

Rovnice a slovní úlohy

jméno:

třída:

Řešení : sedovamatika.cz

Výpočty:



Obsah:

Rovnice s neznámou ve jmenovateli	3
Společná práce	10
Soustava rovnic	14
Úlohy na soustavu rovnic	27
- úlohy na směsi	30
- úlohy na roztoky	37
Úlohy o pohybu	41

„Některé z příkladů použité v tomto pdf jsou převzaty z materiálů Cermatu (www.ceremat.cz), které slouží jako příklady pro přijímací zkoušky a testy.“

aktualizováno: 8. 2. 2026



1)
$$\frac{x}{4} = 1$$

2)
$$\frac{1}{x} = 1$$

3)
$$\frac{1}{x} = -1$$

4)
$$\frac{3}{x} = \frac{1}{9}$$

5)
$$\frac{x}{2+5} = 1$$

6)
$$\frac{4}{x+1} = 1$$

7)
$$\frac{x+1}{x} = \frac{3}{x}$$

8)
$$\frac{2x+4}{x+2} = 2$$

9)
$$\frac{x+1}{2-x} = \frac{3}{2-x}$$

10)
$$\frac{1}{6} + \frac{1}{4} = \frac{5}{x}$$

11)
$$\frac{x+3}{x-3} = 1$$

12)
$$\frac{3}{2x+1} = \frac{1}{5}$$

13)
$$\frac{4}{5y-4} = \frac{1}{4}$$



1)

$$\frac{x+6}{x-2}=5$$

2)

$$\frac{7-3y}{y+6}=2$$

3)

$$\frac{2}{x}+\frac{4}{x}=1+\frac{1}{x}$$

4)

$$\frac{4z+3}{3(z+2)}=1$$

5)

$$\frac{3+x}{3-x}=\frac{5}{3}$$

6)

$$\frac{2x+1}{2x-1}=\frac{9}{8}$$



1)

$$\frac{7}{x} = \frac{7}{2-x}$$

2)

$$\frac{1}{x+5} = \frac{4}{5x-1}$$

3)

$$\frac{-4}{2x-3} = \frac{3}{4-x}$$

4)

$$\frac{6}{3x+1} - \frac{1}{x-2} = 0$$

5)

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

6)

$$\frac{x}{1+x} = \frac{3}{3 \cdot (x+1)}$$



1)

$$\frac{4}{2x-1} = \frac{x}{4x-2}$$

2)

$$\frac{2x+1}{x^2-1} = \frac{5}{x+1}$$

3)

$$\frac{1-2x}{x-4} = \frac{3x}{4-x}$$

4)

$$\frac{3x}{2x-7} = \frac{x+8}{7-2x}$$

5)

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

6)

$$\frac{7+4y}{4y-7} = \frac{-5y}{7-4y}$$

..



1)

$$1 + \frac{3}{d} = \frac{5}{d} + 2$$

2)

$$\frac{5}{3x+13} = \frac{1}{1-x}$$

3)

$$-3 = \frac{2a-9}{3-4a}$$

4)

$$\frac{8}{7x-5} = \frac{3}{2x+5}$$

5)

$$\frac{4}{3b-4} = \frac{8}{3b+1}$$

6)

$$\frac{4t-3}{5-6t} + \frac{1}{2} = 0$$



1)

$$\frac{x-1}{2x-3} = \frac{2x+3}{4x+3}$$

2)

$$\frac{x+3}{x-5} + \frac{x-10}{x-8} = 2$$

3)

$$2 - \frac{1}{2x} - \frac{6}{5x} - \frac{3}{10x} = 0$$

4)

$$\frac{b-1}{b+7} + \frac{b+6}{b+4} = 2$$

5)

$$3 = \frac{2x+1}{x+2} + \frac{x-7}{x-1}$$

6)

$$\frac{3}{(x-4) \cdot (x+1)} = \frac{4}{(x-5) \cdot (x+1)}$$



Najdi kořeny rovnice

1) Gymnázium Třebíč

$$\frac{3}{3x+1} - \frac{5}{3x-1} = \frac{3x-2}{1-9x^2}$$

2) Gymnázium Mnichovo Hradiště

$$\frac{x+2}{x+3} - \frac{2-x}{3-x} = \frac{5}{x^2-9}$$

3) Gymnázium Praha 10

$$\frac{5}{2x-3} - \frac{3x-8}{4x-6} = \frac{7}{9} - \frac{6x-1}{5 \cdot (2x-3)}$$

4) Střední průmyslová škola Kolín

$$\frac{x}{x^2-2x+1} - \frac{x+3}{x^2-1} = 0$$



1) (úvodní) Bratři Kuba a Honza staví zeď.
Kuba by sám zeď stavěl 3 hodiny a Honza 6 hodin.
Za jak dlouho postaví zeď dohromady?

2) Dva zedníci omítají zeď. První by ji omítl za 10 hodin,
druhý za 15 hodin. Za kolik hodin budou hotovi s prací, budou-
li pracovat společně?

3) Rybník je plněn dvěma přítoky. Po výlovu je potřeba ho
znovu napustit. První přítok by ho napustil za 4 dny, druhý by
ho napustil za 12 dní. Za jakou dobu bude rybník napuštěn,
když se bude plnit oběma přítoky zároveň?

4) Strýc zryje zahrádku za 12 hodin, teta za 15 hodin. Za kolik
hodin zryjí zahrádku společně?

5) Nádrž se naplní větším čerpadlem za 10 hodin, menším
čerpadlem za 12 hodin a nejmenším čerpadlem za 15 hodin. Za
jak dlouho se nádrž naplní, zapneme-li tři čerpadla současně?

Společná práce 2

1) Pepíček natře plot za 5 hodin, Mařenka za 7 hodin. Za kolik hodin by natřeli plot společně, jestliže si udělají přestávku 40 minut?

<https://youtu.be/dPthzxRJeog>



2) Zedník postaví zeď za 30 hodin. Dva učni by zeď postavili každý za 40 hodin. Za kolik hodin postaví zeď společně?

3) První dílna splní zakázku za 12 dní. Druhá dílna splní polovinu této zakázky za 10 dní. Za jak dlouho by byla tato zakázka splněna, pokud na ní budou pracovat obě dílny společně?

4) Jeden bagr vykope jámu za 8 hodin, druhý tutéž jámu za 6 hodin. Jak dlouho budou kopat tuto jámu společně, pokud vedoucí prací rozhodl, že je potřeba vykopat pouze sedm devítin této jámy?

5) Simona by si hrozně ráda koupila nový mobil. Dohodla se s babičkou, která řekla, že jí bude každý týden dávat kapesné a že po 30 týdnech bude mít úspory na mobil. Simona ale nechce čekat, a tak šla za tatínkem. Ten jí také přislíbil peníze s tím, že si z kapesného ušetří na mobil za 15 týdnů. Za jak dlouho si Simona bude moci koupit nový mobil, když kapesné spojí?

