

1 Vypočtete, o kolik je číslo  $\frac{10}{7}$  větší než jedna desetina z čísla 7.

*ROV C 2 12020*  
/Operace s čísly, s. 12/ 1 bod

Výsledek vyjádřete zlomkem v základním tvaru.

2 Vypočtete a výsledek запиšte desetinným číslem.

/Operace s čísly, s. 12/ max. 2 body

2.1  $30 \cdot 0,3^2 =$

2.2  $\frac{\sqrt{2 : (0,25 + 0,25)}}{10^2} =$

3 Vypočtete a výsledek запиšte zlomkem v základním tvaru.

/Operace s čísly, s. 12/ max. 4 body

3.1  $\frac{5}{8} - \frac{1}{8} \cdot 0,2 =$

3.2  $\frac{17}{\frac{2}{5} \cdot 3 - \frac{1}{3 \cdot 5}} - 14,2 =$

V záznamovém archu uveďte v obou částech úlohy celý postup řešení.

4 Zjednodušte:  
(Výsledný výraz nesmí obsahovat závorky.)

/Operace s algebraickými výrazy, s. 16/ max. 4 body

4.1  $(m-2)^2 - (2-m) \cdot (m-2) =$

4.2  $\frac{3n-1}{3} - \frac{3n-2}{6} + \frac{n}{2} =$

V záznamovém archu uveďte v obou částech úlohy celý postup řešení.

5 Řešte rovnici:

/Lineární rovnice, s. 19/ max. 4 body

5.1  $0,2 \cdot \frac{x}{5} = -2$

5.2  $\frac{y+1}{2} - 2y = 1 - \frac{y}{4}$

V záznamovém archu uveďte v obou částech úlohy celý postup řešení (zkoušku nezapisujte).

## VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 6

Prodejce nabízí čerstvě vymačkanou šťávu, kterou zákazníci buď stáčí do jeho vlastních nádob, nebo ji prodává v litrových plastových lahvích, které si u něj zákazník zakoupí.

Litr šťávy stojí o 40 Kč více než lahev.

Natočení šťávy do vlastní nádoby není zpoplatněno.

Při koupi 6 litrů šťávy zaplatíte včetně příplatku za 6 lahví 312 Kč.

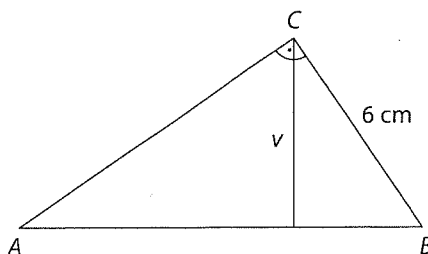
6

/Slovní úlohy, s. 21/ max. 4 body

- 6.1 Vypočtěte v Kč, kolik zaplatíte za 5 litrů šťávy v lahvích koupených u prodejce.
- 6.2 Vypočtěte, kolik procent z celkové ceny šťávy zakoupené v plastové lahvi činí hodnota zakoupené lahve. Výsledek zaokrouhlete na jedno desetinné místo.
- 6.3 Vypočtěte v Kč, kolik zaplatíte za 6 litrů šťávy natočené do vlastní nádoby.

## VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 7

V rovině je dán pravouhlý trojúhelník  $ABC$ , který má obsah  $24 \text{ cm}^2$  a délku odvěsny  $|BC| = 6 \text{ cm}$ .



7

/Pravouhlý trojúhelník, s. 41/ max. 3 body

- 7.1 Vypočtěte v cm délku odvěsny  $AC$ .
- 7.2 Vypočtěte v cm délku přepony  $AB$ .
- 7.3 Vypočtěte v cm výšku na přeponu  $AB$ .

