## Klíč správných řešení

**1. Doplňte do rámečku takové číslo, aby platila rovnost.**

1.1 $900\ dm^3 - \square\ l = 1\ hl$

Převedeme jednotky na litry:

- $900\ dm^3 = 900\ l$
- $1\ hl = 100\ l$

Dosaďme do rovnice: $900\ l - x\ l = 100\ l$

Vyřešíme: $x = 900 - 100 = 800$

☑ **Odpověď pro 1.1: 800 $l$**

1.2 $1\,000 \cdot 1\,000\ cm^3 = \square\ l$

Převedeme jednotky na litry:

- $1\,000 \cdot 1\,000\ cm^3 = 1\,000\,000\ cm^3$
- $1\,000\,000\ cm^3 = 1\,000\ l$

Vynásobíme: $1\,000 \times 1 = 1\,000\ l$

☑ **Odpověď pro 1.2: 1 000 $l$**

---

**2. Vypočtěte a výsledek zapište zlomkem v základním tvaru, případně jako celé číslo.**

2.1

$$(-2{,}5 + 2) \cdot (-3{,}5 + 2) = (-0{,}5) \cdot (-1{,}5) = \mathbf{0{,}75} = \mathbf{\frac{3}{4}}$$

2.2

$$\sqrt{12^2 + 5^2} - 12 = \sqrt{144 + 25} - 12 = \sqrt{169} - 12 = 13 - 12 = \mathbf{1}$$

2.3

$$\frac{\frac{9}{8} \cdot \frac{10}{6} - 1}{\frac{5}{4} : \frac{4}{5}} = \frac{\frac{3}{4} \cdot \frac{5}{2} - 1}{\frac{5}{4} \cdot \frac{5}{4}} = \frac{\frac{15}{8} - 1}{\frac{25}{16}} = \frac{\frac{15}{8} - \frac{8}{8}}{\frac{25}{16}} = \frac{7}{8} : \frac{25}{16} = \frac{7}{8} \cdot \frac{16}{25} = \frac{7}{1} \cdot \frac{2}{25} = \mathbf{\frac{14}{25}}$$

© Přijímačky No Stress 2026

**3.**

3.1 **Z daného výrazu vytkněte $4x$.**

$3xy + 40x^2 + 12xz = 4x \cdot \left(\frac{3}{4}y\right) + 4x \cdot (10x) + 4x \cdot (3z) = \mathbf{4x \cdot (\frac{3}{4}y + 10x + 3z)}$

3.2 **Zjednodušte** (výsledný výraz nesmí obsahovat závorky).

$(15 - 2y)^2 - 10^2 = 225 - 60y + 4y^2 - 100 = \mathbf{4y^2 - 60y + 125}$

3.3 **Zjednodušte** (výsledný výraz nesmí obsahovat závorky).

$(7 - x)^2 + (x + 5)(9 - x) - 32 = 49 - 14x + x^2 + 9x - x^2 + 45 - 5x - 32 = \mathbf{-10x + 62}$

---

**4. Řešte rovnici a soustavu rovnic:**

4.1

$$9x^2 + \frac{1}{2} \cdot (6x + 2) = (3x - 4)^2$$
$$9x^2 + 3x + 1 = 9x^2 - 24x + 16$$
$$3x + 1 = -24x + 16$$
$$3x + 24x = 16 - 1$$
$$27x = 15$$
$$9x = 5$$
$$\mathbf{x = \frac{5}{9}}$$

4.2

$$\begin{aligned} 2x - y + 5 &= 9 \\ 3y - 4x &= 4 \end{aligned}$$
$$\begin{aligned} 2x - y &= 4 \\ -4x + 3y &= 4 \end{aligned}$$
$$\begin{aligned} 4x - 2y &= 8 \\ -4x + 3y &= 4 \end{aligned}$$
$$\mathbf{y = 12}$$
$$\begin{aligned} 2x - y &= 4 \\ 2x - 12 &= 4 \\ 2x &= 16 \\ \mathbf{x} &= \mathbf{8} \end{aligned}$$

