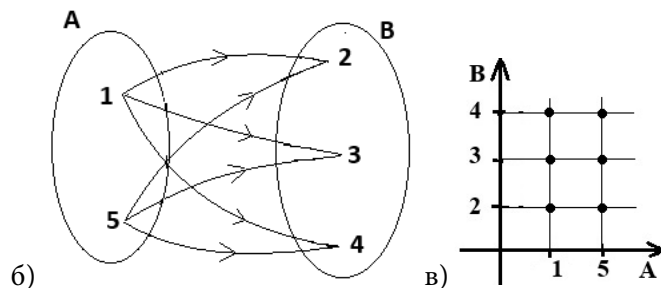


ТЕМА 1. БРОЕВИ И ОПЕРАЦИИ СО БРОЕВИ

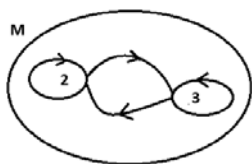
1. ПОИМ ЗА РЕЛАЦИЈА

1. а) $A \times B = \{(1, 2), (1, 3), (1, 4), (5, 2), (5, 3), (5, 4)\}$



2. а) $A = \{a, b, c\}$, $B = \{5, 7, 9\}$;

б) $A \times B = \{(a, 5), (a, 7), (a, 9), (b, 5), (b, 7), (b, 9), (c, 5), (c, 7), (c, 9)\}$;



3.

4. а) Да, $A \times B$ може да биде релација; б) Еден елемент може да претставува релација ако го земеме како едноелементно множество (на пр. самиот пар $(1, 2)$ не е релација, туку $\{(1, 2)\}$ е релација); в) Не, бидејќи релацијата е само дел од $A \times B$;

5. да;

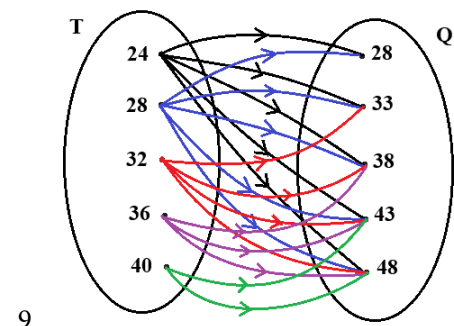
6. точно е б;

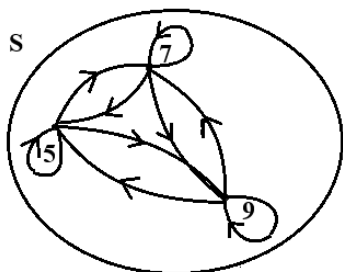
7. Со даденото множество не е определена релација $R: A \rightarrow B$, парот $(-5, 50)$ не може да припаѓа на $A \times B$, бидејќи -5 не е елемент на множеството A , затоа множеството не е подмножество од $A \times B$, што е неопходен услов за релација од A кон B ;

8. а) $R_1 = \{(1, 3), (3, 5), (5, 7), (7, 9)\}$;

$R_2 = \{(3, 1), (5, 1), (5, 3), (7, 1), (7, 3), (7, 5), (9, 1), (9, 3), (9, 5), (9, 7)\}$;

б) $R_1: y = x + 2$ и $R_2: y < x$;

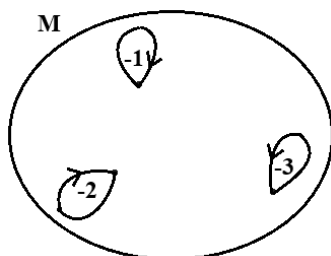




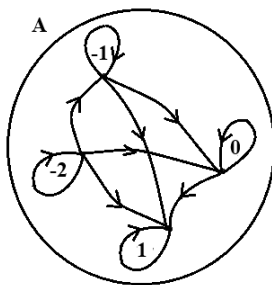
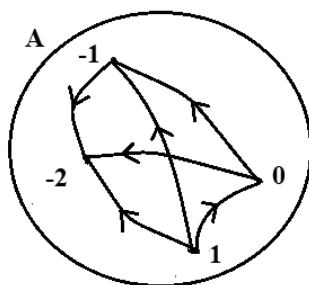
10. $S^2 = \{(5, 5), (5, 7), (5, 9), (7, 5), (7, 7), (7, 9), (9, 5), (9, 7), (9, 9)\}$;

11. $\{(4, 3), (8, 2), (8, 9)\}$;

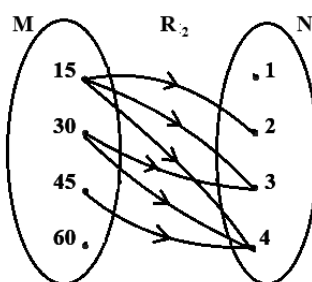
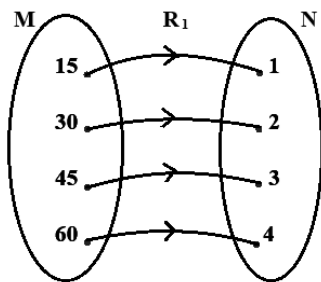
12. $\{(21, 22), (22, 21), (22, 24), (23, 21), (23, 22)\}$;



13. ;



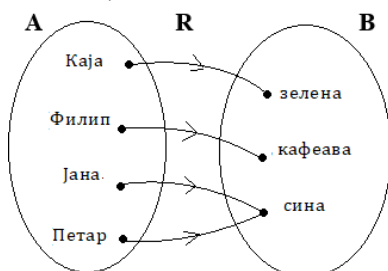
14. a) ; б) ;



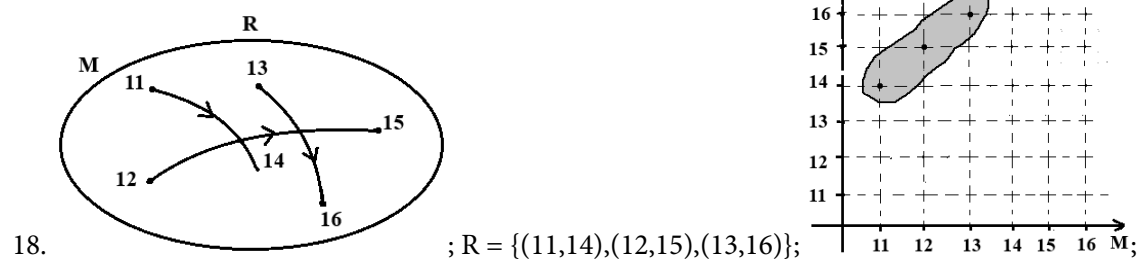
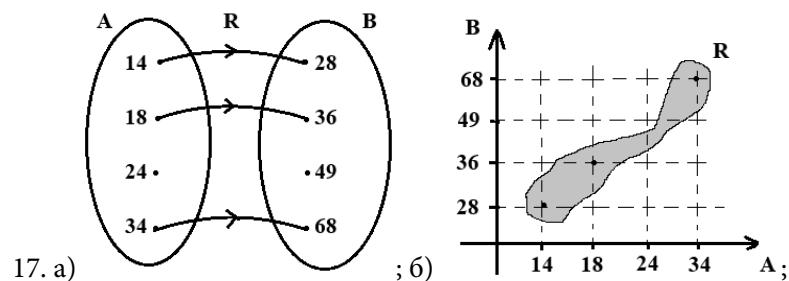
15. а) R_1 ; б) ;

16. а) $A \times B = \{(Каја, сина), (Филип, сина), (Јана, сина), (Петар, сина), (Каја, зелена), (Филип, зелена), (Јана, зелена), (Петар, зелена), (Каја, кафеава), (Филип, кафеава), (Јана, кафеава), (Петар, кафеава)\}$,

б) $R = \{(Каја, зелена), (Филип, кафеава), (Јана, сина), (Петар, сина)\}$,

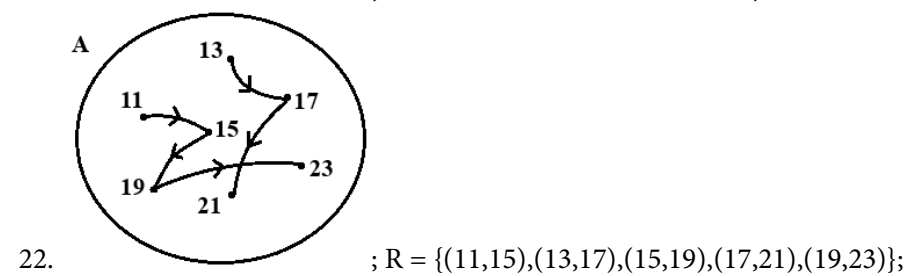
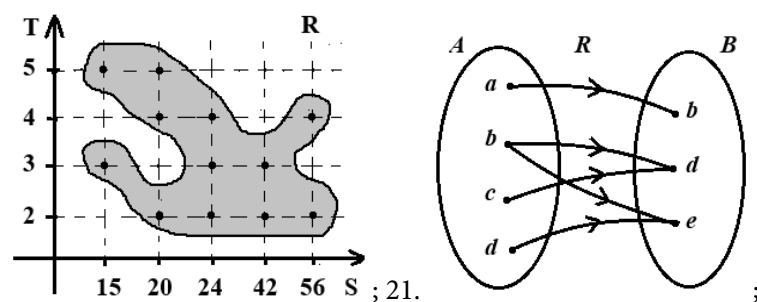


