

1 Vypočítejte.

1.1 Máme čísla A a B. A = 1,6, B = -1,2.

Kolikrát je součet A + B menší než rozdíl A-B?

1.2 Napište desetinné číslo, které je o 0,093 menší než $\frac{7}{8}$.

2 Vypočítejte a výsledek zapište zlomkem v základním tvaru.

Do záznamového archu uveďte u obou podúloh celý postup řešení.

2.1

$$\frac{\left(\frac{5}{8}-\frac{1}{6}\right):\frac{11}{12}}{4\cdot\frac{7}{8}}=$$

2.2

$$2,5-\frac{7}{8}\cdot\frac{4}{5}-\frac{27}{18}:\frac{15}{9}=$$

VÝCHOZÍ TEXT A
OBRÁZEK K ÚLOZE 3

Na číselné ose se stejné velkými dílky jsou označeny obrazy čísel 1,4 a 5,6 a obrazy neznámých čísel A,B,C.



3.1 Zapište hodnotu čísla C.

3.2 Zapište, kolikrát je číslo B větší než číslo 1,4.

3.3 Vypočítejte rozdíl A - B.

VÝCHOZÍ TEXT A
OBRÁZEK K ÚLOZE 4

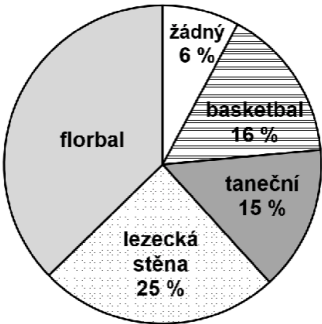
Na obrázku je částečně vyplněný tzv. magický čtverec, pro který platí: součet všech tří zlomků je stejný v každém řádku, sloupci a v každé úhlopříčce a rovná se 1.

| | | |
|--|----------------|---------------|
| | $\frac{1}{15}$ | $\frac{2}{5}$ |
| | $\frac{1}{3}$ | |
| | | |

4 Jaký zlomek se nachází v šedém poli?

VÝCHOZÍ TEXT A
OBRÁZEK K ÚLOZE 5

V kruhovém diagramu je vyznačeno, kolik dětí z jedné základní školy navštěvuje jednotlivé kroužky a kolik dětí této školy nechodí do žádného kroužku. Víme, že na florbal chodí 114 dětí a každé dítě navštěvuje nejvýše jeden kroužek.



5

5.1 Kolik dětí navštěvuje nějaký kroužek?

5.2 Kolik dětí chodí na basketbal?

6 Počet sportovců na závodech byl více než 1 a zároveň méně než 90. Pořadatel chtěl sportovce seřadit do slavnostního průvodu, ale ať je rozděloval do dvojic, trojic, čtveřic nebo pětic, vždy mu jeden sprotovec zbyl.

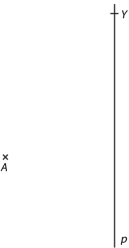
Kolik sportovců se sešlo na závodech?

7 V útulku mají 5 štěnat. Krmení zvířat probíhá každý den odpoledne. 2. dubna ráno otevřeli 10kg balení granulí pro psy, které těmto pěti štěnatům dohromady vystačí na 16 dní. 8.dubna ráno bylo do útulku přivezeno 1 štěně a 2 dospělí psi. Víme, že každý dospělý pes sní za den dvojnásobek dávky určené pro štěně.

Kolikátého dubna byli naposledy psi a štěňata krmení granulemi z tohoto balení?

VÝCHOZÍ TEXT A
OBRÁZEK K ÚLOZE 8

Je dána přímka p a bod A, který neleží na přímce p.



8 Sestrojte pravoúhlý lichoběžník ABCD, pokud platí:

Rameno kolmé k základně AB leží na přímce p. Strana AB lichoběžníku ABCD má stejnou délku jako strana

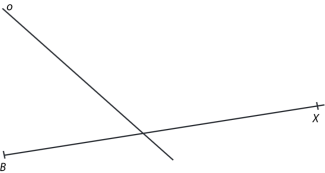
AD. Strana AB je dvakrát delší než strana BC. Bod C leží na polopřímce BY.

