

ԲԱԺԻՆ IV

Թվաբանություն, պարզեցում, հաշվարկ

5-րդ դասարան

1. 16. Գտե՛ք առաջին յոթ բնական թվերը, որոնք 3-ի բաժանելիս ստացվում է 2 մնացորդ:
2. 33. Գրե՛ք այն բոլոր թվանշանները, որոնք $152 * 4$ գրառման մեջ աստղանիշի փոխարեն գրելու դեպքում ստացված թիվը կբաժանվի՝
- ա) 3-ի, բ) 4-ի, գ) 8-ի, դ) 9-ի:
3. 43. Գտե՛ք հետևյալ թվերի բոլոր ընդհանուր բաժանարարները.
- ա) 18 և 24; բ) 15 և 25; գ) 12 և 32;
դ) 18 և 9; է) 14 և 58; զ) 17 և 25:
4. 47. Գտե՛ք տրված թվերի ամենամեծ ընդհանուր բաժանարարը.
- ա) 4 և 14; բ) 21 և 22; գ) 64 և 42;
դ) 36 և 24; է) 55 և 33; զ) 27 և 45:
5. 63. Գտե՛ք՝
- ա) 12 և 16 թվերի այն բոլոր ընդհանուր բազմապատիկները, որոնք փոքր են 150-ից:
բ) 35 և 50 թվերի այն բոլոր ընդհանուր բազմապատիկները, որոնք փոքր են 500-ից:
6. 67. Գտե՛ք տրված թվերի ամենափոքր ընդհանուր բազմապատիկը.
- ա) 18 և 32; է) 27 և 12; թ) 45 և 81;
բ) 18 և 9; գ) 36 և 64; ժ) 200 և 125;
զ) 75 և 15; է) 70 և 90; ժա) 65 և 39;
դ) 16 և 36; ը) 132 և 77; ժբ) 1 և 100:
7. 71. Լողարանի պատը, որն ունի քառակուսու ձև, երեսապատված է ուղղանկյունաձև հախճասալիկներով, որոնցից ամեն մեկի երկարությունը 30 սմ է, իսկ լայնությունը՝ 27 սմ: Ամենաքիչը ի՞նչ երկարություն կարող է ունենալ լողարանի պատը:
8. 79. Գրե՛ք այն բոլոր թվանշանները, որոնք $348 * 2$ գրառման մեջ աստղանիշի փոխարեն գրելու դեպքում ստացվող թիվը կբաժանվի 4-ի:
9. 110. Գտե՛ք թվի գրառման մեջ աստղանիշով փոխարինված թվանշանը, եթե հայտնի է, որ թիվը բաժանվում է 9-ի.
- $92 * 1$; $23 *$; $6 * 52$:

10. 117. Աստղանիշի փոխարեն համապատասխան թվանշաններ գրելով՝ ստացե՛ք ճիշտ հավասարություն.

ա) $12^* = 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot *$; բ) $*10 = 2 \cdot * \cdot 5 \cdot 7$:

11. 119. Մի թվի պարզ բաժանարարներն են 2 -ը, 5 -ը և 7 -ը: Գտե՛ք այդ թիվը, եթե հայտնի է, որ այն 125 -ից մեծ չէ:

12. 122. Գտե՛ք տրված թվերի ընդհանուր պարզ արտադրիչները.

ա) 8 և 12; բ) 10 և 25; գ) 18 և 24; դ) 48 և 60:

13. 133. Հայտնի է, որ թիվը բաժանվում է 9-ի: Ի՞նչ թվանշան պիտի գրված լինի աստղանիշի փոխարեն.

ա) $4 * 32$; բ) $*110$; գ) $35 * 5$; դ) $294 *$:

14. 135. Թիվը պարզ արտադրիչների վերլուծելով՝ գտե՛ք նրա բոլոր բաժանարարները.

ա) 36; գ) 64; ե) 102; է) 327;

բ) 45; դ) 78; զ) 124; ը) 400:

15. 137. Թվերը պարզ արտադրիչների վերլուծելով՝ գտե՛ք նրանց ամենամեծ ընդհանուր բաժանարարը.