в) ;

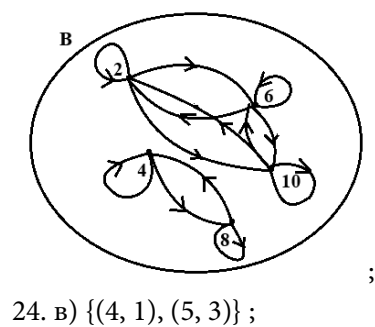


19. a) $R = \{(A, \Phi), (\Phi, A), (C, O), (O, C), (\Phi, B), (M, D)\}$; б) $\{B, D\}$;

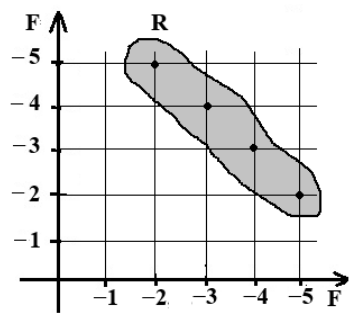
20. $R = \{(15,3), (15,5), (20,2), (20,4), (20,5), (24,2), (24,3), (24,4), (42,2), (42,3), (56,2), (56,4)\}$;



23. $R = \{(2,2), (2,6), (2,10), (6,2), (6,6), (6,10), (10,2), (10,6), (10,10), (4,4), (4,8), (8,4), (8,8)\}$



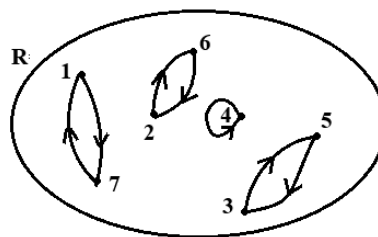
24. б) $\{(4, 1), (5, 3)\}$;



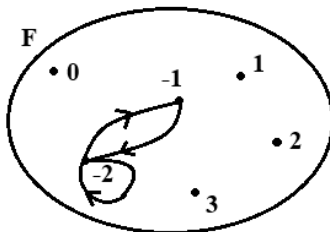
25. $R = \{(-2, -5), (-3, -4), (-4, -3), (-5, -2)\}$;

26. а) $R = \{(2, 5), (5, 8), (3, 6), (6, 9), (4, 7)\}$; б) $R = \{(x, y) | 2 \leq x \leq 6 \text{ и } y = x + 3\}$;

27.



а) $R = \{(1, 7), (2, 6), (3, 5), (4, 4), (5, 3), (6, 2), (7, 1)\}$;



28. $R = \{(-1, -2), (-2, -1), (-2, -2)\}$;

29. а) $R_1 = \{(-3, 1), (-2, 2), (-1, 3), (0, 4), (1, 5), (2, 6), (3, 7), (4, 8), (5, 9), (6, 10), (7, 11), (8, 12)\}$;

б) $R_2 = \{(-2, -5), (-1, -4), (0, -3), (1, -2), (2, -1), (3, 0), (4, 1), (5, 2), (6, 3), (7, 4), (8, 5)\}$;

в) $R_3 = \{(-3, 9), (-2, 4), (-1, 1), (0, 0), (1, 1), (2, 4), (3, 9)\}$;

30. а) $R_1 = \{(1, 6), (2, 3), (3, 2), (6, 1)\}$; б) $R_2 = \{(1, 5), (2, 4), (3, 3), (4, 2), (5, 1)\}$;

в) $R_3 = \{(7, 1), (8, 2)\}$; г) $R_4 = \{(2, 1), (4, 2), (6, 3), (8, 4)\}$;

2. СВОЈСТВА НА РЕЛАЦИИТЕ

Рефлексивни и симетрични релации

1. Релацијата е рефлексивна ако секое теме има јамка, односно стрелка од елементот кон самиот себе. Парот (a, a) е елемент на релацијата.

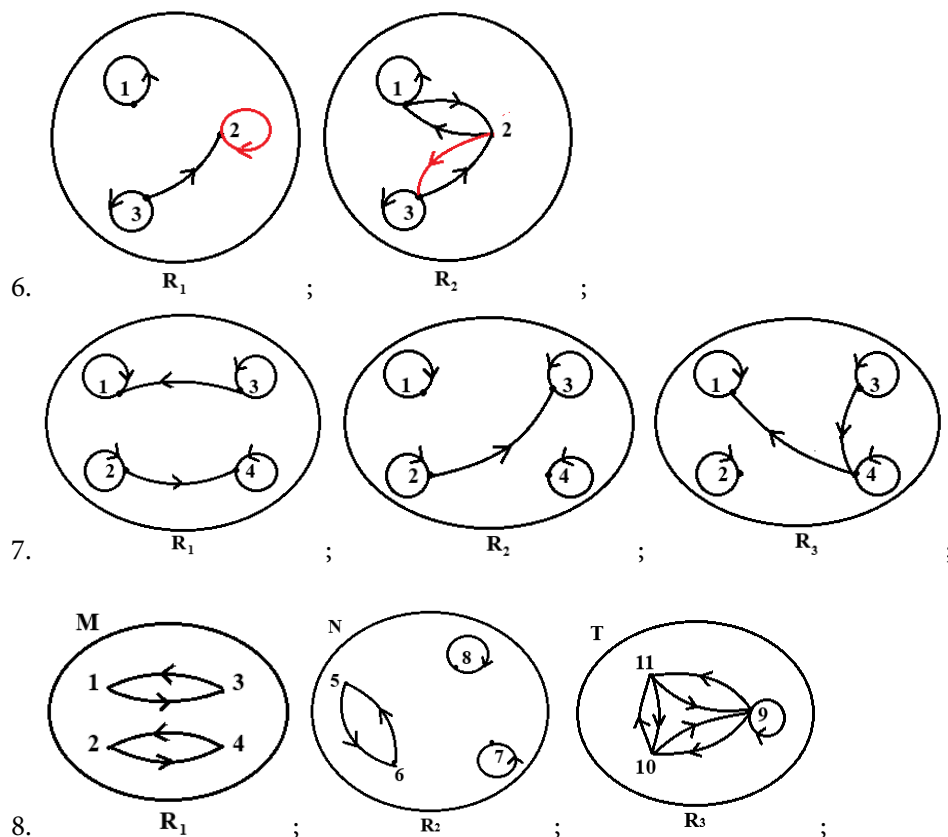
2. Релацијата е симетрична ако за секоја стрелка од a кон b , постои и стрелка од b кон a . Парот (a, b) и (b, a) е елемент на релацијата.

3. $R = \{(4, 4), (4, 14), (4, 24), (14, 14), (14, 24), (24, 24)\}$, релацијата е рефлексивна.

4. $R = \{(\text{Кирил, Давид}), (\text{Давид, Кирил}), (\text{Кирил, Блажеј}), (\text{Блажеј, Кирил}), (\text{Блажеј, Давид}), (\text{Давид, Блажеј})\}$, релацијата е симетрична;

5. $R_1 = \{(3, 3), (3, 6), (6, 6), (6, 9), (9, 9), (3, 9)\}$; $R_2 = \{(3, 3), (6, 6), (9, 9)\}$ и

$R_3 = \{(3, 3), (6, 3), (6, 6), (9, 3), (9, 6), (9, 9)\}$.



9. г) $R_4 = \{(2, 2), (3, 3), (5, 5), (7, 7)\}$;

10. $R = \{(1,1), (1,2), (1,3), (1,5), (1,20), (2,2), (2,20), (3,3), (5,5), (5,20), (20,20)\}$ е рефлексивна.

11. R_1 е рефлексивна, R_2 и R_3 се рефлексивна и симетрична;

12. R_1 е симетрична; R_2 е рефлексивна; R_3 е рефлексивна, симетрична; R_4 е рефлексивна;

13. а) рефлексивна; б) симетрична; в) рефлексивна, симетрична; г) рефлексивна;

14. $(3,3)$ и $(0,3)$

15. $R = \{(23,23), (23,53), (53,23), (53,53), (45,45), (45,75), (75,45), (75,75), (64,64)\}$ рефлексивна, симетрична;

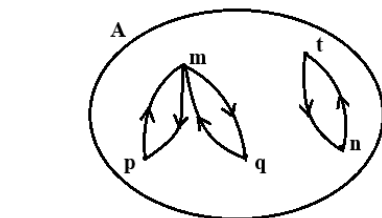
16. е рефлексивна и симетрична;

17. а) симетрична; б) не е симетрична; в) не е симетрична;

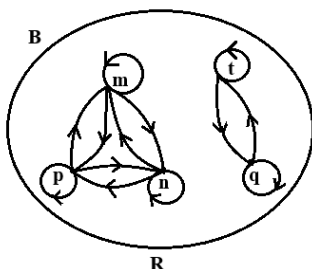
18. симетрична, не е рефлексивна;

19. R_1 е рефлексивна, R_2 е симетрична.

20. R_1 не е рефлексивна, не е симетрична; R_2 е рефлексивна, не е симетрична; R_3 не е рефлексивна, е симетрична; R_4 е рефлексивна, не е симетрична; R_5 не е рефлексивна, е симетрична;



21. а) R ; б) $R = \{(m,p), (p,m), (m,q), (q,m), (n,t), (t,n)\}$; в) симетрична.