6) První dělník by sám splnil úkol za 8 hodin, druhý za 6 hodin. Po dvou hodinách společné práce odešel první dělník k lékaři a druhý práci dokončil sám. Kolik hodin pracoval druhý dělník sám?

Společná práce 3

<https://youtu.be/-aVxAB5cpZ0>



1) Jeden dělník by udělal celý výkop za 10 hodin. Druhý by ho udělal za 12 hodin. Na daném výkopu začali dělat společně, ale po 4 hodinách se výkonnější z dělníků zranil a ten zbylý práci musel dokončit sám. Jak dlouho pracoval druhý dělník?

2) Závod A je schopen splnit zakázku za 12 dní, závod B tutéž zakázku za 18 dní. Za kolik dní bude splněna zakázka, jestliže první dva dny na ní pracuje jen závod A, zbývajících dní pak oba závody?

3) Jedno čerpadlo napustí nádrž za 15 hodin, druhé napustí tutéž nádrž za 12 hodin. Ze začátku běžela obě dvě najednou, pak se méně výkonné čerpadlo rozbilo a druhé muselo běžet ještě 1 hodinu a 12 minut. Jak dlouho běžela obě čerpadla najednou? Za jakou dobu byla nádrž plná?

4) Zahradník A dokáže upravit celý park za 10 dní, zahradník B by stejnou práci zvládl za 15 dní. První tři dny pracuje na úpravě parku pouze zahradník A, poté se k němu přidá zahradník B. Za kolik dní bude celý park upraven?

5) Do bazénu vedou celkem tři potrubí. Jedno naplní bazén za 100 minut, další za 75 minut a poslední za 50 minut. Za jak dlouho naplní bazén, když se bude napouštět ze všech tří trubek?

6) První dělník by sám splnil úkol za 5 hodin, druhý za 16 hodin. Po dvou hodinách společné práce odešel první dělník k lékaři a druhý práci dokončil sám. Kolik hodin pracoval druhý dělník sám?



1) Jedna firma splní zakázku za 50 dní, druhá za 40 dní. Za jak dlouho bude zakázka hotová, pokud na ní bude dělat 30 dní první firma a zbylou dobu druhá firma?

2) Jeden dělník potřebuje na určitou práci 40 hodin, druhý by tuto práci provedl již za 30 hodin. Několik hodin pracovali společně, potom byl druhý dělník odvolán a první dokončil práci sám za 5 hodin. Kolik hodin pracovali společně a jakou část práce každý z nich vykonal?

3) Dva truhláři by danou práci udělali za 6 hodin. Jeden z nich by ji udělal za 24 hodin. Za jakou dobu by ji udělal ten druhý?

4) Tři stroje vykonají denní normu za 4 hodiny. Jak dlouho by denní normu dělal jen první stroj, když druhý by ji udělal za 16 hodin a třetí za 12 hodin?

5) Martin dokáže nabarvit plot za 3 hodiny, Tomášovi trvá stejný plot nabarvit 2 hodiny. Zatímco pracují, jejich pes si občas olizuje nátěr a část barvy z plotu odstraní. Pes by dokázal celou nabarvenou plochu olízat a odstranit za 6 hodin. Jak dlouho bude trvat, než Martin a Tomáš společně dokončí práci, pokud pes současně barvu olizuje?

6) Babička dokáže nasbírat košík jablek za 30 minut, její vnuk Adam by stejný košík nasbíral za 60 minut. Zatímco sbírají, jejich koza ujídá jablka z košíku. Koza by celý košík snědla za 90 minut. Jak dlouho potrvá, než bude košík plný, pokud babička i Adam sbírají a koza současně ujídá?

Soustava rovnic 1

Řeš rovnici pomocí sčítací metody a proved' zkoušku

<https://youtu.be/TINaMqRI-lQ>



1)

$$x - y = 5$$

$$2x + y = 1$$

2)

$$3x + y = -7$$

$$-2x - y = 4$$

3)

$$3x - 2y = 4$$

$$x + 3y = 5$$

4)

$$x - y = 3$$

$$x - 4y = 0$$

5)

$$2x + 3y = 1$$

$$-x - y = -2$$

6)

$$x + y = -1$$

$$-5x - 3y = -1$$

Soustava rovnic 2

Řeš rovnici pomocí dosazovací metody a proved' zkoušku

<https://youtu.be/GJUwP5s07tU>



1)

$$5x + 3y = 5$$

$$-x + y = -1$$

2)

$$x + y = 6$$

$$x - 2y = 0$$

3)

$$x + y = 5$$

$$2x + y = 6$$

4)

$$x + 5y = -1$$

$$x + 6y = 1$$

5)

$$2x - 5y = 7$$

$$x + y = 7$$

6)

$$2x + 3y = 12$$

$$3x - y = 7$$

Soustava rovnic 3

Řeš rovnici pomocí sčítací metody a proved' zkoušku

<https://youtu.be/70IpN7YgZY>



1)

$$2x + 3y = 6$$

$$x - 2y = -4$$

2)

$$x + 3y = 8$$

$$2x - 5y = 5$$

3)

$$4x + 7y = 6$$

$$2x - 5y = 20$$

4)

$$2x + 3y = 40$$

$$3x + 2y = 35$$

5)

$$2x - 5y = 7$$

$$3x + 2y = 1$$

6)

$$5x - 2y = 9$$

$$3x + 5y = -7$$

Soustava rovnic 4

Řeš rovnici pomocí **dosazovací metody** a proved' zkoušku

https://youtu.be/_gFZbLnQzcA



1)

$$4x + 2y = 8$$

$$-x - y = -2$$

2)

$$3x - 2y = 1$$

$$2y = 8$$

3)

$$3x = 18 - 6y$$

$$5x - 3y = 4$$

4)

$$x = -6 + 5y$$

$$x = 5 - 6y$$

5)

$$2x - 3y = -21$$

$$4x + 2y = -2$$

6) (Zde je vidět nevýhoda dosazovací metody)

→ Některé těžší příklady jinak řešit nelze !

$$2x + 3y = 17$$

$$3x - 2y = -20$$

Soustava rovnic 5

Řeš rovnici a proved' zkoušku – Rovnice může mít i nekonečně nebo žádné řešení.

