

1 bod

- 1 Vypočítejte, kolikrát je 5 tisíců menších než 1 dvacetina.

Test  
3

max. 2 body

- 2 Vypočítejte:

2.1  $\sqrt{0,5^2 \cdot 4} =$

2.2  $4^2 : 0,16 =$

max. 4 body

- 3 Vypočítejte a výsledek zapište zlomkem v základním tvaru:

3.1  $\frac{16}{3} - 0,8 : \frac{24}{15} =$

3.2  $\frac{\frac{1}{4} + \frac{1}{3} + \frac{1}{6} : 2}{\frac{5}{3}} =$

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

max. 4 body

- 4 Zjednodušte:  
Výsledný výraz nesmí obsahovat závorky.

4.1  $(2 - c) \cdot (1 - c) - c \cdot c - 2 =$

4.2  $\frac{r+2}{3} - \frac{3r+3}{9} =$

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

max. 4 body

- 5 Řešte rovnice:

5.1  $\frac{3x}{2} - \frac{4}{5} = \frac{7}{10}$

5.2  $\frac{x-1}{6} - x - 1 = \frac{5x}{3} - x + \frac{8}{6}$

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

## VÝCHOZÍ TEXT A TABULKA K ÚLOZE 6

Rodiče Aničky a Petry se rozhodli, že jim budou každý měsíc šetřit. Každému z děvčat chtějí spořit v jiné bance.

Banky	Měsíční platba za vedení účtu	Měsíční příspěvky od rodičů	Počáteční vklad
Banka A	60 Kč	820 Kč	1 000 Kč
Banka B	0 Kč	800 Kč	880 Kč

Počet měsíců spoření označte jako  $x$ .

max. 4 body

6

- 6.1 V závislosti na veličině  $x$  vyjádřete naspořené peníze v bance A.
- 6.2 V závislosti na veličině  $x$  vyjádřete naspořené peníze v bance B.
- 6.3 Vypočítejte, po kolika měsících bude v obou bankách naspořeno stejně.

7

Doplňte do rámečku čísla tak, aby platila rovnost:

max. 3 body

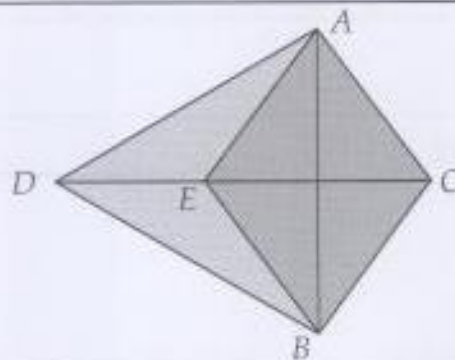
7.1  $2,51 = 0,5 \text{ m}^3 - \square \text{ dm}^3$

7.2  $15 \text{ cm} + \square \text{ m} = 30 \text{ dm}$

7.3  $0,5 \text{ dne} + 6 \text{ h} = \square \text{ h} + 8 \cdot 15 \text{ min}$

## VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 8

Na obrázku je papírový drak, kterého je možné složit z rovnoramenného ( $ABC$ ) a rovnostranného ( $ADB$ ) trojúhelníku. Bod  $E$  je vrcholem kosočtverce  $AEBC$ . Pro délky stran platí:  $|AB| = 80 \text{ cm}$ ,  $|AC| = 50 \text{ cm}$ .