22. а) R ;

б) $R = \{(m,m), (m,n), (n,m), (n,n), (m,p), (p,m), (n,p), (p,n), (p,p), (q,q), (q,t), (t,q), (t,t)\}$.

в) рефлексивна, симетрична;

23. $\bar{R} = \{(a,b), (a,c), (d,e), (b,a), (a,a), (c,a), (c,c), (e,d), (d,d), (e,e), (a,b), (b,b)\}$,

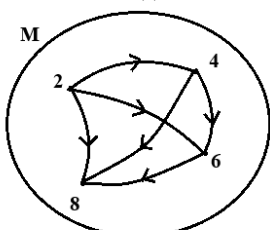
24. треба да се изостават (b,d) и (a,d) .

Антисиметрични и транзитивни релации

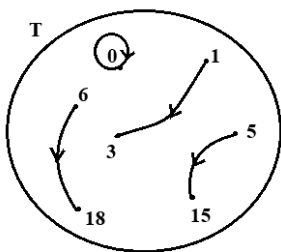
1. Ако нема двонасочни стрелки меѓу различни елементи е антисиметрична, проверуваш дали (a,b) и (b,a) постојат за $a \neq b$;

2. е антисиметрична;

3. Ако можеш да стигнеш од А до В, па од В до С, мора да можеш да стигнеш директно од А до С,



4. R , $R = \{(2,4), (2,6), (2,8), (4,6), (4,8), (6,8)\}$, антисиметрична и транзитивна;



5. R , $R = \{(0,0), (1,3), (5,15), (6,18)\}$, антисиметрична и транзитивна;

6. $R = \{(1,1), (1,2), (1,5), (1,10), (1,30), (2,2), (2,10), (2,30), (5,5), (5,10), (5,30), (10,10), (10,30), (30,30)\}$, рефлексивна, антисиметрична и транзитивна;

7. а) $R = \{(A,A), (B,B), (A,B), (B,\Gamma), (B,B)\}$; б) $R = \{(A,A), (B,B), (A,B), (B,\Gamma)\}$;

в) $R = \{(A,A), (A,B), (B,\Gamma)\}$;

8. R_1 не треба дополнување, R_2 треба да се доцрта $(1,3)$

9. антисиметрична и транзитивна;

10. а) $R = \{(1,2), (1,3), (1,4), (2,3), (2,4), (3,4)\}$; б) $R : \dots$ е помало од $\dots$;

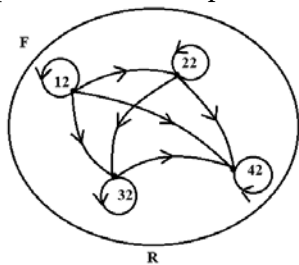
11. R_1 е рефлексивна, симетрична, транзитивна; R_2 е рефлексивна, антисиметрична, транзитивна; R_3 е антисиметрична, транзитивна; R_4 е антисиметрична, транзитивна и R_5 нема ни едно од својствата;

12. $R = \{(5,6), (5,7), (5,8), (6,7), (6,8), (8,8)\}$, антисиметрична, транзитивна;

13. не е рефлексивна бидејќи ги нема елементите (8,8) и (48,48),
не е симетрична бидејќи ги нема паровите (18,8) и (8,48),
не е антисиметрична бидејќи $(28,38) \in R$ и $(38,28) \in R$,
не е транзитивна бидејќи не се исполнети сите транзитивни парови;
14. а) $R = \{(1,6), (6,5), (2,3), (2,4), (3,4)\}$ е антисиметрична,
б) $R' = \{(1,6), (6,5), (1,5), (2,3), (2,4), (3,4)\}$
15. а) $R = \{(15,61), (23,42), (34,23), (42,44), (44,44), (61,66), (66,66)\}$; б) антисиметрична;
16. R_1 е антисиметрична; R_2 е рефлексивна, симетрична, антисиметрична, транзитивна; R_3 е рефлексивна и антисиметрична; R_4 е антисиметрична; R_5 е антисиметрична, транзитивна и R_6 е симетрична, антисиметрична, транзитивна;
17. рефлексивна, симетрична, транзитивна;
18. а) антисиметрична, транзитивна; б) антисиметрична; в) антисиметрична;
г) антисиметрична;
19. $R = \{(8,1), (6,2), (4,3), (2,4)\}$ антисиметрична;
20. в и г.

3. РЕЛАЦИИ ЗА ЕКВИВАЛЕНТНОСТ И ЗА ПОДРЕДУВАЊЕ

1. Даден е граф на релација R_1 е рефлексивна, симетрична, транзитивна т.е. еквивалентна релација;
 R_2 е рефлексивна, антисиметрична, транзитивна т.е. релација за подредување;
2. (5,7) и (7,9);
3. рефлексивна, симетрична, транзитивна;



4. а) ,
- б) $R = \{(12,12), (12,22), (12,32), (12,42), (22,22), (22,32), (22,42), (32,32), (32,42), (42,42)\}$,
в) рефлексивна, антисиметрична, транзитивна т.е. релација за подредување;
5. R_3 е еквивалентност, R_1, R_2 се подредување?
6. кај R_3 да се додаде (4,1) и кај R_4 да се додаде (1,1),
7. $R = \{(12,12), (12,32), (32,12), (32,32), (19,19), (19,29), (19,39), (29,19), (29,29), (29,39), (39,19), (39,29), (39,39), (50,50)\}$; рефлексивна, симетрична, транзитивна т.е. еквивалентност;
8. $R = \{(-9,-9), (-9,-7), (-9,-5), (-7,-7), (-7,-5), (-5,-5)\}$ рефлексивна, антисиметрична, транзитивна т.е. е релација на подредување;
9. R_1 е релација на еквивалентност, R_2 не е ниту подредување ниту еквивалентност;
10. а) $R = \{(10,10), (10,20), (10,30), (10,40), (20,10), (20,20), (20,30), (20,40), (30,10), (30,20), (30,30), (30,40), (40,10), (40,20), (40,30), (40,40)\}$;
б) $R = \{(10,10), (20,20), (30,30), (40,40), (10,20), (20,30), (30,40), (10,30), (20,40), (10,40)\}$;
11. $R = \{(m,m), (m,n), (m,p), (m,q), (n,m), (n,n), (n,p), (n,q), (p,m), (p,n), (p,p), (p,q), (q,m), (q,n), (q,p), (q,q)\}$ е рефлексивна, симетрична, транзитивна т.е. еквивалентност;

12. R_1 е транзитивна; R_2 е еквивалентност; R_3 е антисиметрична и транзитивна;

13. R_1 е антисиметрична, транзитивна; R_2 е антисиметрична, транзитивна; R_3 е еквивалентност; R_4 е антисиметрична, транзитивна; R_5 е антисиметрична и R_6 е подредување;

14. а) $M = \{(1,1), (2,2), (3,3), (4,4), (5,5)\}$; б) $M = \{(1,1), (2,2), (1,2), (2,1), (3,3), (4,4)\}$;

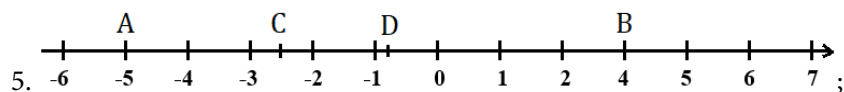
4. ВРСКА МЕЃУ $N, N_0, Z^+, Z^-, Z, Q^+, Q^-$ И Q

1. б, в, г;

2. а) $A = \{3,05; 6,2; 11,8; 23\}$; б) $B = \{-3; -41; -999\}$; в) $C = \{-3; 11,8; 6,2; 0; 3,05; 23; -41; -999\}$; 3. а) $A = \{4; 23\}$, $B = \{-5; 4; 0; 23; -81; -6\}$, $C = \{4; 9,6; 9,45; 23\}$, $D = \{-5; -81; -6\}$;

4. а) 2,1; 2,5; 2,99; б) -0,9; -0,45; -0,1; в) 0,2; 0,5; 0,7; г) 0,81; 0,84; 0,89;

д) 2,31; 2,36; 2,39;



6. -97; 12; -5; $-2\frac{2}{5}$; -1; 0,01;

7. а, д, г, ж;

8. б, г, е, ж, и, ј;

9. нема точно тврдење;