Najděte všechna řešení.

V záznamovém archu obtáhněte celou konstrukci propisovací tužkou (všechny čáry, kružnice nebo jejich části i písmena).

VÝCHOZÍ TEXT A
OBRÁZEK K ÚLOZE 9

V rovině leží polopřímka BX a přímka o.



9 Bod B je vrchol rovnoramenného trojúhelníku ABC. Přímka o je osou strany BC trojúhelníku. Bod A leží na polopřímce BX. Sestrojte rovnoramenný trojúhelník ABC se základnou AC.

V záznamovém archu obtáhněte celou konstrukci propisovací tužkou (všechny čáry, kružnice nebo jejich části i písmena).

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 10

Na letním táboře jsou kromě dětí také instruktoři, vedoucí, kuchařky a jeden zdravotník. Počet zdravotníků a počet kuchařek je v poměru 1:4, počet kuchařek a vedoucích 1:2, počet vedoucích a

instrukturů 1:2 a počet instruktorů a dětí 1:4.

Všichni jsou ubytováni ve 47 stanech. Zdravotník je ve stanu sám, ostatní jsou ubytováni po dvou.

10 Rozhodněte o každém následujících tvrzení (8.1-8.3), zda je pravdivé (A), či nikoliv (N).

10.1 Na táboře je dohromady 22 vedoucích a instruktorů.

10.2 Instruktorů je 4krát více než kuchařek.

10.3 Na táboře je celkem 64 dětí.

11 V ohradě probíhali králíci a slepice. Králíků bylo o 5 méně než slepic. Králíci a slepice měli dohromady 106 nohou a 37 hlav. Kolik bylo v ohradě slepic?

- [A] 16
- [B] 18
- [C] 19
- [D] 20
- [E] 21

12 Charitativní závod startoval ve 14:00 (14 hodin). Závodit se mohlo pěšky nebo s využitím libovolného dopravního prostředku. Jana se rozhodla pro chůzi a šla rychlostí 4 kilometry za hodinu, Petra jela na kolečkových bruslích, Roman je na kole a Adam běžel. Roman byl pěkrát rychlejší než Jana a v cíli byl ve 14:30. Adamův běh byl třikrát rychlejší než chůze Jany, ale 40 minut po startu se Adam zranil a zbytek závodu absolvoval chůzí stejnou rychlostí jako Dana. Do cíle přišel 5 minut před Petrou.

V kolik hodin se dostal do cíle Adam?

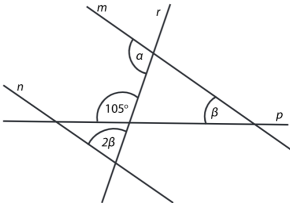
- [A] 14:30
- [B] 14:45
- [C] 15:00
- [D] 15:10
- [E] 15:15

13 Kolikrát je obsah obdelníku o straně a = 36 cm a straně b = 12cm větší než obsah čtverce se stranou délky 6 cm?

- [A] 3krát
- [B] 6krát
- [C] 7,5krát
- [D] 12krát
- [E] 12,5krát

VÝCHOZÍ TEXT A
OBRÁZEK K ÚLOZE 14

Přímky m,n jsou rovnoběžné.



14 Jaká je velikost úhlu α ?

- [A] 145°
- [B] 110°
- [C] 105°
- [D] 75°
- [E] 35°

15 Přiřaďte ke každé úloze (15.1-15.3) odpovídající výsledek (A-F)

15.1 Koupaliště během letošního léta navštívilo 680 návštěvníků, což je 80 % všech návštěvníků za celý minulý rok.

Kolik návštěvníků přišlo na koupaliště v loňském roce?

15.2 S cestovní kanceláří vycestovalo v červnu 330 klientů, což bylo o 40 % méně než v měsíci červenci.

Kolik klientů vycestovalo s cestovní kanceláří v červenci?

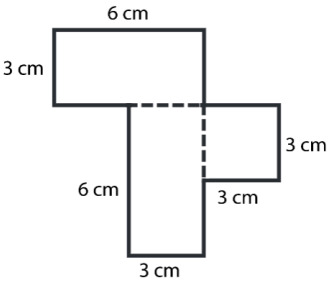
15.3 Na mapě s měřítkem 1:3 000 je vyznačen čtvercový pozemek o straně 15 cm.