© Přijímačky No Stress 2026

**5. Vypočtěte,**

5.1 kolik $Kč$ zaplatíme za půjčení paddleboardu Wild na $10\ hodin$,

Cena za půjčení jednoho paddleboardu Wild = $1\ 310\ Kč$
Cena za každou hodinu = $90\ Kč$
Počet hodin = $10$
Cena za paddleboard na 10 hodin: $1\ 310\ +\ (10\ \times\ 90) = 1\ 310\ +\ 900\ =\ 2\ 210\ Kč$
☑ **Odpověď pro 5.1: $2\ 210\ Kč$**

5.2 o kolik $Kč$ více/méně zaplatíme za půjčení paddleboardu Family na $5\ hodin$
než za půjčení paddleboardu Basic na stejnou dobu,

Cena za Paddleboard Family na 5 hodin: $930\ +\ (5\ \times\ 70)\ =\ 930\ +\ 350\ =\ 1\ 280\ Kč$
Cena za Paddleboard Basic na 5 hodin: $850\ +\ (5\ \times\ 50)\ =\ 850\ +\ 250\ =\ 1\ 100\ Kč$
Rozdíl: $1280\ –\ 1100\ =\ 180\ Kč$
☑ **Odpověď pro 5.2: $180\ Kč$ více**

5.3 průměrnou cenu v $Kč$ za jeden paddleboard na jednu hodinu, pokud počítáme i jednorázový poplatek.

Celková cena za 1 hodinu každého paddleboardu (včetně poplatku za půjčení):

- Wild: $1310\ +\ 90\ =\ 1\ 400\ Kč$
- Family: $930\ +\ 70\ =\ 1\ 000\ Kč$
- Basic: $850\ +\ 50\ =\ 900\ Kč$

Průměrná cena: $\frac{1\ 400+1\ 000+900}{3} = \frac{3\ 300}{3} =\ 1\ 100\ Kč$
☑ **Odpověď pro 5.3: $1\ 100\ Kč$**

---

**6. Vypočtěte,**

6.1 kolik $m^3$ asfaltu je potřeba k pokrytí celé vozovky,

Objem asfaltu vypočítáme podle vzorce: $V\ =\ a\ \cdot\ b\ \cdot\ v$ , kde:

- $a\ =\ 900\ m$ (délka ulice)
- $b\ =\ 6\ m$ (šířka ulice)
- $v\ =\ 5\ cm\ =\ 0{,}05\ m$ (výška vrstvy asfaltu)

$V\ =\ 900 \cdot 6 \cdot 0{,}05\ =\ 270\ m^3$
☑ **Odpověď pro 6.1: $270\ m^3$**

6.2 kolik nákladních vozů plně naložených asfaltem musí silničáři přivézt, aby měli dostatek asfaltu na pokrytí celé vozovky.

Jedno auto přiveze $30\ hl = 3\ 000\ dm^3 = 3\ m^3$ asfaltu.

Počet potřebných vozů: $\frac{270}{3} =\ 90$

☑ **Odpověď pro 6.2: $90\ vozů$**

© Přijímačky No Stress 2026

**7. Čas, který Luděk strávil na cestě, označte $x$ *hodin*.**

7.1 Vyjádřete v závislosti na $x$ délku celé trasy mezi místy $A$ a $B$ v kilometrech.

Definujeme proměnné:

- Čas, který byl Luděk na cestě: $x$ (v hodinách)
- Rychlost Luďka: $5\ km/h$
- Rychlost Františka: $6\ km/h$
- Čas, který byl František na cestě: $x$ (protože vyšli současně)

Délku trasy tvoří vzdálenosti, které ušli oba: $5x\ +\ 6x\ =\ 11x\ km$

☑ **Odpověď pro 7.1: $11x\ km$**

7.2 Vypočtěte délku celé trasy mezi místy $A$ a $B$ v kilometrech, jestliže byl František na cestě 36 minut.

Čas převedeme na hodiny: $36\ min\ =\ 0{,}6\ h$

Dosadíme $x\ =\ 0{,}6$ do vztahu pro celkovou trasu: $11 \cdot 0{,}6\ =\ 6{,}6\ km$

