

# 5.6 SOUSTAVY KUADRATICKÝCH ROVNIC O DVOU NEZNÁMÝCH

(sbírka - str. 42 a 43) - OBCHODNÍ AKADEMIE

$$1) \begin{cases} x+y=6 \\ x \cdot y=8 \end{cases}$$

$$\underline{x=6-y}$$

$$(6-y) \cdot y=8$$

$$6y - y^2 = 8$$

$$y^2 - 6y + 8 = 0$$

$$y_{1,2} = \frac{6 \pm \sqrt{36-32}}{2}$$

$$y_{1,2} = \frac{6 \pm 2}{2} \begin{cases} y_1=4 \\ y_2=2 \end{cases}$$

$$x_1 = 6 - 4 = 2$$

$$x_2 = 6 - 2 = 4$$

$$[2; 4] \quad [4; 2]$$

$$2) \begin{cases} x-y=2 \\ x \cdot y=3 \end{cases}$$

$$\underline{x=2+y}$$

$$(2+y) \cdot y=3$$

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

$$y^2 + 2y - 3 = 0$$

$$y_{1,2} = \frac{-2 \pm \sqrt{4}}{2} \begin{cases} y_1=1 \\ y_2=-3 \end{cases}$$

$$x_1 = 2 + 1 = 3$$

$$x_2 = 2 - 3 = -1$$

$$[3; 1] \quad [-1; -3]$$

$$3) \begin{cases} x-y=7 \\ x \cdot y=30 \end{cases}$$

$$\underline{x=y+7}$$

$$(y+7) \cdot y=30$$

$$y^2 + 7y - 30 = 0$$

$$y^2 + 7y - 30 = 0$$

$$y_{1,2} = \frac{-7 \pm \sqrt{49+120}}{2}$$

$$y_{1,2} = \frac{-7 \pm 13}{2} \begin{cases} y_1=3 \\ y_2=-10 \end{cases}$$

$$x_1 = 3 + 7 = 10$$

$$x_2 = -10 + 7 = -3$$

$$[10; 3] \quad [-3; -10]$$

$$4) \begin{cases} x+y=7 \\ x^2+y^2=29 \end{cases}$$

$$\underline{x=7-y}$$

$$(7-y)^2 + y^2 = 29$$

$$49 - 14y + y^2 + y^2 = 29$$

$$2y^2 - 14y + 20 = 0 \quad | :2$$

$$y^2 - 7y + 10 = 0$$

$$y_{1,2} = \frac{7 \pm \sqrt{49-40}}{2} \begin{cases} y_1=5 \\ y_2=2 \end{cases}$$

$$x_1 = 7 - 5 = 2$$

$$x_2 = 7 - 2 = 5$$

$$[2; 5] \quad [5; 2]$$

$$5) \begin{cases} x-y=2 \\ x^2+y^2=20 \end{cases}$$

$$\underline{x=2+y}$$

$$(2+y)^2 + y^2 = 20$$

$$4 + 4y + y^2 + y^2 = 20$$

$$2y^2 + 4y - 16 = 0 \quad | :2$$

$$y^2 + 2y - 8 = 0$$

$$y_{1,2} = \frac{-2 \pm \sqrt{4+32}}{2} = \frac{-2 \pm 6}{2} \begin{cases} y_1=2 \\ y_2=-4 \end{cases}$$

$$x_1 = 2 + 2 = 4$$

$$x_2 = 2 - 4 = -2$$

$$[4; 2] \quad [-2; -4]$$

$$6) \begin{aligned} x+y^2 &= 5 \\ 2x-y^2 &= 1 \end{aligned}$$

$$\underline{x = 5 - y^2}$$

$$2(5 - y^2) - y^2 = 1$$

$$10 - 2y^2 - y^2 - 1 = 0$$

$$-3y^2 + 9 = 0 \quad | :(-3)$$

$$y^2 - 3 = 0$$

$$y^2 = 3$$

$$y_{1,2} = \pm\sqrt{3} \begin{cases} y_1 = +\sqrt{3} \\ y_2 = -\sqrt{3} \end{cases}$$

