

1 Vypočítejte:

1 bod

$$2 - \frac{\sqrt{64}}{2^2} =$$

2 Vypočítejte:

1 bod

$$8 - 3 \cdot (4 : 2) - (6 + 4 : 2) =$$

3 Vypočítejte a výsledek zapište desetinným číslem:

max. 4 body

$$3.1 \quad 4 \cdot \frac{5}{8} - \frac{1}{3} : \frac{3}{9} =$$

$$3.2 \quad \frac{\frac{8}{12} - \frac{1}{4}}{\frac{5}{6}} =$$

4 Odstraňte závorky a výrazy zjednodušte:

max. 4 body

$$4.1 \quad (x + 3)(x + 3) - (x + 3)(x - 3) =$$

$$4.2 \quad (a - 3) \cdot a + (a^2 + a) \cdot 3 =$$

5 Řešte rovnici:

max. 2 body

$$\frac{3x+1}{3} - 1 = \frac{x}{2} + \frac{1}{3}$$

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 6

Jeden tulipán stojí 25 korun. Cena jednoho narcisu je 21 korun. Z těchto květin necháme vytvořit v květinářství kytice.

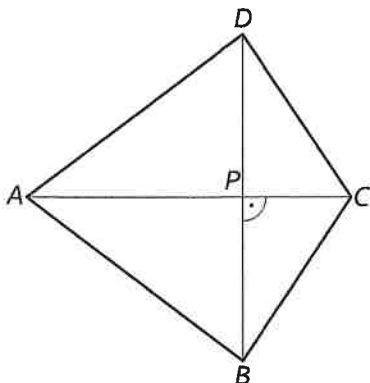
6

max. 4 body

- 6.1 Kytice obsahuje 6 tulipánů a 5 narcisů. Jaká je cena této kytice?
- 6.2 Za kytici zaplatíme 197 korun. Kolik v ní bude tulipánů, jestliže společně s narcisy má kytice 9 květin?

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 7

Čtyřúhelník $ABCD$ na obrázku zvaný deltooid má úhlopříčky na sebe kolmé, které se protínají v bodě P . Vzdálenosti průsečíku P od vrcholů A, B, C, D jsou 4 cm, 3 cm, 2 cm, 3 cm.



max. 4 body

7

- 7.1 Vypočtete obsah deltoidu.
7.2 Vypočtete obsah trojúhelníku ABD .

