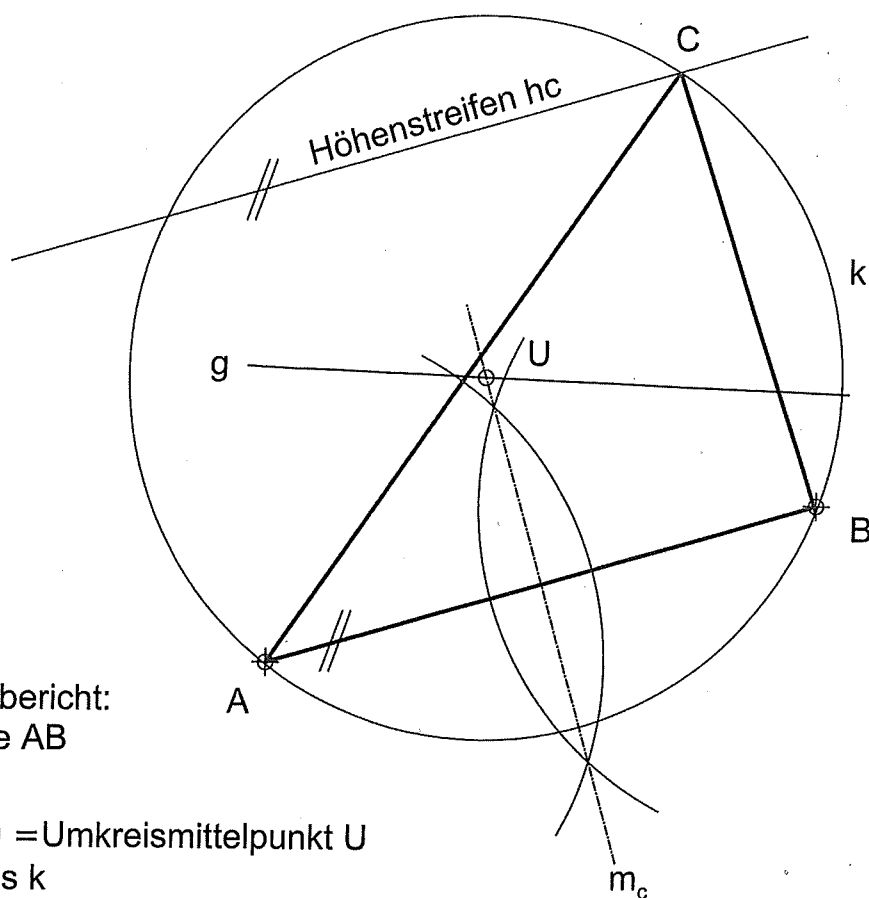


6.



Konstruktionsbericht:

1. Strecke AB
2. m_c
3. $m_c \cap g = \text{Umkreismittelpunkt } U$
4. Umkreis k
5. Höhenstreifen h_c
6. $h_c \cap k = \text{Punkt } C$

Wegen der Bedingung $\alpha < \beta$ gibt es nur eine Lösung!

Serie 14: 2012, 90 Minuten

3. Sek

Gestalterische, Gewerbliche, Gesundheitlich-Soziale und Technische + Kaufmännische Berufsmaturitätsschule des Kantons Zürich, neues Lehrmittel

1. Teil (45 Minuten, Zeichenutensilien, kein Taschenrechner, keine Formelsammlung)

$$1. \quad a) \quad \left(\frac{2a}{9} + \frac{5b}{6} \right) : \frac{8a+30b}{18} = \frac{8a+30b}{36} \cdot \frac{18}{8a+30b} = \frac{(8a+30b) \cdot 18}{36 \cdot (8a+30b)} = \frac{1}{2}$$

$$b) \quad (x+2)^2 - (x-2)^2 = x^2 + 4x + 4 - (x^2 - 4x + 4) = 8x$$

$$c) \quad 30x - 15y + 3(2x - y) = 15(2x - y) + 3(2x - y) = 18(2x - y)$$

$$2. \quad a) \quad \frac{4x}{15} - \frac{x-5}{6} = 1 \quad \text{HN: } 30; \cdot \text{HN}$$

$$8x - 5(x-5) = 30$$

$$8x - 5x + 25 = 30 \quad | -25$$

$$3x = 5 \quad | :3$$

$$x = \frac{5}{3}$$

$$b) \quad a - bx = cx \quad | +bx$$

$$a = bx + cx$$

$$a = (b+c) \cdot x \quad | : (b+c)$$

$$\frac{a}{b+c} = x$$

c) 203, 221, 401 (Produkt der Ziffern=0; 0 ist eine gerade Zahl)