Jaká je skutečná délka strany tohoto pozemku v metrech?

- [A] 450
- [B] 550
- [C] 650
- [D] 750
- [E] 850
- [F] jiný výsledek

VÝCHOZÍ TEXT A
OBRÁZEK K ÚLOZE 16

Hranol o výšce 15 cm se skládá ze dvou shodných kvádrů s obdelníkovou podstavou a jednoho kvádru se čtvercovou podstavou. Podstava hranolu i s rozměry je na obrázku.



16

16.1 Vypočítejte povrch tělesa.

Výsledek uveďte v cm².

16.2 Vypočítejte objem tělesa.

Výsledek uveďte v cm³.

1 Vypočtěte, o kolik litrů se liší tři čtvrtiny z 24 litrů a třetina z 12 litrů.

2 Vypočtěte a výsledek запиšte zlomkem v základním tvaru.

2.1

$$\frac{42}{5} \cdot \left(\frac{3}{14} - \frac{5}{21}\right) =$$

2.2

$$\left(\frac{3}{4} - \frac{1}{2}\right) : \frac{3}{2} =$$

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

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 3

V rotě je jeden kapitán a má pod sebou 4 poručíky. Každý poručík má pod sebou 3 své četaře a každý četař má pod sebou 10 svých vojínů. (Další osoby v rotě nejsou.) Kapitán se rozhodl svolat celou rotu k nástupu. Rozkaz k nástupu se předával tak, že kapitán vydal rozkaz všem poručíkům, z nichž každý vydal tento rozkaz svým četařům a každý četař jej vydal svým vojínům. Poté celá rota nastoupila.

(CZVV)

3 Vypočtěte,

3.1 kolik je v rotě vojínů,

3.2 kolik osob v rotě vydalo rozkaz k nástupu,

3.3 kolik osob v rotě dostalo rozkaz k nástupu.

VÝCHOZÍ TEXT A TABULKA K ÚLOZE 4

Žáci mohli během sportovního dne buď plavat, nebo hrát jednu ze tří míčových her – volejbal, fotbal či vybíjenou. Některé údaje jsou uvedeny v tabulce.

| Sport | Počet žáků |
|--------------|-------------|
| míčový sport | volejbal 28 |
| míčový sport | fotbal 16 |
| míčový sport | vybíjená |
| Plavání | 30 |

(CZVV)

15.1 Kniha má 1 200 stran, z nichž Róza již 60 % přečetla. Kolik stran Róza dosud **nepřečetla**?

15.2 Dětské vstupné představuje 70 % vstupného pro dospělé. Vstupné pro dospělé je o 210 korun vyšší než dětské vstupné. Kolik korun činí **dětské vstupné**?

15.3 K dvoudenním volbám mohli přijít všichni dospělí obyvatelé obce. První den přišlo 25 % z nich, což bylo 500 obyvatel. Druhý den přišlo ještě 70 % ze zbývajících dospělých obyvatel obce. Kolik **dospělých obyvatel obce k volbám nepřišlo**?

16.1 Ze základního obrazce, který má 5 řad, vytvoříme rozšířený obrazec přidáním 30 tmavých čtverečků. Určete počet sloupců v základním obrazci.

16.2 Rozšířený obrazec má 3 řady a tvoří jej stejný počet tmavých a světlých čtverečků. Určete počet sloupců v rozšířeném obrazci.

