

$$c) \frac{3(x+1)}{4} + \frac{2(x-1)}{3} - \frac{5(x+2)}{6} = \frac{7x}{12} \quad | \cdot 12$$

$$3 \cdot 3(x+1) + 4 \cdot 2(x-1) - 2 \cdot 5(x+2) = 7x$$

$$9x + 9 + 8x - 8 - 10x - 20 = 7x$$

$$7x - 19 = 7x$$

$$7x - 7x = 19$$

$$0x = 19$$

není řešení

$$g) 4(x+4) - 5(4-x) - 3(3x+7) = 0$$

$$4x + 16 - 20 + 5x - 9x - 21 = 0$$

$$4x - 4 - 9x - 21 = 0$$

$$4x - 9x = 21 + 4$$

$$0x = 25$$

není řešení

$$f) \frac{x+3}{4} - \frac{x-3}{3} = \frac{7x+3}{12} \quad | \cdot 12$$

$$3 \cdot (x+3) - 4 \cdot (x-3) = 7x+3$$

$$3x + 9 - 4x + 12 = 7x+3$$

$$-x + 21 = 7x+3$$

$$-x - 7x = 3 - 21$$

$$-8x = -18$$

$$x = \frac{18}{8} = \frac{9}{4}$$

$$h) \frac{2x+3}{9} - \frac{x+1}{2} = \frac{5x+3}{18} \quad | \cdot 18$$

$$2 \cdot (2x+3) - 9 \cdot (x+1) = 5x+3$$

$$4x + 6 - 9x - 9 = 5x+3$$

$$4x - 9x - 5x = 3 - 6 + 9$$

$$0x = 6$$

nekonečně mnoho řešení

$$x=1 \quad \frac{1+3}{4} - \frac{1-3}{3} = \frac{7 \cdot 1 + 3}{12} = \frac{10}{12} = \frac{5}{6}$$

$$p = \frac{5 \cdot 1 + 3}{18} = \frac{8}{18} = \frac{4}{9} \quad L=F$$

2. Slovní úlohy

U všech slovních úloh proved' zápis, řešení a pomocí zkoušky zkontroluj správnost výpočtu vzhledem k zadání úlohy.

Poznámka: Slovní úlohy, které nemají za zadáním prostor pro vyřešení, jsou náměty na další procvičení a můžeš je řešit např. za domácí úkol na zvláštní papír.

1. Z kontrolní práce z matematiky bylo stejně jedniček jako čtyřek, trojek bylo čtyřikrát více než jedniček, dvojek bylo o 5 víc než čtyřek a pětěk bylo o 2 méně než jedniček. Kontrolní práci psalo celkem 27 žáků. Kolik bylo jedniček, dvojek, trojek, čtyřek a pětěk?

počet jedniček ... x
celkem ... 27

1 ...	x	3
2 ...	$x+5$	8
3 ...	$4x$	12
4 ...	x	3
5 ...	$x-2$	1

$$x + x + 5 + 4x + x + x - 2 = 27$$

$$8x = 27 - 5 + 2$$

$$8x = 24 \quad | :8$$

$$x = 3$$

2. Cabalkovi jeli na třídní výlet na kolech. Celý výlet naplánovali na 90 km. První den chtěli ujet největší část, třikrát víc než druhý den. Třetí den měli ujet dvakrát víc než druhý den. Jaké vzdálenosti ujeli jednotlivé dny?

1 ... $3x$
2 ... x
3 ... $2x$

celkem ... 90 km

$$3x + x + 2x = 90$$

$$6x = 90 \quad | :6$$

$$x = 15$$

1 ... 45 km
2 ... 15 km
3 ... 30 km
celkem ... 90 km

3. Paní Bártová kupuje jablka. Odrůda Bohemia je o 4 Kč za kilogram dražší než odrůda Golden. Paní Bártová koupila 10 kg „Goldenů“ a 15 kg „Bohemí“. Celkem zaplatila 360 Kč. Kolik korun stály jednotlivé odrůdy jablek?

cena Golden ... x Kč

B ... $x+4$ | 15 kg
G ... x | 10 kg
celkem ... 360 Kč

$$15 \cdot (x+4) + 10x = 360$$

$$15x + 60 + 10x = 360$$

$$25x = 300 \quad | :25$$

$$x = 12$$

1 kg
B 16 Kč | 15 · 16 = 240 Kč
G ... 12 Kč | 10 · 12 = 120 Kč
celkem ... 360 Kč

4. Adélka čte knížku, každý den 7 stránek. Když přečte denně o stránku víc, bude ji mít přečtenou o 3 dny dříve. Jak dlouho bude Adélka číst knížku? Kolik má knížka stránek?