3. a) Geschwindigkeit flussabwärts: 15 km/h

Geschwindigkeit flussaufwärts: 10 km/h

Annäherungsgeschwindigkeit: 25 km/h

$$\text{Zeit bis zum Treffpunkt: } t = \frac{s}{v} = \frac{30}{25} \text{ h} = \frac{6}{5} \text{ h} = 72 \text{ min} = 1 \text{ h } 12 \text{ min}$$

$$\text{Distanz von Oberhofen: } s = v \cdot t = 15 \cdot \frac{6}{5} \text{ km} = 18 \text{ km}$$

$$\text{Distanz von Unterhofen: } s = v \cdot t = 10 \cdot \frac{6}{5} \text{ km} = 12 \text{ km}$$

b) KZZ, ZKZ, ZZK, also 3 mal aus acht.
Somit ist die Wahrscheinlichkeit $\frac{3}{8}$.

$$4. \quad a) \quad \text{Steigung } a = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1} = \frac{5 - (-2)}{5 - 0} = \frac{7}{5} = 1.4$$

$$b) \quad \text{Funktionsgleichung: } 5 = \frac{7}{5} \cdot 5 + b \rightarrow b = -2 \rightarrow y = 1.4x - 2$$

$$c) \quad 12 = 1.4x - 2 \rightarrow x = 10 \rightarrow (10/12)$$

5. a) Tipp: Graue Fläche **T** in zwei Rechtecke zerlegen.

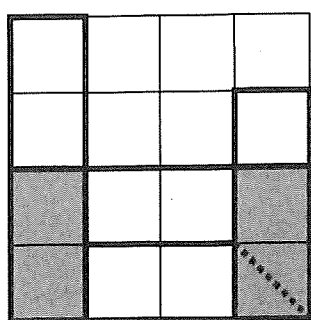
$$\text{Gleichung: } 10 \cdot x = \underbrace{4 \cdot 24 + 4 \cdot x}_{\text{T}} \rightarrow x = 16$$

Die Länge von x beträgt 16 m.

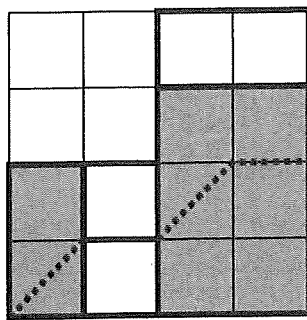
b) $4 \cdot (6 \cdot 10) + 2 \cdot (10 \cdot 16) + 4 \cdot (16 \cdot 6) = 944$

Die Oberfläche misst 944 m^2 .

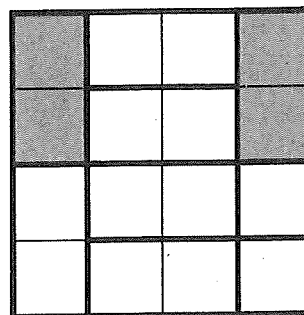
6.



von vorne



von rechts



von oben

2. Teil (45 Minuten, Taschenrechner erlaubt, keine Formelsammlung)

1. a) $15^{14} - 14^{15} = -1.26 \cdot 10^{17}$

b) $\binom{7}{2} \cdot 5! = 21 \cdot 120 = 2520$

c) $72 \cdot (36 : 4.5)^2 \text{ cm}^2 = 4608 \text{ cm}^2$

2. a) Abbildung (2)

b) $1.4 \cdot (-10.3) - 9.5 = -23.92 \rightarrow -23.92^\circ\text{C}$

$1.4 \cdot 5.7 - 9.5 = -1.52 \rightarrow -1.52^\circ\text{C}$

c) $-10 = 1.4 \cdot x - 9.5 \quad | +9.5$

$-0.5 = 1.4 \cdot x \quad | :1.4$

$-0.357 = x$

Gemessene (gerundete) Lufttemperatur: -0.5°C

d) 1.4°C

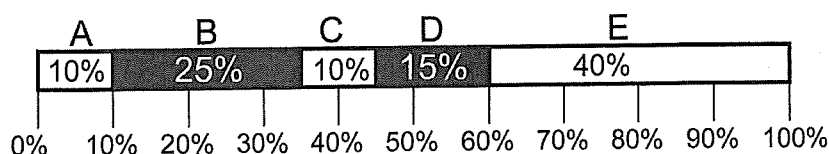
3. a) 10 kg Äpfel kosten 30 Fr. (Kilopreis: 3 Fr.)
 Ab 10 kg ist der Kilopreis noch 80% von 3 Fr. = 2.40 Fr.
 Für die restlichen 15 Franken erhält man demnach $\frac{15}{2.4} = 6.25$ kg.
 Total erhält man also $(10 + 6.25)$ kg = 16.25 kg Äpfel.