☑ **Odpověď pro 7.2: $6{,}6\ km$**

---

**8. Určete, kolik cm musí měřit strana $z$ trojúhelníku $XYZ$, aby byl jeho obvod,**

8.1 největší možný,

Délky dvou stran trojúhelníku jsou $4\ cm$ a $21\ cm$. Hledáme délku třetí strany \(z\).
Nejprve využijeme trojúhelníkovou nerovnost.
Trojúhelníková nerovnost říká, že součet délek libovolných dvou stran trojúhelníku musí být vždy větší než délka třetí strany.
Proto musí platit tyto tři podmínky:

$$z\ <\ 21 + 4$$

$$z + 21 > 4$$

$$z + 4 > 21$$

Takže: $17\ <\ z\ <\ 25$

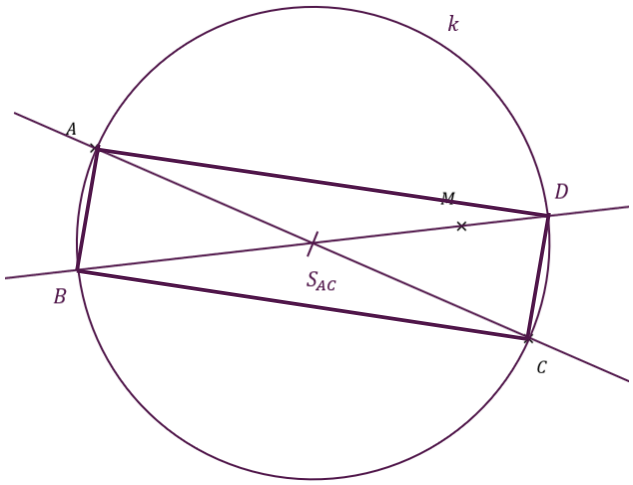
Třetí strana tedy musí být delší než $17\ cm$ a kratší než $25\ cm$.

☑ **Odpověď pro 8.1: $24\ cm$**

8.2 nejmenší možný.

☑ **Odpověď pro 8.2: $18\ cm$**

V rovině leží body $A, C, M$.

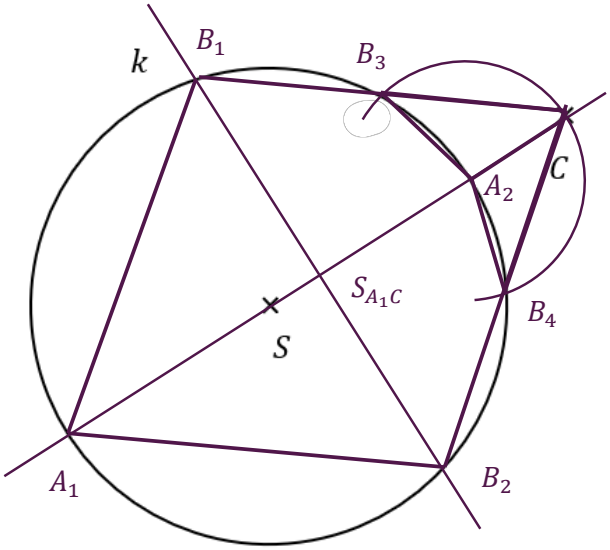



**9.** Body $A$ a $C$ jsou vrcholy obdélníku $ABCD$.
Bod $M$ leží na úhlopříčce $BD$ obdélníku $ABCD$.

**Sestrojte vrcholy $B, D$, označte je písmeny a narýsujte obdélník $ABCD$.**

---

V rovině leží kružnice $k$ se středem $S$ a bod $C$.

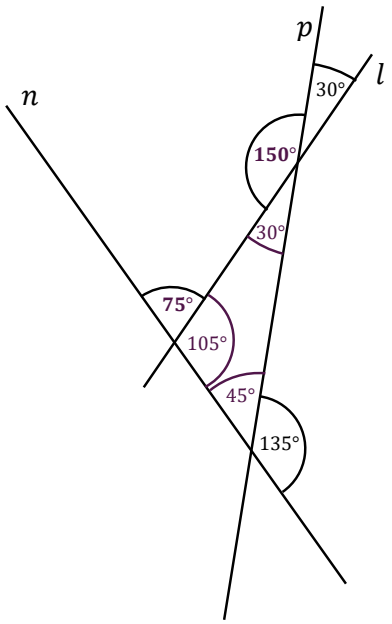



**10.** Bod $C$ je vrchol rovnoramenného trojúhelníku $ABC$.
Bod $A$ leží na polopřímce $CS$. Body $A$ a $B$ leží na kružnici $k$.

