

Übungsprüfung 2 Lösungen

①

1. 1.1 a) $2x^4 \cdot 4x^0 \cdot x^3 = 2 \cdot 4 \cdot x^{4+0+3} = \underline{\underline{8x^7}}$

b) $(3b^{-2})^3 = 3^3 \cdot (b^{-2})^3 = \underline{\underline{27 \cdot b^{-6}}}$

c) $\frac{a^{n-2}}{a^{n+2}} = a^{n-2-(n+2)} = a^{n-2-n-2} = \underline{\underline{a^{-4}}}$

1.2 $(x-2)(3x+8) = (x+4)(3x-7)$

$$3x^2 + 8x - 6x - 16 = 3x^2 - 7x + 12x - 28$$

$$3x^2 + 2x - 16 = 3x^2 + 5x - 28 \quad | -3x^2$$

$$2x - 16 = 5x - 28 \quad | -5x + 16$$

$$-3x = -12 \quad | :(-3)$$

$$x = 4 \quad L = \{4\}$$

2. 2.1

Überall $y = 0,70x + 20$

Wohin $y = 0,60x + 30$

2.2 $0,70x + 20 = 0,60x + 30 \quad | -0,60x - 20$

$$0,10x = 10 \quad | :0,10$$

$$x = 100 \text{ km}$$

2.3

$$y = 0,70 \cdot 100 + 20 = 90 \text{ €}$$

2.4

Überall

Strecke einfach 30km

4mal fahren \Rightarrow 120km

$$y = 0,70 \cdot 120 + 20 = 104 \text{ €}$$

Wohin $y = 0,60 \cdot 120 + 30 = 102 \text{ €}$

Ursprünglich wäre „Überall“ günstiger gewesen. Sie haben sich falsch entschieden.

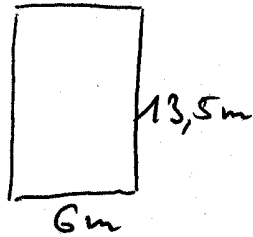
3mal fahren \Rightarrow 90km

$$\text{Überall } y = 0,70 \cdot 90 + 20 = 83 \text{ €}$$

Udo hat nicht recht. Er ist mit der neuen Situation bei der günstigeren Firma.

$$\text{Wohin } y = 0,60 \cdot 90 + 30 = 84 \text{ €}$$

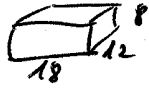
3. 3.1



$$A = a \cdot b$$

$$= 6 \cdot 13,5 = 81 \text{ m}^2$$

3.2



Wie wird nun die Fläche benötigt.

$$A = a \cdot b$$

$$A = 18 \cdot 12 = 216 \text{ cm}^2$$

$$= 2,16 \text{ dm}^2 = 0,0216 \text{ m}^2$$

$$81 : 0,0216 = \underline{3750 \text{ Steine}}$$

3.3

$$V_{\text{Stein}} = a \cdot b \cdot c$$

$$= 18 \cdot 12 \cdot 8 = 1728 \text{ cm}^3 / \text{pro Stein}$$

$$3750 \text{ Steine} \cdot 1728 = 6480.000 \text{ cm}^3$$

$$= 6480 \text{ dm}^3 = 6,48 \text{ m}^3$$

$$6,48 : 3 = 2,16$$

Der Anhänger muss 3mal beladen werden.

3.4

$$3750 \text{ Steine} \cdot 4,4 \text{ kg} = 16.500 \text{ kg}$$

$$= 16,5 \text{ t}$$

Der LKW kann nicht alle Steine auf einmal transportieren.

4.

4.1.

Beschäftigung	TV	Kino	Disco	Freunde	Sport	anderes	Bett
absolute H.		230			115		
relative H.	35%		5%	20%			20%

4.2

Besch.	TV	Kino	Disco	Freunde	Sport	anderes	Bett
absol. H.	805	230	115	460	115	460	115
relat. H.	35%	10%	5%	20%	5%	20%	5%

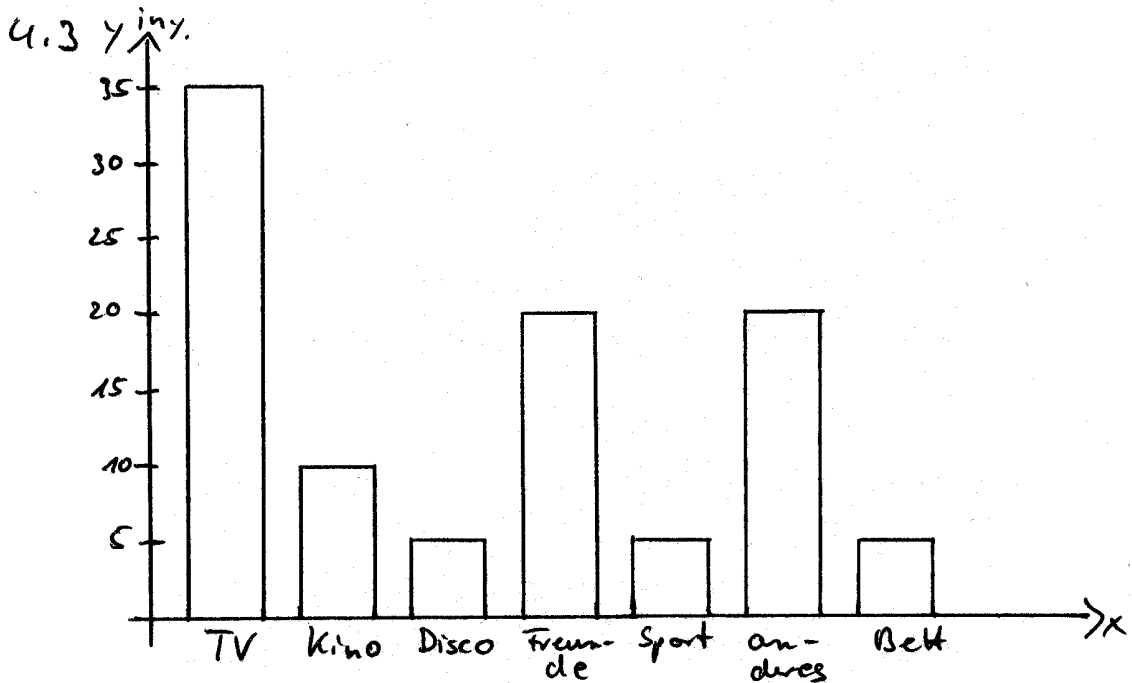
35% bei 2300 Personen $\Rightarrow \frac{2300}{100} \cdot 35 = 805$