max. 3 body

8

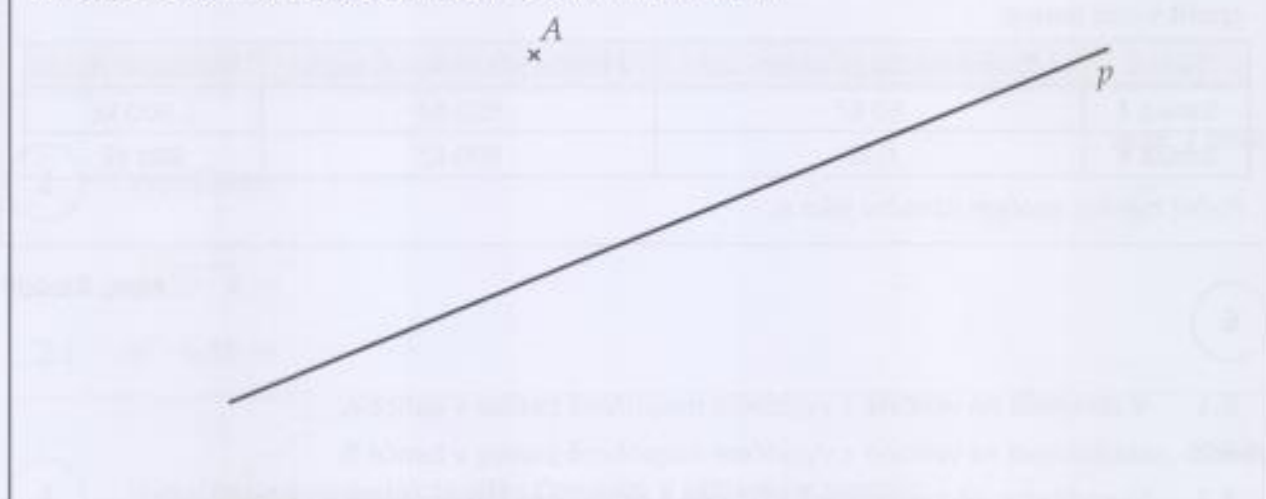
Vypočítejte:

- 8.1 výšku trojúhelníku  $ABC$  na stranu  $c$ ,
- 8.2 obvod čtyřúhelníku  $DBCA$ ,
- 8.3 obsah kosočtverce  $AEBC$ .

ZADÁNÍ

## VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 9

V rovině leží přímka  $p$  a bod  $A$ , který této přímce nenáleží.

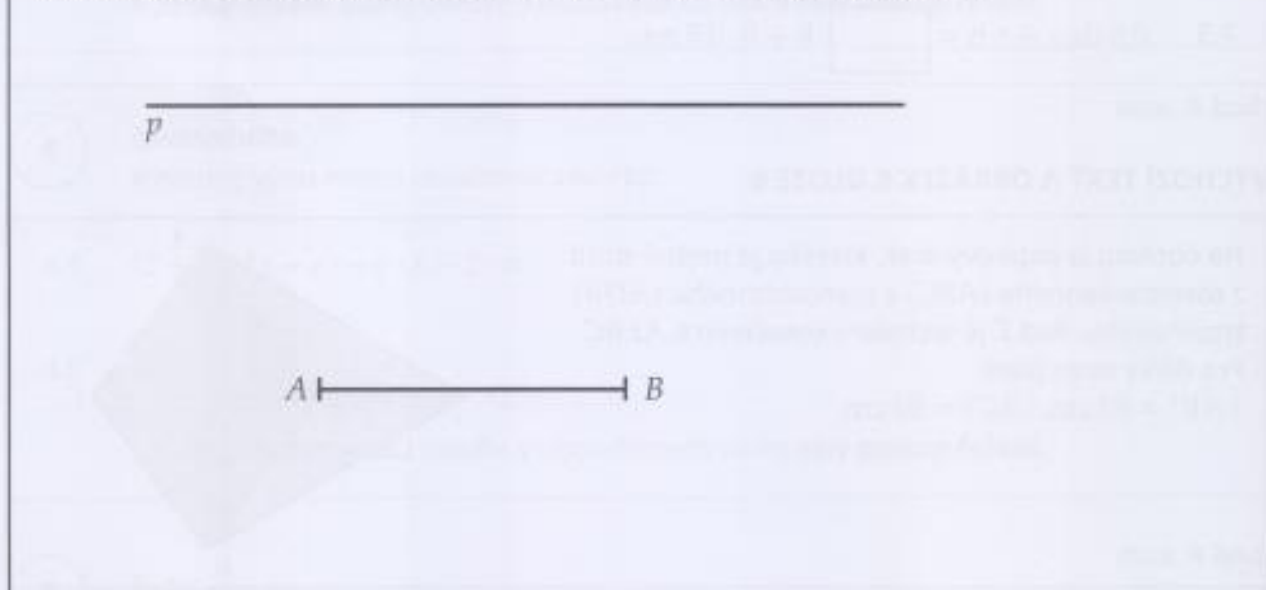


max. 2 body

- 9 Sestrojte čtverec  $ABCD$  takový, že body  $B$  a  $D$  leží na přímce  $p$ .

## VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 10

V rovině leží úsečka  $AB$  a přímka  $p$ , která je s danou úsečkou rovnoběžná.



max. 3 body

- 10 Sestrojte body  $C$  a  $D$  tak, aby úhlopříčka  $AC$  kosodélníku  $ABCD$  měla dvojnásobnou délku než úsečka  $AB$  (**neprovádějte měření**) a zároveň body  $C$  a  $D$  ležely na přímce  $p$ .  
Najděte právě jedno řešení.

## VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 11

Novákoví se rozhodli, že si nově vybaví byt některými spotřebiči. Televize stojí dvakrát tolik co lednička, lednička je čtyřikrát dražší než mikrovlnná trouba, která stojí stejně jako kávovar a rychlovarná konvice dohromady. Kávovar a rychlovarná konvice jsou stejně drahé.

max. 4 body

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

11.1 Televize stojí 4krát více než kávovar a rychlovarná konvice dohromady.

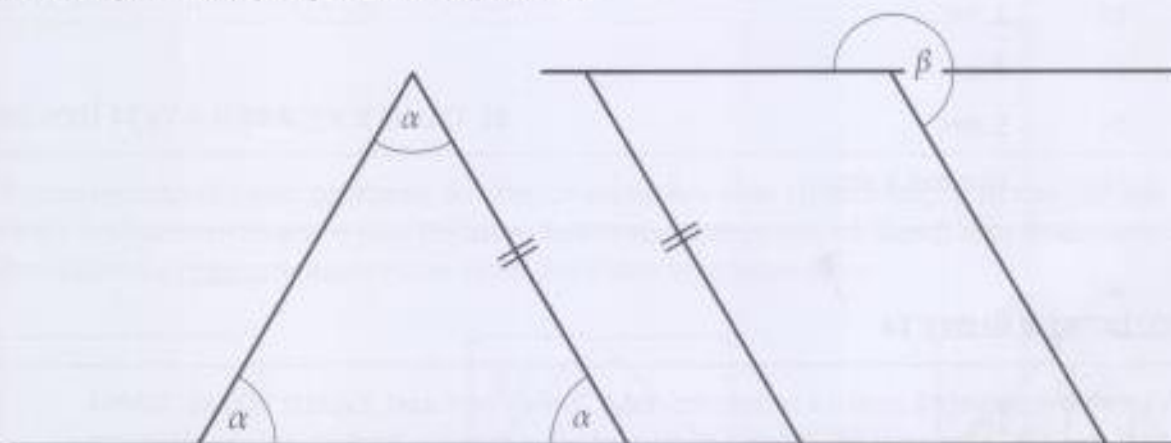
A N

11.2 Lednička je 8krát dražší než rychlovarná konvice.

11.3 Kávovar stojí šestnáctinu ceny televize.

## VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 12

V rovině je umístěný trojúhelník a kosodélník.



2 body

**12** Jaká je velikost úhlu  $\beta$ ?  
Úhly neměřte, ale vypočtete.

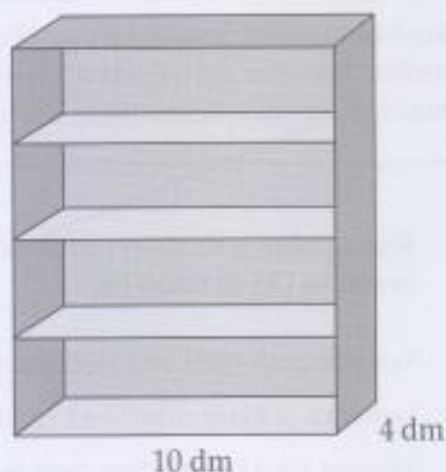
- A)  $200^\circ$
- B)  $220^\circ$
- C)  $240^\circ$
- D)  $260^\circ$
- E) jiná velikost

ZADÁNÍ



## VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 13

Na obrázku je knihovnička s některými jejími rozměry. Všechny přihrádky jsou stejně velké. Objem této knihovničky je 480 litrů.