ա) 14 և 49; դ) 125 և 35; է) 25 և 40;

բ) 68 և 12; ե) 18 և 26; ը) 58 և 86;

գ) 16 և 36; զ) 108 և 42; թ) 44 և 64:

16. 1118. Դիցուք a -ն և b -ն ամբողջ թվեր են և $2a + 3b = 1$: Գտեք a -ի և b -ի ամենամեծ ընդհանուր բաժանարարը: (6-րդ դասարան)

➤1118. Դիցուք a -ն և b -ն ամբողջ թվեր են: Գտնել a -ի և b -ի ամենամեծ ընդհանուր բաժանարարը, եթե

ա) $5a - 8b = -1$; բ) $13a - 12b = 1$; գ) $-4a + 5b = -1$:

17. 139. Թվերը պարզ արտադրիչների վերլուծելով՝ գտե՛ք նրանց ամենափոքր ընդհանուր բազմապատիկը.

ա) 8 և 14; դ) 32 և 48; է) 63 և 18;

բ) 12 և 15; ե) 36 և 45; ը) 72 և 54;

գ) 16 և 24; զ) 42 և 56; թ) 81 և 27:

18. 164. Թվերը պարզ արտադրիչների վերլուծելով՝ գտե՛ք նրանց ամենամեծ ընդհանուր բաժանարարը և ամենափոքր ընդհանուր բազմապատիկը.

ա) 306 և 504; բ) 24 և 88; գ) 402 և 36:

19. 767. Գտեք հետևյալ թվերի ամենամեծ ընդհանուր բաժանարարը և ամենափոքր ընդհանուր բազմապատիկը.

ա) $6 \cdot 14 \cdot 28 \cdot 5$ և $24 \cdot 35 \cdot 5$; բ) 24,36 և 54:

20. 228. Առանձնացրե՛ք թվերի այն զույգերը, որոնք ունեն նույն ամենափոքր ընդհանուր բազմապատիկը.

$(6,10); (35,6); (21,15); (5,6); (63,5); (14,15); (35,27); (10,21)$:

21. 534. Գրե՛ք որևէ եռանիշ թիվ, որը 4, 5 և 3 թվերի բազմապատիկ է:

22. 535. Գտե՛ք բոլոր միանիշ թվերի ամենափոքր ընդհանուր բազմապատիկը:

23. 365. Արդյո՞ք $2x + 3 = 17$ հավասարման արմատ է. (6-րդ դասարան)

ա) 2 և 3 թվերի ամենափոքր ընդհանուր բազմապատիկը:

բ) 14 և 21 թվերի ամենամեծ ընդհանուր բաժանարարը:

24. 366. Ցույց տվեք, որ հավասարումների արմատները փոխադարձաբար պարզ են.

ա) $x + 13 = 27$ և $x + 27 = 42$; բ) $6 + x = 15$ և $21 + x = 29$:

25. 367. Նշեք a -ի այնպիսի արժեք, որ հավասարման արմատը լինի պարզ թիվ.

ա) $x + a = 0$; բ) $x + 1 = a$; գ) $x + 12 = a + 1$; դ) $x + 7 = a + 8$:

26. 157. Գտեք անհավասարման այն լուծումները, որոնք պարզ թվեր են.

ա) $x < 10$; բ) $-x > -13$; գ) $x + 1 < 8$; դ) $2x < 21$:

27. 1262. Գտեք անհավասարման այն բնական լուծումները, որոնք փոխադարձաբար պարզ են 6-ի հետ.

ա) $x - 19 < 4$; բ) $1 < 20 - x$; գ) $-2x > -17$; դ) $\frac{x}{3} - \frac{x}{4} < 1$:

28. 870. Ո՞ր թիվը պետք է վերցնել որպես բաժանելի, որպեսզի ցանկացած բաժանարարի դեպքում ստացվի միևնույն քանորդը: (5-րդ դասարան)

29. 871. Ինչի՞նչ է հավասար բաժանարարը, եթե միակ հնարավոր մնացորդը 1-ն է: (5-րդ դասարան)

6-րդ դասարան

30. 212. Գտեք 30-ից փոքր և նրա հետ փոխադարձաբար պարզ բնական թվերի բազմությունը:

31. 223. Գտեք 10-ի բնական բաժանարարների բազմությունը:

32. 224. Գտեք 20-ի այն բազմապատիկների բազմությունը, որոնք 100-ից փոքր են:

33. 225. Գտեք այն պարզ թվերի բազմությունը, որոնք

ա) փոքր են 20-ից, բ) փոքր են 100-ից; գ) մեծ են 50-ից և փոքր են 150-ից:

34. 257. Գտեք 100-ից փոքր այն բնական թվերի բազմությունը, որոնց բաժանարարների գումարը հավասար է իրենց կրկնապատիկին:

35. 17. Հետևյալ գրառման մեջ փակագծերը դրեք այնպես, որ ստացվի հնարավոր թվերից ամենամեծը կամ ամենափոքրը.

