$

$$\text{b) } 9 \cdot \left(x + \frac{7}{6} \right) = 8 \cdot \left(\frac{3}{16} + \frac{3x}{4} \right)$$

$$9x + \frac{21}{2} = \frac{3}{2} + 6x$$

$$3x = -9 \Rightarrow x = -3$$

$$c) \frac{-y+24}{4} - 2 \cdot (y+3) = \frac{2y}{3}$$

$$-3y + 72 - 24 \cdot (y+3) = 8y$$

$$-3y + 72 - 24y - 72 = 8y$$

$$0 = 35y \Rightarrow y = 0$$

d) Die Lösungen sind $x = 3$ und $x = 4$

3. Z.B. umrechnen in Quadratmeter

$$A = 3800 \text{ m}^2$$

$$B = 2400 \text{ m}^2$$

$$C = 3600 \text{ m}^2$$

$$D = 1250 \text{ m}^2$$

Lösung: **D < B < C < A**

4.

a) Vertikale Strecke (rechts im Bild) = $2x - 5$

Horizontale Strecke (unten im Bild) = $\frac{7x}{2}$ oder $3.5x$

b) **11x**

5. a)

	1	3	5	7	9	11
Quadr.	x				x	
3-err.		x			x	
≥ 7				x	x	x
prim		x	x	x		x

Anzahl günstige = 11

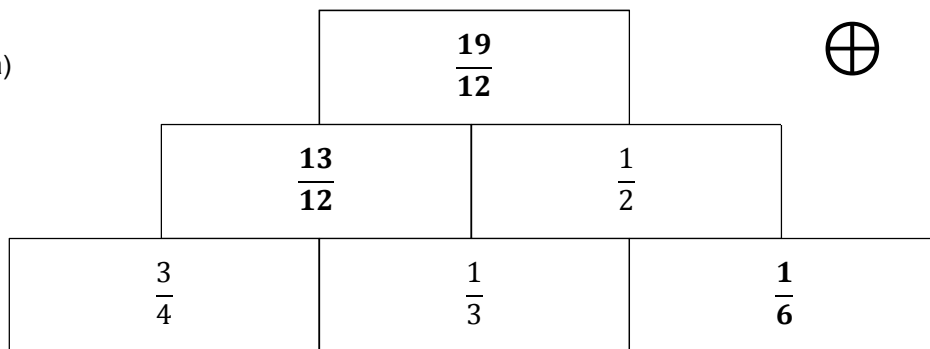
Anzahl mögliche = 24

Lösung: Die Wahrscheinlichkeit beträgt $p = \frac{11}{24}$

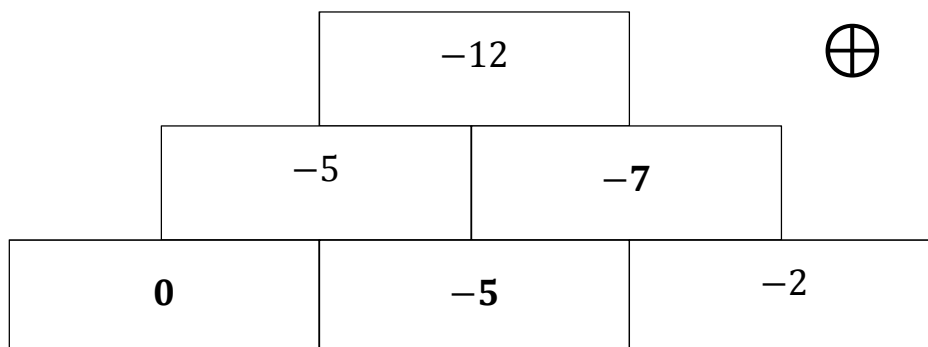
b) Die wahrscheinlichste Antwort ist **130 bis 170 Mal** (unten rechts)

6.

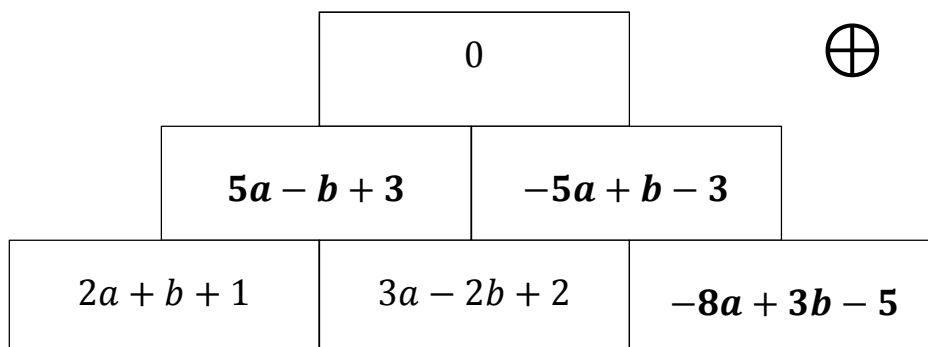
a)



