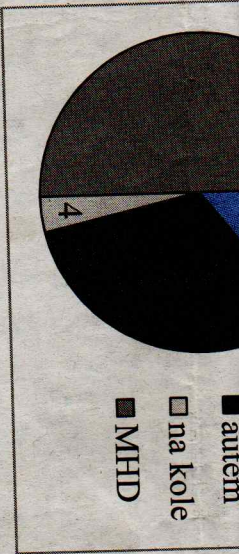


ANO - NE
7.3 Délka 3 000 m je pětkrát delší než délka 600 cm. ANO - NE

8.1 Narysujte pravouhlý trojúhelník ABC, jehož dvě kratší strany měří 3 cm a 4 cm a pravý úhel je u vrcholu B. Úsečka AB je ze všech nejkratší.



Řešení:
1.1 $1740 : (28 + 2) - 48 = 1740 : 30 - 48 = 58 - 48 = 10$
1.2 $88 - 38 \cdot (16 - 16) = 88 - 38 \cdot 0 = 88 - 0 = 88$

2. $20\ 001 - 9\ 876 = 10\ 125$

3. $501 - 159 = 342$
 $342 : 19 = 18$
18krát

4. Rozdíl čtvrtiny vody a tři čtvrtin vody je jedna polovina.
polovina vody ... $305\ \text{kg} - 125\ \text{kg} = 180\ \text{kg}$
celovina voda ... $2 \cdot 180\ \text{kg} = 360\ \text{kg}$
hmotnost sudu ... $125\ \text{kg} - 180\ \text{kg} : 2 = 35\ \text{kg}$
plný sud ... $360\ \text{kg} + 35\ \text{kg} = 395\ \text{kg}$
desetina vody ... $360\ \text{kg} : 10 = 36\ \text{kg}$
sud s desetinou vody ... $36\ \text{kg} + 35\ \text{kg} = 71\ \text{kg}$

4.1 Plný sud váží **395 kg**.
4.2 Sud naplněný z jedné desetiny by vážil **71 kg**.

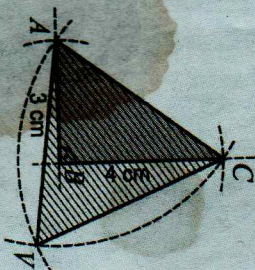
5. Dorazila na místo ve středu, sedmý den jejího pobytu bylo úterý. Každý další den v pořadí, který je násobkem sedmi, bylo úterý. Nejbližší násobek ke 107 je 105, což bude úterý a Viktorka tak bude odjíždět **ve čtvrtek**.

6. jedna pohlednice ... $78\ \text{Kč} : 6 = 13\ \text{Kč}$
sedm pohlednic ... $7 \cdot 13\ \text{Kč} = 91\ \text{Kč}$
jedny noviny ... $(91\ \text{Kč} - 3 \cdot 13\ \text{Kč}) : 2 = 26\ \text{Kč}$
80 Kč : 26 Kč = 3 zbytek 2
nákup ... $2 \cdot 13\ \text{Kč} + 4 \cdot 26\ \text{Kč} = 130\ \text{Kč}$
6.1 Za 80 Kč mohli koupit nejvíce **troje noviny**.
6.2 Jakubův nákup stál **130 Kč**.

7.1 NE (3 000 kg - 24 kg = 2 976 kg)
7.2 ANO (300 min + 9 min = 309 min)
7.3 NE (5 · 600 cm = 3 000 cm = 30 m)

8.1 Nejprve sestrojíme dvojici na sebe kolmých přímek a jejich průsečík označíme B. Pomocí kružítka naneseme na přímky vzdálenosti 3 cm a 4 cm a nalezneme tak polohu bodů A a C.
Sestrojíme trojúhelník ABC.

8.2 Dále nalezneme průsečík dvou kružnic s poloměrem $r = |AC|$. Jedna z nich má střed v bodě A a druhá v bodě C. Průsečík kružnic označíme V a sestrojíme trojúhelník AVC.



9. B)
Od každého druhu měl minimálně 100 mincí.
 $100 \cdot (1\ \text{Kč} + 2\ \text{Kč} + 5\ \text{Kč}) = 800\ \text{Kč}$
 $807\ \text{Kč} - 800\ \text{Kč} = 7\ \text{Kč}$
Ještě zbývá 6 mincí, které musí mít celkovou hodnotu 7 Kč.
 $1\ \text{Kč} + 1\ \text{Kč} + 1\ \text{Kč} + 1\ \text{Kč} + 2\ \text{Kč} = 7\ \text{Kč}$

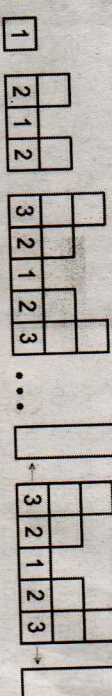
10. E)
obě cest a pauza ... $2 \cdot 0:29 + 0:15 = 1:13$
příjezd zpět ... $14:02 + 1:13 = 15:15$

11. C)
Odečítat lze pouze čísla 99, 98, 97, ... 51. Takových čísel je 49. Pro kontrolu je ještě nutné ověřit, zda menšenc stále zůstává trojčíferový.
 $902 + 99 = 1\ 001$, $902 + 98 = 1\ 000$. Číslo 99 a 98 tak musíme vyloučit, protože výsledek 902 bychom dostali odečtením od čtyřčíferného čísla.