16.3 Můžeme najít mnoho rozšířených obrazců s 50 tmavými čtverečky. Určete počet všech těchto rozšířených obrazců.

17.1 V rovině leží body K, S a přímka p procházející bodem S.

17.2 V rovině leží bod C a přímky a, b.

17.3 V rovině leží body K, S a přímka p procházející bodem S.

17.4 V rovině leží body K, S a přímka p procházející bodem S.

17.5 V rovině leží body K, S a přímka p procházející bodem S.

17.6 V rovině leží body K, S a přímka p procházející bodem S.

17.7 V rovině leží body K, S a přímka p procházející bodem S.

17.8 V rovině leží body K, S a přímka p procházející bodem S.

17.9 V rovině leží body K, S a přímka p procházející bodem S.

17.10 V rovině leží body K, S a přímka p procházející bodem S.

17.11 V rovině leží body K, S a přímka p procházející bodem S.

4

4.1 Aritmetický průměr počtu žáků, kteří hráli jednotlivé míčové hry, byl 21.

Vypočtěte, kolik žáků hrálo vybíjenou.

4.2 Na plavání bylo 1,5krát více chlapců než dívek. Určete, jaký byl na plavání poměr počtu dívek ku počtu chlapců. Poměr uveďte v základním tvaru.

5

5.1

Dva linkované sešity a dva čtverečkové sešity stojí dohromady 180 korun.

Dva čtverečkové sešity stojí stejně jako tři linkované.

5.2

K nákupu šesti kružtek chybělo Janě 160 korun, proto koupila jen čtyři kružtíka a zbylo jí 100 korun.

5.3

Vypočtěte, kolik korun stojí jeden čtverečkový sešit.

5.2

K nákupu šesti kružtek chybělo Janě 160 korun, proto koupila jen čtyři kružtíka a zbylo jí 100 korun.

5.3

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

VÝCHOZÍ TEXT K ÚLOZE 6

Na odměny pro tři nejlepší soutěžící byla připravena finanční částka v korunách. První soutěžící získal polovinu této částky. Druhý soutěžící dostal 300 korun.

Třetí soutěžící získal zbytek připravené částky, což bylo třikrát méně korun, než získal první soutěžící.

(CZVV)

6.1 Kolikrát více korun dostal druhý soutěžící než třetí soutěžící,

6.2 kolik korun bylo celkem připraveno na odměny.

6.3 Kolikrát více korun dostal druhý soutěžící než třetí soutěžící,

6.4 kolik korun bylo celkem připraveno na odměny.

6.5 Kolikrát více korun dostal druhý soutěžící než třetí soutěžící,

6.6 kolik korun bylo celkem připraveno na odměny.

6.7 Kolikrát více korun dostal druhý soutěžící než třetí soutěžící,

6.8 kolik korun bylo celkem připraveno na odměny.

6.9 Kolikrát více korun dostal druhý soutěžící než třetí soutěžící,

6.10 kolik korun bylo celkem připraveno na odměny.

6.11 Kolikrát více korun dostal druhý soutěžící než třetí soutěžící,

6.12 kolik korun bylo celkem připraveno na odměny.

6.13 Kolikrát více korun dostal druhý soutěžící než třetí soutěžící,

6.14 kolik korun bylo celkem připraveno na odměny.

6.15 Kolikrát více korun dostal druhý soutěžící než třetí soutěžící,

6.16 kolik korun bylo celkem připraveno na odměny.

6.17 Kolikrát více korun dostal druhý soutěžící než třetí soutěžící,

6.18 kolik korun bylo celkem připraveno na odměny.

6.19 Kolikrát více korun dostal druhý soutěžící než třetí soutěžící,

6

6.1 kolikrát více korun dostal druhý soutěžící než třetí soutěžící,

6.2 kolik korun bylo celkem připraveno na odměny.

6.3 Kolikrát více korun dostal druhý soutěžící než třetí soutěžící,

6.4 kolik korun bylo celkem připraveno na odměny.

6.5 Kolikrát více korun dostal druhý soutěžící než třetí soutěžící,

6.6 kolik korun bylo celkem připraveno na odměny.

6.7 Kolikrát více korun dostal druhý soutěžící než třetí soutěžící,

6.8 kolik korun bylo celkem připraveno na odměny.

6.9 Kolikrát více korun dostal druhý soutěžící než třetí soutěžící,

6.10 kolik korun bylo celkem připraveno na odměny.

6.11 Kolikrát více korun dostal druhý soutěžící než třetí soutěžící,

6.12 kolik korun bylo celkem připraveno na odměny.

6.13 Kolikrát více korun dostal druhý soutěžící než třetí soutěžící,

6.14 kolik korun bylo celkem připraveno na odměny.

6.15 Kolikrát více korun dostal druhý soutěžící než třetí soutěžící,

6.16 kolik korun bylo celkem připraveno na odměny.

6.17 Kolikrát více korun dostal druhý soutěžící než třetí soutěžící,

6.18 kolik korun bylo celkem připraveno na odměny.

6.19 Kolikrát více korun dostal druhý soutěžící než třetí soutěžící,

6.20 kolik korun bylo celkem připraveno na odměny.

6.21 Kolikrát více korun dostal druhý soutěžící než třetí soutěžící,

6.22 kolik korun bylo celkem připraveno na odměny.

6.23 Kolikrát více korun dostal druhý soutěžící než třetí soutěžící,

6.24 kolik korun bylo celkem připraveno na odměny.

6.25 Kolikrát více korun dostal druhý soutěžící než třetí soutěžící,

6.26 kolik korun bylo celkem připraveno na odměny.

6.27 Kolikrát více korun dostal druhý soutěžící než třetí soutěžící,

6.28 kolik korun bylo celkem připraveno na odměny.

6.29 Kolikrát více korun dostal druhý soutěžící než třetí soutěžící,

6.30 kolik korun bylo celkem připraveno na odměny.

6.31 Kolikrát více korun dostal druhý soutěžící než třetí soutěžící,

6.32 kolik korun bylo celkem připraveno na odměny.

6.33 Kolikrát více korun dostal druhý soutěžící než třetí soutěžící,

6.34 kolik korun bylo celkem připraveno na odměny.

6.35 Kolikrát více korun dostal druhý soutěžící než třetí soutěžící,

6.36 kolik korun bylo celkem připraveno na odměny.

6.37 Kolikrát více korun dostal druhý soutěžící než třetí soutěžící,

6.38 kolik korun bylo celkem připraveno na odměny.

6.39 Kolikrát více korun dostal druhý soutěžící než třetí soutěžící,

6.40 kolik korun bylo celkem připraveno na odměny.

6.41 Kolikrát více korun dostal druhý soutěžící než třetí soutěžící,

V záznamovém archu obtáhněte vše **propisovací tužkou** (čáry i písmena).

10 Rozhodněte o každém z následujících tvrzení (10.1–10.3), zda je pravdivé (A), či nikoli (N).

10.1 Oddíl S vytrídil o čtvrtinu více kg papíru než oddíl R.

10.2 Oddíly S a T dohromady vytrídily o třetinu více kg plastu než oddíl R.

10.3 Všechny tři oddíly dohromady vytrídily o polovinu méně kg kovů než papíru.

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 9

V rovině leží body K, S a přímka p procházející bodem S.

(CZVV)

9

Bod K je vrchol obdélníku *KLMN*.

Bod S je střed strany *KL* tohoto obdélníku.

Přímka p prochází středem S strany *KL* a středem ještě jedné strany obdélníku *KLMN*. **Sestrojte** vrcholy L, M,

N obdélníku *KLMN*, **označte** je písmeny a obdélník **narýsujte**.

Najděte všechna řešení.

V záznamovém archu obtáhněte vše **propisovací tužkou** (čáry i písmena).

