

1 O kolik více je $4 \cdot 10^3$ než $(4 \cdot 10)^2$?

max. 2 body

$$4000 - 1600 = 2400$$

2 Kolikrát menší je úhel $0^\circ 45'$ než úhel 6° ?

max. 2 body

$$0^\circ = 360' \quad 360 : 45 = 8 \text{ krát}$$

3 Upravte na co nejjednodušší tvar výrazy:

max. 6 bodů

$(a \neq 0)$

3.1

$$\frac{2}{3} : (a : 6) = \frac{2}{3} : \frac{a}{6} = \frac{2}{3} \cdot \frac{6}{a} = \frac{4}{a}$$

3.2

$$(2 - 3b)^2 - 4(2 - 3b) = 4 - 12b + 9b^2 - 8 + 12b = 9b^2 - 4 = (3b - 2)(3b + 2)$$

4 Řešte rovnici a proveďte zkoušku.

max. 6 bodů

$$\frac{x-6}{6} = \frac{2x-3}{2} - \frac{3x-2}{3}$$

$$x = 1$$

$$L: L = P = -\frac{5}{6}$$

5 Za nákup 2,5 kg meruněk a 1,5 kg broskví se zaplatilo celkem 85 korun. Kilo broskví je o 2 koruny levnější než kilo meruněk.

max. 6 bodů

Kolik se zaplatilo za meruňky?

$$\begin{matrix} M & x \\ B & x-2 \end{matrix}$$

$$2,5x + 1,5(x-2) = 85$$

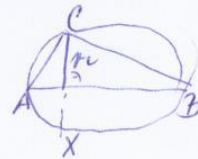
$$x = 22 \text{ Kč}$$

$$2,5 \cdot 22 = 55 \text{ Kč}$$

max. 6 bodů

Za meruňky se zaplatilo 55 Kč

6.1 Proveďte náčrtek obecného trojúhelníku ABC , vyznačte v něm výšku v_c z vrcholu C a kružnici k trojúhelníku opsanou. Výšku v_c protáhněte a průsečík s kružnicí k označte písmenem X .



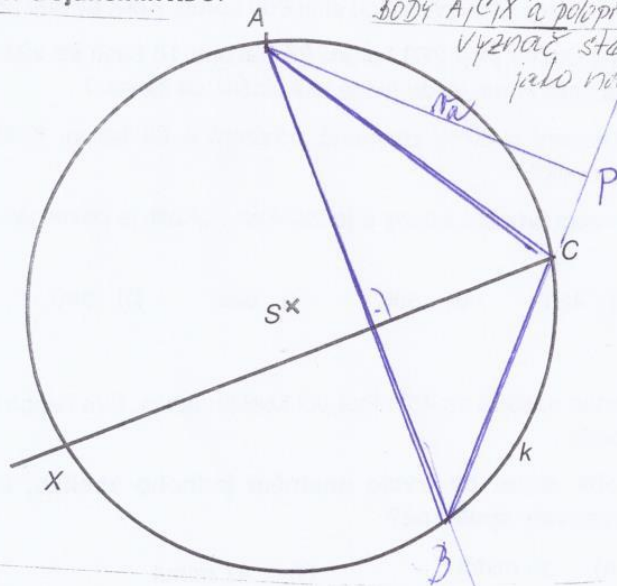
6.2 V přiloženém obrázku je zobrazena kružnice k opsaná trojúhelníku ABC , dva vrcholy trojúhelníku (A, C) a polopřímka CX , na níž leží výška v_c .

SESTRŮM NA PAPIŘ:

$k(S; R)$

BODY A, C, X a polopřímka
vyznač stejné
jako na obr.

V obrázku sestrojte vrchol B a doplňte trojúhelník ABC .



6.3 V nalezeném trojúhelníku ABC sestrojte výšku v_a a vyznačte její patu P .

l_1

3 body

7 Kolik cm^2 je jedna šestnáctina z jednoho m^2 ?

- A) $6,25 \text{ cm}^2$
 B) 16 cm^2
 C) 625 cm^2
 D) $1\,600 \text{ cm}^2$
 E) jiný výsledek

$$1 \text{ m}^2 = 10\,000 \text{ cm}^2$$

$$\frac{10\,000}{16} = \frac{2\,500}{4} = 625 \text{ cm}^2$$

3 body

8 Velikosti dvou vnitřních úhlů v rovnoramenném trojúhelníku se liší o 6° .

Jakou velikost může mít větší z vnitřních úhlů?

- A) 61° nebo 63°
 B) 62° nebo 64°
 C) pouze 63°
 D) pouze 64°
 E) žádnou z uvedených velikostí