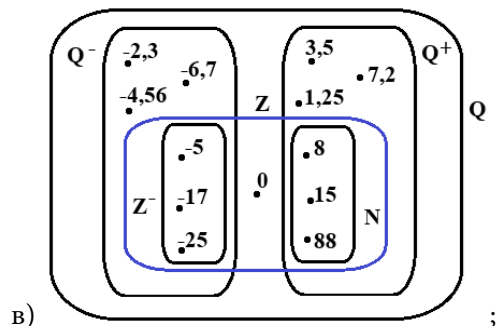
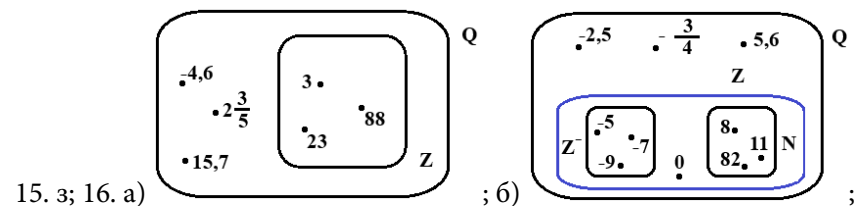
10. а, б, д;

11. а) $A = \{-7, -5, -3, 0, 1, 2, 3, 4\}$, б) $B = \{0, 1, 0, 5, 1, 2, 3, 4, 5, 4, 6\}$,

в) $C = \{-7, -6, -5, -4, -3, -2\frac{2}{5}, -2, -1\}$;

12. а) $A = \emptyset$, б) $B = \emptyset$, в) $C = \{-9, -8, -7, -6, -5, -4, -3, -2, -1\}$;

13. а) $A = \{1, 2, 3\}$, б) $B = \{1, 2, 3\}$, в) $C = \{0, 1; 0, 5; 0, 75; 1; 1, 5; 2; 2, 5; 3\}$; 14 б, в, д, ж, з, с;



5. ПЕРИОДИЧНИ ДЕЦИМАЛНИ БРОЕВИ

1. а) 0,15; б) 0,52; в) 0,56; г) 0,8; д) 0,32; е) 0,9375; ж) 0,375; з) 0,78125; с) 0,8;

2. а) 0,(2); б) 0,4(6); в) 0,(34); г) 5,2(37);
3. а) 0,41(6); б) 0,(45); в) 0,(2); г) 0,1(3); д) 0,1(36); ё) 0,1(7); е) 0,(21); ж) 0,(72); з) 0,(518);
с) 0,80(5);
4. а) 1,(3); б) 8,1(6); в) 4,(6); г) 1,48;
5. 65,41(6);
6. 9;
7. а) $3,(6) = 3,7$; $2,3(8) = 2,4$; $0,(49) = 0,5$; $54,6(49) = 54,6$; $4,(53) = 4,5$; б) $3,(6) = 3,67$; $2,3(8) = 2,39$; $0,(49) = 0,5$; $54,6(49) = 54,65$; $4,(53) = 4,54$;
8. а) $\frac{5}{9}$; б) $\frac{7}{9}$; в) 1; г) $\frac{2}{9}$; д) $\frac{1}{9}$; ё) $\frac{2}{3}$; е) $\frac{8}{9}$;
9. а) $\frac{5}{33}$; б) $\frac{3}{11}$; в) $\frac{49}{99}$; г) $\frac{32}{99}$; д) $\frac{2}{11}$; ё) $\frac{4}{11}$; е) $\frac{58}{99}$;
10. а) $\frac{35}{333}$; б) $\frac{127}{999}$; в) $\frac{17}{37}$; г) $\frac{244}{333}$; д) $\frac{181}{999}$; ё) $\frac{236}{999}$; е) $\frac{286}{333}$;
11. а) $2\frac{5}{9}$; б) $4\frac{8}{9}$; в) $1\frac{2}{3}$; г) $5\frac{4}{9}$; д) $8\frac{1}{9}$; ё) 8; е) $9\frac{8}{9}$;
12. а) $1\frac{35}{99}$; б) $2\frac{17}{99}$; в) $3\frac{23}{33}$; г) $4\frac{62}{99}$; д) $5\frac{26}{33}$; ё) $6\frac{4}{11}$; е) $7\frac{2}{11}$;
13. а) $12\frac{35}{333}$; б) $9\frac{127}{999}$; в) $4\frac{17}{37}$; г) $10\frac{244}{333}$; д) $7\frac{181}{999}$; ё) $2\frac{236}{999}$; е) $8\frac{286}{333}$;
14. а) $\frac{7}{45}$; б) $\frac{313}{900}$; в) $\frac{39}{10}$; г) $7\frac{103}{450}$; д) $16\frac{1447}{9000}$; ё) $\frac{953}{3000}$; е) $25\frac{223}{1800}$;
15. а) $10\frac{679}{990}$; б) $3\frac{377}{1100}$; в) $\frac{1669}{1980}$; г) $17\frac{313}{495}$; д) $\frac{29123}{99000}$; ё) $8\frac{125}{396}$; е) $50\frac{2443}{19800}$;
16. а) $\frac{1369}{1998}$; б) $\frac{1903}{5550}$; в) $\frac{3365}{3996}$; г) $7\frac{6323}{9990}$; д) $\frac{293881}{999000}$; ё) $8\frac{531037}{999000}$; е) $50\frac{24637}{199800}$;

6. ЕДНАКВОСТ МЕЃУ ДРОПКИ, ДЕЦИМАЛНИ БРОЕВИ И ПРОЦЕНТИ

1. а) 0,7; б) 0,5; в) 0,8; г) 0,47; д) 0,03; ё) 0,34; е) 0,52; ж) 0,95; з) 0,005; с) 0,347; и) 0,058; ј) 0,035; к) 0,172; л) 0,184;
2. а) 1,1; б) 24,4; в) 3,09; г) 12,31; д) 53,33; ё) 2,12; е) 2,12; ж) 1,55; з) 5,16; с) 75,35; и) 2,003; ј) 14,064; к) 8,164; л) 52,252;
3. а) 27%; б) 2%; в) 70%; г) 45%; д) 40,8%; ё) 120%; е) 356%; ж) 2,5%; з) 200,4%; с) 0,9%;
4. а) 3%; б) 43%; в) 62%; г) 145%; д) 16%; ё) 55%; е) 166%; ж) 115%; з) 56%; с) 12%; и) 7%;
ј) 6%; к) 2%; л) 8,7%; љ) 62,5%; м) 9,6%; н) 27,5%; њ) 2,8%; о) 15,5%; п) 47,4%; р) 1,25%;
5. а) 207%; б) 143%; в) 222%; г) 1008%; д) 1295%; ё) 1250%; е) 840%; ж) 1010%; з) 775%;
с) 3401%;
6. а) $\frac{1}{10}$; б) $\frac{1}{100}$; в) $\frac{4}{5}$; г) $\frac{2}{25}$; д) $\frac{13}{25}$; ё) $\frac{12}{25}$; е) $\frac{3}{25}$; ж) $2\frac{9}{25}$; з) $\frac{17}{40}$; с) $\frac{9}{200}$; и) $3\frac{7}{10}$;
ј) $9\frac{1}{250}$;
7. а) 0,1; б) 0,2; в) 0,45; г) 0,01; д) 0,05; ё) 0,11; е) 0,75; ж) 0,84; з) 1,25; с) 4,3; и) 23,54;
8. а) 0,00425; б) 0,00132; в) 0,00034; г) 0,034; д) 0,0525;
9. а) $\frac{1}{2}$; б) $\frac{1}{20}$; в) $\frac{6}{25}$; г) $\frac{9}{25}$; д) $\frac{1}{25}$; ё) $\frac{3}{50}$; е) $\frac{2}{25}$; ж) $\frac{47}{50}$; з) $1\frac{1}{50}$; с) $3\frac{1}{2}$; и) $4\frac{1}{4}$;

10. а) $\frac{3}{5}$

=	>	=	>	>	=	>
60%	0,06	$\frac{6}{10}$	0,3	$\frac{3}{10}$	0,6	6%

б) 8%

<	<	=	>	>	=	=
$\frac{4}{5}$	$\frac{8}{10}$	0,8	0,08	0,008	$\frac{2}{25}$	$\frac{8}{100}$

в) ; г) ;

11. а) 0,62

>	=	=	<	>	=	<
$\frac{31}{100}$	$\frac{31}{50}$	62%	$\frac{62}{10}$	6,2%	$\frac{62}{100}$	620%

б) 48%

<	=	=	<	=	<	>
$\frac{48}{10}$	$\frac{24}{50}$	$\frac{48}{100}$	4,8	0,48	48	0,048

г) ;

11. а)

	дропка	процент
0,85	$\frac{17}{20}$	85%
0,02	$\frac{1}{50}$	2%

б)

	децимален број	процент
$\frac{7}{25}$	0,28	28%
$\frac{43}{20}$	2,15	21%

в)

	дропка	децимален број
3%	$\frac{3}{100}$	0,03
14%	$\frac{7}{50}$	0,14

12. 40% волна, 60% полиакрил;

13. $\frac{2,25}{5}$;

14. 25% суво грозје, 20% ореви, 50% бисквити, 5% млеко;