2 body

**13** Jaká je výška jedné přihrádky v knihovničce?

- A) méně než 3 dm
- B) 3 dm
- C) 4 dm
- D) 5 dm
- E) více než 5 dm

## VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 14

Čtyři kamarádi společně seděli v restauraci. Když Tomáš odcházel, zaplatil 500 Kč. Zbytek útraty si zbývající kamarádi Jiří, Pavel a Karel rozdělili v poměru 3 : 4 : 5. Nejmenší útrata činila 360 Kč.

2 body

**14** Kolik činila celková útrata?

- A) 1 920 Kč
- B) 1 940 Kč
- C) 1 960 Kč
- D) 1 980 Kč
- E) jinou částku

15 Přičadte ke každé úloze (15.1–15.3) odpovídající výsledek (A–F).

15.1 30 % dětí z 50 nejelo na výlet.

**Kolik dětí na výlet jelo?**

\_\_\_\_\_

15.2 Počet letadýlek ve sbírce pana Jiřího se zvýšil o 6, což představovalo 20 % původního počtu.

**Jaký počet letadýlek má nyní ve sbírce pan Jiří?**

\_\_\_\_\_

15.3 V dané skupině je 60 % praváků. 30 % z nich jsou kuřáci, kterých je 9.

**Kolik je ve skupině členů?**

\_\_\_\_\_

A) méně než 30

B) 30

C) 32

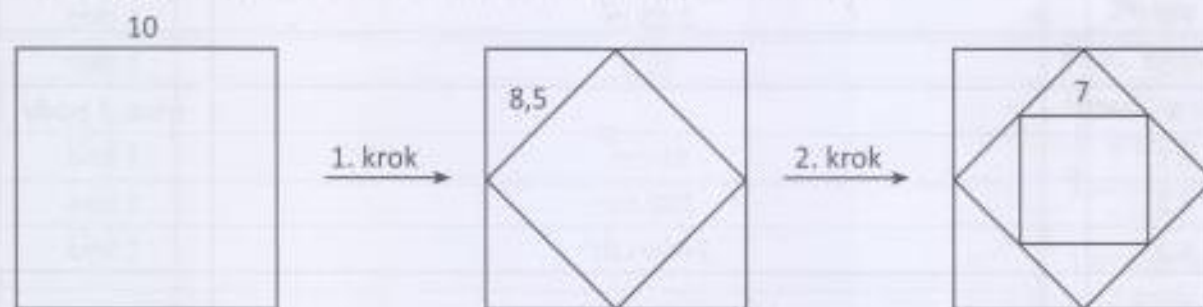
D) 35

E) 36

F) více než 36

#### VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 16

V matematické hře jsou postupně do čtverce vrysovány další čtverce tak, že se spojí středy stran. Jednotlivým stranám jsou přiřazeny hodnoty, které postupně klesají vždy o hodnotu 1,5. Tyto hodnoty nejsou délkami stran. První dva kroky jsou na obrázku.



max. 4 body

16

16.1 Součet hodnot všech stran posledního vzniklého čtverce je 16.

**Po kolikátém kroku získáme tento čtverec?**

16.2 Součet hodnot všech stran posledně vzniklých čtverců ve dvou po sobě jdoucích krocích je 26.

**O kolikáté dva kroky se jedná?**

16.3 Po určitém kroku bude na obrázku 16 pravouhlých rovnoramenných trojúhelníků.

**Jaký je součet všech stran všech čtverců po tomto kroku?**