<https://youtu.be/6gRP-inyWIw>



1)

$$2x - 3y = 5$$

$$6y = 4x - 10$$

2)

$$7x + 2y = 0$$

$$7x + 3y = 0$$

3)

$$x - y = 6$$

$$-x + y = 9$$

4)

$$2x - 3y = -11$$

$$-4x + 6y = 22$$

5)

$$3x - 4y = 50$$

$$2x + 3y = 5$$

6)

$$2x - 3y = 7 + 2x$$

$$y = 6$$

Procvičování: Řešené příklady bez videa

1)

$$\begin{aligned}x + y &= 5 \\ 2x - y &= 4\end{aligned}$$

$$[x; y] = [3; 2]$$

2)

$$\begin{aligned}3x + 2y &= 8 \\ x - y &= 1\end{aligned}$$

$$[x; y] = [2; 1]$$

3)

$$\begin{aligned}x - 2y &= 3 \\ 2x + y &= 11\end{aligned}$$

$$[x; y] = [5; 1]$$

4)

$$\begin{aligned}2x + 3y &= 9 \\ x - y &= 2\end{aligned}$$

$$[x; y] = [3; 1]$$

5)

$$\begin{aligned}x + y &= 8 \\ x - y &= 2\end{aligned}$$

$$[x; y] = [5; 3]$$

6)

$$\begin{aligned}2x + y &= 11 \\ x + 2y &= 10\end{aligned}$$

$$[x; y] = [4; 3]$$

7)

$$\begin{aligned}3x - y &= 9 \\ 2x + y &= 11\end{aligned}$$

$$[x; y] = [4; 3]$$

8)

$$\begin{aligned}x + 4y &= 9 \\ 3x - y &= 1\end{aligned}$$

$$[x; y] = [1; 2]$$

9)

$$\begin{aligned}x - 2y &= -10 \\ 4x + y &= 14\end{aligned}$$

$$[x; y] = [2; 6]$$

10)

$$\begin{aligned}3x + 2y &= 13 \\ 2x - y &= 4\end{aligned}$$

$$[x; y] = [3; 2]$$

11)

$$\begin{aligned}3x + 2y &= 15 \\ x - y &= 0\end{aligned}$$

$$[x; y] = [3; 3]$$

12)

$$\begin{aligned}x - 2y &= 3 \\ x + 5y &= 10\end{aligned}$$

$$[x; y] = [5; 1]$$

13)

$$\begin{aligned}x + y &= 8 \\ 2x - 3y &= 1\end{aligned}$$

$$[x; y] = [5; 3]$$

14)

$$\begin{aligned}2x + y &= 11 \\ 5x - 2y &= 14\end{aligned}$$

$$[x; y] = [4; 3]$$

15)

$$\begin{aligned}3x - y &= 8 \\ 2x + y &= 2\end{aligned}$$

$$[x; y] = [2; -2]$$

16)

$$\begin{aligned}3x - 2y &= -1 \\ 3x - y &= 1\end{aligned}$$

$$[x; y] = [1; 2]$$

17)

$$\begin{aligned}3x - y &= 14 \\ 4x + 2y &= 12\end{aligned}$$

$$[x; y] = [4; -2]$$

18)

$$\begin{aligned}2x + 2y &= 26 \\ x - 5y &= -5\end{aligned}$$

$$[x; y] = [10; 3]$$

19)

$$\begin{aligned}3x - 2y &= -14 \\ 2x - 3y &= -21\end{aligned}$$

$$[x; y] = [0; 7]$$

20)

$$\begin{aligned}3x - y &= -6 \\ 2x + 5y &= 13\end{aligned}$$

$$[x; y] = [-1; 3]$$

21)

$$\begin{aligned}4x - y &= -23 \\ x + 3y &= 4\end{aligned}$$

$$[x; y] = [-5; 3]$$

22)

$$\begin{aligned}7x + y &= 12 \\ 2x - 2y &= 8\end{aligned}$$

$$[x; y] = [2; -2]$$

23)

$$\begin{aligned}3x - 9y &= 33 \\ x + 5y &= -5\end{aligned}$$

$$[x; y] = [5; -2]$$

24)

$$\begin{aligned}5x - 2y &= 16 \\ 6x - 4y &= 16\end{aligned}$$

$$[x; y] = [4; 2]$$

25)

$$\begin{aligned}7x - 2y &= -5 \\ 3x + 5y &= -8\end{aligned}$$

$$[x; y] = [-1; -1]$$

26)

$$\begin{aligned}2x + 2y &= 14 \\ 3x - 6y &= -24\end{aligned}$$

$$[x; y] = [2; 5]$$

27)

$$\begin{aligned}x - 5y &= -23 \\ 2x + 3y &= 19\end{aligned}$$

$$[x; y] = [2; 5]$$

28)

$$\begin{aligned}x - 5y &= -6 \\ -6x + 10y &= -4\end{aligned}$$

$$[x; y] = [4; 2]$$

Soustava rovnic 6

Řeš rovnici a proved' zkoušku

<https://youtu.be/diN2KkL8pRs>



1)

$$4x - 3y = 17$$

$$-3x - 7y = 15$$

2)

$$2x - 3y = 8$$

$$3x - 2y = 27$$

3)

$$7x - 8y = 13$$

$$2x + 3y = 9$$

4)

$$2x - 3y = -11$$

$$3x + 2y = 3$$

5)

$$3x - 4y = 18$$

$$2x + 3y = -22$$

6)

$$2x - 3y = 7$$

$$3x + 9y = 6$$

Soustava rovnic 7

Řeš rovnici a proved' zkoušku

https://youtu.be/6hdl4_bIV7E



1)

$$\frac{x}{3} + y = 1$$

$$4x - 9y = 5$$

2)

$$5x + 8y = 10$$

$$15x - 4y = -12$$

3)

$$0,2x + 0,6y = 1,6$$

$$0,4x - y = 1$$

4)

$$\frac{x}{2} - 5y = 1$$

$$3x + 2y = 12,4$$

5)

$$6x + 3y = 15$$

$$-0,2x + 0,5y = 0,4$$

6)

$$1,5x - 0,5y = 3,5$$

$$0,5x + 1,5y = 3,5$$

Procvičování: Řešené příklady bez videa

Cermat ilustrační 2025

$$3x + \frac{3}{4}y = 1$$
$$3,5y + 3x = 6,5$$

$$[x; y] = \left[-\frac{1}{6}; 2 \right]$$

1)

$$0,5x + 0,5y = 2,5$$
$$x - \frac{y}{2} = 2$$

$$[x; y] = [3; 2]$$

2)

$$1,5x - y = 4$$
$$x - y = 1$$

$$[x; y] = [6; 5]$$

3)

$$\frac{x}{4} - \frac{y}{2} = \frac{3}{4}$$
$$x + 0,5y = 5,5$$

$$[x; y] = [5; 1]$$

4)

$$\frac{x}{3} - \frac{y}{2} = \frac{3}{2}$$
$$0,1x - 0,1y = 0,2$$

$$[x; y] = [-3; -5]$$

5)

$$0,4x + 0,4y = 3,2$$
$$0,3x - 0,3y = 0,6$$

$$[x; y] = [5; 3]$$

6)

$$x + 0,5y = 6,5$$
$$0,25x + 0,5y = 2$$

$$[x; y] = [6; 1]$$

7)

$$2,1x - 0,7y = 6,3$$
$$2x + y = 11$$

$$[x; y] = [4; 3]$$

8)

$$\frac{x}{6} + \frac{2y}{3} = \frac{3}{2}$$
$$0,6x - 0,2y = 0,2$$

$$[x; y] = [1; 2]$$

9)

$$0,5x - y = -5$$
$$x + 0,25y = 3,5$$

$$[x; y] = [2; 6]$$

10)

$$x + \frac{2y}{3} = \frac{13}{3}$$

$$x - \frac{y}{2} = 2$$

$$[x; y] = [3; 2]$$

11)

$$x + \frac{2y}{3} = 5$$
$$0,9x - 0,9y = 0$$

$$[x; y] = [3; 3]$$

12)

$$0,4x - 0,8y = 1,2$$
$$0,2x + y = 2$$

$$[x; y] = [5; 1]$$

13)

$$0,5x + 0,5y = 4$$
$$x - 1,5y = 0,5$$

$$[x; y] = [5; 3]$$

14)

$$x + 0,5y = 5,5$$
$$x - \frac{2y}{5} = 2,8$$

$$[x; y] = [4; 3]$$

15)

$$0,3x - 0,1y = 0,8$$
$$3x + 1,5y = 3$$

$$[x; y] = [2; -2]$$

16)

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

$$x - \frac{y}{3} = \frac{1}{3}$$

$$[x; y] = [1; 2]$$

17)

$$0,75x - 0,25y = 3,5$$
$$4x + 2y = 12$$

$$[x; y] = [4; -2]$$

18)

$$0,5x + \frac{y}{2} = 6,5$$
$$0,2x - y = -1$$

$$[x; y] = [10; 3]$$

19)

$$\frac{3x}{4} - 0,5y = -\frac{7}{2}$$

$$\frac{2x}{3} - y = -7$$

$$[x; y] = [0; 7]$$

20)

$$x - \frac{y}{3} = -2$$

$$x + 2,5y = 6,5$$

$$[x; y] = [-1; 3]$$

Soustava rovnic 8

Řeš rovnici a proved' zkoušku

<https://youtu.be/iZloG76Nj6M>



1)

$$x - \frac{5y}{4} = \frac{7}{2}$$

$$-2x + 2,5y = 14$$

2)

$$5(x-3) - 3(y+2) = 23$$

$$3(x-3) + 5(y+2) = 7$$

3)

$$(x+5)(y-2) = (x+2)(y-1)$$

$$(x-4)(y+7) = (x-3)(y+4)$$

4)

$$(x+3)(y-1) = (x-1)(y+2)$$

$$(x-2)(y+4) = (x+7)(y-2)$$

Soustava rovnic 9

Najdi kořeny rovnice

<https://youtu.be/9XZDmjcvYsI>

1)

$$x - 2y = 0$$

$$\frac{x+3}{2} = \frac{1-y}{4}$$

2)

$$8x - 6y = 1$$

$$\frac{2x}{3} = \frac{1}{2}(y+3)$$

3)

$$\frac{u-v}{3} = 3u + 6v - 1$$

$$2(4u + 5v) = 3(1 - 3v)$$

4)

$$\frac{u}{2} + \frac{v-2}{3} = 0$$

$$2(u+v) = 3(v+2) - 1$$

5)

$$3(x+2y) - 2(2x-y) = 23$$

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

6)

$$\frac{x+y-2}{4} = \frac{x-2y-1}{2}$$

$$\frac{2x+5y+1}{2} = \frac{5x-1}{3}$$

Soustava rovnic 10

Najdi kořeny rovnice

https://youtu.be/aXqC_IiMuyo

1)

$$\frac{3x-2y}{5} + \frac{2x-3y}{3} = 1$$

$$\frac{2x-6y}{3} + \frac{4x-3y}{2} = 1$$

2)

$$\frac{2x-y+3}{3} - \frac{x-2y+3}{4} = 4$$

$$\frac{3x-4y+3}{4} + \frac{4x-2y-9}{3} = 4$$

3)

$$\frac{3x-2y}{2} = 6$$

$$\frac{y+8}{x} = 2$$

4)

$$2u-3v=5$$

$$\frac{3v+2}{2u} = 4$$

5)

$$5r+s=4$$

$$\frac{r-3}{2s} = 1$$

6)

$$\frac{p+5q}{5} = -1$$

$$\frac{1-p}{q} = -4$$

Soustava rovnic 11

Najdi kořeny rovnice

<https://youtu.be/34kcXRq50S0>

1)

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

$$3(x-2y)=2(3y+2)$$

2)

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

$$2(x-y-2)=4-x$$

3)

$$\frac{u+1}{v-3}=1$$

$$\frac{u-2}{2v}=2$$

4)

$$\frac{2u+5}{3v}=-3$$

$$\frac{2-6v}{4u}=3$$

5)

$$\frac{2}{x+5}=\frac{5}{y+2}$$

$$\frac{5}{x-2}=\frac{2}{y-5}$$

6)

$$\frac{4}{2x+1}=\frac{1}{3y-1}$$

$$\frac{3}{4x-3}=\frac{5}{6y+1}$$

Úlohy na soustavu rovnic 1

https://youtu.be/S0_HXjmRjoY



1) V 45 plně obsazených pokojích bylo ubytováno 169 hostů. Některé pokoje byli trojlůžkové a některé pětিলůžkové. Kolik bylo jakých pokojů? (počítej přes **jednu rovnici o jedné neznámé**)

1) V 45 plně obsazených pokojích bylo ubytováno 169 hostů. Některé pokoje byli trojlůžkové a některé pětিলůžkové. Kolik bylo jakých pokojů? (počítej přes **soustavu rovnic**)

2) V nemocnici je celkem 160 pacientů ve 45 plně obsazených pokojích. Některé z nich jsou třílůžkové, ostatní čtyřlůžkové. Kolik pokojů je třílůžkových a kolik čtyřlůžkových?

3) V dětské pokladničce bylo celkem 70 Kč. Bylo v ní 50 mincí v hodnotě 1 Kč a 2 Kč. Kolik bylo kterých mincí?

4) V hotelu jsou dva jednolůžkové pokoje. Dále jsou tam dvojlůžkové a třílůžkové pokoje. Najednou zde může být ubytováno 176 hostů. Kolik je dvojlůžkových a kolik je třílůžkových pokojů? Celkem je pokojů 65.

5) Adam platil v hospodě za dva utopence a tři piva 235 Kč. Honza platil za jednoho utopence a pět piv 275 Kč. Kolik stojí utopenec a kolik pivo?

Úlohy na soustavu rovnic 2

<https://youtu.be/4t9u3bsh0-w>



1) U jezera je možné zapůjčit loďku pro 4 nebo pro 7 osob. Vypočítejte, kolik kterých loděk v půjčovně mají, je-li na všech 13 loďkách dohromady 67 míst.

