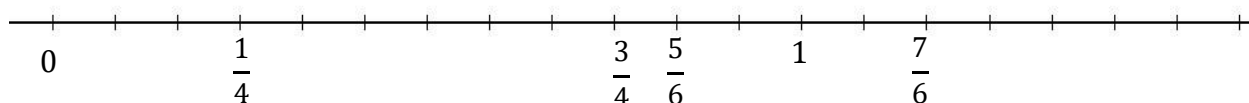
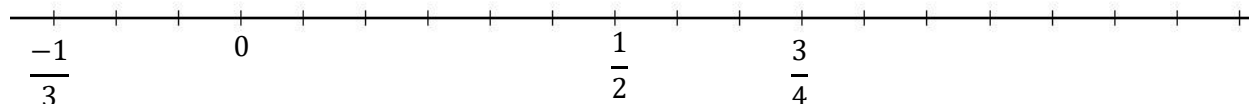


1. Číselné obory

1.

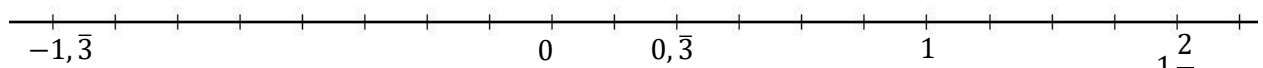


2.



3. 4; 4. C; 5. C; 6. E; 7. **A)** $26/25$; **B)** $118/21$; **C)** $18/5$; 8. 200; 9. $1,056 \cdot 10^{11}$; 10. $2,3472 \cdot 10^{26}$; 11. **A)** {1; 2; 3; 4; 5; 6}; **B)** {-7; -6; -5; 0; 1; 2; 3; 4; 5; 6}; 12. **A)** (5; 7); **B)** $(-\infty; 8)$;

13)



14) **A)** 13,57; **B)** 6,16; 15) **A)** $1/4$; **B)** $1/3$; **C)** $5/25$; **D)** $3/8$; 16) C-A-D-E-B; 17) A-D-E-I; 18) **A)** 2, 5, 8; **B)** $\sqrt{3}$ libovolné; **C)** {}; **D)** 0, 5; **E)** 2, 8; 19) B-C; D-G; E-H; nesoudělná A a F; 20) **A)** 168; **B)** -5; **C)** -41; **D)** -19; 21) **A)** 16; **B)** 6; **C)** 18; **D)** 26; 22) A-U; B-Y; C-S; D-Z; E-X; F-T; 23) C-H-E-D-F-G-I-A-B; 24) **A)** $1/4$; **B)** $19/8$; **C)** $3/20$; **D)** $57/40$; 25) **A)** $7/15$; **B)** $2/9$; **C)** $13/8$; **D)** $-7/3$; 26) **A)** $28/9$; **B)** $-25/9$; **C)** $13/30$; **D)** $-262/45$; 27) A-X; B-V; C-W; D-T; E-U; F-Z; 28) **A)** $9/5$; **B)** $3/8$; **C)** $31/24$; **D)** $-13/25$; **E)** $18/25$; 29) 36; 30) **A)** 3,29; **B)** 12,9; **C)** 31500; **D)** 29,457; **E)** 310; **F)** 4875; **G)** 8740000; **H)** 0,007525; 31) **A)** 2; **B)** -7,49; **C)** 14,36; **D)** 8,7; 32) 3; 33) 36; 34) 48%; 35) 18000Kč, 90%; 36) 19,10; 37) 84400Kč; 38) 1:60000; 39) 2,8cm a 1,8cm; 5,04cm²; 40) 26%; 41) 58%; 42) D; 43) 5; 44) 32milionů; 45) 114h; 46) 1,36m; 47) D; 48) A-V; B-X; C-W; 49) 11min 42s; 50) B; 51) $2,6\overline{45} < 2,64\overline{5} < 2,64\overline{5} < \sqrt{7} < 2,6\overline{4} < 2,6\overline{6}$; 52) 28560Kč; 42840Kč; 47600Kč; 53) NE; 54) cca 75dní; 55) 15000Kč; 56) **A)** $\frac{\sqrt{6}}{3}$; **B)** $1 + \sqrt{2}$; **C)** $\frac{3-\sqrt{3}}{2}$; **D)** $-4 - \sqrt{15}$;

57)

138,9m	13890cm	0,1389km	1389dm	138900mm
31,5kg	31500g	0,0315t	0,315q	3150dkg
318,9m ²	3,189a	3189000cm ²	0,03189ha	31890dm ²
45,8l	0,0458m ³	458dl	45800cm ³	4580cl
4873min	292380s	81,270h	3,384d	81h 13 min

58)



59) 20; 60) 56635Kč; 61) A-X; B-W; C-U; 62) 15000; 63) 480; 64) 57%; 65)

Číslo	Opačné číslo		Převrácené číslo		Absolutní hodnota	
	Desetinné číslo	Zlomek	Desetinné číslo	Zlomek	Desetinné číslo	Zlomek
$1, \bar{3}$	$-1, \bar{3}$	$-4/3$	0,75	$2/4$	$1, \bar{3}$	$4/3$
-2	2	2	-0,5	$-1/2$	2	$2/1$
2,7	-2,7	$-27/10$	$0, \overline{370}$	$10/27$	2,7	$27/10$
4,75	-4,75	$-19/4$	0,21	$4/19$	4,75	$19/4$

66) $0, \overline{70} < \sqrt{0,5} < 0, \overline{707} < 0,70\bar{7} < 0, \bar{7}$; 67) A) 1000; B) 16; C) 250000; D) 100000; E) 10000; F) 64; G) 245; H) 2500; I) 576; J) 5; 68) A) 4; B) 6; C) 2; D) 104; E) 3; F) 50; G) 12; H) 3; I) 5; J) 16384000; 69) A-X; B-U; C-V; 70) A-X; B-V; C-U; D-W; 71) A-X; B-Z; C-W; D-U; E-Y; F-V; 72) A) ne; B) ne; C) ano; D) ano; E) ano; F) ne; G) ano; H) ne; I) ano; J) ano; K) ne; L) ano; 73) A = {...-6; -5; 5; 6; ...}; B = {5; 6; ...}; C ∈ $(-\infty; -4) \cup (4; \infty)$; 74) 475; 75) $A \cap B = \{1; 2\}$; $A \cup B = \{-3; -2; -1; 0; 1; 2; 3\}$; 76) $5/9$; 77) A-T; B-W; C-Y; D-V; E-Z.

