

1 Upravte do součinného tvaru.

$$3y^2 + 12y + 12 =$$

max. 2 body

✓ 2.2

2 Řešte rovnici.

$$2.1 \quad \frac{5 \cdot (x-1)}{6} - 1 = 2 \cdot \frac{x+1}{3}$$

$$2.2 \quad y - \frac{2-y}{3} = 1 + \frac{3y-1}{2}$$

max. 4 body

✓ 2.4

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 3

Jsou dána čísla $\frac{3}{2}$; -1 ; $\frac{11}{4}$; $2,5$; $-\frac{7}{6}$; $-\frac{4}{3}$.

3

3.1 Určete součet nejmenšího a největšího z šesti uvedených čísel.

3.2 Určete rozdíl největšího záporného a nejmenšího kladného čísla z šesti uvedených čísel.

max. 4 body

✓ 1.2

4 Vypočtěte a výsledek запиšte zlomkem v základním tvaru.

$$4.1 \quad \frac{\sqrt{81} : \sqrt{9} + 2}{\sqrt{(-3-2)^2} + 5 \cdot \sqrt{16}} =$$

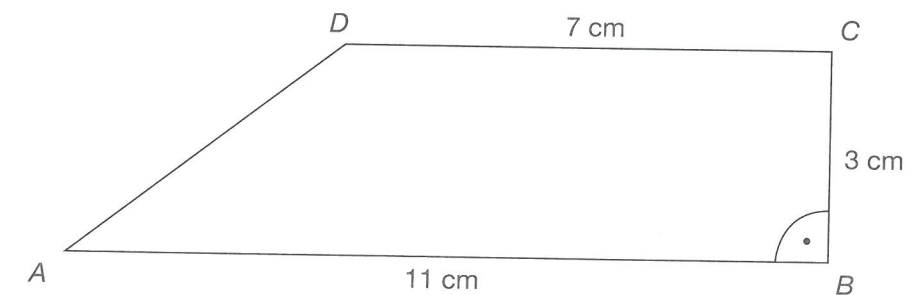
$$4.2 \quad \left(\frac{a}{9} - \frac{3}{a}\right)^2 =$$

max. 4 body

✓ 1.4

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 5

Pravoúhlý lichoběžník ABCD má některé své rozměry vyznačeny na obrázku.



5

5.1 Vypočtěte obsah lichoběžníku ABCD v cm².

5.2 Vypočtěte obvod lichoběžníku ABCD v cm.

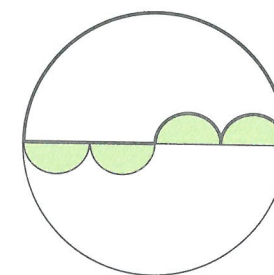
5.3 Vypočtěte délku strany AD v cm.

max. 4 body

✓ 4.4

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 6

Obrazec je složen z bílého kruhu o poloměru 4 cm částečně překrytého stejnými zelenými půlkruhy.



6

6.1 Vypočtěte v cm² obsah barevné části obrazce. (Počítejte s hodnotou $\pi = 3,14$).

6.2 Vypočtěte, kolikrát je větší obsah celého bílého kruhu než obsah všech zelených půlkruhů. (Počítejte s hodnotou $\pi = 3,14$).

6.3 Vypočtěte v cm obvod zvýrazněného bílého obrazce. (Počítejte s hodnotou $\pi = 3,14$).

max. 4 body

✓ 4.4

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 7

Skupina dělníků umyje polovinu oken budovy za 2 hodiny.

- 7 Za jak dlouho by polovina dělníků umyla všechna okna budovy?

1 bod



6.5

- 8 Sečtěte a výsledek vyjádřete v jednotkách v závorce.

max. 3 body

8.1 $3\,500\text{ g} + 25\text{ kg} + 0,01\text{ t} =$ (kg)



1.5

8.2 $3,23\text{ hl} + 52\text{ l} + 3\,000\text{ cm}^3 + 0,02\text{ m}^3 =$ (l)

8.3 $\frac{2}{3}\text{ h} + 187\text{ min} + 420\text{ s} + 1,1\text{ h} =$ (min)

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 9

V rovině je dána úsečka AB.



- 9 Vytvořte náčrtek a ve zvolené polorovině s hraniční přímkou AB sestrojte trojúhelník ABC tak, aby velikost výšky v_a byla 7 cm a úhel α měl velikost 60° .

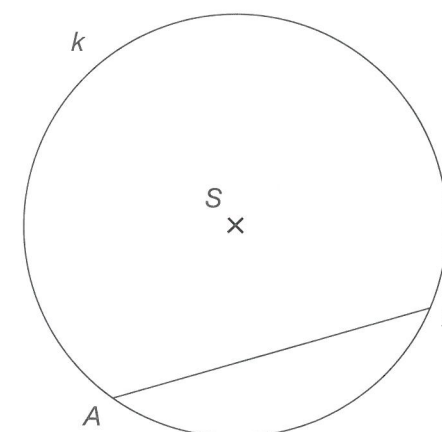
max. 2 body



5.2

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 10

V rovině je dána kružnice k se středem S a její tětiva AB , která neprochází středem S .



10

max. 3 body

- 10.1 Sestrojte obraz S' bodu S v osové souměrnosti podle přímky AB .