dny... x

$$7x$$

$$8(x-3)$$

$$7x = 8(x-3)$$

$$7x = 8x - 24$$

$$x = 24$$

5. Na rybářských závodech chytil David tři kapry. Druhý byl o 15 cm delší než první a třetí o 8 cm kratší než druhý. Do soutěže si zapsal celkovou délku ulovených ryb 166 cm. Jak velké kapry ulovil?

délka prvního kapra... x

$$1 \dots x$$

$$2 \dots x+15$$

$$3 \dots x+15-8 = x+7$$

$$\text{celkem} \dots 166 \text{ cm}$$

$$8 \cdot (24-3) = 168 \text{ str.}$$

$$x + x + 15 + x + 7 = 166$$

$$3x = 144 \quad | :3$$

$$x = 48 \text{ cm}$$

6. Nová školní zahrada bude osázena třešněmi, jabloněmi a hrušněmi. Hrušni bude o 4 víc než třešní a jabloni dvakrát víc než hrušni. Celkem bude vysázeno 24 stromů. Kolik bude jednotlivých druhů?

jabloně... x

$$1 \dots x$$

$$2 \dots 2 \cdot (x+4)$$

$$3 \dots x+4$$

$$\text{celkem} \dots 24 \text{ stromů}$$

$$3$$

$$14$$

$$7$$

$$24$$

$$x + 2 \cdot (x+4) + x+4 = 24$$

$$x + 2x + 8 + x + 4 = 24$$

$$4x = 12$$

$$x = 3$$

7. Při sběrovém dnu ve škole sebrali žáci 8. ročníku celkem 1 063 kg papíru. Třída B sebrala o polovinu víc než A; třída C ještě o 55 kg víc než B. Kolik kg papíru sebraly jednotlivé třídy?

třída A... x kg

$$B \dots x + \frac{1}{2}x \text{ kg}$$

$$C \dots x + \frac{1}{2}x + 55 \text{ kg}$$

$$252$$

$$378$$

$$433$$

$$x + x + \frac{1}{2}x + x + \frac{1}{2}x + 55 = 1063$$

$$4x = 1008 \quad | :4$$

$$x = 252$$

8. Jedna osmina žáků 9. třídy měla zájem o studium na gymnáziu, na obchodní akademii chtěla jít šestina žáků, na střední odborné školy čtvrtina, na učiliště třetina a zbývající tři žáci měli zájem o školy uměleckého směru. Kolik žáků je ve třídě?

$$\text{příběh} \dots x$$

$$24$$

$$G \dots \frac{1}{8}x$$

$$3$$

$$OA \dots \frac{1}{6}x$$

$$4$$

$$SOS \dots \frac{1}{4}x$$

$$6$$

$$U \dots \frac{1}{3}x$$

$$8$$

$$US \dots 3$$

$$3$$

$$\frac{1}{8}x + \frac{1}{6}x + \frac{1}{4}x + \frac{1}{3}x + 3 = x \quad | \cdot 24$$

$$3x + 4x + 6x + 8x + 72 = 24x$$

$$21x - 24x = -72$$

$$-3x = -72 \quad | :(-3)$$

$$x = 24$$

$$\text{neboe} - \frac{1}{8}$$

9. Na velkém záhonu růží byla třetina bílých, polovina červených, čtvrtina žlutých a šest růžových. Kolik růží bylo na záhoně?

růže... x

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

neboe

10. Do knihovny byly zakoupeny nové knihy. Pět osmin tvořily odborné knihy, jedna pětina encyklopedie a 231 knih byly slovníky. Kolik knih bylo zakoupeno celkem?

nové knihy... x

$$\frac{5}{8}x + \frac{1}{5}x + 231 = x$$

$$x = 1320$$

1. Součet pěti po sobě jdoucích lichých čísel je 35. Která to jsou čísla?

$$a) \frac{2x+2}{4} = \frac{2x+2}{5} - 1 \quad | \cdot 20 \quad x=2$$

10) Vyřeš rovnici a proveď zkoušku: $x = -\frac{1}{6}$

$$a) \frac{5x+1}{2} - \frac{4x+1}{6} = \frac{x+1}{6} \quad | \cdot 6$$

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

$$15x+3-4x-1 = x+1$$

$$11x+2 = x+1 \quad | -x$$

$$10x+2 = 1 \quad | -2$$

$$10x = -1 \quad | :10$$

$$x = -\frac{1}{10}$$

$$\text{zk: } L = P = \frac{3}{20}$$

$$c) \frac{1-h}{3} - \frac{2+h}{2} = \frac{3h+4}{6} \quad | \cdot 6$$

$$e) \frac{2n-1}{4} - \frac{2n+1}{6} + \frac{2n-3}{3} = \frac{3n-5}{4} \quad | \cdot 12$$