2. Algebraické výrazy

1. A) 2; B) -6; C) $4/7$; D) 1,25; E) $6,26 \cdot 10^{-3}$; F) -7,84; 2) A-X; B-Y; C-V; D-U; E-W; F-Z; 3) A) $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$; B) $\mathbb{R} \setminus \{0\}$; C) $\mathbb{R} \setminus \{2/3\}$; D) $\mathbb{R} \setminus \{-\frac{1}{2}; -5/3\}$; E) $\mathbb{R} \setminus \{-2; -3\}$; F) $\mathbb{R} \setminus \{-2; 3\}$; G) \mathbb{R} ; H) $\mathbb{R} \setminus \{0; -1; -2\}$; I) $\mathbb{R} \setminus \{1 \pm \sqrt{6}\}$; J) $(-\infty; 0)$; 4) A) $3x-2$; B) $(x+y)^2-5$; C) $(x^2+y^2)/3$; D) $\sqrt{3x} - y^2$; E) $(x-5)^2-4$; F) $\frac{10x}{9y} - 2$; 5) $0,7x$; 6) $28 + 2b$; 7) $x^2 + 5x$; 8) $\frac{4x}{y} - \frac{4x}{y+z}$; 9) A-V; B-U; C-Y; D-W; 10) A-U; B-V; C-W; D-Z; E-T; 11) A) $6a+4$; B) $6a^2-3a+9$; C) $2a^2+2a+5$; D) $-2a^2+4a-1$; E) $6a^3+a^2+7a+6$; F) $-6a^2 + 6a-7$; G) $4a^2-14a-2$; 12) A) x^2+6x+9 ; B) $4x^2-20x+25$; C) $27x^3-27x^2+9x-1$; D) $8x^3+36x^2+54x+27$; E) $x^2+x+1/4$; F) $x^2-6xy+9y^2$; G) $64x^3+96x^2y+48xy^2+8y^3$; H) $4x^2+xy+y^2/16$; I) $4x^2+12x^3+9x^4$; J) $9x^2y^2+24x^2y+16x^2$; K) $8x^3-36x^2y+54xy^2-27y^3$; L) $27x^3-9x^4+x^5-x^6/27$; M) $8x^2+24x^5+18x^8$; N) $27x^9+108x^{10}+144x^{11}+64x^{12}$; O) $8-32x+32x^2$; P) $x^2/4+2+4/x^2$; Q) x^3-3x^2+3x-1 ; 13) A) $3ab(3c-8ab^2)$; B) $3(a-2)$; C) $(a-1)(a^2+a+1)$; D) $2(2a-1)(2a+1)$; E) $(a+2)(b+3)$; F) $(2+b)(4-2b+b^2)$; G) $4ab^2c(ab^2-3bc+4c^2)$; H) $(a^8-b^4)(a^8+b^4) = (a^8+b^4)(a^4+b^2)(a^2+b)(a^2-b)$; I) $3(a^2+2b^2)$; J) $6a(2-a)(2+a)$; K) $(a-2)(a+2)(a^2+4)$; L) $(2ab-1)(2ab+1)$; M) nelze; N) $(1+a)(1-a)(1+a+a^2)(1-a+a^2)$; O) $(3a-1)(3a+1)$; P) $(a+1)(a^3+4)$; Q) $(a^2/2-b^6/4)(a^2/2+b^6/4)$; R) $(a^5-2)(a^{10}+2a^5+4)$; S) $-(a+3)(a^2-3a+9)$; T) $(2a-1)(3b+5)$; U) $(18a-14)(18a+14)$; V) $(a^2-3)(a^2+3)$; W) $(a^{18}-b^{32})(a^{18}+b^{32})$; X) $(3a-2)(6b-5)$; Y) $7(4a-3b)(4a+3b)$; Z) nelze; 14) A) $3a^2-2a+3$; B) $-4b-3$; C) $4c^2-5c+2$; D) $4d^3-5d^2+6d-1$; 15) A) $\frac{6c}{7a}$; $a \neq 0$; $b \neq 0$; $d \neq 0$; B) $\frac{a-b}{a+b}$; $a \neq \pm b$; C) $\frac{4-a}{-b}$; $a \neq 4$; $b \neq 0$; D) 1; $a \neq b$; E) $\frac{1-a}{1+a}$; $a \neq -1$; F) $\frac{5a-13}{12}$; G) $\frac{-2}{a-1}$; $a \neq 1$; H) $\frac{a-2}{a^2-1}$; $a \neq \pm 1$; I) $\frac{1}{5c^2}$; $a, b, c, d \neq 0$; J) $-\frac{19a}{8b}$; $b \neq 0$; K) $a^2 - 1$; $a \neq \pm 1$; L) $\frac{2a-4}{a}$; $a \neq 0$; $a \neq 2$; $a \neq -3$; M) $\frac{6}{a^2}$; $a \neq 0$; N) -1 ; $b \neq 0$; $b \neq a$; O) $\frac{2}{1-4a}$; $a \neq 0$; $a \neq \frac{1}{4}$; P) $\frac{1}{3a+3}$; $a \neq -1$; Q) $\frac{-2a-b}{2b}$; $b \neq 0$; $a \neq -b$; R) $\frac{3}{a+2}$; $a \neq \pm 2$; S) $\frac{a-b}{a}$; $a \neq 0$; $b \neq 0$; $a \neq -b$; T) 1; $a \neq \pm b$; $a \neq 0$; $b \neq 0$; U) $\frac{8c^3ef}{3a^2}$; $a, b, c, d, e, f \neq 0$; V) $\frac{b-2a}{3b-4a}$; $a \neq 0$; $b \neq 0$; $a \neq \frac{3}{4}b$; W) $\frac{a+2}{a}$; $a \neq 0$; $a \neq -2$; X) $\frac{a^2+3a-18}{3}$; $a \neq \pm 3$; $a \neq -6$; Y) $\frac{a^2+b^2}{a^2-b^2}$; $a \neq 0$; $b \neq 0$; $a \neq \pm b$; Z) $\frac{a^2-3a+1}{1-2a}$; $a \neq 1$; $a \neq \frac{1}{2}$; 16) A) $6ab^2$; B) $4a-4a^2$; C) $-6a$;

D) $-6ab+9b$; E) $3a$; F) 1 ; 17) A) $\sqrt[20]{a^{63}}$; $a \geq 0$; B) $\sqrt[10]{a^9}$; $a > 0$; C) $\sqrt[8]{a}$; $a \geq 0$; D) $\sqrt[8]{a^7}$; $a \geq 0$; E) a ; $a > 0$; F) $6 \cdot \sqrt[3]{a} - \sqrt{a}$; $a \geq 0$; 18) A) $2ab^2c^2 \cdot \sqrt{10ac}$; B) $\frac{5a^2b^3}{3c} \cdot \sqrt{\frac{2b}{3c}}$; C) $a^3b^3ce^{5^4\sqrt{bc^3d^2e^3}}$; D) $\frac{2b^4 \cdot c^2}{d^2e}$.
 $\sqrt[5]{\frac{a^4c^4}{d^2}}$; 19) A) 2^{12} ; B) 3^{-8} ; C) 2^{14} ; D) 10^{-6} ; 20) A) $\frac{9b^3}{2a^9}$; $a, b \neq 0$; B) $\frac{a^7b^5}{c^{15}}$; $a, b, c \neq 0$; C) $\frac{a^{47}b^6}{c^{14}}$; $a, b, c \neq 0$; D) $a - b$; $a \neq b$; E) $\frac{8a^{21}}{27b^{39}}$; $a, b \neq 0$; F) $\frac{a}{3a^4c^3}$; $a, b, c \neq 0$; 21) A) $a \in (0; \infty) \wedge b \in (0; \infty)$; B) $a \in (4; \infty)$; C) $a \in (-3; \infty)$; D) \mathbb{R} ; E) $a \in (-\infty; -2) \cup (5; \infty)$; F) $a \in (-\infty; -4/3) \cup (4/3; \infty)$; G) $a \in (4; \infty)$; H) $a \in (-\infty; -6) \cup (\frac{3}{2}; \infty)$; I) $a \in (-1; 2)$; 22) E; 23) A) -3 ; B) 2 ; 24) $18a^4b^2$; 25) C; 26) ne; ne; ano; ne; 27) A-W; B-X; C-U; D-V; 28) $4a^{201}$; 29) 2^{50} ; 30) C; 31) 2^{2x+4} ; 32) D; 33) $4a^2+48a^3+144a^4$; 34) $8a^{1/2}$; 35) E; 36) A; 37) A) $\frac{6}{5}x^2$; B) $\frac{5}{2}x^3$; C) $6x^4$; D) $24/5$; E) $\frac{1}{10x}$; F) $\frac{12}{25x}$; 38) $\frac{133}{150}p$.