12. B)
MHD ... $112 : 2 = 56$
pěšky ... 4 čtvrtiny
autem ... 9 čtvrtin
pěšky a autem ... $56 - 4 = 52$... 13 čtvrtin
Proto
1 čtvrtina ... $52 : 13 = 4$ osoby
pěšky ... 4×4 osoby = 16 osob
autem ... 9×4 osoby = 36 osob

4. Pan Sedivý ujel vzdálenost mezi městy za 6 hodin a jel průměrnou rychlostí 80 km/h. Zpátky jel pan Sedivý pomaleji a stej-

A) 20 B) $\frac{9}{20}$ C) 25 D) $\frac{1}{2}$
E) 75 F) $\frac{5}{2}$ G) 125 H) 130



Řešení:
1. $\sqrt{225 : \frac{36}{81}} = 15 \cdot \frac{9}{6} = 45$

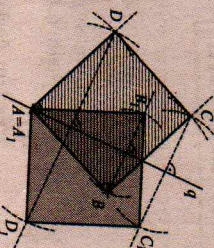
2.1 $13\ 400\ \text{cm}^2$ ($23\ 400\ \text{cm}^2 = 10\ 000\ \text{cm}^2 + 13\ 400\ \text{cm}^2$)
2.2 $0,9\ \text{m}^3$ ($1,2\ \text{m}^3 - 0,3\ \text{m}^3 = 0,9\ \text{m}^3$)
2.3 5 minut (1,2 hodiny + 5 minut = 1 hodina 17 minut)

3. Voda: $48 \cdot 1,5\ \text{l} = 72\ \text{l} = 72\ \text{dm}^3$
 $1\ \text{V} = 72\ \text{dm}^3$
 3
 $V = a \cdot a \cdot a$
 $3 = 3 \cdot 72\ \text{dm}^3 = 216\ \text{dm}^3$
Objem krychle je **216 dm³**.
 $216 = a \cdot a \cdot a$
 $S = 6 \cdot a^2 = 6 \cdot 6^2 = 6 \cdot 36 = 216\ \text{dm}^2$
Povrch krychle je **216 dm²**.

4. $v_1 = 80\ \text{km/h}$
 $s_1 = v_1 \cdot t_1 = 480\ \text{km}$
 $t_2 = 8\ \text{h}$
 $v_2 = \frac{s_2}{t_2} = \frac{480\ \text{km}}{8\ \text{h}} = 60\ \frac{\text{km}}{\text{h}}$
Průměrná rychlost zpět byla **nižší o 20 km/h**.

5.1 Sestrojíme úsečku AB. Na úsečku sestrojíme z bodu A i z bodu B kolmice. Kružátkem přeneseme na kolmice vzdálenost AB z bodu A i B. V průsečících leží body C a D. Sestrojíme čtverec ABCD.

5.2 Sestrojíme kolmice z bodů B, C, D na osu q. Vzdálenost bodu B od osy q přeneseme z průsečíku kolmice a přímky q na bod B'. Stejně tak body C', D'. Bod A leží na přímce q, a tak je sám sobě osově souměrný a platí, že $A = A'$.



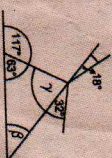
10. Stavíme zed' z cihel tvaru krychle o hraně délky 25 cm a v každém dalším kroku přibývá jí další cihly podle logického sledu. Následující obrázek vlevo ukazuje první tři kroky.
10.1 Vypočítejte, kolik cihel je celkem použito ve 14. kroku.
10.2 Vypočítejte délku zdi ve 121. kroku. Výsledek vyjádřete v metrech.

6.1 C) 6.2 F) 6.3 G)
1. den 25 bonbonů, 2. den 25 bonbonů, 3. den 75 bonbonů, celkem 125 bonbonů

7.1 D) Pondělí ... průměr 9 příkladů
 $9 = \frac{8+10+x}{3}$
 $27 = 18 + x$
 $x = 9$ příkladů
Hana ve středu ... $8 + 8 - 5 = 11$ příkladů
Hana průměr ... 10 příkladů
 $10 = \frac{9+x+11}{3}$
 $30 = 20 + x$
 $x = 10$ příkladů
Hana spočítala v úterý **10 příkladů**.

7.2 C) denní průměr příkladů na 1 děvče
 $\frac{8+10+9+9+11+6+6+10+8+8+8+11}{9} = \frac{81}{9} = 9$

7.3 B) Anna průměr příkladů = $\frac{10+6+8}{3} = 8$
Anna spočítala průměrně **8 příkladů denně**.



8. C)
 $\alpha + \beta + \gamma = 180^\circ$ &
 $\alpha + \beta + \gamma = 117^\circ$

9. $\frac{3x-7}{3} - 5 = \frac{3}{4} + x / \cdot 12$
 $12x - 28 - 60 = 9 + 12x$
 $0x = 97$
Rovnice **nemá řešení**.

10.1 1. krok ... 1 cihla
2. krok ... $1 + 2 \cdot 2$ cihly = 5 cihel
3. krok ... $1 + 2 \cdot (2 + 3)$ cihly = 11 cihel
...
14. krok ... $1 + 2 \cdot (2 + 3 + 4 + 5 + 6 + \dots + 14)$
14. krok ... $1 + 2 \cdot 104 = 209$ cihel
10.2 Počet cihel v řadě (jen délka!)
121. krok ... $1 + 2 \cdot 120 = 241$ cihel
Délka zdi = $241 \cdot 25\ \text{cm} = 6\ 025\ \text{cm} = 60,25\ \text{m}$