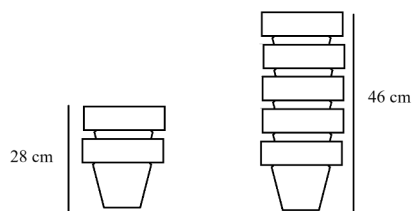
2) V karavaně jdoucí přes poušť jsou jednohrbí a dvouhrbí velbloudi. Průvodkyně napočítala 28 hlav a 45 hrbů. Kolik je v karavaně jednohrbých velbloudů?

3) Na letní tábor koupili vedoucí dva druhy míčů. Malý míč stojí 45 Kč, velký 60 Kč. Celkem koupili 13 míčů v celkové ceně 660 Kč. Kolik kterých míčů koupili?

4) Maminka nakoupila u příležitosti Mirkových narozenin 21 zákusků. Jedna špička stála 9 Kč a kremrole stála 12 Kč. Za zákusky zaplatila 213 Kč. Kolik maminka koupila kremrolí?

5) Květináče se dají skládat do sebe pro úsporu místa. Jak vysoký je jeden květináč, když dva květináče měří 28 cm a pět květináčů měří 46 cm.

6) Papírové letáky se balí po 60 nebo po 100 kusech. Kolik bude kterých balení, když se celkem vydalo po 560 kusů v osmi baleních?



Úlohy na soustavu rovnic 3

<https://youtu.be/C3XpGVJj5V8>



1) Součet dvou čísel je 34, rozdíl je 4. Urči tato čísla.

2) Součet dvou čísel je 66, rozdíl je 32.
Urči tato čísla.

3) Dvojnásobek rozdílu dvou neznámých čísel je 16. Třetina jejich součtu je 18. Určete neznámá čísla.

4) Rozdíl dvou čísel je 12. Desetinásobek jejich součtu je 20.
Urči čísla.

5) Součet dvou čísel je 119. Když druhé číslo o 5 zvětšíme, tak rozdíl mezi prvním a druhým zvětšeným číslem bude 116. Urči čísla.

6) Součet poloviny prvního čísla a třetiny druhého čísla je 26, součet poloviny druhého čísla a třetiny prvního čísla je 29. Která to jsou čísla?

Úlohy na soustavu rovnic 4

1) Z čokoládových bonbonů druhů Milka v ceně 840 Kč za 1 kg a Kaštiny v ceně 600 Kč za 1 kg chce prodejce namíchat 10 kg směsi Milkatany v ceně 696 Kč za 1 kg. Kolik bonbónů druhu Milka bude potřebovat.

<https://youtu.be/JBozcxNq8N8>



2) V luxusní pralinkárně připravili 12 kg směsi dvou druhů bonbonů v ceně 270 Kč za 100 g. Marcipánové bonbony stojí 3450 Kč/kg a nugátové 2550 Kč/kg. Kolik kilogramů každého druhu bonbonů bylo použito?

3) Denní produkce mléka 630 litrů byla k odvozu slita do 22 konví, z nichž některé byly po 25 litrech, jiné po 35 litrech. Všechny konve byly plné. Kolik bylo jednotlivých konví?

4) Třídní pokladník Milan bude objednávat vstupenky na koncert **Hudba pod hvězdami**. Cena dražších vstupenek je 120 Kč, levnější stojí 85 Kč. Milan vybral celkem 2 545 Kč od 25 zájemců. Nezapsal si ale, kolik z nich si předplatilo dražší vstupenky a kolik vstupenky lacinější. Dokážeš to vypočítat?

Úlohy na soustavu rovnic 5

<https://youtu.be/Fw9wCYCV6IQ>



1) Pokladník Šimon vyplatil 13 900 Kč padesáti bankovkami v hodnotě 200 Kč a 500 Kč. Kolik bylo dvoustekových a kolik pětistekových bankovek?

2) Cena za 1 kg mandlí je 500 Kč a za 1 kg arašídů 250 Kč. Kolik kg arašídů musí obsahovat směs, která obsahuje 2 kg mandlí, jestliže výsledná cena je 350 Kč za 1 kg?

3) Ze dvou druhů kávy v ceně 400 Kč a 1300 Kč za 1 kg se má připravit 3 kg směsi v ceně 700 Kč za 1 kg. Kolik kilogramů každého druhu kávy je třeba smíchat?

4) Emily nakoupila na ovocný salát jahody za cenu 120 Kč za 1 kg a banány za cenu 50 Kč za 1 kg. Kolik kilogramů jahod a kolik kilogramů banánů Emily koupila, jestliže za 1,3 kg ovoce zaplatila celkem 100 Kč?



1) Obchodník Tonda míchá vločky. Cena za 1 kg ovesných vloček Lion je 280 Kč. Cena za 1 kg běžných ovesných vloček je 160 Kč. Kolik kg běžných vloček musí obsahovat směs s dvěma kilogramy vloček Lion, jestliže výsledná cena mixu vloček má být 190 Kč za 1 kg?

2) Ze dvou druhů čaje v ceně 4200 Kč a 3000 Kč za 1 kg se má připravit 5 kg směsi v ceně 186 Kč za 50 g. Kolik kilogramů každého druhu čaje bude třeba smíchat?

3) V hostinci mají dva džusy. Cena za 1 litr dražšího džusu je 90 Kč a cena za 1 litr levnějšího džusu je 45 Kč. Hostinská Denisa namíchala do 1 litru levnějšího džusu dražší džus a vyplnila tak celý džbán. Cena v přepočtu na 1 litr tohoto mixu je 60 Kč. Jak velký je džbán?

4) Klenotník Jakub chce vytvořit 100 g šperk z drahých kovů. Používá zlato v hodnotě 1500 Kč za 1 gram a stříbro v hodnotě 50 Kč za 1 gram. Výsledná hodnota kovů ve šperku má mít cenu 13 700 Kč. Kolik gramů zlata a kolik gramů stříbra použil?

Úlohy na soustavu rovnic 7

1) Ošatka váží o 60 gramů více než 2 housky, ale o 75 gramů méně než 5 housek. Všechny housky jsou stejné. Kolik gramů váží ošatka? (Cermat 2021 7. ročník)

<https://youtu.be/2VJMhvnEFcs>



2) Dvě bagety a 5 housek váží o 480 gramů více než 1 bageta, ale o 40 gramů méně než 3 bagety. Všechny bagety jsou stejné, rovněž housky jsou stejné. Kolik gramů váží bageta? (cermat 2020)

3) 120 litrů vína se stočilo do 141 lahví, některé byly litrové, jiné 0,7 litrové. Kolik bylo kterých?

4) Prodejce nábytku má 36 stolů. Některé stoly mají 4 nohy a některé mají 3 nohy. Dohromady mají 128 noh. Kolik stolů má 4 nohy?

5) Stejně činky jsou baleny po 6 kusech do stejných krabic. V obchodě se sportovními potřebami mají čtyři krabice s činkami, dvě z těchto krabic jsou plné, dvě poloprázdné a vše dohromady váží 47 kg. V každé poloprázdné krabici zůstaly jen 3 činky. Obě poloprázdné krabice s činkami váží celkem 16 kg. Kolik váží jedna činka a jedna krabice? (cermat 2022)

Úlohy na soustavu rovnic 8 (přijímací zkoušky)

1) Cena za 1 kg dražších bonbónů je 125 Kč.
Cena za 1 kg levnějších bonbónů je 100 Kč.
Z bonbónů namícháme dvě různé směsi.
(cermat 2016)

a) První směs obsahuje 2 kg dražších a 0,5 kg levnějších bonbónů. Vypočtěte cenu za 1 kg první směsi.

b) Druhá směs obsahuje 2 kg dražších bonbónů a několik kg levnějších bonbónů. Cena za 1 kg této směsi je 110 Kč.
Vypočtěte, kolik kg levnějších bonbónů obsahuje druhá směs.

3) Stejně výrobky jsou po 12 kusech baleny do stejných krabic. Tři krabice se položily na váhu. Dvě krabice byly plné, ale ve třetí 5 výrobků chybělo. Vše dohromady vážilo 2 kg. Když se z váhy odebraly obě plné krabice, ručička na váze ukázala 480g.
(cermat 2018)

a) Vypočtěte, jaká je hmotnost v gramech jedné plné krabice.

b) Vypočtěte, jaká je hmotnost v gramech jednoho výrobku.

c) Vypočtěte, jaká je hmotnost v gramech jedné prázdné krabice.

<https://youtu.be/WuLLsrnFByE>



2) V promítacím sále bylo přítomno 100 platících osob. Cena vstupenky pro dospělého je 200 Kč, pro dítě 150 Kč. V pokladně vybrali za vstupenky 16 000 Kč.
(cermat 2017)

a) Vypočtěte, o kolik procent je vstupenka pro dítě levnější, než vstupenka pro dospělého.

b) Kolik dětí bylo v promítacím sále?

c) Vypočtěte, kolik Kč vybrali v pokladně za vstupné pro dospělé.

4) Cukrárna se měla vybavit 4 stejnými stolky a 20 stejnými židlemi celkem za 9 200 Kč. Nakonec se koupili stolky a židle jen za 7 800 Kč, neboť 1 stůl a 2 židle již nebyly na skladě. Kolik stojí stůl a kolik židle? (cermat 2019)

Opakování z 8. ročníku - Rovnice 9

Počítej s procenty jako s desetinnými čísly: Cílem není zapomenout trojčlenku, ale opakovat vyjádření procent pomocí desetinného čísla.

https://youtu.be/oiZw5KrRj_A



1) Kolik je 7% z 200 Kč?

2) Kolik je 25% z 40 Kč?

3) Kolik je 15% z 4000 Kč?

4) Kolik je 12% z 125 Kč?

5) 1080 Kč je 72 %. Kolik je základ?

6) 225 Kč je 15 %. Kolik je základ?

7) Výrobek s 20% přírůžkou stojí 600 korun.
Kolik korun by stál bez přírůžky?

8) Kalhoty byly zlevněny o 20 % na 560 korun.
Kolik korun stály kalhoty před zlevněním?

9) Do oddílu přibyli 3 noví členové a počet členů se tak zvýšil o 2 %. Kolik členů má nyní oddíl?

10) Zdražení o 20 % znamenalo zdražení o 90 korun. Kolik korun stojí zdražený výrobek?



1) Dnes je v 8.A pouze 24 žáků, protože 20% musí být doma v karanténě. Kolik žáků chodí celkem do třídy 8.A ?

2) Ve třídě je o 50 % dívek více než chlapců. Kolik je ve třídě chlapců a kolik dívek, chodí-li do třídy 30 žáků?

3) 25% žáků osmé třídy mělo v pololetí vyznamenání. Na konci roku k nim přibyli ještě tři žáci, a tak měla vyznamenání třetina žáků třídy. Kolik bylo ve třídě žáků?

4) Kůl, který podpírá lávku, je v zemi zaražen 80cm hluboko. Ve vodě je 35% jeho délky a nad vodou ční $\frac{2}{5}$ jeho délky. Jak je dlouhý kůl?

5) V podniku pracuje 144 zaměstnanců. Žen je o 20 % méně než mužů. Kolik pracuje v závodě žen?

6) Šířka obdélníku je 65 % jeho délky. Obvod obdélníku je 132 cm. Určete rozměry obdélníku.

7) Adam jel na zájezd a dostal od rodičů kapesné. První den utratil 25% kapesného, druhý den 35 % částky a třetí den utratil 160 Kč. Jaké měl Adam kapesné?

8) Za dva dny bylo prodáno na fotbalový zápas 12 600 vstupenek. První den prodali 80 % toho co druhý den. Kolik vstupenek se prodalo první druhý den? (kalkulačka)

Úlohy na roztoky 1 (kalkulačka)

https://youtu.be/_8jF_9vpKg



1) Do 1,2 litru vody jsem nalil 150 ml šťávy. Kolik procent z nápoje tvoří čistá šťáva?

2) V 46 gramech sušenky 3-bit je 46% mléčné čokolády. Kolik gramů mléčné čokolády je v sušence?

3) Kolika procentní líh dostaneme, smícháme-li litr 60% lihu a litr 20% lihu?

4) Kolika procentní kyselinu dostaneme, smícháme-li 20 ml 70% kyseliny a 40 ml 20% kyseliny?

5) Kolika procentní roztok dostaneme, smícháme-li 2 litry 8% octa a 0,5 litru 4% octa?

6) Kolika procentní líh dostaneme, smícháme-li 1,4 litru 20% lihu a 1,1 litru 12% lihu?

Úlohy na roztoky 2 (kalkulačka)

Kolik litrů 25% roztoku **kyseliny sírové** a kolik litrů 75% roztoku **kyseliny sírové** je nutné smíchat, abychom získali 8 litrů roztoku o koncentraci 60%?

https://youtu.be/4_dhnTNTHUI



2) Kolik gramů 80% roztoku **kyseliny octové** a kolik gramů 55% roztoku **kyseliny octové** je třeba k vytvoření 400 gramů roztoku o koncentraci 60%?

3) Barman chce namíchat koktejl o objemu 1,5 litru s obsahem alkoholu 25%. Má k dispozici 15% ovocný likér a 40% vodku. Kolik litrů každé složky má použít?

4) Na speciální koktejl potřebuje barman vytvořit 2 litry nápoje s obsahem alkoholu 35%. Má k dispozici 50% bílý rum a nealkoholický džus (0% alkoholu). Kolik litrů rumu a kolik litrů džusu by měl použít?

Úlohy na roztoky 3 (kalkulačka)

https://youtu.be/_IUHK1sIkaA



1) Kolik vody je třeba přilít ke 100 gramům 80% lihu, aby vznikl 64% lih?