15. а) 20%, б) 84 km;

16. а) $\frac{1}{5}$, б) 80 km;

17. 165290,4 денари;

7. ПРЕСМЕТУВАЊЕ ДРОПКИ И ПРОЦЕНТИ ОД КОЛИЧИНИ

1. а) 6 cm; б) 48 маси; в) 800 денари; г) 5;

2. а) 20; б) 45; в) 270; г) 295; д) 72; е) 152; ж) 872; з) 952;

3. а) 181,5; б) 45,375; в) 319; г) 214,76; д) 79,75; е) 59; ж) 29,5; з) 327,25;

4. а) 0,705kg брашно; 270g бисквити; 300g ореви; б) 225g; в) 15%;

5. а) курс по англиски јазик; б) 32; в) 28; г) 10; д) 10;

6. 12,04kg;

7. 48,72% кафиња, 20,51% сендвичи, 12,82% топло чоколадо, 17,95% природен сок;

8. а) 9 kg; б) 11,7 %;

9. а) 0,057 m; б) 0,094715 m $\approx$ 0,095 m; в) 18,848 m;

10. а) 20% од 400 = 80 страници; б) 100 страници; в) 130 страници

11. а) 10,9 %; б) 7,7 %; в) 43,6 %; г) 37,8 %
 12. а) 38,7 % : б) 61,3 %; в) околу 23 авиони би задоцниле.
 13. 100 луѓе не јадат месо.
 14. а) 20,8 %; б) 19,1 %
 15. приближно 15,6 % шеќер.
 16. VIII-А има подобар успех, со 87,5 % одлични ученици.
 17. потребни се 1081 kg свежо грозје.
 18. приближно 250 643 ноќевања
 19. приближно 2010 коша

8. ПРИМЕНА НА ПРОЦЕНТИ

1. а) 4845 жители; б) 855 жители; в) 10 545 жители
 2. а) 2312 kg; б) 1088 kg; в) 5712 kg

3. а)

производ	блуза	фармерки	кошула	јакна	маица
цена	950	1300	880	2300	550
намалување	285	390	264	690	165
нова цена	665	910	616	1610	385

б) 1794 денари;

4. 15%;

5. 50%;

6. 2096 kg;

7.

семејство	А	Б	В	Г
Цена пред покачување	482	784	398	1156
Цена пред покачување	511	831	422	1225

8.

производ	фрижидер	шпорет	клима уред
стара цена	25200	18990	15600
намалување	1,7%	1,5%	3%
нова цена	24771,6	18705,15	15132

9. а) 35860 денари; б) не, 32274 денари;

10. а) 33,3%; б) 100%; в) 50%;

11. а)

производ	компјутер	лаптоп	мобилен
стара цена	535€	185€	365€
нова цена	464€	113€	289€
процент	13,27%	38,92%	20,82%

б) лаптопот

12. 49%;

13. а) 28,57% зелена, 32,14% црвена, 24,29% сина, 15% жолта, б) 35,2mm, в) 35,1mm,
 14. а) 210 авион, 1995 автомобил, 525 воз, 770 автобус, б) 32% зголемување со авион, 13% намалување со автомобил, 5% зголемување со воз, 14% намалување со автобус;
 15. а) 9,84 kg масти; 16,4 kg белковини; 49,2 kg вода; 4,92 kg други состојки; б) 18,29%; в) 8,04 kg масти; 13,4 kg белковини; 40,2 kg вода; 4,02 kg други состојки;
 16. а) 1575 kg бело, 2025 kg црно, 900kg без семки; б) 976,5kg бело, в) 1255,5 kg црно, г) 558 kg без семки;
 17. во задачата треба да се земе вкупен број на ученици 700. а) приближно 1,72%, б) 294 момчиња; в) 294 момчиња
 18. зголемено за 160 %
 19. за приближно 32,1 %

9. РАЗМЕР

1. а) 1 : 3; б) 1 : 5; в) 1 : 3; г) 1 : 12; д) 1 : 12; ё) 9 : 1; е) 5 : 1; ж) 2 : 1; з) 7 : 1; с) 3 : 1; и) 3 : 1; ј) 7 : 1;
 2. а) 1 : 6; б) 4 : 1; в) 1 : 2; г) 2 : 1; д) 1 : 2; ё) 3 : 1; е) 3 : 1; ж) 4 : 1; з) 1 : 9; с) 9 : 10; и) 4 : 1; ј) 1 : 4;
 3. а) 1 : 8; б) 18 : 1; в) 10 : 3; г) 48 : 5; д) 3 : 2; ё) 5 : 2; е) 27 : 32; ж) 22 : 1; з) 3 : 2; с) 7 : 9; и) 10 : 3; ј) 55 : 8;
 4. а) 28; б) 40; в) 22; г) 33; д) 42; ё) 22; 5*. а) 1 : 15; б) 1 : 350; в) 455 : 1; г) 10 : 1; д) 8 : 1; ё) 1 : 35;

$a : b$	$a : b$	$a : b$	$a : b$
2 3	5 7	16 10	9 4
4 6	10 14	24 15	18 8
8 12	15 21	32 20	27 12
12 18	20 28	40 25	36 16
16 24	25 35	48 30	45 20

6.

Продолжен размер

7. а) 1 : 3 : 6; б) 5 : 2 : 9; в) 1 : 6 : 4; г) 1 : 5 : 6; д) 3 : 7 : 4; ё) 6 : 3 : 2; е) 9 : 4 : 8; ж) 5 : 9 : 8; з) 4 : 5 : 2; с) 8 : 6 : 3; и) 2 : 4 : 3; ј) 4 : 2 : 5; к) 1 : 3 : 2; л) 2 : 3 : 1; љ) 2 : 3 : 4; м) 3 : 5 : 4; н) 2 : 5 : 7; њ) 100 : 10 : 1;
 8. а) 1 : 8 : 4; б) 5 : 7 : 4; в) 1 : 2 : 3; г) 1 : 5 : 60; д) 6 : 3 : 4; ё) 1 : 100; е) 2 : 4 : 5; ж) 8 : 5 : 4;
 9*. а) $2 : 3 = \underline{4} : 6 = \underline{6} : 9 = \underline{8} : 12 = \underline{10} : 15 = 12 : \underline{18}$; б) $3 : 5 = 6 : \underline{10} = 9 : \underline{15} = 12 : \underline{20} = 15 : \underline{25} = \underline{18} : 30$;
 в) $2 : 3 = 4 : \underline{6} = \underline{6} : 9 = 8 : \underline{12} = \underline{10} : 15 = 12 : \underline{18}$; г) $1 : 8 = 2 : \underline{16} = \underline{3} : 24 = \underline{4} : 32 = 5 : \underline{40} = 6 : \underline{48}$;
 д) $5 : 7 = \underline{10} : 14 = \underline{15} : 21 = 20 : \underline{28} = 25 : \underline{35} = \underline{30} : 42$; ё) $1 : 6 = 2 : \underline{12} = \underline{3} : 18 = \underline{4} : 24 = \underline{5} : 30 = \underline{6} : 36$;
 е) $9 : 15 = \underline{15} : 25 = \underline{3} : 5 = 12 : \underline{20} = 6 : \underline{10} = \underline{18} : 30$; ж) $3 : 6 = \underline{5} : 10 = 1 : \underline{2} = 4 : \underline{8} = \underline{2} : 4 = 6 : \underline{12}$;
 з) $3 : 30 = \underline{5} : 50 = 1 : \underline{10} = 4 : \underline{40} = \underline{2} : 20 = 6 : \underline{60}$; с) $15 : 27 = 25 : \underline{45} = \underline{5} : 9 = 20 : \underline{36} = 10 : \underline{18} = \underline{30} : 54$;
 10. 2 : 4 : 3;
 11. а) 15 : 2 : 7, б) 7 : 15, в) 5 : 8, г) 7 : 24;
 12*. а) $s : (c + s + b)$ б) $b : (c + s)$ в) $(c + s) : (c + s + b)$;
 13*. а) 1 : 2, б) 1 : 5, в) 4 : 1, г) 2 : 5, д) 2 : 4 : 1;
 14*. а) 3 : 10; б) 7 : 10; в) 7 : 17; г) 10 : 17; д) 10 : 4 : 3;
 15*. 21 : 14 : 10;

Размери со мерни единици

16. а) 1 : 50; б) 1 : 20; в) 1 : 80; г) 50 : 8; д) 1 : 300; е) 8 : 1; ж) 200 : 1; з) 1 : 2; с) 15 : 1; ш) 5 : 2; и) 1 : 3; ј) 14 : 365;
 17. а) 2 : 1 : 30; б) 4 : 10 : 3; в) 8 : 2 : 3; г) 3 : 40 : 12; д) 3 : 14 : 10; е) 1 : 4 : 10; ж) 1 : 2 : 10; з) 1 : 36 : 6;
 18. 8 : 5 : 60;
 19*. 2h3 0min; 6 : 9 : 25;