10

10.1 Graf udává, kolik kg odpadu vytrídily tři skautské oddíly R, S a T.

10.2 Graf udává, kolik kg odpadu vytrídily tři skautské oddíly R, S a T.

10.3 Graf udává, kolik kg odpadu vytrídily tři skautské oddíly R, S a T.

10.4 Graf udává, kolik kg odpadu vytrídily tři skautské oddíly R, S a T.

10.5 Graf udává, kolik kg odpadu vytrídily tři skautské oddíly R, S a T.

10.6 Graf udává, kolik kg odpadu vytrídily tři skautské oddíly R, S a T.

10.7 Graf udává, kolik kg odpadu vytrídily tři skautské oddíly R, S a T.

10.8 Graf udává, kolik kg odpadu vytrídily tři skautské oddíly R, S a T.

10.9 Graf udává, kolik kg odpadu vytrídily tři skautské oddíly R, S a T.

10.10 Graf udává, kolik kg odpadu vytrídily tři skautské oddíly R, S a T.

10.11 Graf udává, kolik kg odpadu vytrídily tři skautské oddíly R, S a T.

10.12 Graf udává, kolik kg odpadu vytrídily tři skautské oddíly R, S a T.

10.13 Graf udává, kolik kg odpadu vytrídily tři skautské oddíly R, S a T.

10.14 Graf udává, kolik kg odpadu vytrídily tři skautské oddíly R, S a T.

10.15 Graf udává, kolik kg odpadu vytrídily tři skautské oddíly R, S a T.

10.16 Graf udává, kolik kg odpadu vytrídily tři skautské oddíly R, S a T.

10.17 Graf udává, kolik kg odpadu vytrídily tři skautské oddíly R, S a T.

10.18 Graf udává, kolik kg odpadu vytrídily tři skautské oddíly R, S a T.

10.19 Graf udává, kolik kg odpadu vytrídily tři skautské oddíly R, S a T.

10.20 Graf udává, kolik kg odpadu vytrídily tři skautské oddíly R, S a T.

10.21 Graf udává, kolik kg odpadu vytrídily tři skautské oddíly R, S a T.

10.22 Graf udává, kolik kg odpadu vytrídily tři skautské oddíly R, S a T.

10.23 Graf udává, kolik kg odpadu vytrídily tři skautské oddíly R, S a T.

10.24 Graf udává, kolik kg odpadu vytrídily tři skautské oddíly R, S a T.

10.25 Graf udává, kolik kg odpadu vytrídily tři skautské oddíly R, S a T.

10.26 Graf udává, kolik kg odpadu vytrídily tři skautské oddíly R, S a T.

10 Rozhodněte o každém z následujících tvrzení (10.1–10.3), zda je pravdivé (A), či nikoli (N).

10.1 Oddíl S vytrídil o čtvrtinu více kg papíru než oddíl R.

10.2 Oddíly S a T dohromady vytrídily o třetinu více kg plastu než oddíl R.

10.3 Všechny tři oddíly dohromady vytrídily o polovinu méně kg kovů než papíru.

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 11

V rovině leží rovnoběžník *ABCD* a polopřímky *BA* a *BD*.

(CZVV)

11

Jaká je velikost úhlu *φ*?

Velikosti úhlů neměřte, ale vypočtěte.

- [A] menší než 130°
- [B] 130°
- [C] 140°
- [D] 150°
- [E] větší než 150°

11.1 Jaká je velikost úhlu *φ*?

11.2 Jaká je velikost úhlu *φ*?

11.3 Jaká je velikost úhlu *φ*?

11.4 Jaká je velikost úhlu *φ*?

11.5 Jaká je velikost úhlu *φ*?

11.6 Jaká je velikost úhlu *φ*?

11.7 Jaká je velikost úhlu *φ*?

11.8 Jaká je velikost úhlu *φ*?

11.9 Jaká je velikost úhlu *φ*?

11.10 Jaká je velikost úhlu *φ*?

11.11 Jaká je velikost úhlu *φ*?

11.12 Jaká je velikost úhlu *φ*?

11.13 Jaká je velikost úhlu *φ*?

11.14 Jaká je velikost úhlu *φ*?

11.15 Jaká je velikost úhlu *φ*?

11.16 Jaká je velikost úhlu *φ*?

11.17 Jaká je velikost úhlu *φ*?

11.18 Jaká je velikost úhlu *φ*?

11.19 Jaká je velikost úhlu *φ*?

11.20 Jaká je velikost úhlu *φ*?

11.21 Jaká je velikost úhlu *φ*?

11.22 Jaká je velikost úhlu *φ*?

11.23 Jaká je velikost úhlu *φ*?

11.24 Jaká je velikost úhlu *φ*?

11.25 Jaká je velikost úhlu *φ*?

11.26 Jaká je velikost úhlu *φ*?

12 Jaký je obsah sedmiúhelníku?

- [A] 28 cm²
- [B] 31 cm²
- [C] 37 cm²
- [D] 39 cm²
- [E] jiný obsah