$$x_1 = 5 - (+\sqrt{3})^2 = 5 - 3 = 2$$

$$x_2 = 5 - (-\sqrt{3})^2 = 5 - 3 = 2$$

$$\underline{[2; \sqrt{3}] \quad [2; -\sqrt{3}]}$$

$$7) \begin{aligned} x^2 + y^2 &= 4 \\ x + 2y &= 4 \end{aligned}$$

$$\underline{x = 4 - 2y}$$

$$(4 - 2y)^2 + y^2 = 4$$

$$16 - 16y + 4y^2 + y^2 - 4 = 0$$

$$5y^2 - 16y + 12 = 0$$

$$y_{1,2} = \frac{16 \pm \sqrt{256 - 240}}{10}$$

$$y_{1,2} = \frac{16 \pm 4}{10} \begin{cases} y_1 = 2 \\ y_2 = \frac{6}{5} \end{cases}$$

$$x_1 = 4 - 2 \cdot 2 = 0$$

$$x_2 = 4 - 2 \cdot \frac{6}{5} = \frac{8}{5}$$

$$\underline{[0; 2] \quad \left[\frac{8}{5}; \frac{6}{5}\right]}$$

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

$$\underline{x = 5 - y}$$

$$(5 - y)^2 - y^2 = 5$$

$$25 - 10y + y^2 - y^2 = 5$$

$$-10y = -20 \quad | :(-10)$$

$$\underline{y = 2}$$

$$x = 5 - 2 = 3$$

$$\underline{[3; 2]}$$

$$10) \begin{aligned} 3xy - 14y &= 28 \\ 3x - 5y &= 1 \end{aligned}$$

$$\underline{3x - 5y = 1}$$

$$3x = 1 + 5y$$

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

$$3 \cdot \frac{1 + 5y}{3} \cdot y - 14y = 28$$

$$(1 + 5y) \cdot y - 14y = 28$$

$$y + 5y^2 - 14y - 28 = 0$$

$$5y^2 - 13y - 28 = 0$$

$$y_{1,2} = \frac{13 \pm \sqrt{13^2 - 560}}{10} = \frac{13 \pm 27}{10} \begin{cases} y_1 = 4 \\ y_2 = -\frac{7}{5} \end{cases}$$

$$x_1 = \frac{1 + 5 \cdot 4}{3} = \frac{21}{3} = 7$$

$$x_2 = \frac{1 + 5 \cdot (-\frac{7}{5})}{3} = -2$$

$$\underline{[7; 4] \quad [-2; -\frac{7}{5}]}$$

$$9) \begin{aligned} x^2 + xy + y^2 &= 37 \\ x - y &= 1 \end{aligned}$$

$$\underline{x = 1 + y}$$

$$(1 + y)^2 + (1 + y) \cdot y + y^2 = 37$$

$$1 + 2y + y^2 + y + y^2 + y^2 - 37 = 0$$

$$3y^2 + 3y - 36 = 0 \quad | :3$$

$$y^2 + y - 12 = 0$$

$$y_{1,2} = \frac{-1 \pm \sqrt{1 + 48}}{2}$$

$$y_{1,2} = \frac{-1 \pm 7}{2} \begin{cases} y_1 = 3 \\ y_2 = -4 \end{cases}$$

$$x_1 = 1 + 3 = 4$$

$$x_2 = 1 - 4 = -3$$

$$\underline{[4; 3] \quad [-3; -4]}$$

$$11) \quad \begin{cases} 9x^2 - 16y^2 = 144 & (1) \\ 3x - 4y = 36 & (2) \end{cases}$$