2) Kolik gramů 60% roztoku a kolik gramů 35% roztoku je třeba k vytvoření 100 gramů 40% roztoku?

3) Kolik destilované vody musí lékárník přilít do 30 g 30% roztoku peroxidu vodíku, aby získal 3% roztok ke kloktání?

4) Kolik litrů 60% roztoku a kolik litrů 40% roztoku je zapotřebí k vytvoření 2 litrů 55% roztoku?

Úlohy na roztoky 4 (kalkulačka)

1) Chceme připravit 200 g 64% lihu. Máme v dostatečném množství 80% líh, který budeme ředit vodou. Kolik 80% lihu a kolik vody budeme potřebovat?

<https://youtu.be/qBfr91SHVdQ>



2) Chceme připravit 200 g 30% kyseliny dusičné. Máme k dispozici dostatek 12% a 60% kyseliny. Kolik které z nich budeme potřebovat?

3) Máme 50 gramů 38% kyseliny chlorovodíkové. Kolik vody do ní musíme přelít, abychom dostali kyselinu 10 %?

4) V nemocnici v Kladně dezinfikují přístroje v nádobě, do které se vlévá 25 litrů dezinfekčního roztoku o koncentraci 1,5%. Sestra má k dispozici šestilitrový kanystr se 100% dezinfekčním prostředkem. Na kolik nádob jí takový kanystr vystačí?



1) Převed' na jinou jednotku času (bez kalkulačky)

10 min =	s	600 s =	min	180 min =	h	12 min =	s
0,1 h =	min	3 min =	s	2,5 h =	min	3600 s =	h
240 min =	h	30 min =	h	0,5 min =	s	150 s =	min
30 min =	s	150 min =	h	360 s =	min	1,5 h =	min
0,25 h =	min	72 min =	h	3 h =	min	20 min =	s

2) Převed' na hodiny, minuty a sekundy (kalkulačka)

Vzor: 137 min = 2 h 17 min Př: 3,2 h = 3 h 12 min Př: 1,72 h = 1 h 43 min 12 s

2,6 min =	3722 s =	$2\frac{2}{3}h =$
3,4 h =	123,5 min =	$\frac{7}{5}h =$
200 min =	2,37 h =	$1\frac{5}{12}h =$

3) Dopačítej chybějící hodnoty (bez kalkulačky)

a)	b)	c)	d)
$v = 4 \text{ km/h}$ $t = 1 \text{ h}$	$S = 32 \text{ km}$ $v = 16 \text{ km/h}$	$t = 3 \text{ h}$ $S = 54 \text{ km}$	$v = 6 \text{ km/h}$ $S = 36 \text{ km}$
$S =$	$t =$	$v =$	$t =$

4) Dopačítej chybějící hodnoty (kalkulačka)

a)	b)	c)	d)
$v = 1,2 \text{ m/s}$ $t = 14 \text{ s}$	$S = 12600 \text{ m}$ $v = 28 \text{ m/s}$	$t = 2\text{h } 18 \text{ min}$ $S = 1265 \text{ km}$	$v = 110 \text{ km/h}$ $S = 742,5 \text{ km}$
$S =$	$t =$	$v =$	$t =$



- 1) Vyjádřete zlomkem, jakou část z 24 hodin tvoří 80 minut.
- 2) Vypočtěte, kolik procent je 6 minut ze 2 hodin.
- 3) Z dvouhodinové přednášky již tři pětiny uplynuly. Vypočtěte, kolik minut zbývá do konce přednášky.
- 4) Vypočtěte, kolik minut jsou tři pětiny z 1 hodiny 50 minut.
- 5) Určete, na kolik 16minutových intervalů lze rozdělit 1,6 hodiny.
- 6) Vypočtěte, kolikrát více je polovina z 240 minut než dvě třetiny z 1 hodiny.

Doplň číslo do prázdného místa aby rovnost dávala smysl

7)

$$\dots\dots\dots \cdot 1,5 \text{ hodiny} + 20 \text{ minut} = 1 \text{ hodina } 5 \text{ minut}$$

8)

$$\dots\dots\dots \cdot 20 \text{ minut} = 8 \cdot 0,75 \text{ hodin}$$

9)

$$(5 + \dots\dots\dots) \text{ minut} = \frac{2}{5} \text{ hodiny} - \frac{1}{4} \text{ hodiny}$$

10)

$$11 \text{ hodin } 17 \text{ minut} - 9 \text{ hodin } 45 \text{ minut} = \dots\dots\dots \text{ minut}$$

Úlohy o pohybu 3 (základní)

Vše s kalkulačkou

<https://youtu.be/EjHyx-c79A>



1) Tryskové dopravní letadlo se pohybuje průměrnou rychlostí 900 km/h. Za kolik minut doletí z Prahy do Bratislavy? Vzdálenost obou měst vzdušnou čarou je asi 340 km.

2) Cyklista projel trať průměrnou rychlostí 40 km/h za 15 minut. Určete délku trati.

3) Kdo je rychlejší? Motorový člun jedoucí rychlostí 36 km za hodinu, nebo sjezdový lyžař pohybující se rychlostí 15 metrů za sekundu?

4) Jakou průměrnou rychlostí jelo auto, které trasu z Brna do Vrchlabí dlouhou 252 km ujelo za tři a půl hodiny?

5) Závodník uběhl úsek dlouhý 1 km za 4 minuty. Jaká byla jeho průměrná rychlost v kilometrech za hodinu? Vyjádřete ji také v metrech za sekundu.

6) Průměrná rychlost letu vlaštovky je 67 m/s, průměrná rychlost letu poštovního holuba je 94 km/h. Kdo z nich létá rychleji a kolikrát?

7) Rychlost zvuku ve vzduchu je 340 m/s. Vyjádřete ji v km/h.

8) Jirka se chystal na kole ke kamarádovi. Spočítal si, že kdyby jel rychlostí 22 km/h, dorazil by k cíli za tři čtvrtě hodiny. Jak daleko Jirkův kamarád bydlí?

9) Překročilo auto, které projíždělo obcí rychlostí 18 m/s nejvyšší povolenou rychlost 60 km/h?

10) Dva kamarádi se před školou rozcházejí opačnými směry. Adam jde rychlostí 4,8 km/h, Karel spěchá, a tak jde rychlostí 6 km/h. Jak daleko budou od sebe vzdáleni za 5 minut?

11) Chlapec klusal po pláži rovnoměrným tempem. Za 1 hodinu tak překonal vzdálenost 7,5 km. Vypočtěte, kolik metrů uběhl za 2 minut. (cermat 2017)

12) Při vyklusávání sportovec za každé 2 sekundy překoná 5 metrů. Vypočtěte, za kolik minut tímto tempem uběhne 1500 m. (cermat 2017)

Úlohy o pohybu 4 (náročnější)

Vše s kalkulačkou

<https://youtu.be/dXD46Q2fSP4>



1) Vzdálenost z města A do města B po silnici je 210 km. Z obou měst současně proti sobě vyjela dvě auta. Nákladní automobil jede z města A průměrnou rychlostí 60 km/h, osobní automobil z města B průměrnou rychlostí 80 km/h. Kdy se budou obě auta míjet?