Делење во даден размер

20. а) Кате 50, Павел 150, Кристина 250; б) Кате 120, Павел 300, Кристина 360; в) Кате 280, Павел 160, Кристина 240; г) Кате 425, Павел 680, Кристина 255; д) Кате 720, Павел 960, Кристина 840; е) Кате 320, Павел 720, Кристина 400;
 21. а) Кирил 1700, Бојан 5950, Васил 2550; б) Кирил 2500, Бојан 8750, Васил 3750; в) Кирил 4120, Бојан 14420, Васил 6180;
 22. а) 12; б) 3; в) 21;
 23. а) $84 + 70 + 294$; б) $238 + 28 + 182$;
 24. а) $532 + 152 + 988$; б) $608 + 836 + 228$;
 25. а) $30 + 285 + 75 + 120$; б) $150 + 315 + 15 + 30$;
 26. а) драма 40, хорор 16, комедија 56; б) драма 52, хорор 52, комедија 78;
 27. а) 22720 ден., 19880 ден., 17040 ден.; б) 1136 kg, 994 kg, 852 kg;
 28. а) 25, 25, 40, 45, 65; б) 28, 28, 40, 44, 60; в) 32, 32, 44, 48, 64;
 29. 120° , 15° , 45° ;
 30. 14 cm, 7 cm, 21 cm
 31. 10 m, 15 m, 5 m;
 32. 50° , 40° ;
 33. 1800 ден., 1200 ден., 600 ден.
 34*. 18, 12, 24, 42;
 35*. 42, 36, 24, 15, 9;
 36*. 4.2 cm, 6.3 cm, 2.1 cm, 8.4 cm;

10. ПРОПОРЦИОНАЛНИ ВЕЛИЧИНИ

1. а) 56 денари, б) 168 денари;
 2. 3750 денари;
 3. 600 денари;
 4. 21 монета од 2 ден, 14 монети од 5 ден, 35 монети од 10 ден.

5. 252 лампионич
6. 18 минути;
7. 54;
8. 400;
9. 49;
10. 56;
11. 42;
- 12*. 30;
13. $A = 65$;
14. 800 денари;
- 15*. 6;
- 16*. 90;
- 17*. 40;
- 18*. 35;
- 19*. 168cm;
- 20*. $9 : 1$;
- 21*. $2 : 1$;
- 22*. а) 2170 ден.; б) 5425 ден.; в) 9765 ден.;

Правопропорционални величини

1. правопропорционалност;
2. правопропорционални;
3. а) $L = 3a$, $k = 3$; б) $L = 2\pi$, $k = 2\pi$; в) $L = 4a$, $k = 3$; величините се правопропорционални.
4. Да, величините се правопропорционални а) $k = 4$; б) $k = 1,5$;

5. а)

x	$\frac{1}{4}$	2	5	7	9	11
y	1	8	20	28	36	44

б)

x	4	8	13	17	20	40
y	18	36	58,5	76,5	90	180

6. $k = 0,2$; 7. а) да; б) не; в) да;

8.

t	2	3	5	5,5	6	6,5
S	7	10,5	17,5	19,25	21	22,75

$k = 3,5$

9.

x	-0,5	-1,25	0	$\frac{1}{8}$	$2\frac{1}{4}$
y	-0,2	-0,5	0	0,05	0,9

10.

x	1,25	0,25	3	-4
y	0,25	0,05	0,6	-0,8

11. а) $S = 45 \cdot T$; б) коефициент на пропорционалност; в) 315 денари; г) 12 тетратки;

12. 13,76 литри;

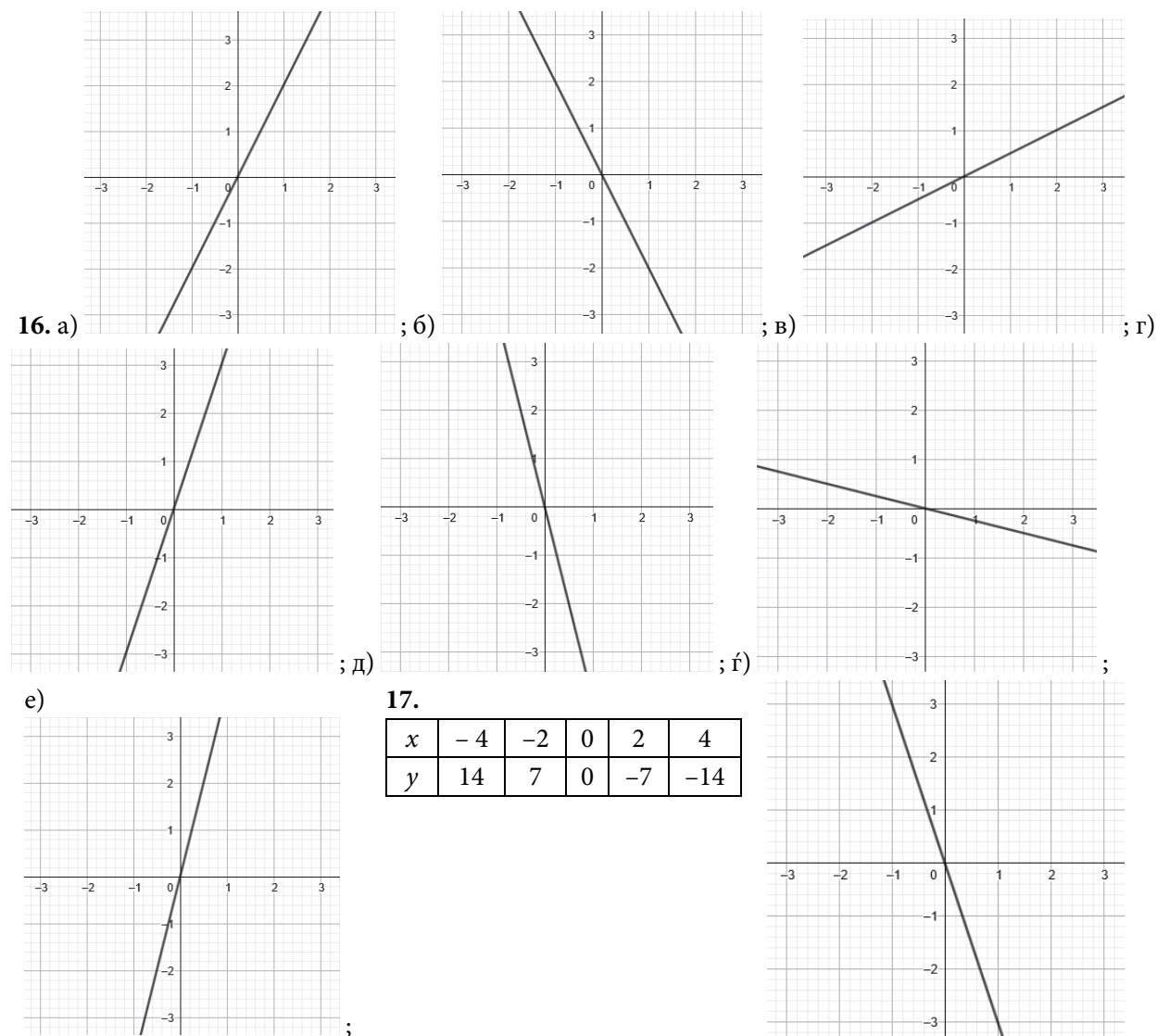
13.

x	-4	-2	0	2	6	8	9
y	-1	-0,5	0	0,5	1,5	2	2,25

14. г) права што минува низ координатниот почеток

15.

x	-4	-2	0	2	4
y	-3	-1,5	0	1,5	3



18. а)

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

 б) $k = 3$

19.

x	-3	0	3	6
y	-1	0	1	2

 $k = \frac{1}{3}; y = \frac{1}{3}x$

Обратнопропорционални величини

1. обратна пропорционалност;
2. а) правопрпорционални; б) правопрпорционални; в) правопрпорционални; г) правопрпорционални; д) обратнопропорционални; е) правопрпорционални; ж) правопрпорционални; з) правопрпорционални; с) правопрпорционални; и) не се пропорционални;
3. а) правопрпорционални; б) обратнопропорционални;
4. обратнопропорционални;

5. секое дете ќе добие по 80 g
6. потребни се 120 плочки.
7. а) 6 дена; б) 4 дена
8. а) 15 дена; б) 6 дена
9. за 12 часа
10. 280 страници.