Uyčítáme podle dané dvojice

$$\begin{aligned} (1A) \quad (3x+4y) \cdot (3x-4y) &= 144 \\ \text{dosadíme (2) do (1A)} & \\ (3x+4y) \cdot 36 &= 144 \quad | :36 \\ 3x+4y &= 4 & (3) \end{aligned}$$

2 (3) a (2) uytvoříme soustavu rovnic, kterou uytvoříme

$$\begin{cases} 3x - 4y = 36 \\ 3x + 4y = 4 \end{cases} \text{ řešíme}$$

$$\underline{6x = 40}$$

$$x = \frac{20}{3}$$

$$\begin{aligned} 3 \cdot \frac{20}{3} + 4y &= 4 \\ 20 + 4y &= 4 \\ 4y &= -16 \\ y &= -4 \end{aligned}$$

Řešení:  $\left[ \frac{20}{3}; -4 \right]$

$$12) \quad \begin{cases} 2x^2 + 2y^2 - 9x - 9y + 4 = 0 \\ x + y = 8 \end{cases}$$

$$\underline{x = 8 - y}$$

$$2x^2 + 2y^2 - 9(x+y) + 4 = 0$$

$$2 \cdot (8-y)^2 + 2y^2 - 9 \cdot 8 + 4 = 0$$

$$2 \cdot (64 - 16y + y^2) + 2y^2 - 68 = 0$$

$$128 - 32y + 2y^2 + 2y^2 - 68 = 0$$

$$4y^2 - 32y + 60 = 0 \quad | :4$$

$$y^2 - 8y + 15 = 0$$

$$y_{1,2} = \frac{8 \pm \sqrt{64 - 60}}{2} = \frac{8 \pm 2}{2} = \begin{cases} y_1 = 5 \\ y_2 = 3 \end{cases}$$

$$x_1 = 8 - 5 = 3$$

$$x_2 = 8 - 3 = 5$$

$$[3; 5] \quad [5; 3]$$

$$13) \quad x^2 + y^2 = 2(xy + 2)$$

$$\underline{x + y = 6}$$

$$\underline{x = 6 - y}$$

$$(6-y)^2 + y^2 = 2 \cdot [(6-y) \cdot y + 2]$$

$$36 - 12y + y^2 + y^2 = 2 \cdot (6y - y^2 + 2)$$

$$36 - 12y + 2y^2 = 12y - 2y^2 + 4$$

$$4y^2 - 24y + 32 = 0 \quad | :4$$

$$y^2 - 6y + 8 = 0$$

$$y_{1,2} = \frac{6 \pm \sqrt{36 - 32}}{2} = \frac{6 \pm 2}{2} = \begin{cases} y_1 = 4 \\ y_2 = 2 \end{cases}$$

$$x_1 = 6 - 4 = 2$$

$$x_2 = 6 - 2 = 4$$

$$[2; 4] \quad [4; 2]$$

$$14) \quad x^2 + y^2 = \frac{5}{2}xy \quad | :2$$

$$x - y = \frac{1}{2}xy \quad | :2$$

$$2x - 2y = xy$$

$$2x - xy = 2y$$

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

$$x = \frac{2y}{2-y} \quad (y \neq 2)$$

$$2 \cdot \left( \frac{2y}{2-y} \right)^2 + 2y^2 = 5 \frac{2y}{2-y} \cdot y$$

$$2 \cdot \frac{4y^2}{(2-y)^2} + 2y^2 = \frac{10y^2}{2-y} \quad | \cdot (2-y)^2$$

$$8y^2 + 2y^2(2-y)^2 = 10y^2(2-y)$$

$$8y^2 + 2y^2(4 - 4y + y^2) = 20y^2 - 10y^3$$

$$8y^2 + 8y^2 - 8y^3 + 2y^4 = 20y^2 - 10y^3$$

$$2y^4 + 2y^3 - 4y^2 = 0 \quad | : 2(y^2) \quad (y \neq 0)$$

$$y^2 + y - 2 = 0$$

$$y_{1,2} = \frac{-1 \pm \sqrt{1+8}}{2} = \frac{-1 \pm 3}{2} \quad \begin{cases} y_1 = -2 \\ y_2 = 1 \end{cases}$$