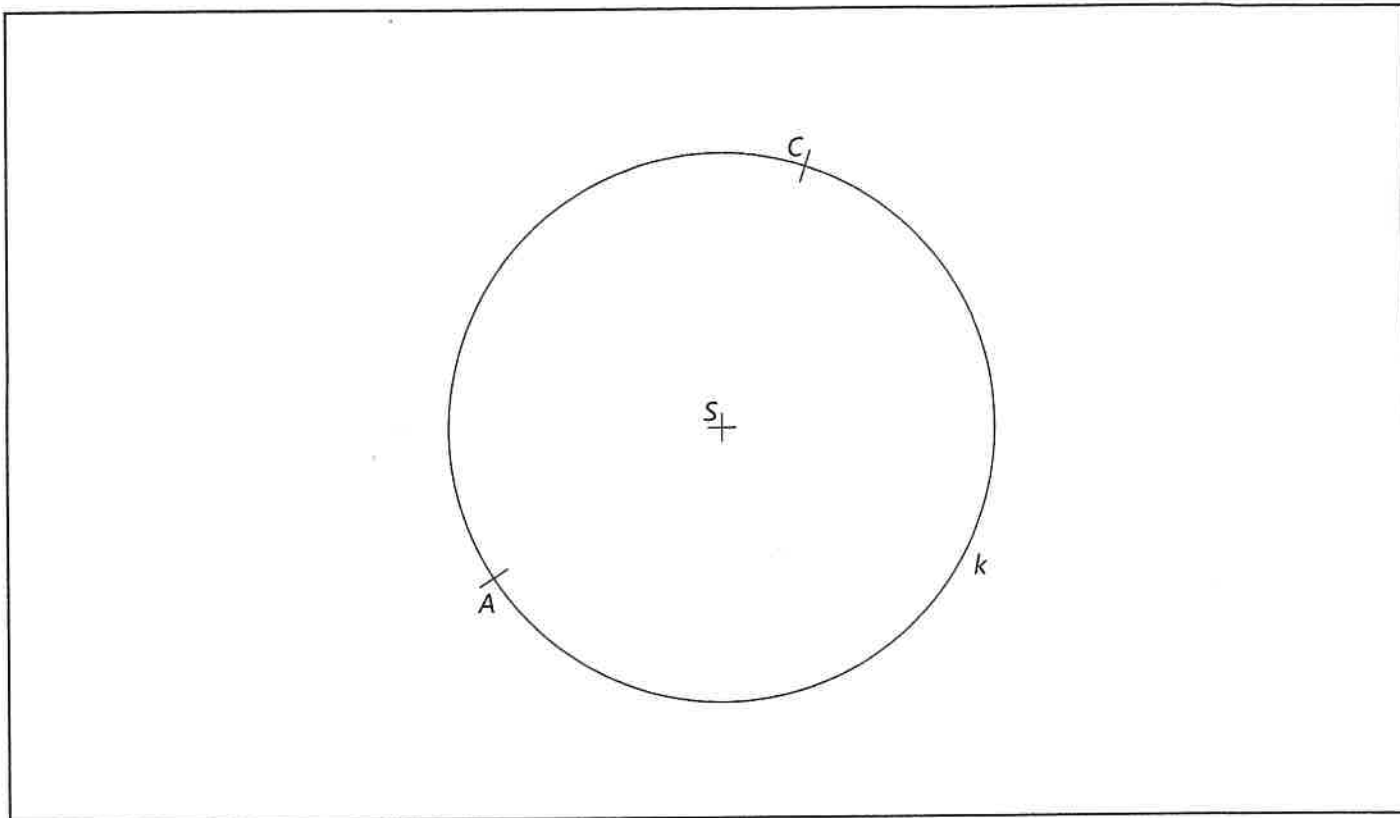
VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 8

Jsou dány tři útvary: čtverec o straně 5 cm, obdélník o stranách 5 cm a 4 cm, trojúhelník o straně 5 cm s výškou na tuto stranu o délce 4 cm.

- 8 Určete, v jakém poměru jsou obsahy těchto tří útvarů. Poměr vyjádřete v základním tvaru v daném pořadí útvarů.