3. Rovnice a nerovnice

1) A) rovnost; B) rovnice; C) rovnost; D) rovnost; E) rovnost; F) rovnice; G) rovnost; H) rovnice; 2) A-T; B-V; C-R; D-X; E-Z; F-U; 3) A) 7; B) 24; C) 23/8; D) 264/7; E) 75/15; F) -5; G) 3; H) 15/2; I) 1; J) 1/4; K) 57/13; 4) A) ano; B) ne; C) ano; D) ano; E) ne; F) ano; 5) A) ano; B) ne; C) ano; D) ne; E) ne; 6) A) $a = \frac{-9}{5}b$; B) $a = \frac{1}{2} - b$; C) $a = \sqrt{c^2 - b^2}$; D) $a = \sqrt[3]{\frac{3b}{4\pi}}$; E) $a = \frac{bc}{1-c+b}$; F) $a = \frac{c}{b} - d$; G) $a = \frac{2b}{c}$; H) $a = c \cdot \sin \alpha$; 7) A-W; B-R; C-U; D-X; E-V; F-Y; 8) A) $-3; -4$; B) $5/2; 3$; C) $0; 8/3; 5/2$; D) $4/7; \frac{1}{2}$; E) $\sqrt{2}; -2$; F) $-5/2$; G) $3; -2$; H) $-3; -1$; I) 3 ; J) $\{ \}$; 9) A) $[3; 2]$; B) $[4; -6]$; C) $[3; -1]$; D) $[7; 5]$; E) $[173; 226]$; F) $[21; 1]$; G) $[5; -10]$; H) $\{ \}$; I) $[7; 5]$; J) $[1/2; 1/3]$; K) $[-11; -1]$; L) $[5; 6]$; 10) A) $[0, 5; -2]$; B) $[5; -3]$; C) $[1; 2]$; D) \mathbb{R} ; E) $[1; 1]$; F) $\{ \}$; 11) 36; 12) 8:39; 13) 34200; 14) 24 minut; 15) 24 hodin; 16) 34° ; 17) o 2,25km/h; 18) 6 ch a 24d; 19)45; 20) 45; 21) za 5h, 1/3; 22) A; 23) 2hod; 24) 980Kč; 25) 29%; 26) 357Kč; 27) asi 52°C ; 28) 175min; 29) A-V; B-X; C-U; 30) cca 37 minut; 31) 24 minut; 26,5km od Okrouhlý Lhoty; 32) 60hodin; 33) 440km; 34) 3/7; 35) 28/11; 36) 93 min; 37)9 lidí; 38) 15 dní; 39) A) 5;-5; B)1/3; -1/3; C) 0;3; D) 5; -4; E) $\{ \}$; F) $\pm\sqrt{7/2}$; G) 2; -5; H) 0;5; I) 3;-3; J) 1;-4; K) 0;-3; L) -6;-8; M) 0;8/7; N) 2;-2; O) 15;3; P) 0;-9; Q) -12;4; R)0;6; S) $\{ \}$; T)1;-17; U) 0;1/4; V) 9;13; W) 7;-7; X) -4;-15; Y) -7;-16; Z) 0;-1; 40) A) 0;17/2; B) 1/3; 8; C)0;9; D) 6;-6; E) $\pm\sqrt{2}$; F) 0; G) 0;3; H) -42;9; I) 25;-25; J) 0;-5/3; K) 12; -9/4; L) 1/7;7; M) 8; -5; N) 1; -11; O) -1; P) -2/3; 0; 41) A) (-3; 4); B) (0,5; 1) C) $(-\infty; 0) \cup (3; \infty)$; D) (-1; 3); E) $(-\infty; -3) \cup (1; \infty)$; F) -2/3; G) $\{ \}$; H) (-7/3; 6/5); I) (-7/2; 2); J) $\langle -4; 0 \rangle$; 42) A-W; B-U; C-Y; D-Z; E-V; 43) E; 44) $2x^2+7x+3=0$; 45) 15cm; 46) 36cm a 15cm; 47) 40 nebo 60Kč; 48) 75 a 60 cm; 49) 18 a 126; 50) 154Kč; 51)15 a 22; 52) 34; 53) 13; 54) A-R; B-T; C-X; D-S; E-P; F-Z; G-V; H-Y; I-U; J-Q; 55) A) $(-\infty; -4)$; B) $(-\infty -1)$; C) (6/7; 9/2); D) (31/17; ∞); E) \emptyset ; F) $\langle -7/5; 1 \rangle$; G) $\langle -1; 18/7 \rangle$; H) $(-1/3; \infty)$; 56) A) $(-\infty; -3) \cup (5; \infty)$; B) $(-\infty; 3/2) \cup (4; \infty)$; C) $(-\infty; -1/3) \cup (1/2; \infty)$; D) $\langle -7/3; 1/2 \rangle$; E) $(-\infty; -3) \cup (4; \infty)$; F) $\langle -3/2; 1/2 \rangle$; 57) A) $(-\infty; -2) \cup (3; \infty)$; B) $\langle -3; -2 \rangle$; C) $\langle -4; -2 \rangle$; D) $\langle -5; -2 \rangle$; E) (0;2); F) $(-\infty; 4) \cup (11; \infty)$; G) $(-\infty; 3) \setminus \{-1\}$; H) $\{ \}$; I) $(-3; 1) \cup (4; \infty)$; J) $(-\infty; -8) \cup (-1; 5)$; 58) -7/2; 1.

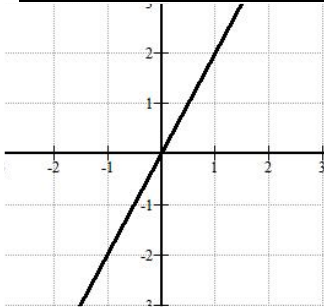
4. Funkce

1) A) \mathbb{R} ; B) $\mathbb{R} \setminus \{0\}$; C) $\langle -1; \infty \rangle$; D) \mathbb{R} ; E) $\mathbb{R} \setminus \{3\}$; F) (1; ∞); 2) A) $(-\infty; 4)$; $(-\infty; 2)$; B) \mathbb{R} ; $\langle -2; \infty \rangle$; C) $\langle 0; \infty \rangle$; $\langle 0; \infty \rangle$; D) \mathbb{R} ; $\langle -3; 5 \rangle$; E) \mathbb{R} ; $\langle -2; \infty \rangle$; F) \mathbb{R} ; \mathbb{R} ; 3) A) -13; -5; -1; 7; -1; B) 1; -3; -2; 6; C) -; -; 0; 2; D) -; -2; -0,5; 0,25; 4) A-I-M-Z; B-H-L-Y; C-F-N-W; D-G-K-X; 5) A) [1,5; 0] [0;-3]; B) neex; [0;1]; C) [7; 0] a [-3; 0]; [0;-21]; D) [-4;0]; [0;2]; E) [2;0]; [0;0,5]; 6) A) rostoucí; B) klesá $(-\infty; 0)$; roste (0; ∞); C) roste $(-\infty; -2)$; klesá $(-2; \infty)$; D) roste (-1;1), konstantní $(-\infty; -1) \cup (1; \infty)$; E) klesá (-1;1), roste $(-\infty; -1) \cup (1; \infty)$; F) klesá $(-\infty; 2)$; konstantní (2; ∞);

7)

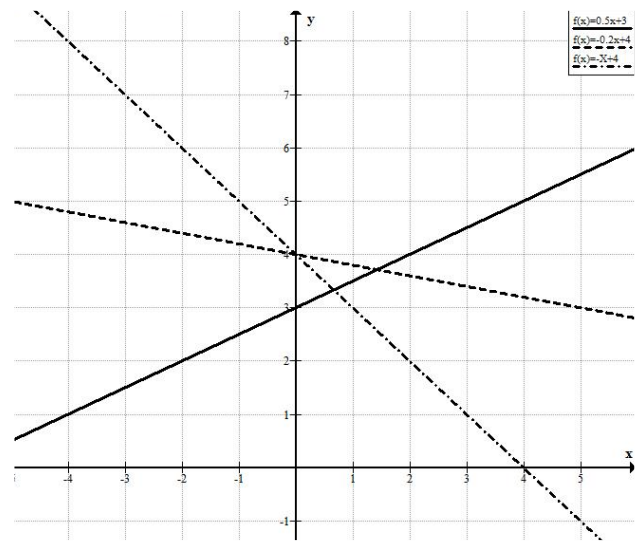
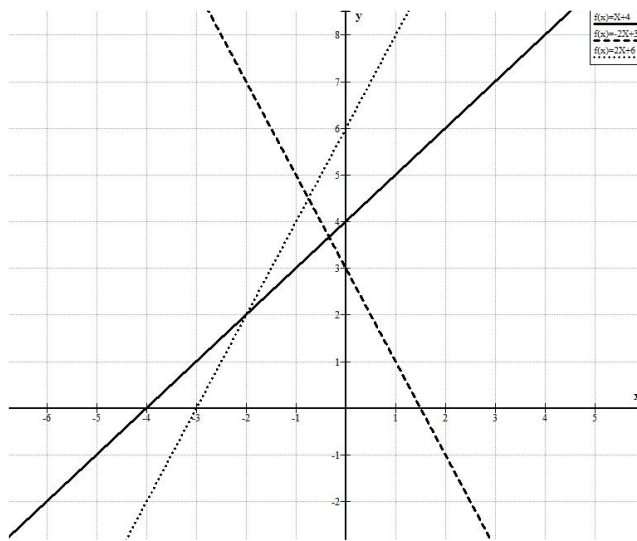
	A)	B)	C)	D)	E)	F)
Maximum	nemá	nemá	$[-2;2]$	nemá	$[-1;4]$	nemá
Minimum	nemá	$[0;1]$	nemá	nemá	$[1;0]$	nemá

8)