5.4

- 10.2 Sestrojte obraz $A'B'$ úsečky AB ve středové souměrnosti podle středu S .

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 11

500 g lískových ořechů stojí 150 Kč, 2 kg vlašských ořechů stojí 280 Kč a 20 dkg burských ořechů stojí 32 Kč.

11

max. 3 body

- 11.1 Kolik zaplatíme za 150 g burských ořechů?



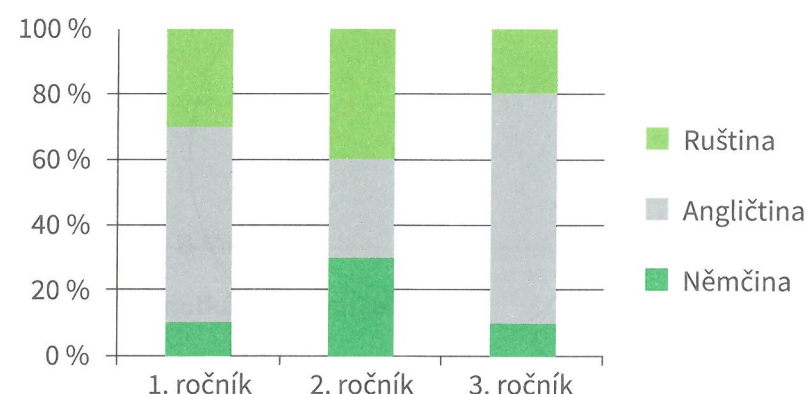
6.3

- 11.2 Kolik gramů vlašských ořechů stojí 42 Kč?

- 11.3 Kolik zaplatíme za 150 g směsi, kterou nám prodavač namíchá rovným dílem z těchto tří druhů ořechů?

VÝCHOZÍ TEXT A DIAGRAM K ÚLOZE 12

V diagramu je uvedeno rozdělení cizích jazyků u studentů 1. až 3. ročníku. V prvním ročníku studuje 150 studentů, v druhém 200 a ve třetím 100 studentů.



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

max. 4 body

12.1 Angličtinu studuje ve druhém ročníku 60 studentů.

A	N
☐	☐

12.2 Ruštinu studuje celkem 140 studentů.

☐	☐
--------------------------	--------------------------

12.3 V prvním ročníku studuje němčinu stejný počet studentů jako ve třetím ročníku.

☐	☐
--------------------------	--------------------------



3.5

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 13

Tři sběratelé pohlednic mají dohromady 4 230 exemplářů. Karel a Milan mají počty pohlednic ve svých sbírkách v poměru 3 : 4. František má pohlednic dvakrát méně než Milan.

13 Kolik pohlednic má František?

2 body

- A méně než 950
- B 950
- C 1 000
- D 1 050
- E více než 1 050



3.1

14 Která z následujících rovností neplatí?

2 body

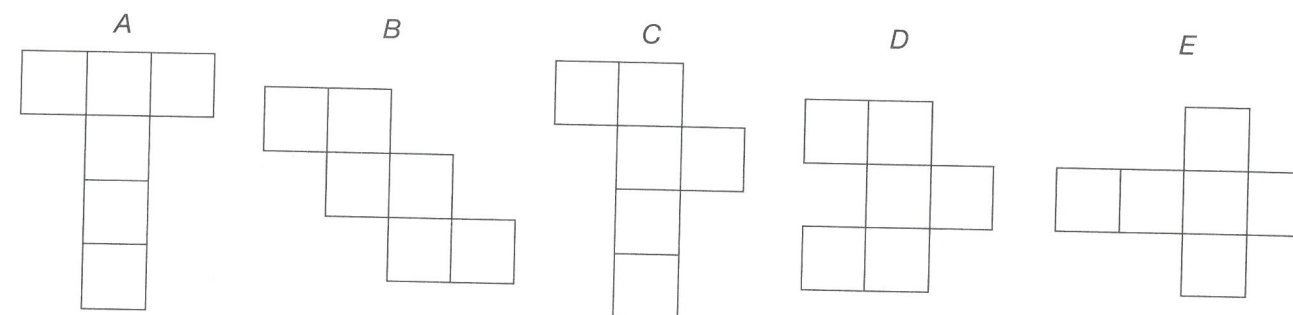
- A $1\,000^2 = 10^6$
- B $2^3 = (-2)^3$
- C $(-1)^3 = -1^5$
- D $0,01^2 = 0,1^4$
- E $2^4 = 4^2$



1.4

15 Který z následujících obrazců není sítí krychle?

2 body



4.5

16 Přiřadte ke každé úloze (16.1–16.3) odpovídající výsledek (A–F).

max. 6 bodů

16.1 Po zdražení o 15 % stál mobilní telefon 5 980 Kč. Jaká byla jeho původní cena?



3.2

16.2 Za ubytování a stravu zaplatili účastníci rekreačního pobytu 7 000 Kč. Kolik z této částky zaplatili za ubytování, jestliže strava tvořila 25 % platby?

16.3 Původní cena výrobku byla 6 300 Kč. Pro neprodejnost byl výrobek dvakrát zlevněn, vždy o 10 %. Jaká je jeho konečná cena?

- A 5 040 Kč
- B 5 100 Kč
- C 5 200 Kč
- D 5 250 Kč
- E 5 083 Kč
- F jiný výsledek

16.1 _____

16.2 _____

16.3 _____