- b) Wir wissen: $5l = 5'000 \text{ cm}^3$
 Würfelvolumen: $15^3 \text{ cm}^3 = 3375 \text{ cm}^3$
 Zylindervolumen: $(5'000 - 3'375) \text{ cm}^3 = 1625 \text{ cm}^3$
 Formel für das Zylindervolumen: $V = r^2 \cdot \pi \cdot h$
 Durchmesser der Zylindergrundfläche:
 $d = 2 \cdot r = 2 \cdot \sqrt{\frac{V}{\pi \cdot h}} = 2 \cdot \sqrt{\frac{1625}{\pi \cdot 15}} \text{ cm} = 11.7 \text{ cm}$

4. a)

	A: Anzahl Schüler/-innen 2009-10	B: prozentualer Anteil
A Kindergarten und Grundstufe	5610	10%
B Primarschule	14809	25%
C Sekundarstufe (alle Niveaus)	5654	10%
D Kantonsschulen	9025	15%
E Berufsschulen und KV	23170	40%
Total	58268	100%

- b)



- c) Die Geburten nehmen zu, die Todesfälle ab. Im Ganzen gesehen eine wachsende Bevölkerung. In den Jahren 2000, 2002 und 2009 heben sich die Geburten und die Todesfälle auf.

5. a) $\alpha = 15^\circ (= 45^\circ - 30^\circ)$

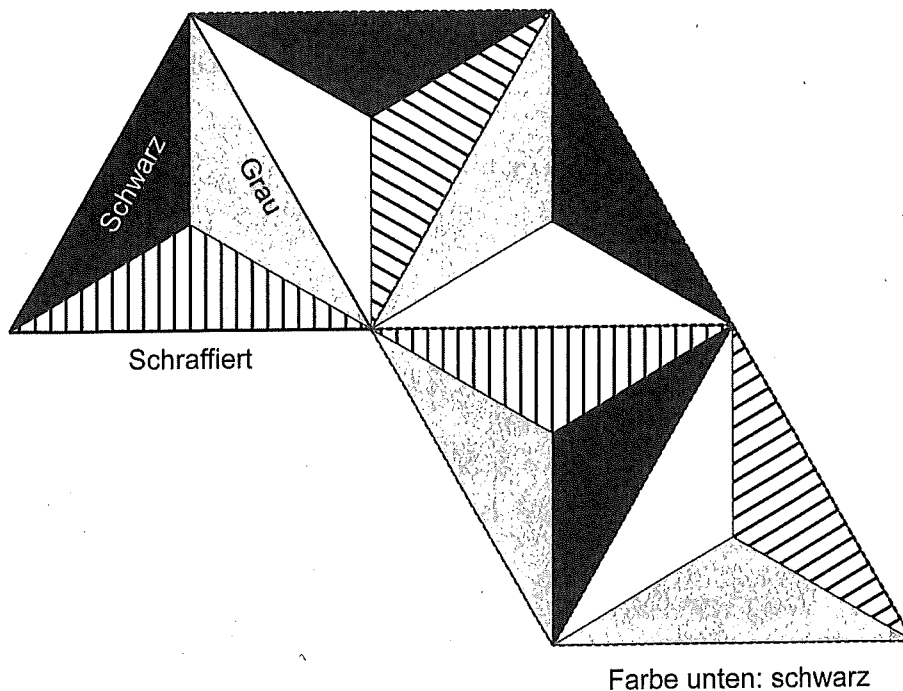
- b) Fläche = $(\overline{AB})^2 = \overline{BD} : \sqrt{2}$

Wir wissen, dass $\overline{DG} = 5$ cm misst.

$$\overline{BG} = \sqrt{3} \cdot 5 \text{ cm} = 8.66 \text{ cm (Höhe im gleichseitigen Dreieck)}$$

$$\overline{BD} = \overline{BG} + \overline{DG} = 13.66 \text{ cm} \rightarrow \text{Fläche} = 93 \text{ cm}^2.$$

6.

**Serie 15: 2011, 60 Minuten****3. Sek***Kaufmännische Berufsmaturitätsschule (BMS), bisheriges**Lehrmittel*

$$1. \quad a) \quad -\frac{36x}{12x^2y^2} \quad ; \quad \frac{15ay^2}{12x^2y^2} \quad ; \quad \frac{-4x^2y^3}{12x^2y^2}$$

$$b) \quad \frac{3(4a-9b)-10(a+b)}{15(a+b)} = \frac{12a-27b-10a-10b}{15(a+b)} = \frac{2a-37b}{15(a+b)}$$

$$2. \quad a) \quad \frac{12 \cdot x \cdot y \cdot 15 \cdot (x-5y) \cdot (x+5y) \cdot z}{z \cdot 3 \cdot (x-5y) \cdot 6 \cdot y^3 \cdot 6 \cdot x^2} = \frac{5(x+5y)}{3y^2x}$$

$$b) \quad 5t^2 + 25t - [t^2 + 10t + 25] = -5t^2 + 25t - t^2 - 10t - 25 = -6t^2 + 15t - 25$$

$$3. \quad a) \quad \frac{-6x}{4} - \frac{7x-4}{6} = \frac{4}{3} \quad | \text{HN: 12; } \cdot \text{HN}$$

$$-18x - 14x + 8 = 16x$$

$$-32x = 8$$

$$x = -\frac{1}{4} \quad \rightarrow \mathbb{L} = \left\{ -\frac{1}{4} \right\}$$