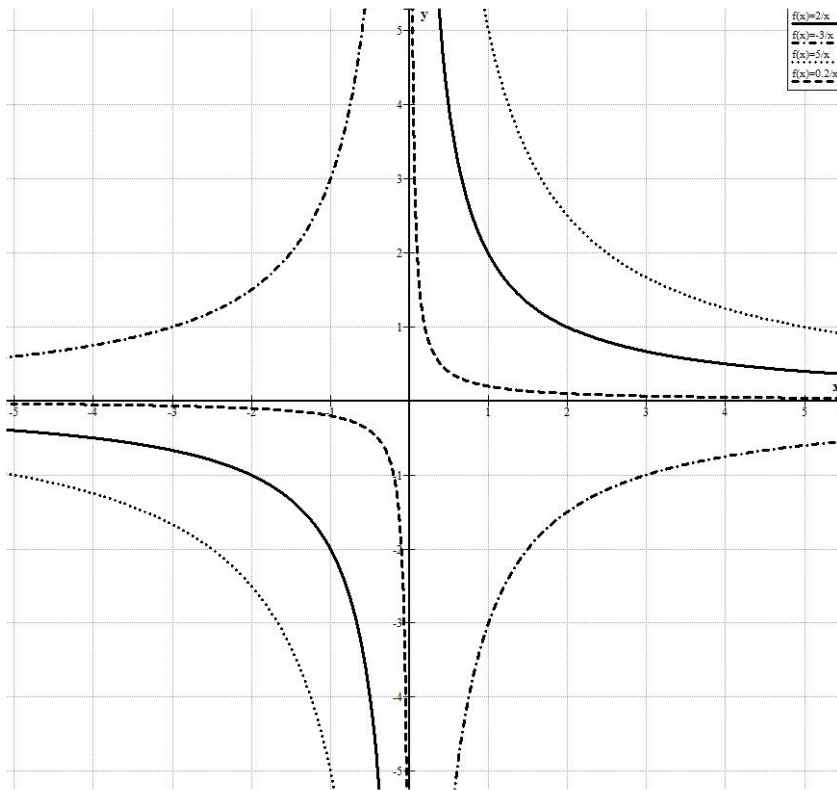
9) D; 10) A-X; B-Y; C-W; D-Z;

11)



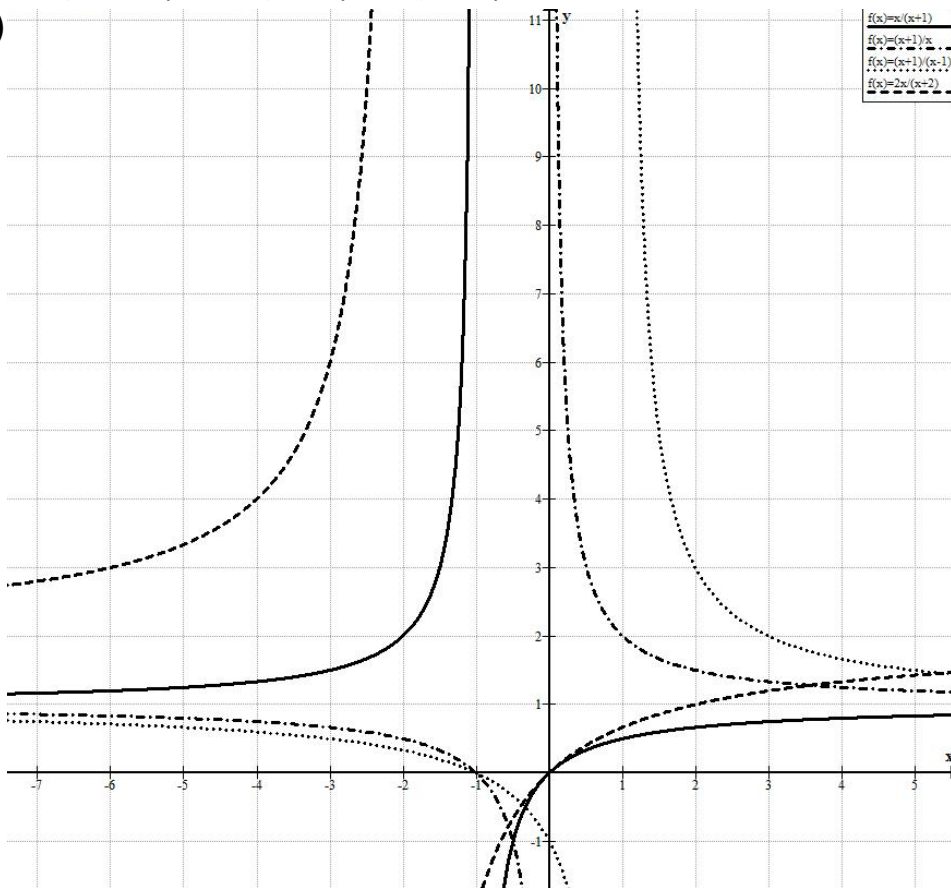
12) D; 13) A-X; B-Y; C-W; D-Z; 14) A; C; E; 15) A) $y=3x+7$; B) $y=2-4x$; C) $y=3$; D) $y=x+1$; E) $y=-2x$; 16) A) $[-3; 1]$; B) $[-1/3; 2/3]$; C) $[2; 0]$; D) $[1/4; 7/4]$; 17) A) $P_x=P_y=[0; 0]$; B) P_x neex; $P_y[0; -4]$; C) $P_x [3;0]$; $P_y[0;3]$; D) $P_x[-5/2; 0]$; $P_y[0;5]$; E) $P_x[75/112; 0]$; $P_y[0;-75]$; 18) A) 1; -13; 5; B) -1; 9; -5; C) -1; -1; -1;

19)



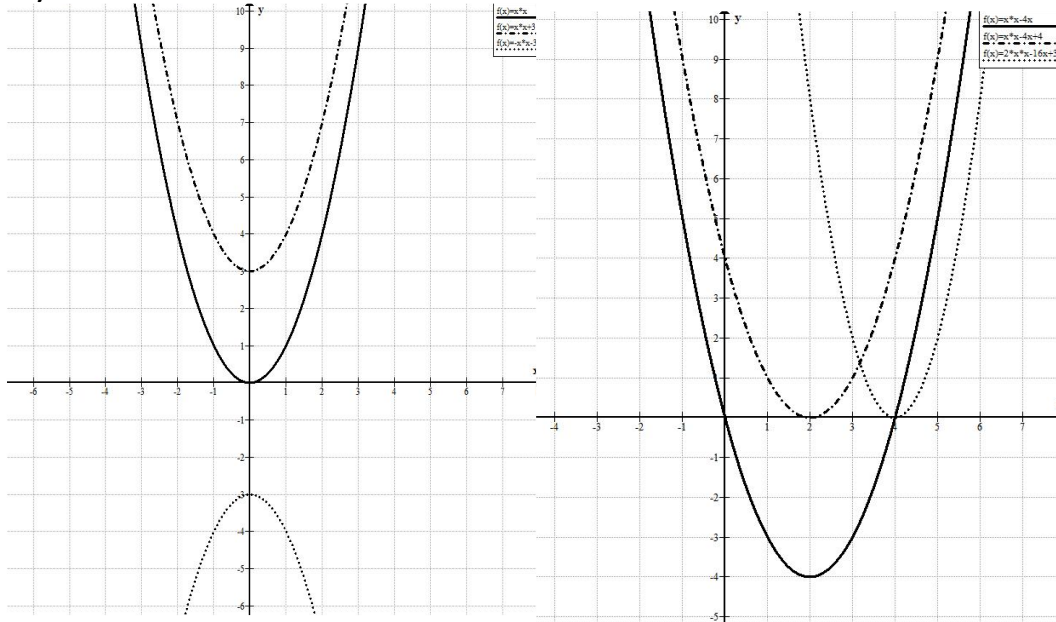
20) A[2;3/2]; B[1/2;6]; 21) A) $y=6/x$; B) $y=-6/x$; C) $0,4/x$; D) $11/x$; 22) A) ano; B) ne; C) ne; D) ano; E) ne; F) ano; 23) A) $k=0,4$; B) $k=-0,25$; C) $k=6$; D) $k=0,75$; 24) A-U; B-X; C-V; D-Z; E-W; 25) A) ne; B) ano; C) ne; D) ano; E) ano; F) ano; G) ne; 26) A) ano; B) ne; C) ano; D) ano; 27) A) $y=2/x$; B) $y=-3/x$; C) $y=1/x$; D) $y=5/x$; 28) A) $\mathbb{R} \setminus \{-5/3\}$; $\mathbb{R} \setminus \{2/3\}$; B) $\mathbb{R} \setminus \{-4\}$; $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$; C) $\mathbb{R} \setminus \{3\}$; $\mathbb{R} \setminus \{0\}$; 29) A) $x=-2$; $y=1$; B) $x=-3/2$; $y=1/2$; C) $x=1/3$; $y=1/3$; D) $x=0$; $y=-5$; E) $x=6$; $y=-1/2$;