11. СОБИРАЊЕ И ОДЗЕМАЊЕ РАЦИОНАЛНИ БРОЕВИ

1. а) $1\frac{1}{2}$; б) $2\frac{7}{40}$; в) $1\frac{7}{24}$; г) $4\frac{9}{20}$;
2. Не;
3. а) $2\frac{4}{15}$; б) $\frac{23}{120}$; в) $-4\frac{4}{15}$; г) 2,9;
4. 3,9 литри;
5. $4\frac{14}{15}$;
6. Збирот се намалува за $2\frac{2}{15}$;
7. $11\frac{5}{12}$;
8. $11\frac{13}{60}$;
9. а) $\frac{3}{4}$; б) 0,25; в) $1\frac{61}{120}$;
10. а) $\frac{1}{90}$; б) 3,7; в) $-3\frac{43}{60}$;
11. $\frac{47}{120}$;

12. МНОЖЕЊЕ И ДЕЛЕЊЕ РАЦИОНАЛНИ БРОЕВИ

1. а) $1\frac{2}{3}$; б) 252; в) $5\frac{35}{48}$; г) $2\frac{1}{8}$;
2. а) 48; б) 140; в) $\frac{5}{24}$; г) $1\frac{1}{3}$;
3. $3\frac{4}{7} \cdot \frac{21}{55}$;
4. $\frac{649}{1600}$;
5. а) $\frac{9}{4}$; б) 5; в) $\frac{1}{7}$; г) 1;
6. а) $9\frac{1}{3}$; б) $\frac{1}{24}$; в) $3\frac{11}{13}$; г) $\frac{10}{21}$; д) $8\frac{2}{3}$;
7. а) 75; б) $214\frac{2}{7}$; в) $1\frac{1}{14}$; г) $4\frac{1}{5}$;

8. 10 km ;

9. Целиот резервоар $25\frac{5}{7}$ литри, извадени се $10\frac{5}{7}$ литри.10. а) $\frac{9}{10}$; б) $\frac{1}{2}$; в) $4\frac{5}{17}$;11. $5\frac{5}{6}$;12. $6\frac{1}{6}$ dm ;**13. СВОЈСТВА НА ОПЕРАЦИИТЕ СО РАЦИОНАЛНИ БРОЕВИ****1. Комутативно својство на собирањето**

а) $2, 3 + 3, 8 + 4, 7 = (2, 3 + 4, 7) + 3, 8 = 7 + 3, 8 = \boxed{10, 8}$

б) $5, 7 + (-4, 9) + 4, 3 + 4, 9 = (5, 7 + 4, 3) + [(-4, 9) + 4, 9] = 10 + 0 = \boxed{10}$

в) $\frac{1}{4} + \left(-\frac{5}{8}\right) + \left(-\frac{1}{2}\right) + \frac{7}{8} = \left(\frac{1}{4} - \frac{1}{2}\right) + \left(-\frac{5}{8} + \frac{7}{8}\right) = -\frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \boxed{0}$

г) $-\frac{1}{3} + \frac{3}{4} + \frac{5}{6} + 2\frac{1}{4} - \frac{5}{6} = \left(-\frac{1}{3}\right) + \left(\frac{3}{4} + 2\frac{1}{4}\right) + \left(\frac{5}{6} - \frac{5}{6}\right) = -\frac{1}{3} + 3 = \boxed{2\frac{2}{3}}$

2. Комутативно и асоцијативно својство на собирањето

а) $\left(\frac{1}{6} + \frac{2}{15}\right) + \frac{7}{15} = \frac{1}{6} + \left(\frac{2}{15} + \frac{7}{15}\right) = \frac{1}{6} + \frac{3}{5} = \frac{5}{30} + \frac{18}{30} = \boxed{\frac{23}{30}}$

б) $\frac{7}{9} + \left(\frac{3}{5} + \frac{5}{9}\right) = \left(\frac{7}{9} + \frac{5}{9}\right) + \frac{3}{5} = \frac{12}{9} + \frac{3}{5} = \frac{4}{3} + \frac{3}{5} = \frac{20}{15} + \frac{9}{15} = \boxed{\frac{29}{15} = 1\frac{14}{15}}$

в) $\frac{3}{8} + \left(\frac{6}{7} + \frac{3}{8}\right) + \left(\frac{3}{7} + \frac{3}{14}\right) + \frac{4}{7} = \left(\frac{3}{8} + \frac{3}{8}\right) + \left(\frac{6}{7} + \frac{3}{7} + \frac{4}{7}\right) + \frac{3}{14}$
 $= \frac{3}{4} + \frac{13}{7} + \frac{3}{14} = \frac{21}{28} + \frac{52}{28} + \frac{6}{28} = \boxed{\frac{79}{28} = 2\frac{23}{28}}$

г) $\frac{3}{11} + \left(\frac{7}{15} + \frac{2}{11}\right) + \left(\frac{3}{20} + \frac{6}{11}\right) + \frac{7}{20} = \left(\frac{3}{11} + \frac{2}{11} + \frac{6}{11}\right) + \left(\frac{7}{20} + \frac{7}{20}\right) + \frac{7}{15}$
 $= 1 + \frac{1}{2} + \frac{7}{15} = \frac{30}{30} + \frac{15}{30} + \frac{14}{30} = \boxed{\frac{59}{30} = 1\frac{29}{30}}$

3. Комутативно својство на множењето

а) $\frac{3}{5} \cdot \frac{11}{8} \cdot \frac{5}{5} \cdot \frac{27}{22} = \frac{3}{5} \cdot 1 \cdot \frac{11}{8} \cdot \frac{27}{22} = \frac{3}{5} \cdot \frac{27}{16} = \boxed{\frac{81}{80} = 1\frac{1}{80}}$

б) $\frac{7}{9} \cdot \frac{15}{23} \cdot \frac{18}{21} \cdot \frac{46}{75} = \boxed{\frac{4}{15}}$

в) $\frac{35}{12} \cdot \frac{-6}{7} \cdot \frac{45}{38} \cdot \frac{2}{15} \cdot \frac{-38}{45} = \boxed{\frac{1}{3}}$

г) $\frac{7}{11} \cdot \frac{15}{19} \cdot \frac{22}{35} \cdot \frac{38}{45} = \boxed{\frac{4}{15}}$

4. Комутативно и асоцијативно својство на множењето

$$\text{a)} \left(\frac{3}{4} \cdot \frac{2}{5} \right) \cdot \frac{4}{9} = \frac{3}{4} \cdot \left(\frac{2}{5} \cdot \frac{4}{9} \right) = \boxed{\frac{2}{15}}$$

$$\text{б)} \frac{9}{10} \cdot \left(\frac{5}{12} \cdot \frac{8}{9} \right) = \left(\frac{9}{10} \cdot \frac{8}{9} \right) \cdot \frac{5}{12} = \frac{4}{5} \cdot \frac{5}{12} = \boxed{\frac{1}{3}}$$

$$\text{в)} \frac{9}{10} \cdot \left(\frac{1}{4} \cdot \frac{5}{9} \right) \cdot \left(\frac{1}{2} \cdot \frac{13}{15} \right) \cdot \frac{10}{13} = \boxed{\frac{1}{12}}$$

$$\text{г)} \frac{10}{11} \cdot \left(\frac{7}{9} \cdot \frac{11}{15} \right) \cdot \left(\frac{3}{5} \cdot \frac{6}{7} \right) \cdot \frac{5}{6} = \boxed{\frac{2}{15}}$$

5. Дистрибутивно својство

$$\text{a)} \quad \frac{1}{5} \cdot \frac{9}{20} + \frac{3}{10} \cdot \frac{9}{20} = \left(\frac{1}{5} + \frac{3}{10} \right) \cdot \frac{9}{20} = \frac{1}{2} \cdot \frac{9}{20} = \boxed{\frac{9}{40}}$$

$$\text{б)} \quad \frac{3}{11} \cdot \frac{5}{12} + \frac{3}{11} \cdot \frac{1}{2} = \frac{3}{11} \left(\frac{5}{12} + \frac{1}{2} \right) = \frac{3}{11} \cdot \frac{11}{12} = \boxed{\frac{1}{4}}$$

$$\text{в)} \quad \frac{3}{7} \cdot \frac{2}{5} + \frac{3}{7} \cdot \frac{1}{10} = \frac{3}{7} \left(\frac{2}{5} + \frac{1}{10} \right) = \frac{3}{7} \cdot \frac{1}{2} = \boxed{\frac{3}{14}}$$

$$\text{г)} \quad \frac{18}{19} \cdot \frac{8}{15} + \frac{1}{10} \cdot \frac{18}{19} = \frac{18}{19} \left(\frac{8}{15} + \frac{1}{10} \right) = \frac{18}{19} \left(\frac{16}{30} + \frac{3}{30} \right) = \frac{18}{19} \cdot \frac{19}{30} = \boxed{\frac{3}{5}}$$

6. Дистрибутивно својство – реши на полесен начин

$$\text{a)} \quad 25 \cdot 2,4 = 25(2 + 0,4) = 50 + 10 = \boxed{60}$$

$$\text{б)} \quad 9,2 \cdot 102 = 9,2(100 + 2) = 920 + 18,4 = \boxed{938,4}$$

$$\text{в)} \quad 78 \cdot 4,2 = 78(4 + 0,2) = 312 + 15,6 = \boxed{327,6}$$

7.

