

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

Mathematik schriftlich, 3. Sekundarschule
Resultate

1. a) $\frac{13a(b+1) \cdot a(a-3)}{ab^2(a-3) \cdot 39(1+b)} = \frac{13a}{39b^2} = \boxed{\frac{a}{3b^2}}$

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

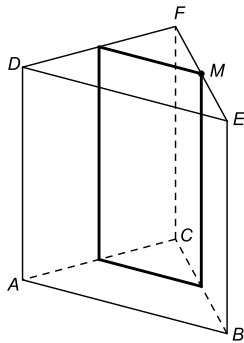
2. $18x + 168 \geq 6x + 15 - 18x + 14 \Rightarrow x \geq \frac{(-139)}{30} \Rightarrow \boxed{\mathbb{L} = \{(-4), (-3), (-2), \dots\}}$

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

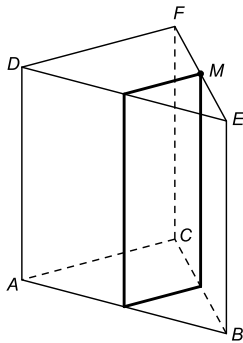
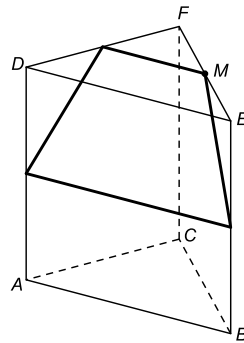
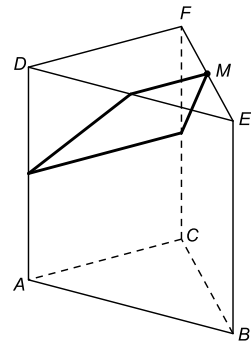
4. a) $\overline{DM} = \sqrt{25 - 9} \text{ cm} = 4 \text{ cm}$; $\overline{AM} = \sqrt{49 + 16} \text{ cm} = \sqrt{65} \text{ cm} = \boxed{8.06 \text{ cm}}$

b) Mögliche Lösungen:

Rechteck 1

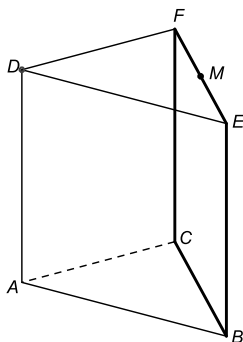
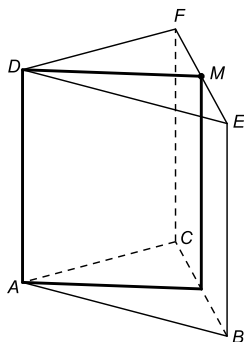


Rechteck 2

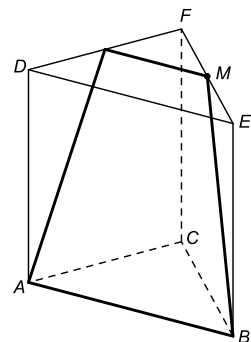
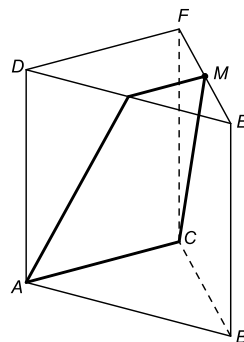
Trapez 1
(kein Rechteck)Trapez 2
(kein Rechteck)

Weitere mögliche Lösungen:

Schnittfiguren sind *Rechtecke*



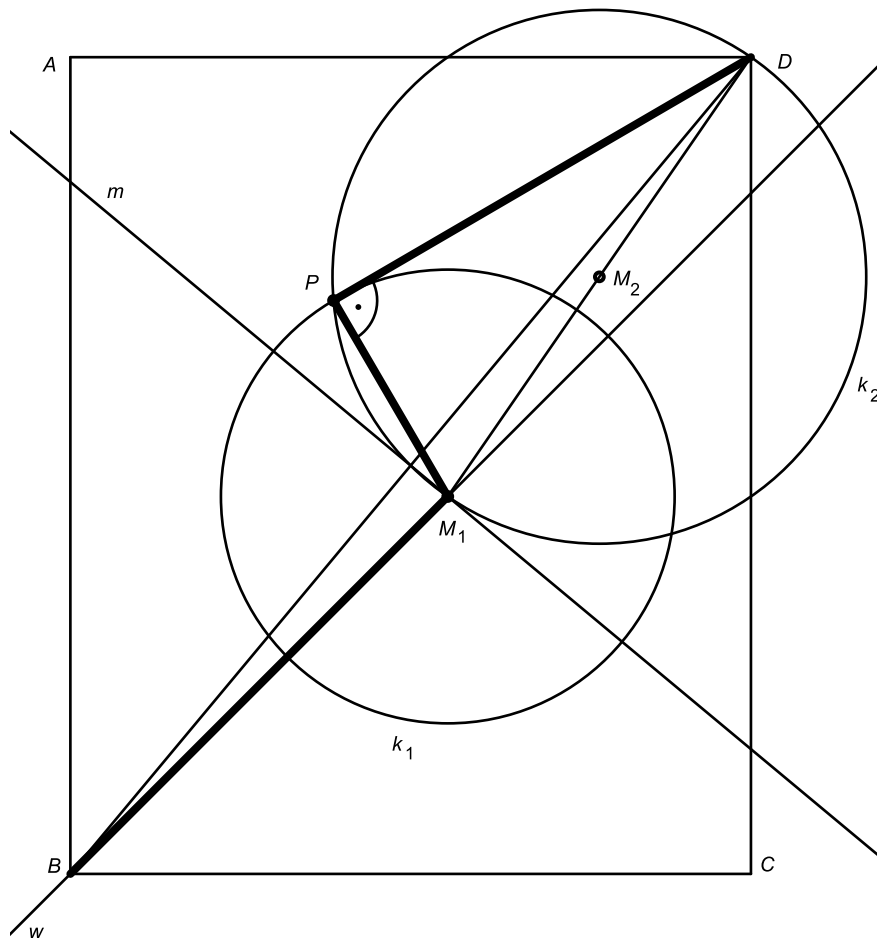
Schnittfiguren sind *Trapeze*,
aber keine Rechtecke



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 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_1D



8. a) $11\% \cdot \frac{500 \text{ g}}{3 \text{ g}} = 18.33 \Rightarrow \boxed{18 \text{ Würfelzucker}}$

b) $0.431 : 0.3\% : 11\% = 1306 \text{ g} \Rightarrow \boxed{1.3 \text{ Liter}}$

(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. $\frac{4}{7} \cdot (x + 135) \cdot 63 = \frac{3}{5} \cdot x \cdot 70 \Rightarrow 1260(x + 135) = 1470x \Rightarrow x = 810$

$$\Rightarrow (810 + 945) \text{ Teilnehmer} = 1755 \text{ Teilnehmer}$$