**Sestrojte vrcholy $A, B$, označte je písmeny a narýsujte všechny možné rovnoramenné trojúhelníky $ABC$.**

© Přijímačky No Stress 2026

V rovině leží tři přímky $p, l, n$.




**11. Jaká je velikost úhlu $\alpha - \beta$ ?**

(Velikosti úhlů neměřte, ale vypočtěte.)

**B) $75°$**

---

**12. O kolik procent více ovocného koncentrátu dal Antonín do své ovocné šťávy, než měl dát podle receptu?**

**C) o 300 %**

1. Vypočítáme, kolik sirupu měl Antonín přidat podle receptu.
Nejprve zjistíme, kolikrát se 300 ml vejde do 720 ml: $720 : 300 = 2{,}4$
Vypočítáme potřebné množství sirupu: $2{,}4 \cdot 15 = 36$
Podle receptu měl tedy Antonín přidat 36 ml sirupu.
2. Vypočítáme, o kolik mililitrů sirupu přidal více: $144 - 36 = 108$
3. Vypočítáme, o kolik procent více sirupu přidal.
Za základ považujeme množství sirupu podle receptu, tedy 36 ml.

$$108/36 \cdot 100 = 300\ \%$$

© Přijímačky No Stress 2026

**13. Jaký je minimální počet kýblů barvy, které školník potřebuje k vymalování haly?**

**A) $4\ kýble$**

1. Výpočet výšky tělocvičny (AD, EH)

Z obrázku víme:

- $AF = 20\ m$ (úhlopříčka stěny ABFE)
- $AB = 16\ m$ (šířka základny)
- $CF = 13\ m$ (úhlopříčka stěny BCGF)

Použijeme Pythagorovu větu pro trojúhelník ABF:

$$20^2 = 16^2 + x^2$$

$$144 = x^2$$

$$x = 12$$

Výška tělocvičny je 12 m.

Použijeme Pythagorovu větu pro trojúhelník BCF: $13^2 = 12^2 + x^2$

$$25 = x^2$$

$$x = 5$$

2. Výpočet ploch natíraných stěn

Natírané stěny jsou ABEF, BCFG, EFGH, ADHE vždy jen do poloviny.

Obsah: $16 \cdot 12 + 12 \cdot 5 = 252\ m^2$

3. Počet kýblů barvy

Jeden kýbl pokryje 70 $m^2$, takže: $\frac{252}{70} = 3{,}6\ kýble$

Zaokrouhlením nahoru dostáváme 4 kýble.

---

**14. Rozhodněte o každém z následujících tvrzení (14.1–14.3), zda je pravdivé (A), či nikoli (N).**

14.1 25 % žáků, které chodí na kytaru, jsou dívky. A ☒ N ☐

Z grafu vyčteme počet chlapců a dívek pro jednotlivé nástroje:

- Housle: $10\ chlapců, 8\ dívek$
- Klavír: $6\ chlapců, 12\ dívek$
- Kytara: $15\ chlapců, 5\ dívek$

Celkový počet dětí $= 10 + 8 + 6 + 12 + 15 + 5 = 56$

Celkový počet dětí hrajících na kytaru $= 15 + 5 = 20$

Počet dívek hrajících na kytaru $= 5$

Výpočet podílu: $5/20 \cdot 100 = 25\%$

14.2 Chlapci, kteří chodí na klavír, tvoří více než 10 % celkového počtu dětí. A ☒ N ☐

Počet chlapců hrajících na klavír $= 6$

Celkový počet dětí $= 56$

Výpočet podílu: $6/56 \cdot 100 = 10.7\%$

© Přijímačky No Stress 2026

14.3 Poměr celkového počtu dívek k počtu dívek, které hrají na kytaru, je $5 : 2$.

| A | N |
|---|---|
| ☐ | ☒ |

Celkový počet dívek $= 8 + 12 + 5 = 25$
Počet dívek hrajících na kytaru $= 5$
Poměr: $25 : 5 = 5:1$