30)



31) A-V; B-X; C-U; D-W; E-Z; F-Y; **32)** 0; 0,25; 0,625; -6; **33)** **A)** ne; **B)** ano; **C)** ne; **D)** ne; **34)** $y=15x+500$; **35)** $y=60-0,8x$; 75 dní; **36)** $y=60/x$; **37)** $V=m/\rho$; **38)** **A)** $R; \langle 2; \infty \rangle$; **B)** $R; (-\infty; 25/4)$; **C)** $R; \langle -36; \infty \rangle$; **D)** $R; (-\infty; 0)$; **E)** $R; \langle 1; \infty \rangle$; **F)** $R; \langle -45/4; \infty \rangle$; **39)** **A)** $[0;3]$; **B)** $[-3; -4]$; **C)** $[2; -7]$; **D)** $[0;-1]$; **E)** $[-1;4]$; **F)** $[1;-2]$; **40)** **A)** $P_x \text{ neex}; P_y [0;3]$; **B)** $P_x \text{ neex}; P_y [0; -1]$; **C)** $P_x[\pm\sqrt{3}; 0]$; $P_y[0; -6]$; **D)** $P_x[-0,28; 0]$ a $[1,78; 0]$; $P_y[0; 1]$; **E)** $P_x[1;0]$; $P_y[0; 2]$; **F)** $P_x \text{ neex}; P_y[0;5]$

41)



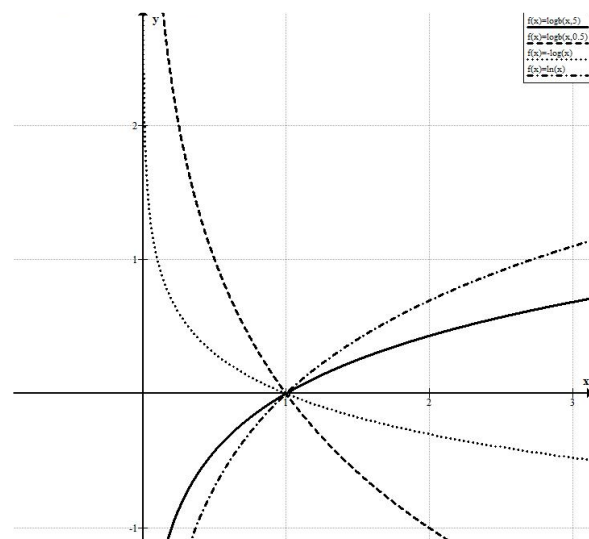
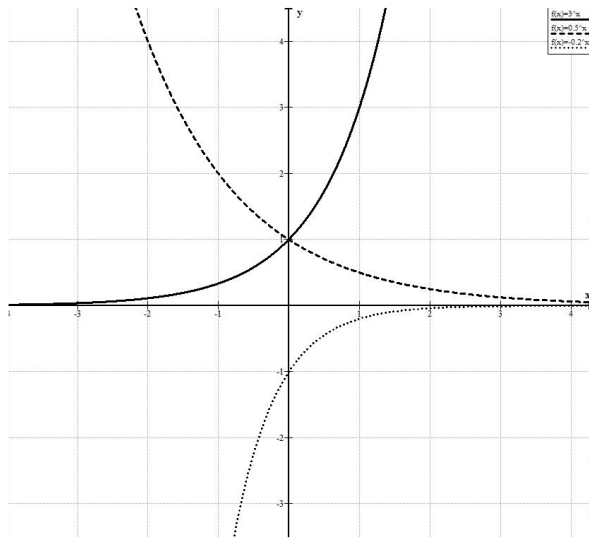
42) **A)** 40; 8; 4; 5; 13; 29; **B)** 48; 8; 0; -1; 3; 15; **C)** 7; -9; -5; 0; 16; 40; **D)** -18; 6; 6; 3; -9; -29;

43)

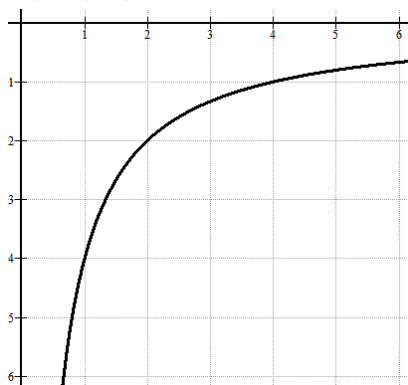
	Rostoucí	Klesající	Extrem
A	$(1; \infty)$	$(-\infty; 1)$	MIN $[1;-9]$
B	$(-1/2; \infty)$	$(-\infty; 1/2)$	MIN $[-1/2; -72,25]$
C	$(5; \infty)$	$(-\infty; 5)$	MIN $[5; -5]$
D	$(-\infty; 0)$	$(0; \infty)$	MAX $[0;4]$
E	$(-\infty; 0)$	$(0; \infty)$	MAX $[0;-8]$
F	$(-\infty; -1/2)$	$(-1/2; \infty)$	MAX $[-1/2; 4,5]$

44) A-R; B-Z; C-Y; D-W; E-S; F-V; G-X; H-U; **45)** **A)** $R; (0; \infty)$, rostoucí; **B)** $R; (0; \infty)$; klesající; **C)** $(0; \infty)$; R, rostoucí; **D)** $(0; \infty)$; R; klesající; **E)** $(-1; \infty)$; R; rostoucí; **F)** $R; (2; \infty)$; rostoucí; **G)** $(4/3; \infty)$; R, rostoucí; **H)** $(-\infty; 0) \cup (2; \infty)$; R; klesající $(-\infty; 0)$ a rostoucí $(2; \infty)$; Funkce nemají extrém;

46) D – není funkce



47) A-V; B-S; C-R; D-U; E-T; F-Z; G-X; H-W; 48) **A)** ne; **B)** ano; **C)** ano; **D)** ne; **E)** ano; **F)** ano; **G)** ne; **H)** ano; **I)** ano; 49) **A)** a^7/b^8 ; **B)** $\sqrt{b/a}$; **C)** $\frac{(a+3)(a+1)^4}{(a+2)(a+4)^3}$; **D)** $a+6$; **E)** $2a$; **F)** 301; 50) **A)** 4; **B)** $-3/4$; **C)** $-9/4$; **D)** $1/2$; **E)** 0; **F)** -1; **G)** $1/3$; **H)** 2; **I)** 6; **J)** 5; **K)** $3/2$; **L)** -6; **M)** $-14/3$; **N)** -2; **O)** $3/8$; 51) **A)** $\sqrt[10]{2}$; **B)** 6; **C)** 2; **D)** $\sqrt[5]{100}$; **E)** {}; **F)** -3; **G)** 22; **H)** 42; **I)** 13; **J)** $1/9$; **K)** $-7/5$; **L)** $-2/9$; **M)** $4/7$; **N)** $-26/5$; **O)** $-19/16$; 52) **A)** 0,8928; **B)** 1,5473; **C)** -0,6254; **D)** 0,7737; **E)** 4,8603; 53) **A)** 5; **B)** 3; **C)** 2; **D)** 10; **E)** 25; **F)** 10; **G)** 5; **H)** {}; 54) A-K; B-N; C-L; D-M; E-P; F-O; 55) **A)** 140° ; **B)** 15° ; **C)** 205° ; **D)** 320° ; **E)** $12^\circ 36'$; **F)** $156^\circ 21'$; 56) **A)** $\pi/6$; **B)** $5\pi/6$; **C)** $3\pi/4$; **D)** $4\pi/3$; **E)** π ; **F)** $7\pi/6$; 57) **A)** 120° ; **B)** 108° ; **C)** 90° ; **D)** 330° ; **E)** 270° ; **F)** $67^\circ 30'$; 58) **A)** ano; **B)** ne; **C)** ano; **D)** ano; **E)** ne; **F)** ano; **G)** ne; **H)** ano; 59) **A)** $2\tan x$; $R\{\pi/2+k\pi\}$; **B)** $\cos x - \sin x$; $R\{\pi/4+k\pi\}$; **C)** $1+\cos x$; $R\{\pi/2+k\pi\}$; **D)** $\cot^2 x$; $R\{k\pi\}$; **E)** $1/\cos^2 x$; $R\{\pi/4+k\pi/2\}$; **F)** $\cot^2 x$; $R\{k\pi\}$; **G)** $\tan x$; $R\{\pi/2+k\pi\}$; **H)** $\cos x$; $R\{\pi/2+k\pi; 3\pi/4+k\pi\}$; **I)** $\tan x$; $R\{k\pi/2\}$; 60) **A)** $7\pi/6+2k\pi; 11\pi/6+2k\pi$; **B)** $\pi/3+k\pi$; **C)** $\pi/6+k\pi; 5\pi/6+k\pi$; **D)** $k\pi/4$; **E)** $\pi/18+2k\pi/3; 5\pi/18+2k\pi/3$; **F)** $3k\pi$; **G)** $3\pi/8+k\pi/2$; **H)** $7\pi/12+k\pi$; **I)** $\pi/2+2k\pi; 2k\pi$; **J)** $2k\pi$; **K)** $5\pi/3+2k\pi$; **L)** $\pi/8+k\pi/2$; 61) A-V; B-X; C-Y; D-Z; E-W; 62) D; 63) A-V; B-Y; C-U; D-W; E-Z; 64) -4; -1; -16; -1;