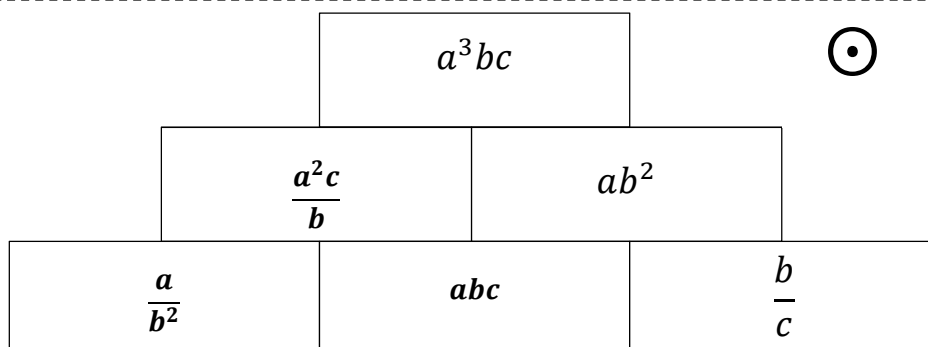
b)



c)

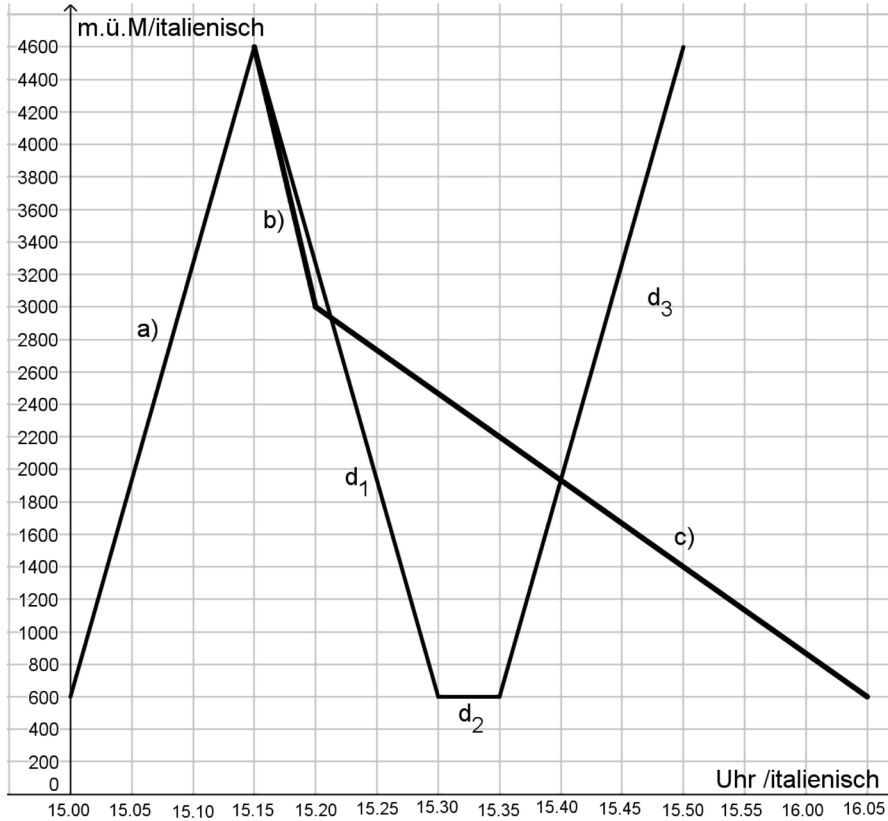


d)



7.

a)



e) Um 15.40 Uhr

8. Variante 1 mit Gleichung:
 x ... ganze Ladung

Kunde 1 erhält $\frac{3x}{7}$.

Kunde 2 erhält $\frac{4x}{9}$.

Kunde 3 erhält 112 kg

$$\frac{3x}{7} + \frac{4x}{9} + 112 = x$$

$$27x + 28x + 63 \cdot 112 = 63x \quad (63 \cdot 112 = 7056)$$

$$63 \cdot 112 = 8x \Rightarrow x = \frac{63 \cdot 112}{8} = 63 \cdot 14 = \mathbf{882 \text{ kg}}$$

Es waren 882 kg auf dem Transporter.

Variante 2 (Bruchrechnen)

$$\text{Restanteil beträgt } 1 - \frac{3}{7} - \frac{4}{9} = \frac{63 - 27 - 28}{63} = \frac{8}{63}$$

$$\text{Gesamte Ladung: } \frac{63}{8} \cdot 112 = \mathbf{882 \text{ kg}}$$