$$g) \frac{p-1}{9} - \frac{2p-9}{2} + \frac{7-p}{3} = \frac{2p+1}{18} \quad | \cdot 18$$

$$p=5, \text{ zk: } \frac{1}{18}$$

* 11) Vyřeš rovnici se součiny dvojčlenů a proveď zkoušku:

$$a) (r+1)^2 = (r-1)(r-4)$$

$$r^2+2r+1 = r^2-4r-1$$

$$2r+1 = -4r-1$$

$$6r = -2$$

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

$$\text{zk: } L = P = \frac{36}{10}$$

$$c) (t-1)(t+7) = (t-2)(t+5)$$

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

$$g) (y+2)(y+3) + y(y+5) = y(2y+7)$$

$$b) \frac{3(2h+1)}{5} + \frac{h+7}{2} = -1 \quad | \cdot 10 \quad h=-3$$

$$b) \frac{2f-13}{5} - \frac{f-6}{6} = \frac{f-4}{15} \quad | \cdot 30$$

$$6 \cdot (2f-13) - 5 \cdot (f-6) = 2 \cdot (f-4)$$

$$12f-78-5f+30 = 2f-8$$

$$7f-48 = 2f-8$$

$$5f = 40 \quad | :5$$

$$f = 8$$

$$\text{zk: } \frac{4}{15}$$

$$d) \frac{7-3m}{8} + \frac{m}{4} = \frac{3m-8}{2} = 0 \quad m=3$$

$$f) \frac{3(6+o)}{8} + \frac{2(o+5)}{3} - \frac{1}{6} = \frac{3-o}{12} \quad o=-6$$

$$h) \frac{9+q}{3} - \frac{15+2q}{4} = \frac{8+q}{12} - \frac{q+12}{6} \quad q=-7$$

$$q=-7, \text{ zk: } \frac{5}{6}$$

$$b) (x+4)(x+2) = (x+1)(x+6)$$

$$x^2+2x+4x+8 = x^2+6x+6$$

$$6x+8 = 6x+6$$

$$6x-6x = 6-8$$

$$0 = -2$$

$$0 = 2$$

$$\text{zk: } L = P = 24$$

$$d) (u-2)(u+1) = (u+2)(u-5)$$

$$f) (x-2)^2 = (x-4)(x+1)$$

$$h) (z+2)(z+9) = (z+1)(z+6) = (2z+3)(z+8)$$

12) Vyřeš rovnici a proveď zkoušku:

$$a) 2(9+4x) + 5(2x+3) = 9(5+2x)$$

$$18+8x+10x+15 = 45+18x$$

$$18x+33 = 45+18x$$

$$18x-18x = 45-33$$

$$0x = 12$$

není řešení

$$c) \frac{2x+1}{5} + \frac{x-2}{3} = \frac{11x-7}{15} \quad | \cdot 15$$

$$3 \cdot (2x+1) + 5 \cdot (x-2) = 11x-7$$

$$6x+3+5x-10 = 11x-7$$

$$11x-7 = 11x-7$$

$$0x = 0$$

nekonečně mnoho řešení

$$x=1$$

$$\text{zk: } L = \frac{2 \cdot 1 + 1}{5} + \frac{1 - 2}{3} = \frac{3}{5} - \frac{1}{3} = \frac{9-5}{15} = \frac{4}{15}$$

$$P = \frac{11 \cdot 1 - 7}{15} = \frac{4}{15} \quad L = P$$

$$b) 2(x+3) - 3(2-x) = 5x$$

$$2x+6-6+3x = 5x$$

$$2x+3x-5x = -6+6$$

$$0x = 0$$

nekonečně mnoho řešení

$$x=1$$

$$\text{zk: } L = 2 \cdot (1+3) - 3 \cdot (2-1) = 8-3 = 5$$

$$P = 5 \cdot 1 = 5$$

$$L = P$$

$$d) \frac{x+2}{2} - \frac{x-1}{3} = \frac{x+4}{6} \quad | \cdot 6$$

$$3 \cdot (x+2) - 2 \cdot (x-1) = x+4$$

$$3x+6-2x+2 = x+4$$

$$3x-2x-x = 4-6-2$$

$$0x = -4$$

není řešení