65) D; 66) A-M; B-O; C-K; D-N; E-P; F-L; 67) **A)** $y=185+2,8x$; cca 273kW; 68) A-X; B-U; C-Z; D-V; E-Y; F-W; 69) $y=3,5+0,2x$; 3,5 kg; 70) **A)** ano; **B)** ne; **C)** ano; 71) 81krát; 72) 4; 73) 3; 6; 9; 0; 1; 16; 74) **A)** ne; **B)** ano; **C)** ano; **D)** ano; **E)** ne; 75) 80; 50; 160; 76) $\log 4/\log 3$; 77) $B[4; 625]$; $C[-2; 1/25]$;

78)

	Minimum	Maximum
$\sin x$	270°	90°
$\cos x$	180°	0°
$\tan x$	Neex	neex

79) $a = 6$; 80) A) ano; B) ne; C) ano; D) ne; 81) $k = 6$; $a = 1,5$; 82) A) $(-\infty; -3) \cup (3; \infty)$; B) $(-2; 2)$.

5. Posloupnosti

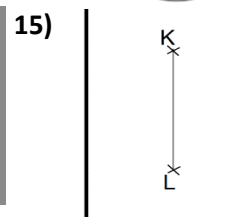
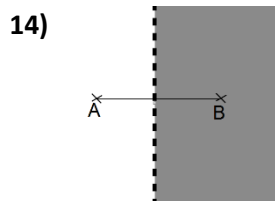
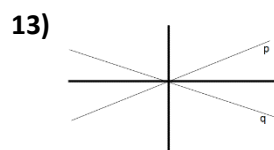
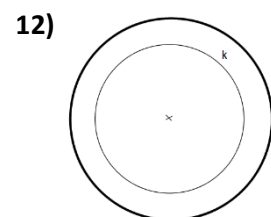
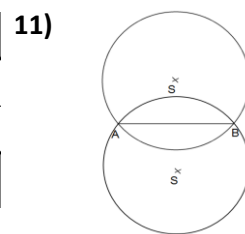
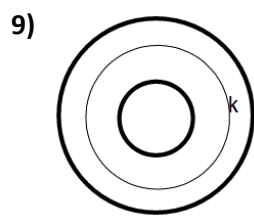
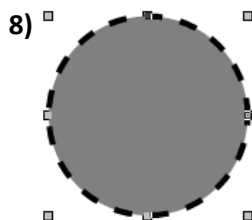
1) A) 3; 8; 13; 18; 23; rostoucí; B) 2; 4/3; 1; 4/5; 4/6; klesající; C) -2; 4; -6; 8; -10; není rostoucí ani klesající; D) 0; 1/3; 1/2; 3/5; 2/3; rostoucí; E) 4; 4; 0; -8; -20; není rostoucí ani klesající; F) 0; 8; 0; 8; 0; není rostoucí ani klesající; 2) A) 32; 64; 128; B) 5/4; 4/3; 3/2; C) 31; 40; 50; D) 5/14; -6/17; 7/20; E) 25; 36; 49; F) 13; 21; 34; 3) A) $2n$; B) $(2n)^2$; C) $n/(n+1)$; D) $2 \cdot (-1)^n$; E) $1+100n$; F) $3n+4$; G) $\frac{1}{4} + \frac{1}{4} \cdot (-1)^n$; H) n^3 ; 4) A) ne; B) ano; C) ano; D) ano; E) ano; F) ne; 5) A) 6; 3; B) 3; -2; C) 0,1; 3; D) -5; -4; E) 2/3; 1/2; F) 106; 35; G) 0; -2,5; H) 104; -12; 6) A) 891; B) -84; C) -423/4; D) 3,64; E) 46,8; F) -630; 7) A) 3; 2; B) -5; 0,4; 8) A) ano; B) ne; C) ne; D) ano; E) ano; F) ano; 9) A) 2; ± 3 ; B) ± 3 ; ± 1 ; C) 1/2; 2; D) 1; 1/2; E) 5; ± 2 ; F) 4; -3; G) 0,1; 0,2; H) 1/1024; 2; 10) A) 126; -42; B) -16384; C) 781,2; 520,8; D) 111111,111; -90909,091; E) 90; F) 1023,75; 11) A) 3 a 2; 12 a 1/2; B) 3; 2; 12) 754; 135980Kč; 13) 13; 14) 45; 15) A) 3; B) $6n+17$; 16) A-L; B-O; C-P; D-K; 17) 10 řad; 14 růží; 18) A) ne; B) ne; C) ano; D) ne; 19) A) ano; B) ano; C) ne; D) ne; E) ano; F) ano; 20) A) ne; B) ano; C) ano; D) ano; E) ne; F) ano; 21) A) ne; B) ano; C) ano; D) ano; E) ano; F) ne; 22) 35. člen; 23) 18. člen; 24) A) -95; B) 440; C) 14; 25) A) 32. týden; B) 9,6 cm; 26) A-M; B-O; C-K; D-L; 27) 52; 3588; 28) 3750; -0,08; 29) A) 5; B) 1100; C) 15. člen; D) 405; 30) 159; 31) E; 32) A-M; B-N; C-K; D-P; 33) A) 1752 cm; B) 5256 cm; 34) $856,57j$; $20300j^2$; 35) B; 36) A) ano; B) ano; C) ne; 37) 3664420Kč; 38) 24,79%; 39) 4198; 40) 51 let; 41) 11ks; 42) C; 43) v 6.; 44) 3,5%.

Oprava zadání Příklad 19:

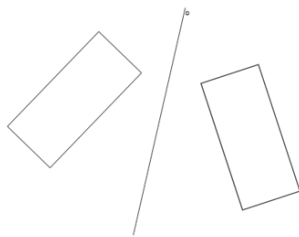
Posloupnost je tvořena devatenácti sudými čísly jdoucími po sobě, kde $a_5 = 14$.

6. Planimetrie

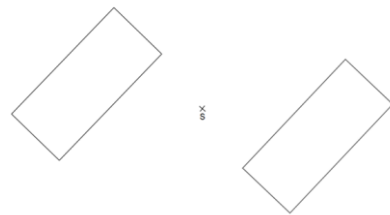
1) A-K; B-N; C-P; D-L; E-Q; F-O; G-M; 2) A) 24° ; B) 156° ; C) 24° ; D) 24° ; E) 156° ; 3) A) 45° ; B) 43° ; C) 45° ; D) 43° ; E) 92° ; F) 135° ; G) 45° ; H) 45° ; I) 135° ; J) 43° ; K) 137° ; L) 43° ; 4) 19 CM; 5) A-M; B-Q; C-K; D-P; E-L; F-O; G-N; 6) A-N; B-K; C-L; D-M; 7) A) ano; B) ne; C) ne; D) ano; E) ne; F) ano; G) ne; H) ne;



16) Thaletova kružnice; **17) A)** výšky – z vrcholu kolmo na protější stěnu, průsečík leží uvnitř trojúhelníku; **B)** výšky – z vrcholu kolmo na protější stěnu, průsečík leží vně trojúhelníku; **C)** výšky – z vrcholu kolmo na protější stěnu, průsečík leží na vrcholu s pravým úhlem; **D)** z vrcholu do středu protější strany; **E)** spojnice středů dvou stran; **F)** průsečík os stran; **G)** průsečík os úhlů; **18) A)** ne; **B)** ano; **C)** ano; **D)** ne; **E)** ne; **F)** ano; **19)** 1:2000; 2,15cm; 1,9cm; **20)** A-N; B-L; C-R; D-M; E-O; F-P; **21)** cca 24,5cm; **22)** 481,6m; **23)** využijeme podobnost; **24)** 142,18cm²; **25)** 80cm²; **26)** 34,21 cm; **27) A)** c=16,64cm; $\alpha=37^\circ 44'$; $\beta=57^\circ 16'$; **B)** b=6cm; $\alpha=32^\circ 21'$; $\beta=57^\circ 39'$; **C)** b=9cm; c=9,93cm; $\beta=65^\circ$; **D)** a=8,61cm; b=7,92cm; $\beta=42^\circ 38'$; **28)** 5,64cm; 33cm²; 28,1cm; **29)** 56,5cm; **30)** 43,90cm²; **31)** 249,32cm²; **32)** 43,44cm; 109m²; **33)** 1104m; **34)** B; **35)** cca 70let; **36)** 7,17m; **37) A)** $\alpha=80^\circ 33'$; $\beta=57^\circ 19'$; $\gamma=42^\circ 8'$; **B)** c=402,6mm; $\alpha=59^\circ 19'$; $\beta=42^\circ 41'$; **C)** c=13,02dm; $\gamma=119^\circ 51'$; $\beta=25^\circ 9'$; **D)** b=0,15m; c=0,36m; $\gamma=84^\circ$; **38)** cca 885m; **39)** D; **40)** A-W; B-U; C-Y; D-X; E-Z; **41)** A; **42)** D; **43)** 16,8cm; **44)** 8:11; **45) A)** ne; **B)** ne; **C)** ano; **D)** ano; **46)** 85°54'; **47)** 180cm; 1800cm²; **48)** 5:9; **49) A)** 58°; **B)** 15,52m; **50)** 210m **51)** 1,2; **52)** 345,34m; **53)** A-V; B-X; C-Y; D-U; **54)** cca 29%; **55)** cca 52cm; **56)** r=19,53cm; v=11,2cm; **57)** 1575cm²; **58)** 612,25m; **59)** $\alpha=108^\circ$; $\beta=54^\circ$; $\gamma=18^\circ$; **60)** 172040Kč; **61)** A-X, B-W; C-T; D-U; E-Z; **62)** A-U; B-W; C-Y; D-T; **63)** 10,6cm²; **64)** e=11,37cm; f=13cm; **65)** |AB|=8,43cm; |AS|=8,43cm; **66)** 34,7%; **67)** A-X; B-Y; C-W; **68) A)** 16cm; **B)** 4cm; **C)** 11,32cm; **D)** 5,66cm; **69)** 4 m; **70) A)** 5,74cm; **B)** 8,19cm; **C)** 3,42cm; **D)** 9,66cm; **71)** thaletova kružnice; **72)** bod S leží na kolmici k BC, procházející bodem B; **73)** A-W; B-U; C-Y; D-T; E-Z; **74)** 2665cm²; **75)** 8,16cm; **76) A)** 14,97cm; **B)** 13,66cm; **77) A)** $\alpha=87^\circ$; **B)** $\beta=24^\circ$; **78)** 5; **79)** 63,62cm²; **80)** 52cm²; **81)** 132cm²; **82)** 218,19cm²; **83)** 893,85m²; **84)** 114cm; **85)** 66,8cm²; **86)** 18cm²; **87)** 79,07cm²; **88)** 14°50'; **89)** 17,19cm; **90)** A-X; B-V; C-U; D-Y; E-W; **91)** 8 π v²; **92)** A-Z; B-X; C-V; D-W; **93)** A-T; B-W; C-U; D-X; E-V; **95)** A-X; B-Z; C-W; D-Y. **94) A)**



B)



7. Stereometrie

1)

Těleso	Počet stěn a podstav	Počet hran	Počet vrcholů
Krychle	6	12	8
Kvádr	6	12	8
Pětiboký hranol	7	15	10
Šestiboký jehlan	6+1	12	7
Kužel	Plášť +1	-	1
Válec	Plášť+2	-	-
Čtyřboký komolý jehlan	4+2	12	8
Komolý kužel	Plášť+2	-	-

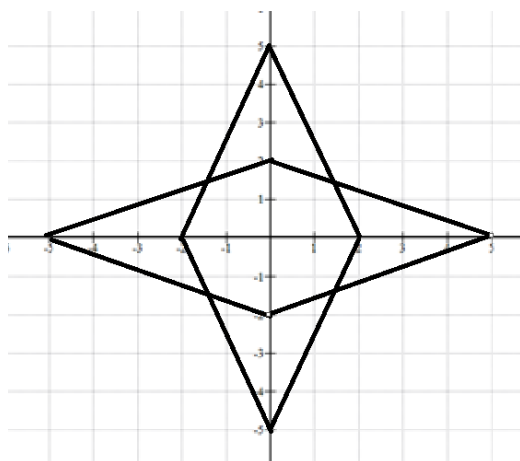
2)

1,4 l	1400 ml	0,014 hl	1,4 dm ³	1400 cm ³	0,0014 m ³
135 dl	0,0135 m ³	1350 cl	13,5 l	13500 cm ³	13500 ml
3,55 dm ²	0,035 m ²	355 cm ²	0,00000355ha	35500 mm ²	0,000355 a
0,879 a	87,9 m ²	8790 dm ²	879000 cm ²	0,00879 ha	87900000mm ²

3) 165; 4) 7,5t; 5) 1,5m; 6) 1,96cm; 7) A) ano; B) ne; C) ano; 8) $0,52\text{m}^2$; 9) E; 10) 24,31cm; 11) $92,36\text{m}^2$; 12) $r=0,14\text{cm}$; $v=0,9\text{cm}$; 13) C; 14) A) ne; B) ne; C) ne; D) ano; 15) 4,59kg; 16) A) 7564cm^3 ; B) $19,63\text{cm}$; C) 37%; 17) $301,18\text{cm}^2$; 18) 5,78cm; 19) 66cm^3 ; 20) 164133Kč; 21) cca 3m^2 ; 22) 3,14m; $6,28\text{m}^2$; 23) A) $1/6$; B) 66%; C) 7,7cm; 24) A-W; B-Y; C-X; D-V; E-T; F-U; G-Z; 25) C; 26) cca 3dm; 27) osmkrát; 28) $24,64\text{m}^2$; 29) 19,21cm; 552cm^2 ; 30) $296,32\text{m}^3$; 31) 2112cm^3 ; 32) 75%; 33) A) $1246,56\text{cm}^2$; B) $3392,92\text{cm}^3$; 34) $26,16\text{m}^2$; 35) 5cm; 36) A) $120,64\text{cm}^2$; B) 4,8cm; C) $154,42\text{cm}^3$; 37) cca 67cm; 38) $0,6\text{m}^2$; 39) 1,82cm; 40) $2261,95\text{cm}^3$; 41) A) $r=1,5\text{cm}$; B) $v=3\text{cm}$; C) $29,9\text{cm}^2$; 42) 30720cm^3 ; 43) cca 36%.