230 Personen bei 2300 Personen insgesamt

$$\frac{230}{2300} \cdot 100 = 10\%$$

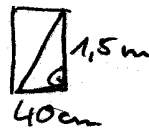
$$35\% + 10\% + 5\% + 20\% + 5\% + 20\% = 95\%$$

\Rightarrow 5% Bett



5.
5.1

Flächen diagonale



$$a^2 + b^2 = c^2$$

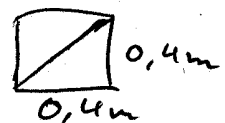
$$0,4^2 + 1,5^2 = c^2$$

$$2,41 = c^2 \quad \sqrt{\quad}$$

$$\underline{\underline{1,55m = c}}$$

Raum diagonale

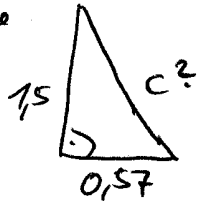
1. Schritt Diagonale im Boden



$$a^2 + b^2 = c^2$$

$$0,4^2 + 0,4^2 = c^2 \quad c = 0,57m$$

Raumdiagonale



$$a^2 + b^2 = c^2$$

$$0,57^2 + 1,5^2 = c^2$$

$$2,5749 = c^2 \quad | \sqrt{\quad}$$

$$\underline{\underline{1,60 \text{ m} = c}}$$

5.2

alle Kanten + 4 mal \nearrow Flächen diagonale + 1x Raum-
diagonale \rightarrow

$$u = 8a + 4h + 4 \cdot Fd + 1 \cdot Rd$$

$$u = 8 \cdot 0,4 \text{ m} + 4 \cdot 1,5 \text{ m} + 4 \cdot 1,55 \text{ m} + 1 \cdot 1,60 \text{ m}$$

$$= 17 \text{ m}$$

5.3

Oberfläche Quader minus Boden (4 Seiten + Deckel)

$$O = 4 \cdot a \cdot h + 1 \cdot a \cdot a$$

$$O = 4 \cdot 0,4 \cdot 1,5 + 1 \cdot 0,4 \cdot 0,4$$

$$= \underline{\underline{2,56 \text{ m}^2}}$$

6.

6.1 —

6.2 $HP = \underline{\underline{5GE}}$

SM $p(x) = 0$

$$0 = -0,5x + 5 \quad | +0,5x$$

$$0,5x = 5 \quad | :0,5$$

$$x = 10$$

SM = $\underline{\underline{10ME}}$

6.3

$$E(x) = p(x) \cdot x$$

$$\underline{E(x) = -0,5x^2 + 5x}$$

$$E(5) = -0,5 \cdot 5^2 + 5 \cdot 5$$

$$\underline{E_{max} = 12,5GE}$$

$$\frac{SM}{2} = X_{E_{max}}$$

$$\frac{10}{2} = 5$$

$$\begin{aligned}
 \text{G.4 } G(x) &= E(x) - K(x) \\
 &= -0,5x^2 + 5x - (x + 3,5) \\
 &= -0,5x^2 + 5x - x - 3,5 \\
 \underline{G(x)} &= \underline{-0,5x^2 + 4x - 3,5}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{G.5 } G(x) &= 0 \\
 0 &= -0,5x^2 + 4x - 3,5 \quad | :(-0,5) \\
 0 &= x^2 - 8x + 7 \\
 x_{1/2} &= +4 \pm \sqrt{16 - 7} \\
 x_{1/2} &= +4 \pm \sqrt{9} \\
 &= +4 \pm 3 \\
 x_1 &= 7 \quad x_2 = 1 & G_{\text{zone}} &= 7 - 1 = \underline{6 \text{ ME}} \\
 \text{GG} & & \text{GS} &
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{G.6 } G_{\text{max}} ? \quad x_{G_{\text{max}}} &= \frac{x_1 + x_2}{2} = \frac{7 + 1}{2} = 4 \\
 G(4) &= -0,5 \cdot 4^2 + 4 \cdot 4 - 3,5 \\
 \underline{G_{\text{max}}} &= \underline{4,5 \text{ GE}}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{G.7 } x_{G_{\text{max}}} &= 4 \\
 p(4) &= -0,5 \cdot 4 + 5 \\
 &= 3 \text{ GE} & C(4|3)
 \end{aligned}$$

Zeichnung