$$1) \beta = \alpha + 6^\circ$$

$$2\alpha + \alpha + 6^\circ = 180^\circ$$

$$3\alpha = 174^\circ$$

$$\alpha = 58^\circ$$

$$\beta = 64^\circ$$

$$2) \alpha = \beta + 6^\circ$$

$$\beta + 2(\beta + 6^\circ) = 180^\circ$$

$$\beta + 2\beta + 12^\circ = 180^\circ$$

$$3\beta = 168^\circ$$

$$\beta = 56^\circ$$

$$\alpha = 62^\circ$$

3 body

9 Stan na obrázku je široký přibližně:

- A) 1,0 m
 B) 1,2 m
 C) 1,4 m
 D) 1,6 m
 E) 1,8 m

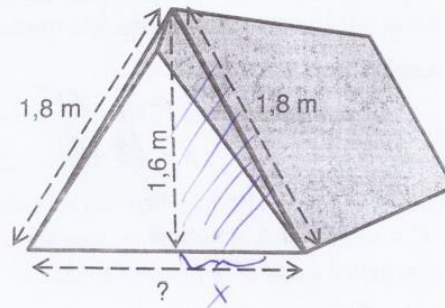
$$x = \sqrt{1,8^2 - 1,6^2}$$

$$x = \sqrt{3,24 - 2,56}$$

$$x = \sqrt{0,68}$$

$$x = 0,8$$

měla 1,6 m



max. 8 bodů

10 Přiradte ke každé úloze (10.1–10.4) odpovídající výsledek (A–F).

- 10.1 Výrobek s 20% přírůzkou stojí 600 korun. Kolik by stál bez přírůžky? **B**
 10.2 Kalkulačka stojí 660 korun. Při nákupu 10 kusů se získává sleva 20%. Na kolik korun vyjde jedna kalkulačka se slevou? **C**
 10.3 Zdražení o 20% znamená zdražení o 80 korun. Kolik stojí zdražený výrobek? **A**
 10.4 Dvacet procent z ceny C je 220 korun. Kolik je polovina ceny C? **E**

- A) 480 B) 500 C) 528 D) 540 E) 550 F) 647

3 body

11 Janek nasbírá za 45 minut půl kbelíku malin, Eva nasbírá za hodinu celý kbelík.

Kolik minut by trvalo naplnění jednoho kbelíku, kdyby obě děti pracovaly společně?

- A) 26 minut D) 41 minut
 B) 31 minut E) za delší dobu
 C) 36 minut

$$E \text{ } 60 \text{ min celý}$$

$$J \text{ } 90 \text{ min celý}$$

$$\frac{x}{60} + \frac{x}{90} = 1$$

$$x = 36 \text{ min}$$

12

3 body

Ubytování v hotelu se musí včas rezervovat. Za zrušení rezervace se platí storno v hodnotě ceny ubytování za jeden den.

Tabulka obsahuje informace o kapacitě hotelu, typech pokojů a cenách lůžek na různých pokojích.

Počet pokojů	8	7	6	1
Počet lůžek na pokoji	1	2	3	4
Cena v korunách za jedno lůžko na pokoji	400	300	250	200

Rodina si na tři dny rezervovala ubytování pro 4 osoby ve čtyřlůžkovém pokoji a jedno místo pro tetu v jednolůžkovém pokoji.

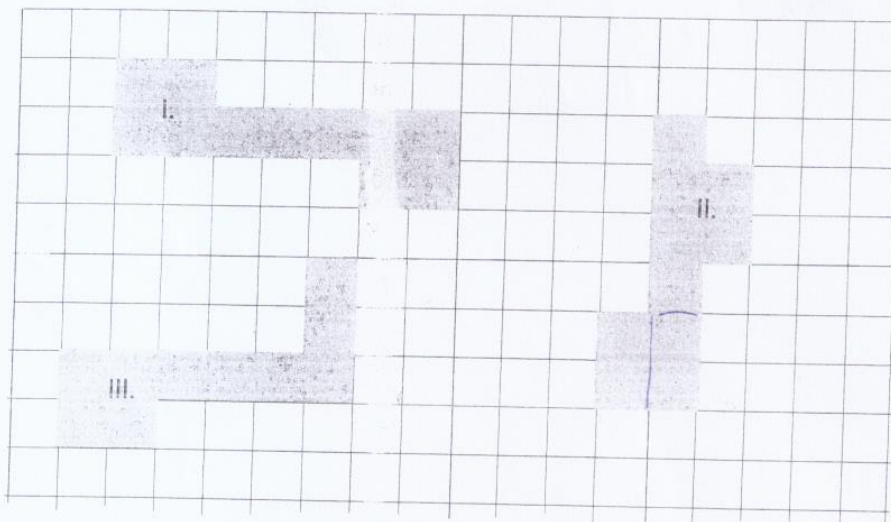
Kolik korun rodina za ubytování zaplatila, jestliže místo pro tetu nakonec stornovala?

- A) 2 800 Kč C) 4 800 Kč
 B) 3 600 Kč D) 5 600 Kč
 E) jinou částku

$$800 \cdot 3 + 400 = \underline{2800 \text{ Kč}}$$

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 13

Ve čtvercové síti jsou zakresleny sítě těles.



13

3 body

Ze které sítě je možné složit kvádr tak, aby se žádné plochy nepřekrývaly?

- A) ze všech tří sítí
 B) pouze z I. sítě
 C) pouze z II. sítě
 D) z I. a II. sítě
 E) ze II. a III. sítě

3 body

- 14 Do prázdné nádoby tvaru válce s podstavou o obsahu 20 dm², která stojí na vodorovné podložce, napršelo 0,6 litru vody.

V jaké výšce ode dna byla po dešti vodní hladina?

- A) 1,2 mm
 B) 3 mm
C) 1,2 cm
D) 3 cm
E) 6 cm

$$0,6 \text{ l} = 0,6 \text{ dm}^3$$
$$V = S_p \cdot r$$
$$r = \frac{V}{S_p} = \frac{0,6}{20} = 0,03 \text{ dm} = 3 \text{ mm}$$

3 body

- 15 Každý ze tří hráčů si z balíku 54 karet vytáhne 3 vrchní karty a jednu kartu opět vrátí do balíku karet, a to dospodu. První, druhý a třetí hráč se pravidelně střídají.

Ve kterém kole si první hráč opět vytáhne kartu, které se v prvním kole zbavil?

- A) ve 4. kole
B) v 5. kole
C) v 6. kole
 D) v 7. kole
E) později

$$54 : 9 = 6 \rightarrow \text{v 7. kole}$$