---

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

**15.1 Kolik lidí se přihlásilo do kurzu španělštiny?** **E) 6**

Do kurzu němčiny se přihlásilo 5 lidí.
Do kurzu angličtiny se přihlásilo o 60 % více než do kurzu němčiny:
$5 + 0.6 \times 5 = 5 + 3 = 8$
Do kurzu španělštiny se přihlásilo o 25 % méně než do kurzu angličtiny:
$8 - 0.25 \cdot 8 = 8 - 2 = 6$

**15.2 Kolik $kg$ váží pytel s pískem?** **C) 10**

1. Vypočítáme hmotnost pytle se štěrkem.
Pytel s kamením je o 20 % těžší, takže jeho hmotnost představuje 120 % hmotnosti pytle se štěrkem.
$15 : 1{,}2 = 12{,}5$
Pytel se štěrkem tedy váží 12,5 kg.
2. Vypočítáme hmotnost pytle s pískem.
Pytel se štěrkem je o 25 % těžší, takže jeho hmotnost představuje 125 % hmotnosti pytle s pískem.
$12{,}5 : 1{,}25 = 10$

**15.3 Kolik $kg$ váží velký kufr?** **B) 18**

Vyjádříme hmotnost jednotlivých zavazadel pomocí příručního kufru.
Příruční kufr představuje 100 % své hmotnosti.

- Velký kufr = 150 % $příručního\ kufru$.
- Batůžek = 25 % $příručního\ kufru$.

Dohromady tedy všechna zavazadla představují: $150 + 100 + 25 = 275\% = 2{,}75x$
2. Vypočítáme hmotnost příručního kufru.
Víme, že $2{,}75x$ odpovídá 33 kg.
$33 : 2{,}75 = 12$
Příruční kufr tedy váží 12 kg.
3. Vypočítáme hmotnost velkého kufru.
Velký kufr váží 150 % příručního kufru: $12 \cdot 1{,}5 = 18$

© Přijímačky No Stress 2026

**16.**

16.1 Kolik čtverců obsahuje 7. obrazec?

Pozorování z obrázků:

- 1.obrazec má 1 čtverec.
- V každém dalším obrazci se na každou stranu přidají 4 nové čtverečky více než minule.
- To znamená, že počet nově přidaných čtverců tvoří řadu:
  - 2. obrazec: 4
  - 3. obrazec: 8
  - 4. obrazec: 12
  - atd. (vždy +4)

Počet šedých čtverců v obrazci odpovídá celkovému počtu čtverečků v předchozím.

**Tabulka (1.–12. obrazec)**

| Obrazec | Celkem čtverců | Nově přidané | Šedé čtverce |
|---|---|---|---|
| 1 | 1 | – | – |
| 2 | 1 + 4 = 5 | 4 | 1 |
| 3 | 5 + 8 = 13 | 8 | 5 |
| 4 | 13 + 12 = 25 | 12 | 13 |
| 5 | 25 + 16 = 41 | 16 | 25 |
| 6 | 41 + 20 = 61 | 20 | 41 |
| 7 | 61 + 24 = 85 | 24 | 61 |
| 8 | 85 + 28 = 113 | 28 | 85 |
| 9 | 113 + 32 = 145 | 32 | 113 |
| 10 | 145 + 36 = 181 | 36 | 145 |
| 11 | 181 + 40 = 221 | 40 | 181 |
| 12 | 221 + 44 = 265 | 44 | 221 |

V tabulce najdeme řádek pro 7. obrazec → sloupec Celkem čtverců = 85.

☑ **Odpověď pro 16.1: 85 čtverců**

16.2 Který obrazec bude obsahovat o 32 čtverců více než obrazec bezprostředně předcházející?

Hledáme řádek, kde je ve sloupci Nově přidané číslo 32 = 9. obrazec.

☑ **Odpověď pro 16.2: 9. obrazec**

16.3 Který obrazec bude jako první obsahovat více než 200 šedých čtverců?

Hledáme řádek, kde je ve sloupci Šedé čtverce číslo větší jak 200.

☑ **Odpověď pro 16.3: 12. obrazec**

Dílo je chráněno autorskými právy dle zákona (c.121/2000 Sb.) Toto dílo je přístupné pouze žákovi, který si ho zakoupil. Šíření, rozmnožování, přeprodávání mezi jiné osoby bez souhlasu vlastníka je přísně zakázáno a postihováno dle zákona. Pro jakékoliv šíření je potřeba písemné svolení vlastníka. Přijímačky no stress