2) Z letiště vzlétlo dopravní letadlo a letělo rychlostí 400 km/h. Když bylo vzdáleno 60 km od letiště, vzlétlo za ním rychlejší tryskové letadlo rychlostí 700 km/h. Za jak dlouho tryskové letadlo dostihne dopravní letadlo?

3) Ze dvou horských chat vzdálených od sebe 39 km současně vyrazili přímo proti sobě dva běžkaři. První z nich průměrnou rychlostí 14 km za hodinu, druhý průměrnou rychlostí 12 km za hodinu. Za jak dlouho se setkali?

4) Jenda vyšel v 8:45 hodin ráno z domu rychlostí 4 km/h na návštěvu k tetě do sousední vesnice vzdálené 8 km. V 10:00 za ním vyjel na kole bratr Lukáš rychlostí 14 km/h. Kdy Lukáš Jendu dostihl? Jak daleko od domu to bylo?

5) Ze dvou zastávek, které jsou od sebe po trati vzdáleny 88 km, vyjely přesně v 8:00 proti sobě dva vlaky. Jeden jede rychlostí 50 km/h, druhý rychlostí 60 km/h. V kolik hodin se budou míjet?

6) V 6:40 vyplul z přístavu parník plující průměrnou rychlostí 12 km/h. Přesně v 10:00 za ním vypnul motorový člun průměrnou rychlostí 42 km/h. V kolik hodin dohoní člun parník?

Úlohy o pohybu 5 (náročnější)

Vše s kalkulačkou

<https://youtu.be/-iYRTOL0lzk>



1) Michal vyjel na silničním kole trénovat na závod hodinu po poledni rychlostí 36 km za hodinu. Po 30 minutách však začalo hřmít, a proto jeho starostlivý otec za ním vyjel autem. V kolik hodin a po kolika kilometrech ho dostihl, když jel rychlostí 76 km za hodinu stejnou trasou jako Michal?

2) Okruh kolem přehrady měří 13 km. Z jednoho bodu současně vyjel bruslař na kolečkových bruslích průměrnou rychlostí 12 km/h, zatímco cyklista vyrazil opačným směrem. Jakou měl cyklista průměrnou rychlost, pokud se s bruslařem setkali za 20 minut?

3) Po stejné trati jezdí dva vlaky. Jeden z nich jede o 9 km/h rychleji než druhý. Jaká je délka trati a jaké jsou rychlosti obou vlaků, jestliže rychlejší z nich trať projede za 5 hodin a pomalejší za 6 hodin?

4) Gepard zahlédne antilopu, která se pase 100 metrů od něj. Ve stejnou chvíli antilopa začne utíkat rychlostí 60 km/h, zatímco gepard sprintuje rychlostí 90 km/h. Za jak dlouho gepard antilopu dohoní?

5) Ze dvou přístavů na řece vzdálených 24 km vypluly ve stejnou dobu proti sobě dva výletní parníky. Parník, který plul proti proudu, měl rychlost 33 km/h. Jakou rychlostí plul po proudu druhý parník, jestliže se parníky minuly po 20 minutách plavby?

6) Místa A a B jsou od sebe vzdálena 240 km. Z místa A vyjelo nákladní auto v 8:00 rychlostí 60 km/h. Z místa B vyjelo opačným směrem osobní auto v 8:30 rychlostí 80 km/h. V kolik hodin a jak daleko od místa A se auta setkají?

Úlohy o pohybu 6 – různé úlohy

(staré přijímací zkoušky: V úlohách cermat už se úlohy o pohybu v takové míře neobjevují)

<https://youtu.be/1szqAtm6CI8>



1) Gepard pronásledoval antilopu 12 sekund, než ji dohnal. Antilopa měla náskok 120 m a běžela rychlostí 72 km/h. Jak rychle běžel gepard?

2) Vlak dlouhý 120 m projíždí tunelem rychlostí 72 km/h. Tunel je dlouhý 1,5 km. Kolik sekund bude alespoň jedna část v tunelu?

3) Zuzka chodí do školy pěšky. Když ujde třetinu cesty je vždy půl osmé. U pošty bývá v 7:35 a to je v polovině cesty. Jak daleko má Zuzka školu od domova, když chodí 4 km/h?

4) V 9 hodin vyjely proti sobě z míst vzdálených 360 km dvě osobní auta. Jedno jelo průměrnou rychlostí 105 km/h. Jakou rychlostí muselo jet druhé, když se setkaly v 10:30 hodin?

5) Vzdálenost dvou měst A a B je 108 km. Z obou měst proti sobě vyjela dvě auta. Jedno auto jelo o 2 km/h rychleji než druhé auto. Jaká je rychlost aut, když se auta potkají za 54 minut?

6) Nákladní vlak dlouhý 120 metrů projíždí tunelem rychlostí 81 km/h. Od chvíle, kdy lokomotiva vjede do tunelu, až do okamžiku, kdy tunel opustí poslední vagón, uplyne 12 sekund. Jak dlouhý je tunel?

Úlohy o pohybu 7 – různé úlohy

1) Pan Novák překonal vzdálenost 210 km za 4 hodiny. První tři hodiny jel vlakem, poslední hodinu autobusem. Vlak jel poloviční rychlostí než autobus. Určete rychlosti obou dopravních prostředků.

3) Turista šel z chaty na rozhlednu. První polovinu cesty, která vedla převážně do kopce, šel rychlostí 4 km/h. Druhou polovinu cesty, která byla mírnější, ušel rychlostí 6 km/h. Celá cesta mu trvala 75 minut. Urči vzdálenost mezi chatou a rozhlednou.

5) Pan učitel přijel autem z města L do města N rychlostí 60 km/h. Jak rychle musí jet zpátky stejnou trasou aby průměrná rychlost za celou cestu byla 120 km/h.

<https://youtu.be/Ey58II0Fypo>



2) Plavba motorového člunu mezi místy A a B vzdálenými 12 km trvala po proudu řeky 1 h a proti proudu řeky 1,5 h. Urči rychlost proudu řeky a rychlost motorového člunu.

4) Auto jelo z města A do města B rychlostí 50 km/h. Cesta mu trvala hodinu. Jak rychle musí jet zpátky stejnou trasou aby průměrná rychlost za celou cestu byla 80 km/h.

6) Na mostě uprostřed stojí dvě krávy. Uslyší vlak vzdálený 150 m. Rozeběhnou se vyděšené rychlostí 8 m/s každá k jinému konci mostu. Kráva, která běží vlaku naproti, je vlakem sražena 20 m před koncem mostu po 5 sekundách. Vypočítej s jakou časovou rezervou druhá kráva opustila most.