ա) $2 - 3 - 4$; բ) $2 + 3 + 4$; գ) $2 \cdot 3 : 4$; դ) $2 : 3 + 4$;

ե) $1:2:3:4$; գ) $2:3+12:4$; է) $3+2a$; ը) $3a-b$:

36. 28. Օգտվելով միայն գումարման գործողությունից.

ա) 28 թիվը գրեք հինգ 2-ների միջոցով;

բ) 1000 թիվը գրեք ութ 8-երի միջոցով:

37. 29. Օգտվելով գործողության նշաններից և փակագծերից.

1) երեք հատ 5 թվանշաններով ստացեք.

ա) 2; բ) 4; գ) 5; դ) 6:

2) չորսից ավելի 7 թվանշաններով ստացեք 1,2,...,10 թվերից յուրաքանչյուրը:

38. 99. Արդյո՞ք հնարավոր է 1 2 3 4 5 6 թվանշանների միջև այնպես դնել չորս թվաբանական գործողությունները և փակագծեր, որ արդյունքում ստացված արտահայտությունը հավասար լինի 100-ի:

39. 301. Ի՞նչ թվանշանով է վերջանում $11 \cdot 13 \cdot 15 \cdot 17 \cdot \dots \cdot 27 \cdot 29$ արտադրյալը:

40. ➤ 301. Ի՞նչ թվանշանով է վերջանում

ա) $22 \cdot 24 \cdot 26 \cdot 28 \cdot 32 \cdot 34 \cdot 36 \cdot 38 \cdot \dots \cdot 72 \cdot 74 \cdot 76 \cdot 78$ արտադրյալը;

բ) $43^{43} - 17^{17}$ թիվը;

գ) $2^{17} \cdot 3^{18} + 5^{19}$ թիվը:

41. 702. 80-ից փոքր քանի՞ երկնիշ գույգ թիվ կա:

42. 703. Չկրկնվող թվանշաններ ունեցող քանի՞ եռանիշ թիվ կարելի է գրել միայն կենտ թվանշաններով:

43. 704. 2,3,4 թվանշաններով քանի՞ եռանիշ թիվ կարելի է գրել:

44. 705. 100-ից փոքր քանի՞ բնական թիվ կարելի է գրել՝ գործածելով միայն 6,7,8, և 9 թվանշանները:

45. 989. Չկրկնվող թվանշաններ ունեցող քանի՞ քառանիշ թիվ կարելի է գրել միայն գույգ թվանշաններով:

46. 990. 1,2,3,4 թվանշաններով քանի՞ եռանիշ թիվ կարելի է գրել:

47. 991. 200-ից մեծ և 300-ից փոքր քանի՞ թիվ կարելի է գրել, գործածելով միայն 1,2,3,4 թվանշանները:

48. 634. Գտեք այնպիսի երկնիշ թիվ, որին աջից 0 կցագրելուց և 11 հանելուց հետո կստացվի երկնիշ թիվ:

49. 633. Ապացուցել, որ $a, b, a+b$ և $a-b$ բնական թվերից գոնե մեկը բաժանվում է 3-ի:

50. 754. Ցույց տվեք, որ ցանկացած n բնական թվի համար.

ա) $n(n+5) - (n-3)(n+2)$ թիվը ունի 6 արտադրիչը;

բ) $(n-1)(n+1) - (n-7)(n-5)$ թիվը ունի 12 արտադրիչը;

զ) $(n+2)(n-2) - (n+1)(n-1)$ թիվը ունի 3 արտադրիչը;

դ) $(n+5)(n-5) - (n+6)(n-6)$ թիվը ունի 3 արտադրիչը;

ե) $(n+8)(n-8) - (4+n)(4-n) + 67$ թիվը պարզ թիվ է:

8-րդ դասարան

էջ 89

51. 15. Ապացուցեք, որ ցանկացած ամբողջ n -ի համար.