2 body

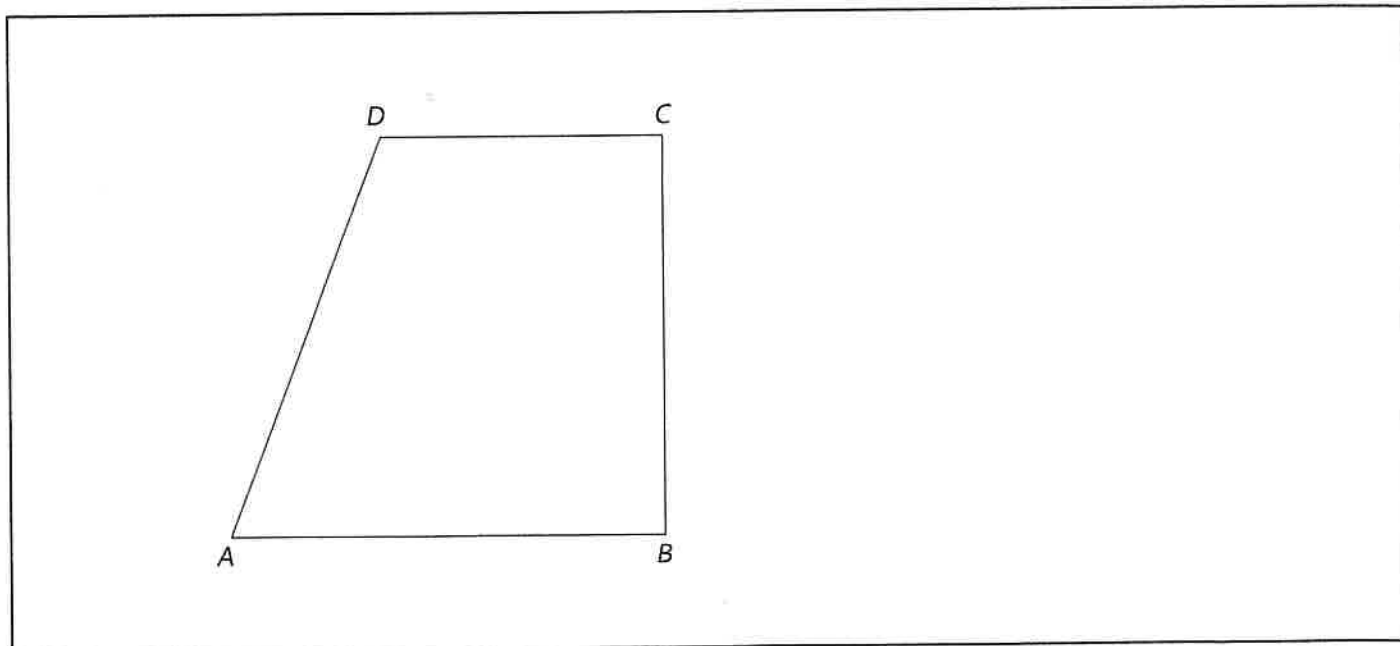
VÝCHOZÍ OBRÁZEK K ÚLOZE 9



9 Na kružnici k (na obrázku) sestrojte bod B tak, aby strana AB byla základnou rovnoramenného trojúhelníku ABC . Sestrojte výšku v trojúhelníku ABC na základnu.

max. 2 body

VÝCHOZÍ OBRÁZEK K ÚLOZE 10

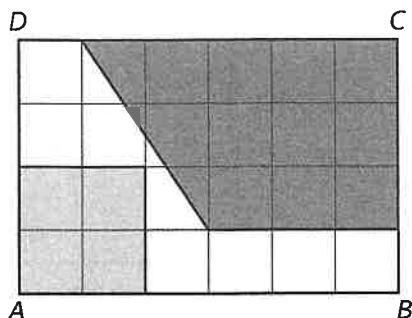


10 Sestrojte obraz pravoúhlého lichoběžníku $ABCD$ v osové souměrnosti s osou procházející body B a C .

2 body

CHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 11

Obdélník $ABCD$ o obsahu 72 cm^2 je rozdělen na 24 čtverečků a jsou v něm barevně vyznačeny čtverec a lichoběžník.



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

11.1 Obsah lichoběžníku je trojnásobkem obsahu čtverce.

A	N
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

11.2 Obsahy lichoběžníku a obdélníku jsou v poměru 2 : 1 (v tomto pořadí).

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------

11.3 Výška lichoběžníku je 9 cm.

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------

max. 3 body

12 Rozhodněte o každém z následujících tvrzení (12.1–12.3), zda je pravdivé (A), či nikoli (N).

12.1 $3,1 \text{ km} - 235 \text{ dm} = 2\,865 \text{ m}$

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------

12.2 $2,3 \text{ dm}^2 + 230 \text{ mm}^2 = 232,3 \text{ cm}^2$

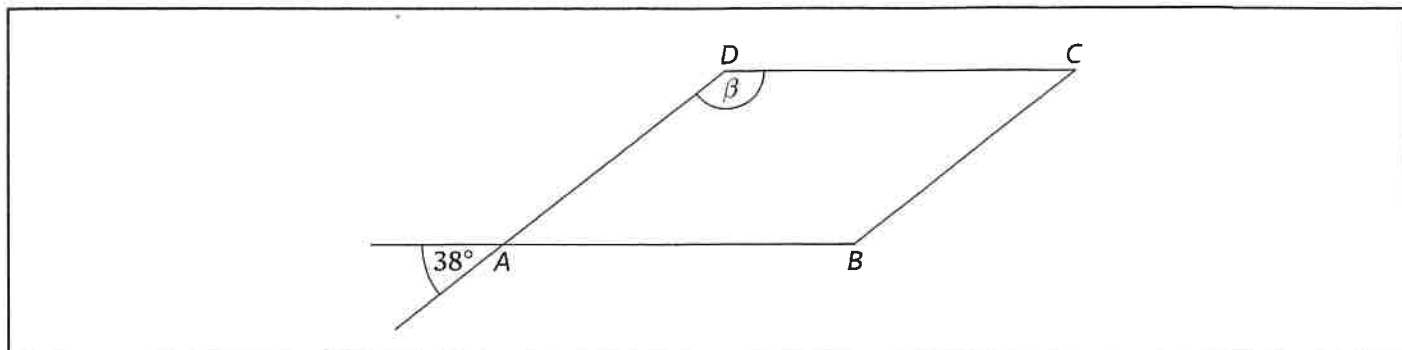
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------