$$x_1 = \frac{2 \cdot (-2)}{2 - (-2)} = \frac{-4}{4} = -1$$

$$x_2 = \frac{2 \cdot 1}{2 - 1} = \frac{2}{1} = 2$$

$$[-1; -2] \quad [2; 1]$$

$$15) \quad x^2 - xy + y^2 = 7$$

$$x - y = 1$$

$$x = 1 + y$$

$$(1+y)^2 - (1+y) \cdot y + y^2 = 7$$

$$1 + 2y + y^2 - (y + y^2) + y^2 = 7$$

$$1 + 2y + y^2 - y - y^2 + y^2 = 7$$

$$y^2 + y - 6 = 0$$

$$y_{1,2} = \frac{-1 \pm \sqrt{1+24}}{2} = \frac{-1 \pm 5}{2} = \begin{cases} y_1 = 2 \\ y_2 = -3 \end{cases}$$

$$x_1 = 1 + 2 = 3, \quad x_2 = 1 - 3 = -2$$

$$[3; 2] \quad [-2; -3]$$

$$16) \quad (x-1) \cdot (y+5) = 100 \quad \text{Determine}$$

$$(x-2) \cdot (y+6) = 99$$

$$xy - y + 5x - 5 = 100$$

$$5x + xy = y + 105$$

$$x(5+y) = y + 105$$

$$x = \frac{y+105}{5+y}$$

$$\left( \frac{y+105}{5+y} - 2 \right) \cdot (y+6) = 99$$

$$\frac{y+105 - 2(5+y)}{5+y} \cdot (y+6) = 99$$

$$\frac{y+105 - 10 - 2y}{5+y} \cdot (y+6) = 99$$

$$\frac{95-y}{5+y} \cdot (y+6) = 99 \quad | \cdot (5+y)$$

$$(95-y) \cdot (y+6) = 99(5+y)$$

$$95y - y^2 + 570 - 6y = 495 + 99y, \text{ delete}$$

Pobrošování p. 16

$$-y^2 - 10y + 75 = 0 \quad (1)$$

$$y^2 + 10y - 75 = 0$$

$$y_{1,2} = \frac{-10 \pm \sqrt{100 + 300}}{2} = \frac{-10 \pm \sqrt{400}}{2} = \frac{-10 \pm 20}{2} \begin{cases} y_1 = 5 \\ y_2 = -15 \end{cases}$$

$$x_1 = \frac{5 + 105}{5 + 5} = \frac{110}{10} = 11 \quad , \quad x_2 = \frac{-15 + 105}{5 - 15} = \frac{90}{-10} = -9$$

$$[11; 5] \quad [-9; -15]$$

$$17) \quad x^2 + y^2 + x + y = 36 \quad (1)$$

$$3x^2 + 3y^2 + 4x + 5y = 117 \quad (2)$$

$$2 \quad (1) \dots x^2 + y^2 = 36 - x - y \quad \text{dělí do rovnice (2)}$$

$$3(x^2 + y^2) + 4x + 5y = 117$$

$$3(36 - x - y) + 4x + 5y = 117$$

$$108 - 3x - 3y + 4x + 5y = 117$$

$$x + 2y = 9$$

$$x = 9 - 2y \quad \text{dělí do (1)}$$

$$(9 - 2y)^2 + y^2 + (9 - 2y) + y = 36$$

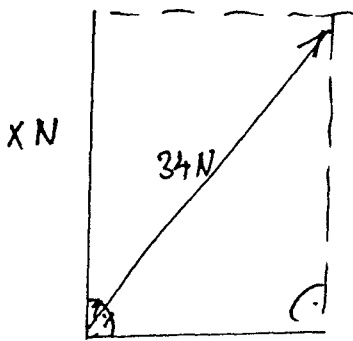
$$81 - 36y + 4y^2 + y^2 + 9 - 2y + y - 36 = 0$$

$$5y^2 - 37y + 54 = 0$$

$$y_{1,2} = \frac{37 \pm \sqrt{37^2 - 20 \cdot 54}}{10} = \frac{37 \pm 17}{10} \begin{cases} y_1 = 5,4 \\ y_2 = 2 \end{cases}$$

$$x_1 = 9 - 2 \cdot 5,4 = -1,8 \quad , \quad x_2 = 9 - 2 \cdot 2 = 5 \quad [-1,8; 5,4] \quad [5; 2]$$

18) Výslednice dvou sil, které působí v pravém úhlu, má velikost 34 N. Určete velikosti jednotlivých sil, jestliže jedna z nich je 1 N větší, než je polovina druhé síly.



$$\left(\frac{X}{2} + 1\right) N = \left(\frac{X+2}{2}\right) N$$

$$\frac{X+1}{2} = \frac{X+2}{2}$$

Podle Pyth. věty platí

$$\left(\frac{X+2}{2}\right)^2 + X^2 = 34^2$$

$$\frac{(X+2)^2}{4} + X^2 = 1156$$

$$\frac{X^2 + 4X + 4}{4} + X^2 = 1156 \quad | \cdot 4$$

$$X^2 + 4X + 4 + 4X^2 = 4624$$

$$5X^2 + 4X - 4620 = 0$$

$$X_{1,2} = \frac{-4 \pm \sqrt{16 + 92400}}{10} = \frac{-4 \pm 304}{10} \begin{cases} X_1 = 30 \text{ (N)} \\ X_2 = -30,8 \text{ (nevyhovuje)} \end{cases}$$

Výsledek sít: 30 N, 16 N.

$$\frac{X}{2} + 1 = \frac{30}{2} + 1 = 16 \text{ (N)}$$

19) Součet čitatele a jmenovatele zlomku je 49. Poměr zlomku a zlomku k přímým převráceného je 9:16. Určete zlomek.

$$\frac{a}{b} \dots a + b = 49$$

$$\frac{a}{b} : \frac{b}{a} = 9:16$$

$$a = 49 - b$$

$$\frac{\frac{a}{b}}{\frac{b}{a}} = \frac{9}{16}$$

$$\frac{a^2}{b^2} = \frac{9}{16}$$

$$\frac{(49 - b)^2}{b^2} = \frac{9}{16}$$

$$16(49 - b)^2 = 9b^2$$

$$16(2401 - 98b + b^2) = 9b^2$$

$$38416 - 1568b + 16b^2 = 9b^2$$

$$7b^2 - 1568b + 38416 = 0 \quad | :7$$

$$b^2 - 224b + 5488 = 0$$

$$b_{1,2} = \frac{224 \pm \sqrt{224^2 - 4 \cdot 5488}}{2} = \frac{224 \pm 168}{2} \begin{cases} b_1 = 196 \\ b_2 = 28 \end{cases}$$

$$a_1 = 49 - 196 = -147, \quad a_2 = 21$$

$$\boxed{\frac{a_1}{b_1} = -\frac{147}{196}}$$

$$\boxed{\frac{a_2}{b_2} = \frac{21}{28}}$$

Část zlomky:  $-147 + 196 = 49$

$21 + 28 = 49$  sld.