ա) $n(n-1) - (n+3)(n+2)$ արտահայտության արժեքը բաժանվում է 6-ի ,

բ) $n(n+2) - (n-7)(n-5)$ արտահայտության արժեքը բաժանվում է 7-ի :

52. 16. Ապացուցեք, որ

ա) բոլոր բնական n -երի համար $n(n+5) - (n-3)(n+2)$ արտահայտության արժեքը բաժանվում է 6-ի ,

բ) $(n-1)(n+1) - (n-7)(n-5)$ արտահայտության արժեքը բաժանվում է 12-ի:

էջ 37 (7-րդ դասարան)

53. 19. Ապացուցեք, որ ցանկացած բնական n -ի դեպքում

ա) $(4n+5)^2 - 9$ արտահայտության արժեքը բաժանվում է 4-ի;

բ) $(n+7)^2 - n^2$ արտահայտության արժեքը բաժանվում է 7-ի:

54. 806. Ցույց տվեք, որ (6-րդ դասարան)

ա) $327^3 + 173^3$ թիվը ունի 500 արտադրիչը;

բ) $731^3 - 631^3$ թիվը ունի 100 արտադրիչը;

գ) $48^3 + 47^3$ թիվը ունի 19 արտադրիչը;

դ) $89^3 - 12^3$ թիվը ունի 11 արտադրիչը:

էջ 92 (8-րդ դասարան)

55. 9. Ապացուցեք, որ

ա) $16^5 + 16^4$ թիվը բաժանվում է 17-ի,

բ) $36^5 - 6^9$ թիվը բաժանվում է 30-ի,

գ) $38^9 - 38^8$ թիվը բաժանվում է 37-ի,

դ) $41^9 + 41^8$ թիվը բաժանվում է 7-ի,

ե) $2^5 + 4^4$ թիվը բաժանվում է 3-ի :

56. 10. Ապացուցեք, որ

ա) $7^9 + 7^7 + 7^6$ թիվը բաժանվում է 3-ի,

բ) $2^9 - 2^8 + 2^5$ թիվը բաժանվում է 6-ի,

գ) $16^4 - 2^{13} - 4^5$ թիվը բաժանվում է 11-ի :

57. 1117. Դիցուք a -ն զույգ թիվ է, b -ն՝ կենտ թիվ, իսկ c -ն կանայական ամբողջ թիվ: Զույգ, թե՞ կենտ է հետևյալ թիվը. (6-րդ դասարան)

ա) $a + b$; բ) $a - b$; գ) $a \cdot b$; դ) $b + b$:

ե) ac ; զ) bc ; է) $a + 1$; ը) $b + 1$;

թ) abc ; ժ) $c(c + 1)$; հ) $a + bc$; լ) $ac - b$:

էջ 82 (8-րդ դասարան)

58. 15. Արդյո՞ք երկու հաջորդական բնական թվերի գումարը 2-ի բազմապատիկ է:

59. 16. Ապացուցեք, որ երեք հաջորդական բնական թվերի գումարը 3-ի բազմապատիկ է:

60. 17. Ապացուցեք, որ չորս հաջորդական բնական թվերի գումարը 4-ի բազմապատիկ է:

էջ 29

61. 16. Ապացուցեք, որ եթե բնական թիվը 11-ի բաժանելիս մնացորդում ստացվում է 4, ապա նրա քառակուսին 11-ի բաժանելիս մնացորդում կստացվի 5:

62. 17. Ապացուցեք, որ եթե բնական թիվը 9-ի վրա բաժանելիս մնացորդում ստացվում է 3, ապա նրա քառակուսին 9-ի բազմապատիկ է:

63. 18. Ապացուցեք, որ եթե բնական թիվը 5-ի վրա բաժանելիս մնացորդում ստացվում է 2, ապա նրա խորանարդը 5-ի վրա բաժանելիս մնացորդում կստացվի 3:

64. 19. Ապացուցեք, որ եթե բնական թիվը 4-ի վրա բաժանելիս մնացորդում ստացվում է 3, ապա նրա խորանարդի և քառակուսու գումարը բաժանվում է 4-ի:

65. 766. Տրված n թիվը 225-ի բաժանումից ստացվում է 150 մնացորդ: Արդյո՞ք n -ը առանց մնացորդի բաժանվում է 75-ի: Հիմնավորեք պատասխանը: (6-րդ դասարան)

էջ 96

66. 12. Ցույց տվեք, որ .