12.3 $2\,300 \text{ l} - 1\,300 \text{ dm}^3 = 1 \text{ m}^3$

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------

max. 3 body

VÝCHOZÍ OBRÁZEK K ÚLOZE 13



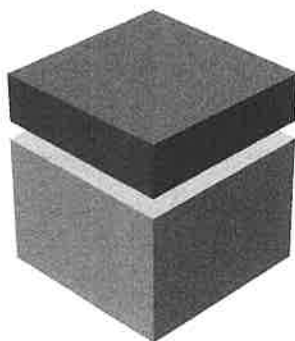
13 Určete velikost úhlu β v rovnoběžníku $ABCD$ na obrázku.

2 body

- A) 138°
- B) 142°
- C) 38°
- D) 52°
- E) 104°

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 14

Krychle o objemu 64 cm^3 je ve $\frac{3}{4}$ své výšky rozdělena řezem rovnoběžným s podstavou na dvě části.



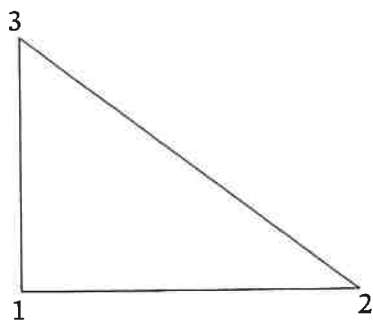
14 Určete povrch nově vzniklé menší (modře vyznačené) části krychle.

2 body

- A) 80 cm^2
- B) 16 cm^2
- C) 24 cm^2
- D) 48 cm^2
- E) 32 cm^2

PŘÍCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 15

Na obrázku je znázorněn náčrt oploceného pozemku ve tvaru pravoúhlého trojúhelníku. Vzdálenost mezi body 1 a 2 je 8 m, mezi body 1 a 3 je 6 m.



15 Označte nepravdivé tvrzení.

2 body

- A) Plocha pozemku je 24 m^2 .
- B) Nejdelší strana pozemku měří 14 m.
- C) Vzdálenost mezi body 2 a 3 je 10 m.
- D) Délka plotu je 24 m.
- E) Strany pozemku jsou od nejkratší po nejdelší v poměru 3 : 4 : 5.

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 16

Kniha stála na začátku roku 400 korun.

16 Přřadte ke každé z následujících úloh (16.1–16.3) odpovídající správný výsledek (A–E).

16.1 Kolik korun stála kniha po březnové slevě 10 %? _____

16.2 Na jakou částku klesla její cena v srpnu po druhé slevě ve výši 10 %? _____

16.3 Na závěr roku její cena klesla na $\frac{3}{4}$ počáteční ceny. Kolik korun kniha nyní stála? _____

max. 6 bodů

A) 390 korun

B) 360 korun

C) 324 korun

D) 320 korun

E) 300 korun

CHOZÍ TEXT A TABULKA K ÚLOZE 17

V restauraci prodávající tři druhy obědových salátů se rozhodli rozšířit nabídku o druh čtvrtý – zeleninový salát s krevetami. Tabulka udává množství prodaných salátů za jeden den a jejich cenu.

Salát	Prodané množství	Cena za 1 porci
Zeleninový	10	100 Kč
Zeleninový s kuřecím masem	8	120 Kč
Zeleninový s lososem	7	140 Kč
Zeleninový s krevetami	5	150 Kč

17

max. 6 bodů

- 17.1 Kolik korun byla celková denní tržba za saláty?
- 17.2 Kolik korun celkem utržila restaurace za zeleninový salát s krevetami?
- 17.3 Kolik korun v průměru utržila restaurace za jeden prodaný salát (bez ohledu na druh) v uvedený den?