20) aritmetický průměr dvou čísel je 17 a jejich geometrický průměr je 15. Určete tato čísla.

$$\frac{a+b}{2} = 17$$

$$\sqrt{a \cdot b} = 15$$


---


$$a+b = 34$$

$$a = 34-b$$


---


$$\sqrt{a \cdot b} = 15$$

$$(\sqrt{a \cdot b})^2 = 15^2$$

$$ab = 225$$

i.e.

$$(34-b) \cdot b = 225$$

$$34b - b^2 - 225 = 0 \quad | \cdot (-1)$$

$$b^2 - 34b + 225 = 0$$

$$b_{1,2} = \frac{34 \pm \sqrt{34^2 - 400}}{2} = \frac{34 \pm \sqrt{256}}{2} = \frac{34 \pm 16}{2} \begin{cases} b_1 = 25 \\ b_2 = 9 \end{cases}$$

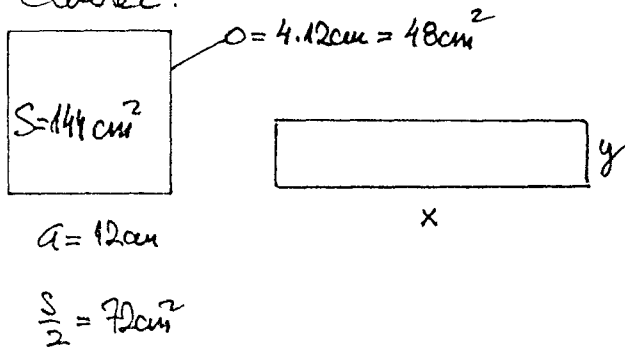

---


$$a_1 = 34 - 25 = 9, \quad a_2 = 34 - 9 = 25$$

Čísla jsou samčitatelna.

Obdobna čísla jsou **9 a 15.**

21) Jaké jsou rozměry obdélníku, který má poloviční obsah než čtverec o straně 12cm a obvod o 4cm menší než daný čtverec.



$$x \cdot y = 72 \quad (1)$$

$$2x + 2y + 4 = 48$$

$$2x + 2y = 44 \quad | :2$$

$$x + y = 22$$

$$x = 22 - y \quad \text{do (1)}$$

$$y_{1,2} = \frac{22 \pm \sqrt{196}}{2} = \frac{22 \pm 14}{2}$$

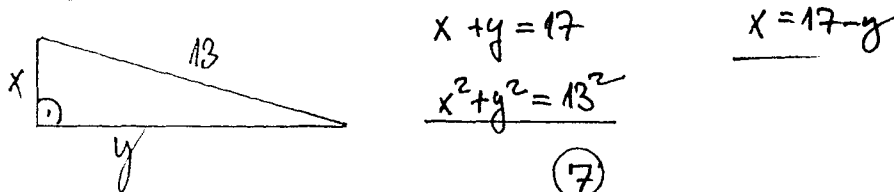
$$y_1 = 18, \quad y_2 = 4$$

$$x_1 = 22 - 18 = 4, \quad x_2 = 22 - 4 = 18$$

Rozměry jsou samčitatelna.

Obdélník má rozměry **18cm a 4cm.**

22) Průpona pravoúhelníka  $\Delta$  je 13 a součet odvěsen 17. Určete velikosti odvěsen.



$$(17-y)^2 + y^2 = 169$$

$$289 - 34y + y^2 + y^2 = 169 = 0$$

$$2y^2 - 34y + 120 = 0 \quad | :2$$

$$y^2 - 17y + 60 = 0$$

$$y_{1,2} = \frac{17 \pm \sqrt{49}}{2} = \frac{17 \pm 7}{2} = \begin{cases} y_1 = 12 \\ y_2 = 5 \end{cases}$$

Rozmery - dĺžky odvesen psov  
Zmenitelne

Dĺžky odvesen psov 5 a 12.

23) Na škole je 342 žakov rozdeleno do skupin počítaných skupin. Každý sa počít skupin súčilo 1, súčilo by sa počet žakov ne skupine o jedného. Koľko skupin a po koľko žakov je na škole?

Počet skupin ...  $x$ , v 1 skupine je  $\frac{342}{x}$  žakov. Platí

$$\frac{342x}{x-1} = \frac{342}{x} + 1 \quad | \cdot x(x-1)$$

$$342x = 342(x-1) + (x-1) \cdot x$$

$$342x = 342x - 342 + x^2 - x$$

$$x^2 - x - 342 = 0$$

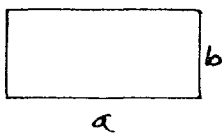
$$x_{1,2} = \frac{1 \pm \sqrt{1+1368}}{2} = \frac{1 \pm 37}{2} =$$

$$= \begin{cases} x_1 = 19 \\ x_2 = -18 \text{ (neprijatelne)} \end{cases}$$

$$342 : 19 = 18 \text{ (žakov)}$$

Na škole je 19 skupin po 18 žakov.

24) Škola posadila trávnu obdĺžniku má obvod 280 m. Návrh plochy trávneho štáku 375 ha pri priemernom výkone 12 m<sup>2</sup> za hodinu. Určte rozmery posadky.



$$2a + 2b = 280 \quad | :2$$

$$a + b = 140$$

$$a \cdot b = 375 \cdot 12$$

$$a \cdot b = 4500$$

$$a = 140 - b$$

$$(140 - b) \cdot b = 4500$$

$$140b - b^2 - 4500 = 0 \quad | \cdot (-1)$$

$$b^2 - 140b + 4500 = 0$$

$$b_{1,2} = \frac{140 \pm \sqrt{1600}}{2} = \frac{140 \pm 40}{2} = \begin{cases} b_1 = 90 \\ b_2 = 50 \end{cases}$$

Rozmery psov zmenitelne!

Posadka má rozmery 90 m a 50 m.



25) Mělechi družstvo dosáhlo při práci odveden 480 hodin. Při druhé odveden mělo jako družstvo o 2 hodiny méně a každý odveden mělo více pracovníků o 10 lidí než při první odveden. Kolik možností bylo? (Text ve škole je rovnice, proto jsem ho upravil.)

Při odvedení  $x$  odveden dosáhlo 480 hodin, každý možná 480 hodin. Platí:

$$(x+2) \cdot \left( \frac{480}{x} + 10 \right) = 700 \quad \dots \quad (x+2) \cdot \frac{480 + 10x}{x} = 700 \quad | \cdot x$$

$$\frac{(x+2) \cdot (480 + 10x)}{x} = 700 \quad | \cdot x$$

$$(x+2) \cdot (480 + 10x) = 700x$$

$$480x + 960 + 10x^2 + 20x - 700x = 0$$

$$10x^2 - 200x + 960 = 0 \quad | :10$$

$$x^2 - 20x + 96 = 0$$

$$x_{1,2} = \frac{20 \pm \sqrt{16}}{2} = \frac{20 \pm 4}{2} = \begin{cases} 12 & 480 : 12 = 40 \\ 8 & 480 : 8 = 60 \end{cases}$$

Bud' bylo 12 odveden  $\Rightarrow$  průměrně po odvedení bylo 40, nebo 8 " " " " 60.

26) jei možná řešení

$$x^2 + y^2 = 25$$

$$4x + 3y = 25$$

$$4x = 25 - 3y$$

$$x = \frac{25 - 3y}{4}$$

$$\left( \frac{25 - 3y}{4} \right)^2 + y^2 = 25$$

$$\frac{625 - 150y + 9y^2}{16} + y^2 = 25$$

$$625 - 150y + 9y^2 + 16y^2 = 400$$

$$25y^2 - 150y + 225 = 0 \quad | :25$$

$$y^2 - 6y + 9 = 0$$

$$y_{1,2} = \frac{6 \pm \sqrt{0}}{2} = 3 \quad \dots \quad x = \frac{25 - 3 \cdot 3}{4} = 4$$

$$[4; 3]$$

$$\text{Dk. } L_1 = 4^2 + 3^2 = 16 + 9 = 25, P_1 = 25, L_1 = P_1$$

$$L_2 = 4 \cdot 4 + 3 \cdot 3 = 25, P_2 = 25, L_2 = P_2$$

9) Roseni:  $x=4, y=3$  odh.