ա) $\overline{ab} + \overline{ba}$ գումարը $a + b$ գումարի բազմապատիկ է,

բ) $\overline{ab} - \overline{ba}$ տարբերությունը բաժանվում է 9-ի:

9-րդ դասարան

67. 331. Ապացուցել, որ երեք հաջորդական թվանշաններով գրված ցանկացած եռանիշ թիվ բաժանվում է 3-ի:

68. 332. Ապացուցել, որ $\underbrace{22 \cdots 2}_{222\text{հատ}}$ թիվը բաժանվում է 6-ի:

69. 359. Ապացուցել, որ երեք հաջորդական բնական թվերի գումարը բաժանվում է 3-ի, իսկ արտադրյալը՝ 6-ի:

70. 360. Ապացուցել, որ ցանկացած n բնական թվի համար $\frac{n^3}{6} + \frac{n^2}{2} + \frac{n}{3}$ արտահայտությունը ամբողջ թիվ է:

71. 361. Ապացուցել, որ $\underbrace{55 \cdots 5}_{555\text{հատ}}$ թիվը բաժանվում է 15-ի:

72. 518. Ապացուցել, որ երկնիշ թվի և նույն թվանշաններով, բայց հակառակ կարգով գրված թվի գումարը բաժանվում է 11-ի:

73. 519. Ապացուցել, որ ցանկացած կենտ n -ի դեպքում $n^2 - 1$ թիվը բաժանվում է 8-ի:

74. 520. Ապացուցել, որ ցանկացած բնական n -ի դեպքում $n^5 + 4n$ թիվը բաժանվում է 5-ի:

էջ 38 (7-րդ դասարան)

75. 39. Ապացուցեք. ա) երկու հաջորդական կենտ թվերի քառակուսիների տարբերությունը բաժանվում է 8-ի, բ) $x^3 - x$ արտահայտության արժեքը x -ի ցանկացած ամբողջ արժեքի դեպքում բաժանվում է 6-ի:

էջ 256

76. 10. Ապացուցեք, որ 3 թվի քառակուսի արմատը իռացիոնալ թիվ է:

77. 11. Ապացուցեք, որ կամայական պարզ թվի քառակուսի արմատը իռացիոնալ թիվ է:

78. 14. Ապացուցեք, որ իռացիոնալ թիվ է 0-ից տարբեր ռացիոնալ թվի և իռացիոնալ թվի ա) գումարը; բ) արտադրյալը;

գ) տարբերությունը; դ) հարաբերությունը:

9-րդ դասարան

79. 388. Գտնել ռացիոնալ թիվ, որը 0,1 ճշտությամբ պակասորդով մոտարկում է x թիվը.

$$\text{ա) } x = \sqrt{3}; \quad \text{բ) } x = -2\sqrt{3}; \quad \text{գ) } x = 2\pi; \quad \text{դ) } x = -\pi:$$

80. 389. Գտնել ռացիոնալ թիվ, որը 0,1 ճշտությամբ հավելորդով մոտարկում է x թիվը.

$$\text{ա) } x = \sqrt{8}; \quad \text{բ) } x = \frac{\pi}{2}; \quad \text{գ) } x = -\sqrt{5}; \quad \text{դ) } x = -3\pi:$$

6-րդ դասարան

81. 40. Թիվը գրեք տասնորդական կոտորակի տեսքով.

ա) $\frac{4}{9}$; բ) $\frac{5}{9}$; գ) $\frac{12}{7}$; դ) $\frac{7}{9}$;

ե) $\frac{20}{41}$; զ) $\frac{15}{37}$; է) $\frac{4}{21}$; լ) $\frac{5}{21}$;

82. 72. Թիվը գրեք տասնորդական կոտորակի տեսքով.

ա) $\frac{12}{99}$; բ) $\frac{2}{11}$; գ) $\frac{3}{11}$; դ) $\frac{7}{12}$;

ե) $\frac{2}{7}$; զ) $\frac{5}{7}$; է) $\frac{19}{12}$; լ) $\frac{1}{33}$;

83. 105. Արդյո՞ք գրված է հավասարություն.

ա) $\frac{1}{13} = 0,0(76923)$; բ) $\frac{2}{13} = 0,(153846)$;

գ) $\frac{1}{14} = 0,0(7014285)$; դ) $\frac{2}{17} = 0,(116165294)$;

84. 106. Թիվը գրեք պարբերական կոտորակի տեսքով.