8 Doplněte do rámečku čísla tak, aby platila rovnost:

/Převody jednotek, s. 34/ max. 3 body

8.1  $1,5 \text{ hl} - 120 \text{ dm}^3 = \quad \text{m}^3$

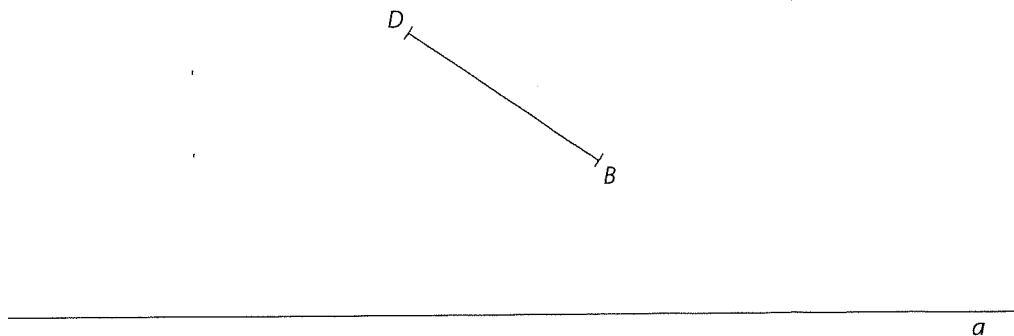
8.2  $\quad \text{cm} - 201 \text{ dm} = 0,1 \text{ m}$

8.3  $2,2 \text{ h} - \quad \text{min} = 1 \text{ h } 39 \text{ min}$

V záznamovém archu uveďte čísla doplněná do rámečků.

### VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 9

V rovině leží úsečka  $BD$ , která je úhlopříčkou kosočtverce  $ABCD$ , jehož vrchol  $A$  leží na přímce  $a$ . Úsečka  $BD$  nemá s přímkou  $a$  žádný společný bod.



- 9 Sestrojte chybějící vrcholy  $A, C$  kosočtverce  $ABCD$  a kosočtverec narýsujte.

/Konstrukční úlohy, s. 36/ max. 2 body

V záznamovém archu obtáhněte celou konstrukci propisovací tužkou (čáry i písmena).

### VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 10

V rovině leží bod  $A$ , který je vrcholem rovnostranného trojúhelníku  $ABC$ , a bod  $T$ , jenž je jeho těžištěm.



10

/Konstrukční úlohy, s. 36/ max. 3 body

- 10.1 Sestrojte vrcholy  $B, C$  rovnostranného trojúhelníku  $ABC$  a trojúhelník narýsujte.
- 10.2 Sestrojte kružnici  $k$  se středem  $S$ , která je trojúhelníku  $ABC$  vepsána.
- 10.3 Sestrojte bod  $U$ , který je bodem dotyku kružnice  $k$  s úsečkou  $AB$ , a bod  $V$ , jenž je bodem dotyku kružnice  $k$  s úsečkou  $AC$ .

V záznamovém archu obtáhněte celou konstrukci propisovací tužkou (čáry i písmena).

### VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 11

Eliška měla v peněžence 200 Kč. Koupila čokoládu, sušenky a mléko. Cena sušenek byla o pětinu vyšší než cena čokolády, cena čokolády byla o dvě pětiny vyšší než cena mléka. Po nákupu jí zbylo 98 Kč.

- 11** Rozhodněte o každém z následujících tvrzení (11.1–11.3), zda je pravdivé (A), či nikoli (N).

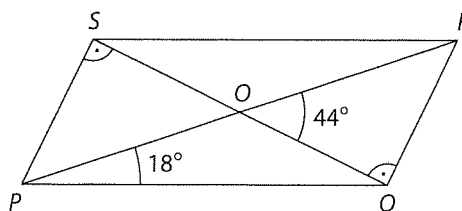
/Slovní úlohy, s. 21/ **max. 4 body**

- 11.1 Za zbylé peníze mohla Eliška koupit ještě dvoje sušenky.  
 11.2 Cena sušenek byla o tři pětiny vyšší než cena mléka.  
 11.3 Za mléko utratila Eliška osminu všech peněz, které měla v peněžence.

	A	N
11.1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11.2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11.3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 12

V rovnoběžníku  $PQRS$ , který je složen ze dvou pravoúhlých trojúhelníků, svírají úhlopříčky úhel o velikosti  $44^\circ$  a protínají se v bodě  $O$ . Strana  $PQ$  svírá s úhlopříčkou  $PR$  úhel  $18^\circ$ .



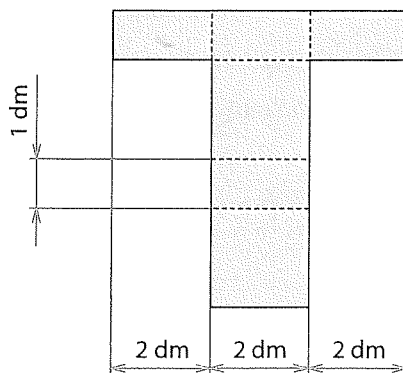
- 12** Jaká je velikost vnitřního úhlu  $PSR$  rovnoběžníku  $PQRS$ ? (Velikost úhlu neměřte, ale vypočtete.)