$$\text{a)} \quad \frac{1}{5}x + 1,2x = 7$$

$$0,2x + 1,2x = 7$$

$$(0,2 + 1,2)x = 7$$

$$1,4x = 7$$

$$\boxed{x = 5}$$

$$\text{б)} \quad 3,45x + 6,55x = 12$$

$$(3,45 + 6,55)x = 12$$

$$10x = 12$$

$$\boxed{x = 1,2}$$

14. БРОЈНИ ИЗРАЗИ СО РАЦИОНАЛНИ БРОЕВИ

$$1. \text{ a)} \quad \frac{1}{2}; \text{ б)} \quad \frac{7}{18}; \text{ в)} \quad \frac{7}{12}; \text{ г)} \quad \frac{5}{12};$$

$$2. \text{ a)} \quad 2\frac{1}{9}; \text{ б)} \quad \frac{3}{17}; \text{ в)} \quad 1\frac{23}{31}; \text{ г)} \quad \frac{4}{9};$$

$$3. \text{ a)} \quad 1\frac{17}{120}; \text{ б)} \quad -0,2; \text{ в)} \quad 2,2;$$

$$4. \text{ a)} \quad 17; \text{ б)} \quad 10\frac{1}{22}; \text{ в)} \quad 5\frac{11}{15};$$

$$5. \text{ a)} \quad x = 1\frac{7}{8}; \text{ б)} \quad x = 3\frac{1}{3}; \text{ в)} \quad x = 7\frac{1}{7}; \text{ г)} \quad x = \frac{8}{9};$$

$$6. \text{ a)} \quad x = 5\frac{2}{7}; \text{ б)} \quad x = 4\frac{1}{4}; \text{ в)} \quad x = 1\frac{1}{3}; \text{ г)} \quad x = -2\frac{1}{3};$$

$$7. \text{ a)} \quad x = 8,9; \text{ б)} \quad x = 17; \text{ в)} \quad x = \frac{1}{4}; \text{ г)} \quad x = \frac{8}{55};$$

$$8. 18;$$

$$9. 10\frac{1}{2};$$

$$10. 2\frac{19}{30};$$

$$11. 29\frac{11}{16};$$

12. $\frac{3}{4}$;

13. $3\frac{163}{175}$;

14. а) $x = 2\frac{23}{30}$; б) $x = \frac{28}{45}$; в) $x = \frac{9}{16}$; г) $x = -1,9$;

15. а) $x = -2\frac{3}{4}$; б) $x = 1\frac{23}{33}$; в) $x = 7\frac{5}{7}$; г) $x = 8,45$;

16. 4,55;

15. ДВОЈНА ДРОПКА

1. $1\frac{13}{15}$;

2. а) $1\frac{1}{20}$; б) $3\frac{1}{3}$; в) $\frac{7}{40}$; г) $1\frac{13}{15}$;

3. а) $\frac{6}{5}$; б) $\frac{7}{4}$; в) $\frac{5}{14}$; г) $\frac{9}{1}$;

4. а) $\frac{88}{25}$; б) $\frac{11}{21}$; в) $\frac{9}{20}$; г) $\frac{12}{5}$;

5. $4\frac{21}{25}$;

6. а) $\frac{14}{53}$; б) $3\frac{9}{13}$; в) $7\frac{1}{3}$; г) $5\frac{25}{52}$;

7. а) $1\frac{1}{12}$; б) $22\frac{11}{12}$; в) $1\frac{4}{7}$; г) $\frac{17}{45}$;

8. а) $\frac{1}{4}$; б) $5\frac{7}{12}$; в) $\frac{9}{26}$; г) $1\frac{5}{8}$;

9. а) $x = \frac{39}{40}$; б) $x = 1\frac{1}{9}$; в) $x = 10$; г) $x = 5\frac{7}{13}$;

10. а) $x = 6\frac{3}{4}$; б) $x = 2\frac{5}{9}$; в) $x = \frac{65}{99}$; г) $x = 47\frac{4}{13}$;

11. $\frac{49}{201}$;

12. $2\frac{51}{73}$;

13. 7 m;

14. $L = 16\frac{13}{60}$ cm;

16. СТЕПЕН СО ОСНОВА ЦЕЛ БРОЈ И СТЕПЕНОВ ПОКАЗАТЕЛ ПРИРОДЕН БРОЈ

1. а) 2^6 ; б) -5^4 ; в) $(-3)^5$; г) 7^3 ;

2. а) $2 \cdot 2 \cdot 2$; б) $(-3) \cdot (-3) \cdot (-3) \cdot (-3)$; в) $-5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5$ или $(-5) \cdot (-5) \cdot (-5) \cdot (-5) \cdot (-5)$;
г) $7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7$;

3. а) 49; б) -125 ; в) -125 ; г) -81 ; д) 81;
4. а) $2^5 \geq 3^3$; б) $4^2 \equiv 2^4$; в) $6^2 \leq 4^3$; г) $(-5)^3 \equiv -5^3$; д) $(-5)^2 \geq -5^2$;
5. а) 64; б) -729 ; в) 4096; г) 1;
6. а) 40; б) -83 ; в) 1; г) 11;
7. а) 59; б) 597; в) -108 ; ,г) 34;
8. а) 2^7 ; б) 3^3 ; в) -5^6 ; г) 7^4 ;
9. а) 49; б) 64; в) -130 ; г) -125 ;
10. а) 729; б) 4096; в) 1; г) 64;
11. а) $x = 4$; б) $x = 5$; в) $x = 3$; г) $x = 0$;
12. а) $x = 2$; б) $x = 7$; в) $x = 4$; г) $x = -1$;

17. ЗАПИШУВАЊЕ НА БРОЕВИТЕ ВО ОБЛИК $a \cdot 10^k$, ЗА $a, k \in \mathbb{N}$

1. а) 10^5 ; б) $\left(\frac{1}{10}\right)^3$;
2. а) 10^6 ; б) $7 \cdot 10^4$; в) $86 \cdot 10^5$; г) $74 \cdot 10^9$;
3. а) 1000; б) 1000000; в) 1000000000; г) 1000000000000;
4. а) 3200000; б) 194000000; в) 708; г) 45000;
5. а) $1 \cdot (0,1)^6$; б) $5 \cdot (0,1)^3$; в) $63 \cdot (0,1)^5$; г) $123 \cdot (0,1)^7$;
6. а) 0,001; б) 0,00001; в) 0,00000001; г) 0,0000000001;
7. а) 0,00785; б) 0,000045; в) 0,078; г) 0,00045;
8. а) 199; б) 6500; в) 788,32;
9. а) a^{11} ; б) $(-2)^8 = 256$; в) b^{12} ;
10. а) a^3 ; б) $(-7)^3 = -343$; в) b^8 ;
11. а) a^6 ; б) $(-5)^{12}$ или 5^{12} ; в) b^6 ;
12. а) 36; б) $\frac{1}{5}$; в) $1\frac{61}{64}$;
13. а) $a^8 b^{12}$; б) $\frac{x^6}{125y^3}$; в) $\frac{8b^3}{27}$; г) m^3 ;
14. а) $x = 4$; б) $x = 4$; в) $x = 6$; г) $x = 74$; д) $x = 12$; е) $x = 35$;
15. а) 25; б) $\frac{4}{9}$; в) 6,25;
16. а) 81; б) 37; в) $1\frac{1}{2}$;

18. КВАДРАТЕН И КУБЕН КОРЕН ОД ПРИРОДЕН БРОЈ

1. а) 9; б) 15; в) 18; г) 24;
2. а) $3 < \sqrt{10} < 4$; б) $7 < \sqrt{50} < 8$; в) $8 < \sqrt{75} < 9$; г) $12 < \sqrt{150} < 13$; д) $20 < \sqrt{420} < 21$;
3. а) 4; б) 22; в) 4; г) 14;
4. а) 3; б) 5; в) 6; г) 8;
5. а) $2 < \sqrt[3]{20} < 3$; б) $4 < \sqrt[3]{100} < 5$; в) $5 < \sqrt[3]{160} < 6$; г) $5 < \sqrt[3]{200} < 6$;

6. а) $2\sqrt{5} \approx 4,47$; б) $2\sqrt{30} \approx 10,95$; в) $10\sqrt{2} \approx 14,14$; г) $6\sqrt{5} \approx 13,42$; д) $35\sqrt{2} \approx 49,5$;
7. а) 0,4; б) 0,8; в) 1,7; г) 2,2; д) 2,4;
8. а) $3 \cdot \sqrt[3]{2}$; б) $3 \cdot \sqrt[3]{6}$; в) $5 \cdot \sqrt[3]{2}$; г) $7 \cdot \sqrt[3]{2}$;
9. $a = 18 \text{ dm}$;
10. $L = 32\sqrt{3} \text{ m}$;
11. $L = 84 \text{ cm}$;
12. $L = 64 \text{ cm}$;
13*. а) $\sqrt{15} \approx 3,87$; б) $\sqrt{2116} = 46$; в) $\sqrt{3458} \approx 58,8$; г) $\sqrt{27,3} \approx 5,23$; д) $\sqrt{556,96} = 23,6$;
14. а) $x = 4$; б) $x = 4$; в) $x = 5$; г) $x = 35$;
15*. а) $x = 5$; б) $x = 4$; в) $x = 8$; г) $x = 12$;
16. а) -122 ; б) -25 ; в) -6 .