ա) $\frac{3}{13}$; բ) $\frac{5}{14}$; գ) $\frac{1}{17}$; դ) $\frac{5}{18}$;

ե) $1\frac{5}{9}$; զ) $7\frac{4}{11}$; է) $-\frac{8}{13}$; լ) $-\frac{21}{19}$;

85. 657. Գտեք երկու թիվ հետևյալ թվերի միջև.

ա) $0,0(1)$ և $0,03$; բ) $\frac{1}{9}$ և $0,1$; գ) $2\frac{1}{2}$ և $2,(6)$; դ) $-3\frac{1}{3}$ և $-3,(3)$;

86. 921. Գտեք բոլոր այն ամբողջ թվերի գումարը, որոնք ընկած են $-6,1$ և $2,(3)$ թվերի միջև:

էջ 170 (7-րդ դասարան)

87. 3. Կատարեք մնացորդով բաժանում.

ա) 16-ը բաժանեք 7-ի;

բ) 124-ը բաժանեք 35-ի;

գ) 1999-ը բաժանեք 247-ի

դ) 203408-ը բաժանեք 1204-ի:

88. 5. Կատարեք մնացորդով բաժանում՝ առաջին բազմանդամը բաժանեք երկրորդի վրա.

ա) $x^2 + 1; x - 1$; բ) $x^3 - 4x^2 + 3; x$; գ) $6x^4 + 5x^2 - 3x + 2; 3x^2 - 2x + 1$:

89. 9. Առաջին բազմանդամը բաժանեք երկրորդի վրա.

ա) $x^3 - x - 1; x + 1$; բ) $x^4 + x^3 + 1; x - 10$;

գ) $x^4 - x - 1; x + 1$; դ) $x^4 + x^3 - 10x; x^3 + x$:

90. 10. Առաջին բազմանդամը բաժանեք երկրորդի վրա.

ա) $x^2 - 1; x + 1$; բ) $x^3 - 1; x^2 + x + 1$; գ) $x^4 - 1; x^3 + x^2 + x + 1$:

91. 11. Առաջին բազմանդամը բաժանեք երկրորդի վրա, գտեք քանորդը և մնացորդը.

ա) $x - 2x^2 + x^3; 2x + 1$; բ) $3y^4 - y^3 + 2y - 10; y + 1$;

գ) $-x^4 - x^2 - x; 1 + x$; դ) $z^4 + 2z^3 - z + 4; z - 1$:

92. 12. Առաջին բազմանդամը բաժանեք երկրորդի վրա, գտեք քանորդը և մնացորդը.

ա) $x^3 - 5; x^2 - x^3 + x + 1$; բ) $x^4; x^3 - 1$;

գ) $-2y^4 + 4; y^3 + y^2 - y - 1$; դ) $x^5 - 1; x^4$;

ե) $x^4; 1 + x + x^2 + x^3$; զ) $x^6 - 1; x^5 - 1$:

էջ 173

93. 9. Որոշեք տրված բազմանդամը $x - a$ երկանդամի վրա բաժանումից ստացված մնացորդը.

ա) $2x^3 - x^2 + x$, եթե $a = 1$; բ) $-x^3 + x^2 - x + 1$, եթե $a = 0$;

գ) $x^4 - 3x^2 + 2$, եթե $a = -2$; դ) $x^3 + 9x^2 + 27x + 27$, եթե $a = -3$:

էջ 176 (8-րդ դասարան)

94. 15. • Աշանը փոխարինեք $<$, $>$, $=$ նշաններից մեկով.

ա) $(1,2)^{-2} \bullet (1,3)^{-2}$, բ) $8^{-2} \bullet 4^{-4}$, գ) $5^{-1999} \bullet 4^{-1999}$:

էջ 262

95. 3. Ո՞ր թիվն է փոքր.

ա) $\sqrt{8}$ և $\sqrt{9}$; բ) $\sqrt{10}$ և 3; գ) $\sqrt{5}$ և 26; դ) 2 և $\sqrt{5}$:

96. 8. Ո՞ր թիվն է մեծ.