/Úhly, s. 46/ **2 body**

- A)  $108^\circ$       B)  $116^\circ$       C)  $134^\circ$       D)  $136^\circ$       E) žádná z uvedených

### VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOHÁM 13–14

Níže zakreslený obrazec znázorňuje síť hranolu.



- 13** Jaký je objem daného hranolu?

/Tělesa, s. 53/ **2 body**

- A)  $4 \text{ dm}^3$       B)  $8 \text{ dm}^3$       C)  $10 \text{ dm}^3$       D)  $12 \text{ dm}^3$       E) jiný objem

- 14** Jaký je obsah čtvercové stěny daného hranolu?

/Tělesa, s. 53/ **2 body**

- A)  $4 \text{ dm}^2$       B)  $8 \text{ dm}^2$       C)  $10 \text{ dm}^2$       D)  $12 \text{ dm}^2$       E) jiný obsah

15 Přiřadte ke každé otázce (15.1–15.3) odpovídající hodnotu (A–F).

/Procenta, s. 26/ max. 6 bodů

- 15.1 Pan Novák si půjčil na 1 rok 20 000 Kč. Dluh splatí včetně ročního úroku ve 12 měsíčních splátkách. Každá splátka je ve výši 2 000 Kč. Kolik % činí roční úrok?
- 15.2 Výrobní náklady na jistý výrobek se snížily nejprve o 15 % a pak o 10 % z nové částky. Po tomto snížení činily 153 Kč. Jaké byly původní výrobní náklady?
- 15.3 Vzdálenost vzdušnou čarou mezi Dolní a Horní Vsí je 3 km a rovnoměrné stoupání je 5 %. Jaký je výškový rozdíl mezi Dolní a Horní Vsí zaokrouhlený na celé metry?

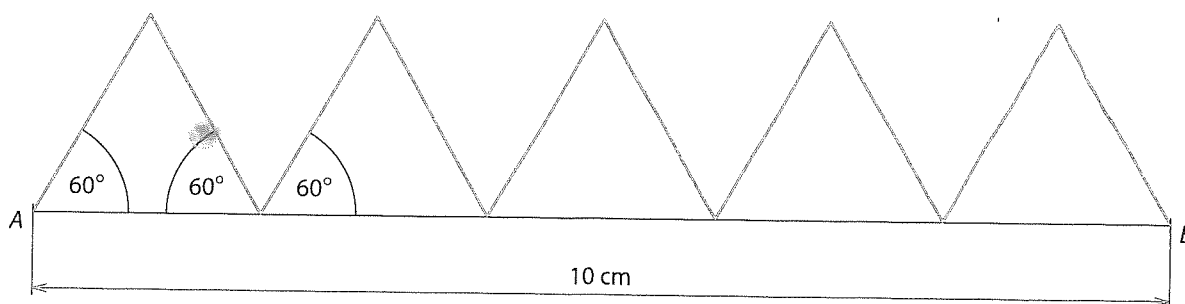
- A) méně než 20      B) 20      C) 120      D) 150      E) 200      F) více než 250

### VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 16

Úsečka  $AB$  má délku 10 cm.

Lomená čára nad úsečkou  $AB$  je vždy tvořena shodnými úsečkami, které vždy svírají s úsečkou  $AB$  úhel  $60^\circ$ . Krajní body lomené čáry vždy splývají s krajními body úsečky  $AB$ .

Na obrázku je zakreslena situace pro lomenou čáru nad úsečkou  $AB$ , která se skládá z 10 úseček.



16

/Nestandardní úlohy, s. 58/ max. 4 body

- 16.1 Určete v cm celkovou délku lomené čáry nad úsečkou  $AB$ , která se skládá z úseček o délce 4 mm.
- 16.2 Lomená čára nad úsečkou  $AB$  se skládá z 32 shodných úseček. Určete v mm délku jedné úsečky takové lomené čáry. Výsledek zaokrouhlete na setiny.
- 16.3 Určete počet úseček, ze kterých se skládá lomená čára nad úsečkou  $AB$ , jestliže každá úsečka lomené čáry má délku 5 mm.