8. Analytická geometrie

1. A) $2\sqrt{13}$; S[1; 5]; B) $9\sqrt{2}$; S[-2,5; -0,5]; C) $\sqrt{5}$; S[2; -4,5]; D) $\sqrt{65}$; S[-1; 8,5]; 2) A) $a=2\sqrt{17}$; $b=2\sqrt{34}$; $c=2\sqrt{17}$; $t_a=\sqrt{85}$; $t_b=\sqrt{34}$; $t_c=\sqrt{85}$; B) $d=10\sqrt{5}$; $e=2\sqrt{109}$; $f=2\sqrt{26}$; $t_d=\sqrt{145}$; $t_e=\sqrt{193}$; $t_f=\sqrt{442}$; 3. A) 5; -7; B) 3; 11; C) -2; 6; D) 15; 3; 4. B[-5; 0]; B'[1; 0]; 5. B[0; 11]; B'[0; -1]; 6. A) $8\sqrt{5}$; B) 20; C) $2\sqrt{10}$; D) [2; 1] nebo [4; 5]; 7. A) ano; B) ne; 8. A) (6; 2); $2\sqrt{10}$; B) (-12; 8); $4\sqrt{13}$; C) (-2; 4); $2\sqrt{5}$; 9. (4; 2); [10; 5]; [1; 4]; (7; 2); [-2; 21]; [3; 1]; 10. A) [9; 3]; B) [1; 17]; C) [-1; -16]; 11. A-W; B-T; C-Y; D-U; E-V; F-Z; 12. E; 13. A) (2; -2); B) (-6; -5); C) (4; 10); D) (-3; -2); E) (11; -13); F) (20; 14); 14. A-Y; B-V; C-U; D-T; E-Z; F-W; 15. A-W; B-U; C-T; D-Z; E-V; F-X; 16. A) $112^\circ 22'$; B) $48^\circ 10'$; C) $130^\circ 14'$; D) $122^\circ 39'$; 17. C; 18. A) B[0; 3]; B) C[3; 1]; C) F[-3; 2]; D) H[3; -3]; E) I[-2; -5]; F) L[-4; -3]; 19. A) -8; 10; B) $-1/3$; 18; C) 28; -21; D) 3; -3; 20. A) NE; B) ANO; C) ANO; D) ANO; E) NE; 21. A) D[4; 7]; B) $36j^2$; C) $3\sqrt{10}$; 22. S[0; -1]; 23. A[2; 1]; B[-1; -3]; $\overrightarrow{AB} = (-3; -4)$; $|AB| = 5$; 24. 6,1; 25. B[2; -1]; C[1; -4]; 3; 26. A-W; B-U; C-Y; D-Z; 27. A[-4; 2]; B[1; -3]; 28. $\sqrt{41}$; 29. A) C[3; 6]; D[0; 4]; B) [2,5; 3,5]; C) 13; 30. $S=20j^2$



31.

Bod A	Bod B	Přímka AB		
		Parametricky	Obecně	Směrový tvar
[3; 5]	[1; -1]	$x=3-2t$ $y=5-6t$	$3x-2y-4=0$	$y=3x-4$
[4; -1]	[2; 4]	$x=4-2t$ $y=-1+5t$	$5x+2y-18=0$	$Y=-5x/2+9$
[-2; -3]	[-8; 10]	$x=-2-6t$ $y=-3+13t$	$13x+6y+44=0$	$y=-13x/6-22/3$

32.

Parametricky	Obecně	Směrový tvar
$x = 2 + 3t$ $y = 3 - t$	$X+3y-11=0$	$y=-x/3+11/3$
$x=1+2t$	$x + 2y - 1 = 0$	$y=-x/2+1/2$

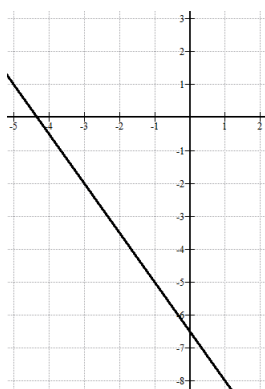
$y=-t$		
$x=1+t$ $y=-2+2t$	$2x-y-4=0$	$y = 2x - 4$
$x=3+6t$ $y=1+2t$	$2x - 6y = 0$	$y=x/3$
$x = 4$ $y = 6 - 2t$	$x-4=0$	nelze
$x=1-t$ $y=3$	$y-3=0$	$y = 3$

33. A) různoběžné; B) rovnoběžné různé; C) totožné; D) různoběžné; E) rovnoběžné různé; F) rovnoběžné různé; 34. A) $64^{\circ}39'$; B) $167^{\circ}54'$; C) $19^{\circ}39'$; D) $18^{\circ}26'$; 35. A) 0,89; B) 1,39; C) 2,68; D) 1,79; E) 2; 36. A) $5x-2y+11=0$; B) $2x+5y+3=0$; C) $x+2y+1=0$; D) $x-4y+4=0$; ANO; C) ANO; D) NE; E) ANO; 38. A-W; B-U; C-Y; D-V; E-Z; $y-1=0$; $x=2+t$; $y=3+2t$; 41. A) $2x-y-1=0$; B) $y-3=0$; C) D;

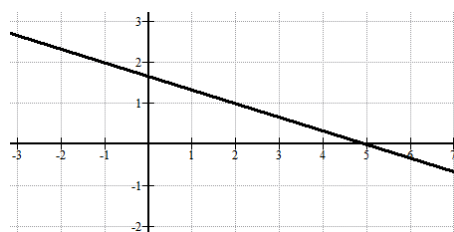
37. A) NE; B)

39. 2,83; 40. $2x-x+2y+4=0$; 42.

43. $3x+2y+13=0$



44.



B) $P_x[0; 5]$; $P_y[5/3; 0]$; C) $x=-1+3t$; $y=2-t$

45. $x-2y+1=0$; 46. $x+2y-3=0$; 47. $x=2+3t$; $y=1-2t$; 48. $x=1+3t$; $y=3-2t$; 49. $2x+3y-20=0$; 50. E; 51. $y+3=0$; 52. A-Y; B-Z; C-W; 53. E; 54. D; 55. E.

9. Kombinatorika, pravděpodobnost, statistika

1. A) 30; B) $1/1320$; C) 7140; D) 1287; E) 67; F) 209934; G) 499500; 2. A) ne; B) ano; C) ano; D) ano; 3.

A) $\frac{1}{n^2+n}$; B) $\frac{1}{(2n+2)(2n+3)}$; C) $(n+1)!$; D) $16n^2-4n$; E) $\frac{2n+7}{n^2+7n+12}$; F) $\frac{4}{(n-4)!}$; 4. A) 0; B) 4; C) 4; D) 3; E) 2; F)

40; 5. A) n ; B) $\frac{n^2-n}{2}$; C) $\frac{n^2+59n+870}{2}$; D) $n+4$; E) $4n^2+9n+8$; F) $-2n^2-38$; 6. A) 11; B) 5; C) 2,8; D) 3; E) 11;

F) 5; 7. A-X; B-V; C-Y; D-W; 8. 360; 9. 1296; 10. 120; 11. 84; 12. 3060; 13. 362880; 14. 18; 15. 243; 16. 9; 17. 153; 18. 11881376; 19. 17; 20. 14; 21. 161051; 22.

80; 23. 34560; 24. A) 720; B) 2058; 25. A-W; B-T; C-Y; D-U; E-Z; F-V; 26. A) 132; B) 110; 27. D; 28. B; 29. 5; 30. 6;

31. 270; 32. A-X; B-V; C-Y; D-Z; 33. A; 34. 35; 35. C; 36. 23727; 37. 462; 38. 690000; 39. 1680; 40. 419400; 41.

A) 364; B) 1001; C) 286; D) 715; 42. 5040; 43. 50; 44. A) ano; B) ano; C) ne; D) ano; E) ne; 45. A-X; B-U; C-Y; D-W;

E-Z; 46. 6,25%; 47. A) 12,5%; B) 25%; C) 3,13%; 48. A) 4,1%; B) 13,25%; C) 6,13%; D) 9,11%; 49. A) 29,83%; B)

0,0042%; C) 99,74%; 50. 62,75%; 51. 2,78%; 52. 23,7%; 53. A) 28,57%; B) 9,52%; C) 9,52%; 54. A) 39%; B) 21%; C) 17%; 55. A) 0,6; B) 0,1; C) 0,7; D) 0,8; 56. A-W; B-U; C-X; D-V; 57. 77,78%; 58. A) 75%;

Oprava zadání př. 38:

Hanka losuje u zkoušky dvě otázky z algebr a tři z analýzy. Kolik má možností, pokud kompletní sada otázek z každé oblasti čítá dvacetpět položek

1. pololetí	15	22	5	8	50	101,2	90	90
2. pololetí	17	18	8	7	50	101,2	90	90

4. A) ano; B) ne; C) ano; D) ano; 5. C; 6. A-V; B-X; C-Y; D-W; E-U;

7.

	jih	východ	západ	sever	více stran	celkem
četnost	85	30	130	30	125	400
relativní četnost	0,2125	0,075	0,325	0,075	0,3125	1

západ

8. A) ano; B) ne; C) ano; D) ano; 9. 80; 10. 9; 11. A-W; B-X; C-U; 12. A) 30; B) 8; C) 12; D) 22; 13. A) 2; B) 2,5; C) 2,71; 14. 14krát; 15. A-V; B-X; C-U; D-W; E-Z; 16. 25; 17. A) ano; B) ano; C) ne; D) ne.