

1. kapitola

cvičení 1:

- a) 4,75 b) 0,35 c) 13,893

cvičení 2:

- a) 1,4 b) 0,45 c) 0,729

cvičení 3:

- a) 77,335
b) 4,292
c) 1,106 4
d) 408,1
e) 0,048

cvičení 4:

- a) 31,9853
b) 0,5899
c) 0,0002
d) 0,24691
e) 0,0009

cvičení 5:

3: stovky

1: desítky

7: jednotky

0: desetiny

2: setiny

4: tisíciny

6: desetitisíciny

8: statisíciny

1: miliontyny

9: desetimiliontyny

2. kapitola

cvičení 6:

- a) 310,416
- b) 0,310416
- c) 31,0466
- d) 31,0816
- e) 30,8416

cvičení 7:

- 6,2
- 62
- 620
- 80,7

cvičení 8:

- 0,062
- 0,0062
- 0,08503
- 1,004

cvičení 9:

- $1,2 > 0,12$
- $0,5004 < 54$
- $0,3 > 0,003$
- $68,02 = 68,02$

3. kapitola

cvičení 1:

- $8 \text{ m}^2 = 800 \text{ dm}^2 = 80\,000 \text{ cm}^2$
- $0,2 \text{ m}^2 = 20 \text{ dm}^2 = 2\,000 \text{ cm}^2$
- $54 \text{ dm}^2 = 5\,400 \text{ cm}^2 = 540\,000 \text{ mm}^2$

cvičení 2:

- $7\,500 \text{ cm}^2 = 75 \text{ dm}^2 = 0,75 \text{ m}^2$
- $16 \text{ cm}^2 = 0,16 \text{ dm}^2 = 0,0016 \text{ m}^2$
- $360 \text{ mm}^2 = 3,6 \text{ cm}^2 = 0,036 \text{ dm}^2$

cvičení 3:

$$\text{pan Novák: } 38 \cdot 16,5 = 627 \text{ m}^2$$

$$\text{pan Chalupa: } 25 \cdot 25 = 625 \text{ m}^2$$

Větší zahradu má pan Novák.

cvičení 4:

$$2,5 \text{ ha} = 250\,000 \text{ m}^2$$

cvičení 5:

$$2\,000 \cdot 400 = 800\,000 \text{ cm}^2 = 80 \text{ m}^2$$

4. kapitola**cvičení 6:**

$$2 \cdot (35 \cdot 20 + 20 \cdot 15 + 35 \cdot 15) = 3\,050 \text{ cm}^2$$

cvičení 7:

$$6 \cdot 12 \cdot 12 = 684 \text{ cm}^2$$

cvičení 8:

$$2 \cdot (40 \cdot 30 + 30 \cdot 20 + 40 \cdot 20) = 5\,200 \text{ cm}^2 = 5,2 \text{ dm}^2$$

cvičení 10:

$$86\,400 : 6 = 14\,400$$

$$\sqrt{14\,400} = 120 \text{ cm}$$

cvičení 11:

$$2 \cdot (25 \cdot 1,2 + 16 \cdot 1,2) + 25 \cdot 16 = 498,4 \text{ m}^2$$

5. kapitola**cvičení 1:**

a) 16,2 b) 44,526 c) 0,0075

cvičení 2:

a) 25 b) 8,16 c) 1 200

cvičení 3:

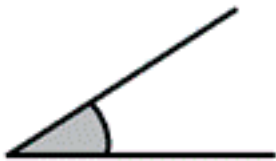
16 Kč

6. kapitola

cvičení 4:

- a) ostrý úhel
- b) pravý úhel
- c) tupý úhel
- d) úhel větší než přímý

a)



b)



c)

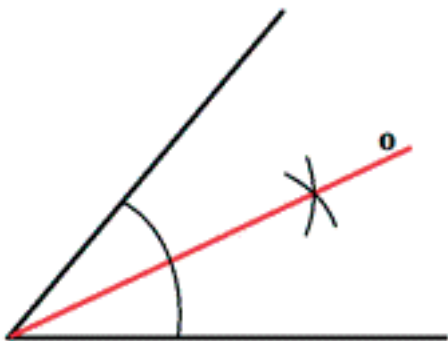


d)

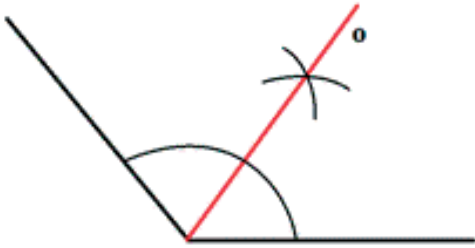


7. kapitola

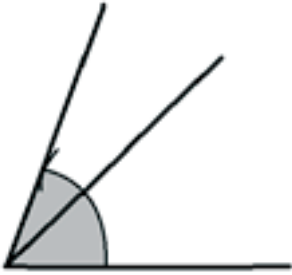
cvičení 1:



cvičení 2:

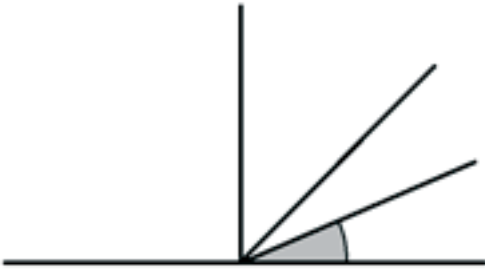


cvičení 3:

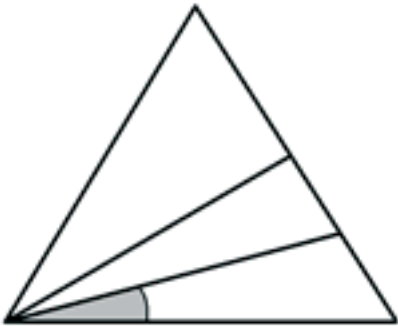


8. kapitola

cvičení 4:

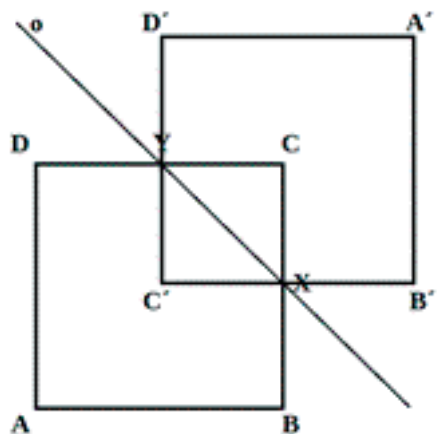


cvičení 5:

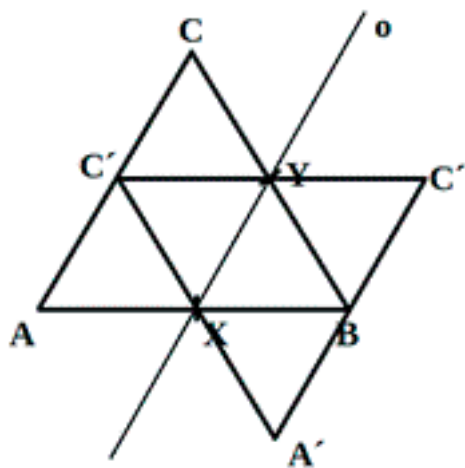


9. kapitola

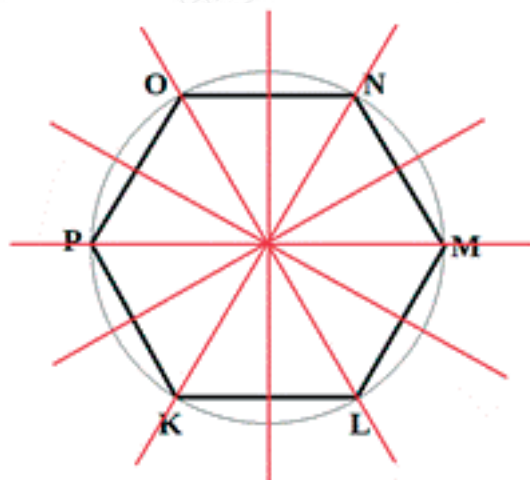
cvičení 1:



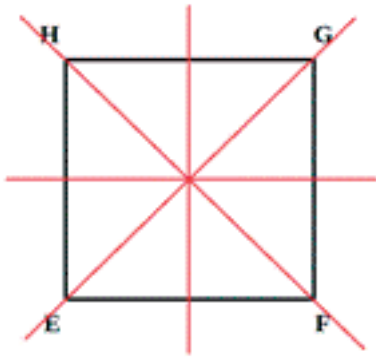
cvičení 2:



cvičení 3:



cvičení 4:



cvičení 5:

individuální řešení

cvičení 6:

A B C D E F G H I J
K L M N O P Q R S
T U V W X Y Z

10. kapitola

cvičení 1:

$$250 = 2 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5$$

cvičení 2:

a) $120 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5$

b) $96 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3$

c) $540 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5$

11. kapitola

cvičení 3:

$$135 = 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5$$

$$90 = 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 5$$

$$D(135; 90) = 3 \cdot 3 \cdot 5 = 45$$

cvičení 4:

$$1\ 326 = 2 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 13 \cdot 17$$

$$78 = 2 \cdot 3 \cdot 13$$

$$D(1\ 326; 78) = 2 \cdot 3 \cdot 13 = 78$$

cvičení 5:

$$83, 89, 97$$

cvičení 6:

60 dětí

12. kapitola

cvičení 1:

$$50 = 2 \cdot 5 \cdot 5$$

$$60 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 5$$

$$n(50; 60) = 300$$

cvičení 2:

$$45 = 3 \cdot 3 \cdot 5$$

$$70 = 2 \cdot 5 \cdot 7$$

$$n(45; 70) = 630$$

cvičení 3:

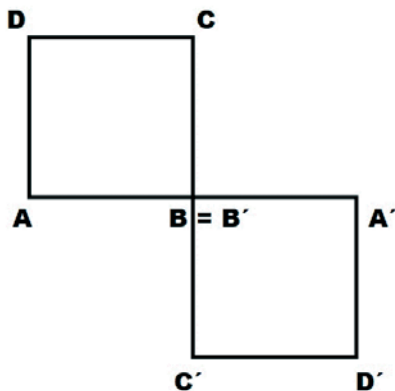
Podruhé pojedou společně v 6,40.

cvičení 4:

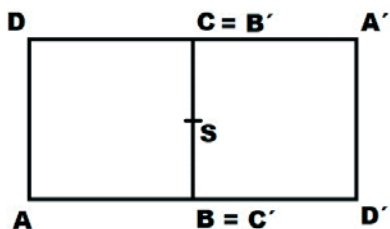
po 7 otáčkách menšího kola

13. kapitola

cvičení 5:



cvičení 6:



cvičení 7:

A B C D H O S T

14. kapitola

cvičení 1:

$$180^\circ - (35^\circ + 55^\circ) = 90^\circ$$

cvičení 2:

$$180^\circ - (105^\circ + 12^\circ) = 63^\circ$$

cvičení 3:

- a) ano
- b) ne
- c) ne

cvičení 4:

$$180^\circ - (90^\circ + 28^\circ) = 62^\circ$$

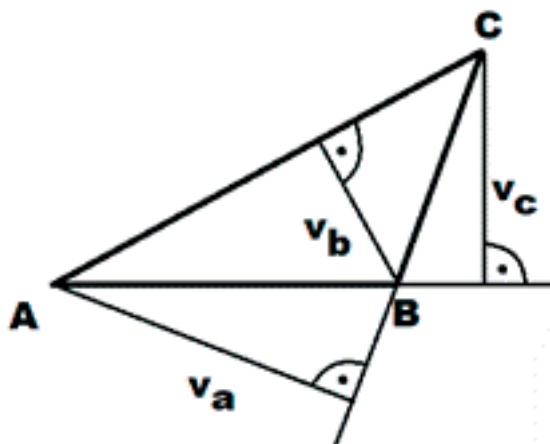
vnější úhly:

$$180^\circ - 90^\circ = 90^\circ$$

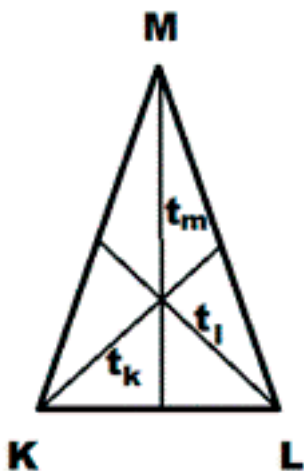
$$180^\circ - 28^\circ = 152^\circ$$

$$180^\circ - 62^\circ = 118^\circ$$

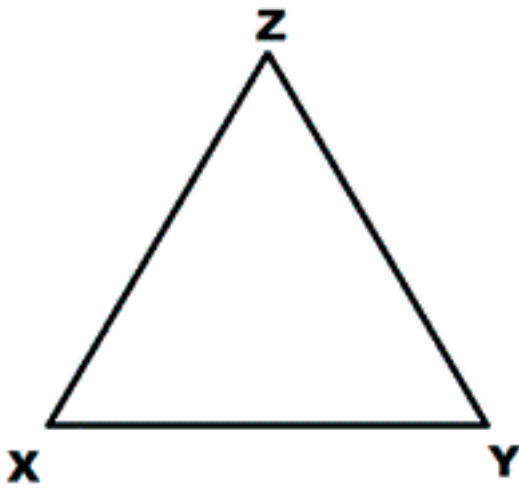
cvičení 5:



cvičení 6:



cvičení 7:



15. kapitola

cvičení 1:

a) $\frac{24}{36} = \frac{2}{3}$

b) $\frac{15}{45} = \frac{1}{3}$

c) $\frac{8}{12} = \frac{2}{3}$

cvičení 2:

$\frac{3}{5} = \frac{12}{20}$

cvičení 3:

$\frac{3}{4} = \frac{18}{24}$

cvičení 4:

$\frac{1}{4} = \frac{2}{8}$

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

$\frac{3}{4} = \frac{9}{12}$

$\frac{4}{4} = \frac{3}{3}$

$\frac{1}{8} = \frac{2}{16}$

cvičení 5:

$\frac{12}{48} = \frac{1}{4}$

16. kapitola

cvičení 6:

- a) $\frac{37}{20}$
- b) $\frac{1}{8}$
- c) $\frac{5}{6}$
- d) $\frac{3}{10}$

cvičení 7:

1

cvičení 8:

$$\frac{11}{24}$$

cvičení 9:

20 km

17. kapitola

cvičení 1:

- a) $\frac{13}{6}$
- b) $\frac{21}{4}$
- c) $\frac{11}{3}$

cvičení 2:

- a) 3
- b) $7\frac{1}{2}$
- c) $1\frac{1}{5}$

cvičení 3:

- a) * = 2
- b) * = 21
- c) * = 36

cvičení 4:

$$\frac{2}{6} + \frac{3}{9} + \frac{4}{12} = \frac{3}{3} = 1 \text{ celý koláč}$$

18. kapitola**cvičení 5:**

- a) $\frac{1}{8}$
- b) $\frac{1}{2}$
- c) $\frac{1}{8}$

cvičení 6:

- a) $\frac{1}{6}$
- b) $7\frac{1}{2}$
- c) $1\frac{1}{2}$

cvičení 7:

- a) $\frac{15}{4}$
- b) $\frac{9}{17}$
- c) $\frac{20}{16}$

cvičení 8:

- a) $\frac{2}{3}$
- b) 1
- c) 2

cvičení 9:

$$x = 5$$

19. kapitola**cvičení 1:**

- a) 0,5
- b) 0,2
- c) 0,06

cvičení 2:

- a) $\frac{6}{10} = \frac{3}{5}$
- b) $\frac{12}{10} = \frac{6}{5} = 1\frac{1}{5}$
- c) $\frac{1}{4}$

cvičení 3:

$$\frac{11}{5} = 2,2$$

$$\frac{3}{2} = 1,5$$

$$\frac{9}{4} = 2,25$$

$$\frac{13}{5} = 2,6$$

$$\frac{8}{3} = 2,666$$

$$\frac{3}{2} < \frac{11}{5} < \frac{9}{4} < \frac{13}{5} < \frac{8}{3}$$

20. kapitola

cvičení 4:

a) -5

b) 8

c) 5

d) 6

e) -12

f) 20

cvičení 5:

- 30

cvičení 6:

O: 0

E: -2

M: 1

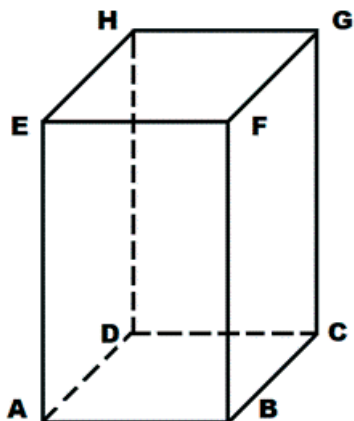
K: -4

Z: -1

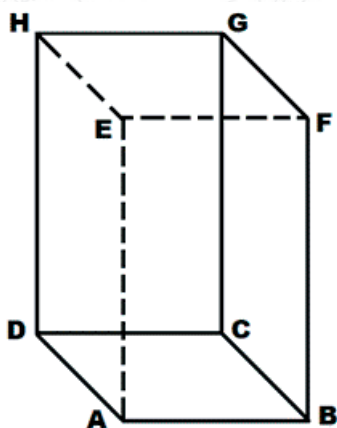
Výsledné slovo: MOZEK

21. kapitola

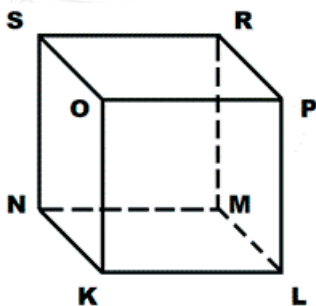
cvičení 1:



cvičení 2:



cvičení 3:



22. kapitola

cvičení 4:

$$1,6 \text{ m}^3 = 1\,600 \text{ dm}^3 = 1\,600\,000 \text{ cm}^3$$

$$0,25 \text{ m}^3 = 250 \text{ dm}^3 = 250\,000 \text{ cm}^3$$

$$9\,000 \text{ dm}^3 = 9 \text{ m}^3$$

cvičení 5:

$$2 \cdot 2 \cdot 2 = 8 \text{ m}^3$$

cvičení 6:

$$5 \cdot 3 \cdot 1,5 = 22,5 \text{ m}^3 = 22\,500 \text{ l}$$

cvičení 7:

$$90 : (10 \cdot 6) = 1,5 \text{ m}$$

23. kapitola**cvičení 1:**

1 cm ... 80 km

7 cm ... 560 km

cvičení 2:

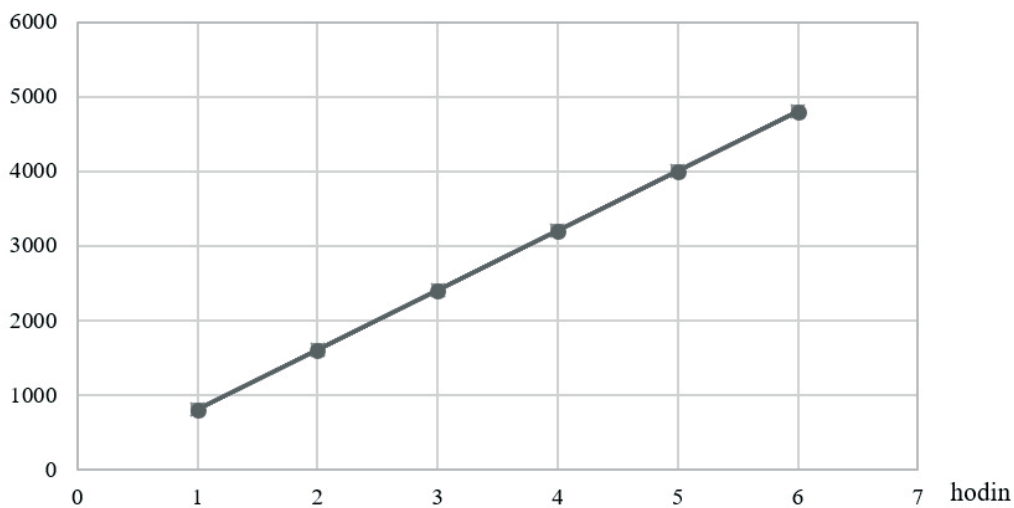
6 cm ... 30 km

6 : 3 000 000 = 1 : 500 000

24. kapitola**cvičení 3:**

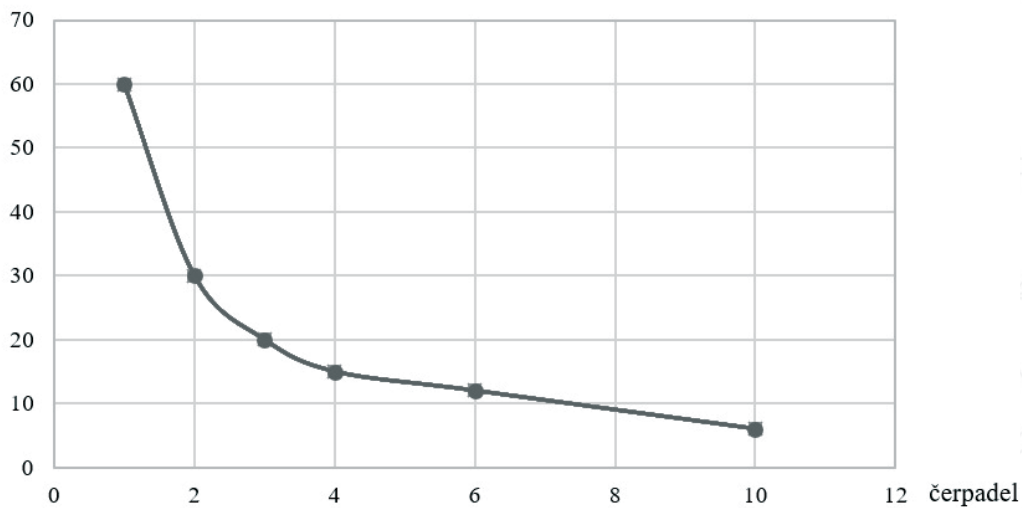
Hodin	1	2	3	4	5	6
Konzerv	800	1 600	2 400	3 200	4 000	4 800

konzerv



cvičení 4:

Čerpadel	1	2	3	4	6	10
Minut plnění	60	30	20	15	12	6

minut
plnění**25. kapitola****cvičení 1:**

6 000 obyvatel

cvičení 2:

26,7 %

cvičení 3:

810 Kč

cvičení 4:

9 010 Kč

cvičení 5:

30 000 Kč

26. kapitola**cvičení 6:**

a) 144

b) 81

c) 10 000

cvičení 7:

- a) 9
- b) 5
- c) 30

cvičení 8:

$$20^2 = 400$$

$$\sqrt{169} = 13$$

$$\sqrt{1} = 1$$

$$15 = \sqrt{225}$$

$$100^2 = 10\,000$$

$$\sqrt{0} = 0$$

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

$$25 = (-5)^2$$

cvičení 9:

- a) 4
- b) $\div 9$
- c) 25
- d) 81
- e) 121
- f) 16

27. kapitola**cvičení 1:**

$$6x^2 + 4x^3$$

cvičení 2:

$$5p^{10} + 14p^2 + 2p^4$$

cvičení 3:

$$20a^3 + 20b^3 + 20a^5 + 10b^5$$

cvičení 4:

$$12m^5 - 3m^6$$

cvičení 5:

$$x + 2x^2 + 4x^3 + 6x^4$$

cvičení 6:

$$12x^4 - 2x^4 = 4x^4 + 4x^4$$

$$3x^2 + 7x^2 = 10x^2$$

$$5x + 8x = 7x^2 + 13x - 7x^2$$

$$15x^2 + 2x^3 = 10x^2 + 12x^3 + 5x^2 - 10x^3$$

$$6x + 2x - 7x = x$$

28. kapitola**cvičení 8:**

$$p^{14}$$

cvičení 9:

$$15m^6$$

cvičení 10:

$$2a^5$$

cvičení 11:

$$6x^9$$

cvičení 12:

$$3k^8$$

29. kapitola**cvičení 1:**

$$8a^{12}$$

$$x^{15}$$

cvičení 2:

a) $125b^3$

b) $16a^4b^4$

c) $243m^{10}$

d) $\frac{8a^9}{b^3}$

e) $\frac{32}{x^{10}}$

cvičení 3:

$$60 > -(3)^2$$

$$(-3)^2 > -3^2$$

$$(-5)^2 > (-2)^2$$

$$-10 < (-1)^0$$

cvičení 4:

$$256x6y12$$

cvičení 5:

8

30. kapitola**cvičení 6:**

a) $6 \cdot 10^4$

b) $8 \cdot 10^8$

c) $3 \cdot 10^5$

d) $75 \cdot 10^3$

e) $15 \cdot 10^5$

cvičení 7:

a) $2 \cdot 10^{-4}$

b) $5 \cdot 10^{-8}$

c) $63 \cdot 10^{-5}$

d) $28 \cdot 10^{-6}$

e) $16 \cdot 10^{-3}$

31. kapitola**cvičení 1:**

$$24 \text{ m}^2$$

cvičení 2:

$$550 \text{ cm}^2$$

32. kapitola

cvičení 3:

36,7 cm

cvičení 4:

22,36 cm

cvičení 5:

3 metry

cvičení 6:

	Název tělesa	Počet vrcholů	Počet hran
věž	pravidelný šestiboký hranol	12	18
střecha věže	pravidelný šestiboký jehlan	7	12

Výška věže:	Délka vodorovné hrany věže:	Délka šikmé hrany střechy:
6 m	2 m	4 m

STŘECHA VĚŽE:

- plocha krytiny na 1 věž: 23,2 m²
- plochy krytiny na všechny věže: 93 m²
- délka okapu 1 věže: 12 m
- délka okapu na všech věžích: 48 m

PŮDA:

- plocha dřevěné podlahy: 10,4 m²
- plocha podlahy na všech půdách: 41,6 m²

VNĚJŠÍ STĚNY:

- plocha fasády 1 věže: 72 m²
- plocha fasády na všech věžích: 288 m²

33. kapitola

cvičení 1:

$$\text{pro } x = -2: 8$$

$$\text{pro } x = -1: -1$$

$$\text{pro } x = 0: -4$$

$$\text{pro } x = 1: -1$$

$$\text{pro } x = 2: 8$$

cvičení 2:

$$52$$

cvičení 3:

$$-180$$

cvičení 4:

x	-2	-1	3	4
y	3	2	0	-2
$(2x - 3y)^2 + 5x$	159	59	51	216

34. kapitola

cvičení 5:

$$6m + 3n$$

cvičení 6:

$$5r^2 + 30r + 10s$$

cvičení 7:

$$4x - 3y - 2y^2$$

cvičení 8:

$$4ab - a$$

cvičení 9:

$$4x - 7y^2$$

cvičení 10:

$$-3a + 13b + 3a^2 + 7b^2$$

35. kapitola**cvičení 1:**

$$15x^2y + 10xy^3 - 20xy^2$$

cvičení 2:

$$12k^4 - 2m^2k^3 + 36mk - 6m^3$$

cvičení 3:

$$3a^2 + 2ab - 6ab^2 - 8b^2 + 8b^3$$

cvičení 4:

$$-36x^3y^3z^6$$

cvičení 5:

$$-40a^6 + 40a^5 + 13a^4 - 5a^3 - a^2$$

cvičení 6:

$$X = 3a^2b$$

cvičení 7:

$$X = -3c^2d$$

cvičení 8:

- a) $5a^2$
- b) a^{10}
- c) $a^6 + a^6 = 2a^6$
- d) $a^6 - a^6 = 0$
- e) a^2

cvičení 9:

- a) 5
- b) 1
- c) 2
- d) 0
- e) 1

cvičení 10:

$$5y^9 - 10y^8 - 2y^7 - 6y^6 - 5y^5 + 4y^4 + 2y^3$$

pro $y = -2$ je hodnota výrazu rovna: $-5\ 040$

36. kapitola

cvičení 1:

$$o = 94,2 \text{ cm}$$

$$S = 706,5 \text{ cm}^2$$

cvičení 2:

$$7,96 \text{ cm}$$

cvičení 3:

$$V = 1\ 413 \text{ cm}^3$$

$$S = 722,2 \text{ cm}^2$$

cvičení 4:

$$56,52 \text{ m}^3$$

cvičení 5:

5,3 krát

cvičení 6:

asi 50 cm

cvičení 7:

pro láhev od mléka:

Průměr: 8 cm

Výška: 16 cm

Etiketa na 1 láhev:

$$401,92 \text{ cm}^2$$

$$\text{Etikety na 100 000 lahví: } 40\ 192\ 000 \text{ cm}^2 = 4\ 019,2 \text{ m}^2$$

37. kapitola

cvičení 1:

$$41,7 \text{ cm}^3$$

cvičení 2:

$$37,8 \text{ m}^3$$

cvičení 3:

$$134,4 \text{ m}^3$$

cvičení 4:

$$\text{např. } a = 9,5 \text{ cm; } b = 6,5 \text{ cm; } v = 17 \text{ cm}$$

$$S = 667,5 \text{ cm}^2$$

$$S \text{ přidavkem na spoje: } S_1 = 667,5 \cdot 1,1 = 734,25 \text{ cm}^2$$

$$\text{Nápojový karton na 250 000 krabic: } 183\,562\,500 \text{ cm}^2 = 18\,356,25 \text{ m}^2$$

$$\text{Brčko na bok krabice: } \sqrt{(9,52 + 172)} = 19,5 \text{ cm}$$

$$\text{Zlaté brčko do krabice: } \sqrt{(9,52 + 6,52 + 172)} = 20,5 \text{ cm}$$

38. kapitola

cvičení 1:

$$y = 4$$

cvičení 2:

$$x = 1$$

cvičení 3:

$$a = 3$$

cvičení 4:

$$x = 3$$

cvičení 5:

$$x = 4$$

39. kapitola

cvičení 1:

$$9a^2 + 6ab + b^2$$

cvičení 2:

$$x^2 - 6xy + 9y^2$$

cvičení 3:

$$4a^2 + 12ab + 9b^2$$

cvičení 4:

$$m^2 + 20m + 100$$

cvičení 5:

$$4 - x^2$$

40. kapitola

cvičení 1:

$$3x(3x + 4 + 5x^3)$$

cvičení 2:

$$(m + 3)^2$$

cvičení 3:

$$(5a - b)^2$$

cvičení 4:

$$10mp(5m^2p + 3p + 2m)$$

cvičení 5:

$$(3k + p)(3k - p)$$

41. kapitola

cvičení 1:

průměr: 2,25

modus: 2

medián: 2

tabulka četností známek:

známka	1	2	3	4	5
četnost	10	11	6	3	2

cvičení 2:

individuální řešení

42. kapitola

cvičení 1:

$$\frac{5a - b}{8} \quad \text{podmínka: } 5a \neq b$$

cvičení 2:

$$5 \quad \text{podmínka: } x \neq 3$$

cvičení 3:

$$-\frac{k}{3} \quad \text{podmínka: } k \neq -1$$

43. kapitola

cvičení 1:

$$\frac{3a^2 - 9a + 4}{6a} \quad a \neq 0$$

cvičení 2:

$$\frac{x^2 + 12x - 10}{x^2 - x - 6} \quad x \neq 3, x \neq -2$$

cvičení 3:

$$\frac{9m^2 - 9m + 6}{2m - 2m^2} \quad m \neq 0, m \neq 1$$

44. kapitola

cvičení 1:

$$\frac{1}{2(x+1)} \quad x \neq -1, x \neq 2$$

cvičení 2:

$$\frac{3r+s}{s} \quad s \neq 0, r \neq -1, 3r \neq s$$

cvičení 3:

$$\frac{(3-a)(a-1)}{a} \quad a \neq 0, a \neq -3, a \neq 1/3$$

45. kapitola

cvičení 1:

protilehlá přepona: $a = 8 \cdot \sin 20^\circ = 2,74 \text{ cm}$

přilehlá přepona: $b = 8 \cdot \cos 20^\circ = 7,52 \text{ cm}$

cvičení 2:

$$\cos \alpha = 11 : 18$$

$$\alpha = 52,3^\circ$$

$$\beta = 90^\circ - \alpha = 37,7^\circ$$

cvičení 3:

přepona: 21,9 cm

$$\operatorname{tg} \alpha = 9 : 20$$

$$\alpha = 24,2^\circ$$

$$\beta = 65,8^\circ$$

46. kapitola

cvičení 1:

$$x = 6 \quad (\text{podmínka: } x \neq 2 \text{ je splněna})$$

cvičení 2:

$$x = -4 \quad (\text{podmínka: } x \neq -3 \text{ je splněna})$$

cvičení 3:

$x = -\frac{1}{2}$ (podmínka: $x \neq -\frac{1}{2}$ není splněna, proto rovnice nemá řešení)

cvičení 4:

$y = 3$ (podmínky: $y \neq 11$, $y \neq -13$ jsou splněny)

47. kapitola

cvičení 1:

$x = 1, y = 2$

cvičení 2:

$x = 2, y = -3$

cvičení 3:

$a = 12, b = 3$

48. kapitola

cvičení 1:

$a_1 = 1, a_2 = -5$

cvičení 2:

$x_1 = 2, x_2 = -2$

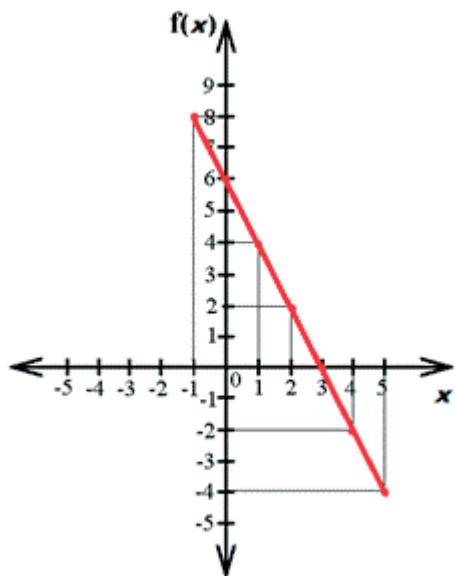
cvičení 3:

$x_{1,2} = -2$

49. kapitola

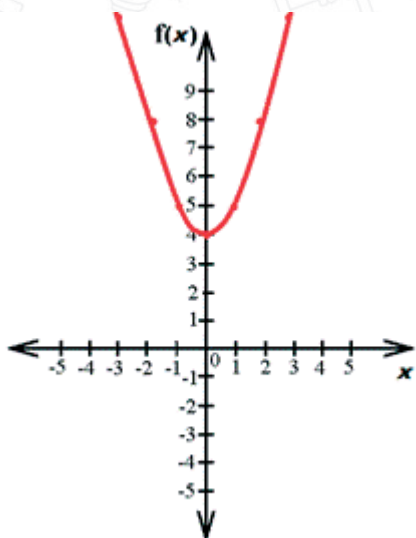
cvičení 1:

x	-1	0	1	2	3	4	5
f(x)	8	6	4	2	0	-2	-4



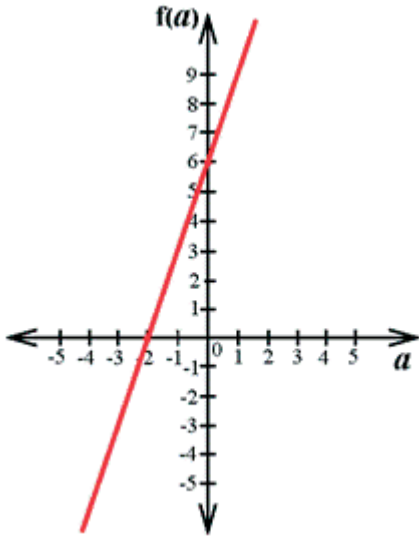
cvičení 2:

x	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
f(x)									



cvičení 3:

a	-10	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2
f(a)	-24	-21	-18	-15	-12	-9	-6	-3	0	3	6	9	12



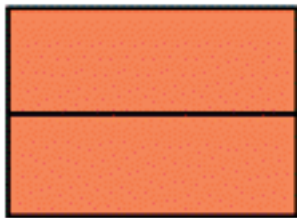
cvičení 4:

- a) $x = 3$
- b) nenabývá nulové hodnoty
- c) $a = -2$

50. kapitola

cvičení 1:

PŮDORYS:



NÁRYS:



BOKORYS:

