

Zentrale Aufnahmeprüfung 2009 für die Kurzgymnasien und die  
Handelsmittelschulen des Kantons Zürich

**Mathematik schriftlich, 2. Sekundarschule**  
**Resultate**

1. a) 
$$\frac{2}{3} + \frac{3x}{2} - \underbrace{\frac{6}{5} \left( \frac{20x}{9} - \frac{2}{3} \right)}_{\frac{8x}{3} - \frac{4}{5}} = \frac{20 + 45x - 80x + 24}{30} = \boxed{\frac{44 - 35x}{30}}$$

b) Wert des Terms:  $(-0.02273) \Rightarrow$  gesuchter Faktor:  $\boxed{(-44)}$

---

2.  $7+4x-12 < -14x-11+22x-x-1+22 \Rightarrow (-15) < 3x \Rightarrow \mathbb{L} = \{(-4), (-3), (-2), \dots\}$

---

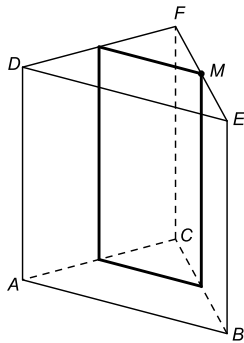
3. Teilwinkel:  $22^\circ$  und  $68^\circ \Rightarrow$   $\boxed{\text{Schnittwinkel: } 44^\circ \text{ oder } 136^\circ}$

---

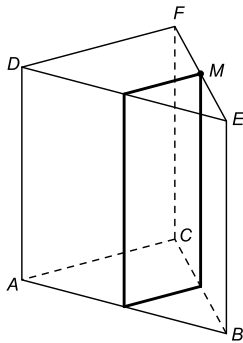
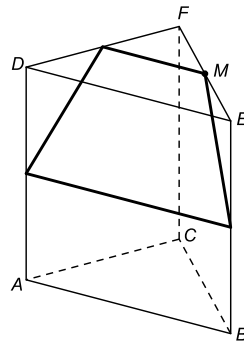
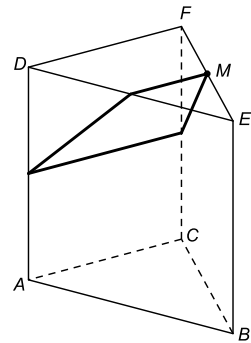
4. a)  $\overline{DM} = \sqrt{25 - 9} \text{ cm} = 4 \text{ cm}$ ;  $\overline{AM} = \sqrt{49 + 16} \text{ cm} = \sqrt{65} \text{ cm} = \boxed{8.06 \text{ cm}}$

b) Mögliche Lösungen:

Rechteck 1

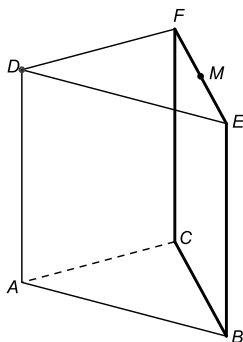
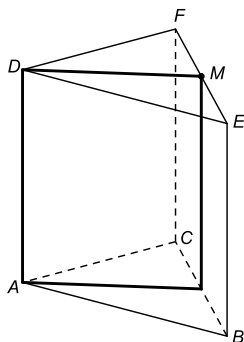


Rechteck 2

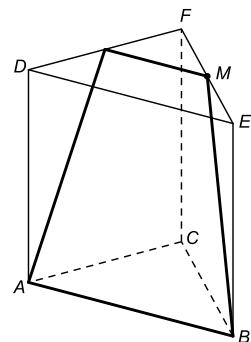
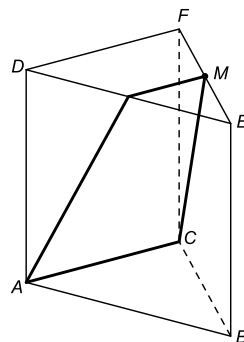
Trapez 1  
(kein Rechteck)Trapez 2  
(kein Rechteck)

Weitere mögliche Lösungen:

Schnittfiguren sind *Rechtecke*



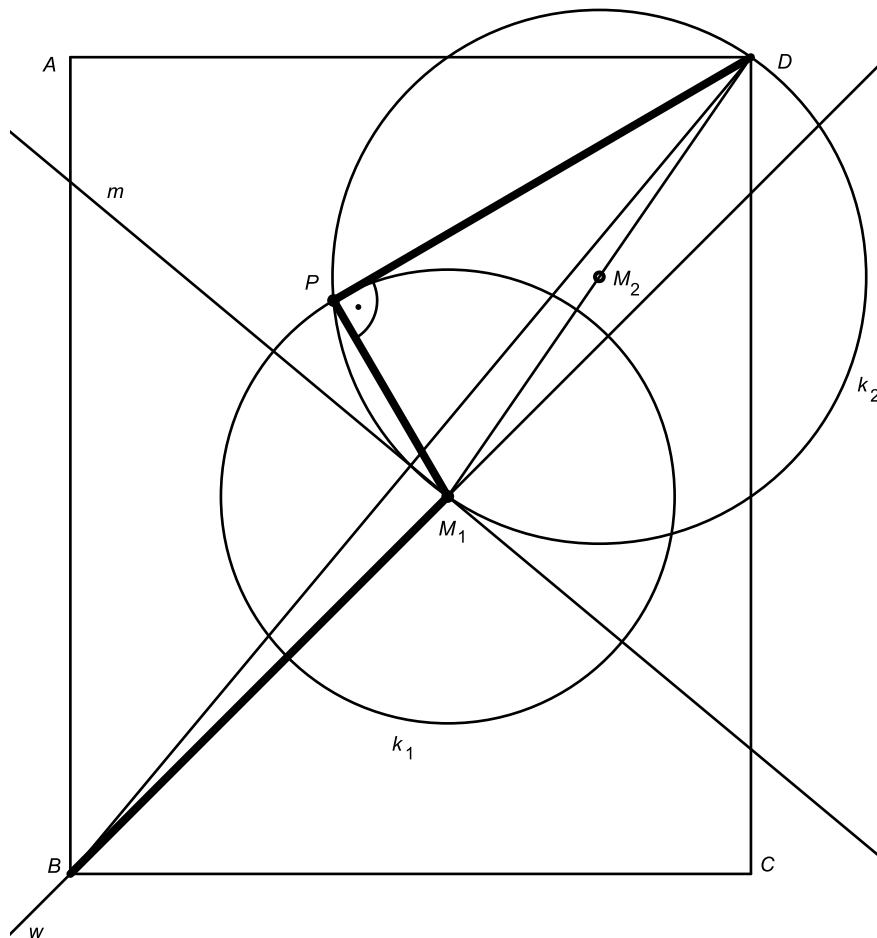
Schnittfiguren sind *Trapeze*,  
aber keine Rechtecke



5.  $t_1 = \frac{180}{32} \text{ h} = 5.625 \text{ h} = 5 \text{ h } 37.5 \text{ min}$ ;  $t_1 + 4.5 \text{ min} = 5.7 \text{ h}$  oder  $5 \text{ h } 42 \text{ min}$   
 $\frac{9}{10}$  von  $9 \text{ h } 40 \text{ min} = 8 \text{ h } 42 \text{ min}$  oder  $8.7 \text{ h}$ ;  $8.7 \text{ h} - 5.7 \text{ h} = 3 \text{ h} = 180 \text{ min}$   
 Marathon:  $180 \text{ min} / 42.195 \text{ km} = 4.2659 \text{ min/km} \Rightarrow \boxed{4 \text{ min } 16 \text{ s} = 256 \text{ s}}$

6. a)  $1620 = 2^2 \cdot 3^4 \cdot 5$ ;  $648 = 2^3 \cdot 3^4$ ;  $270 = 2 \cdot 3^3 \cdot 5 \Rightarrow \text{ggT} = 2 \cdot 3^3 = 54 \Rightarrow \boxed{54 \text{ cm}}$
- b)  $(6 \cdot 180 + 4 \cdot 30 + 6 \cdot 70 + 4 \cdot 28) \text{ Platten} = \boxed{1732 \text{ Platten}}$

7.  $w =$  Winkelhalbierende von  $AB$ ;  $m =$  Mittelsenkrechte von  $BD$   
 $M_1 = w \cap m$ ;  $P = k_1(M_1, 3 \text{ cm}) \cap k_2$ , wobei  $k_2 =$  Thaleskreis über  $M_1 D$



8. a)  $\frac{5}{46} \cdot \frac{500 \text{ g}}{3} = 18.11 \Rightarrow \boxed{18 \text{ Würfelzucker}}$

b)  $0.431 : \frac{1}{333} : \frac{5}{46} = 1320 \text{ g} \Rightarrow \boxed{1.3 \text{ Liter}}$

(Bemerkung: Im Zusammenhang von Kilogramm (einer Massenangabe) von wiegen zu sprechen ist physikalisch zwar nicht korrekt, aber in der Alltagssprache Standard. Deshalb wurde auf eine physikalisch korrekte Formulierung mit dem den Schülerinnen und Schülern nicht so geläufigen

Begriff Masse bewusst verzichtet. Aus demselben Grund wurde der Unterschied zwischen Massenanteil und Volumenanteil vernachlässigt.)

---

9.  $\{a, d, e\}; \{a, d, e, b\}; \{a, d, e, c\}$

---

10. a)  $300 \cdot (15 - 6) \text{ cm}^3 = 2700 \text{ cm}^3 \Rightarrow 2.7 \text{ Liter}$

b)  $V(\text{Wasser}) = G \cdot h = 300 \cdot 6 \text{ cm}^3 = 1800 \text{ cm}^3$   
 $h = 1800 / (300 - 100) \text{ cm} = 9 \text{ cm}$

---

11. a)  $4 \cdot 30^\circ + 10 \cdot 0.5^\circ = 125^\circ$

b) Arithmetisches Mittel =  $\frac{1.44}{1.5} = 0.96$ ;  $\frac{x+2x}{2} = 0.96 \Rightarrow x = 0.64$   
 $\Rightarrow$   $\text{Stundenzeiger} = 0.64 \text{ cm}$ ;  $\text{Minutenzeiger} = 1.28 \text{ cm}$