ա) 9 և $\sqrt{80}$; բ) $\sqrt{101}$ և 10; գ) $\sqrt{0,1}$ և 0,02; դ) $\sqrt{30}$ և $\sqrt{31}$:

97. 12. Ո՞ր թիվն է մեծ. (8-րդ դասարան)

ա) 9 և $\sqrt[3]{28}$, բ) $\sqrt[4]{100}$ և 10 , գ) $\sqrt[3]{0,002}$ և $0,02$:

էջ 206

98. 14. ա) $8^{\frac{2}{3}}$ թե՞ $12^{\frac{3}{4}}$; բ) $12^{\frac{3}{2}}$ թե՞ $18^{\frac{2}{3}}$; գ) $64^{\frac{4}{3}}$ թե՞ $36^{\frac{3}{2}}$; դ) $\left(\frac{1}{8}\right)^{\frac{3}{4}}$ թե՞ $\left(\frac{1}{12}\right)^{\frac{4}{3}}$:

Բաղդաստեք թվերը.

99. 11. ա) $\sqrt{5}$ և $\sqrt{6}$; բ) $\sqrt{3,5}$ և $\sqrt{\frac{11}{3}}$; գ) 2 և $\sqrt{3}$; դ) $\sqrt{2}$ և -10 :

100. 13. ա) $2, \sqrt[3]{9}, \sqrt[3]{7}$, բ) $3, \sqrt[4]{80}, \sqrt[4]{82}$, գ) $5, \sqrt[3]{3120}, \sqrt[5]{3130}$:

101. 395. ա) $3^{\sqrt{5}}$ և 9 ; բ) $\left(\frac{2}{3}\right)^{\sqrt{7}}$ և $\frac{8}{27}$; գ) $7^{-\pi}$ և 1 ;

դ) $(0,5)^{-\sqrt{2}}$ և 1 ; ե) $(0,2)^{-\sqrt{3}}$ և 5 ; գ) $\left(\frac{4}{3}\right)^{-\pi}$ և $\frac{9}{16}$:

Համեմատեք արժեքները.

102. 14. ա) $2\sqrt{3}$ և $3\sqrt{2}$; բ) $-0,1\sqrt{5}$ և $-0,2\sqrt{2}$; գ) $3\sqrt{3}$ և $2\sqrt{7}$;

դ) $-2\sqrt{5}$ և $-5\sqrt{2}$; ե) $2\sqrt{5}$ և 4 ; գ) $3\sqrt{100}$ և $20\sqrt{3}$:

էջ 191

103. 14. ա) $\sqrt[3]{8}$ և $\sqrt[3]{10}$, բ) $\sqrt[3]{7} \cdot \sqrt[3]{4}$ և $\sqrt[3]{2} \cdot \sqrt[3]{3} \cdot \sqrt[5]{3}$, գ) $\sqrt[4]{\frac{1}{2}}$ և $\sqrt[4]{\frac{1}{3}}$,

դ) $2\sqrt[5]{2}$ և $\sqrt[5]{2^4 \cdot 3}$, ե) $\sqrt{2} \cdot \sqrt{3}$ և $\sqrt{5}$, գ) $\sqrt[4]{3} \cdot \sqrt[4]{4}$ և $\sqrt[4]{2} \cdot \sqrt[4]{5}$:

էջ 196

104. 14. ա) $\sqrt{2}$ և $\sqrt[3]{3}$; բ) $\sqrt[4]{2^3}$ և $\sqrt[3]{2^2}$; գ) $\sqrt{2}$ և $\sqrt[3]{2\sqrt{2}}$;

դ) $\sqrt[3]{3}$ և $\sqrt[5]{5}$; ե) $\sqrt[3]{7}$ և $\sqrt[6]{48}$; գ) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ և $\frac{\sqrt[3]{3}}{3}$:

105. 16. ա) $\sqrt[4]{3}$ և $\sqrt[3]{2}$; բ) $\sqrt[7]{5}$ և $\sqrt[3]{2}$; գ) $\sqrt[3]{1,2}$ և $\sqrt{1,1}$,

դ) $\sqrt{5}$ և $\sqrt[3]{11}$, ե) $\sqrt[4]{8}$ և $\sqrt{3}$:

106. 416. Դասավորեք աճման կարգով. (6-րդ դասարան)

ա) $\frac{3}{17}, \frac{14}{17}, \frac{11}{17}, \frac{5}{34}$; բ) $\frac{4}{26}, \frac{11}{13}, \frac{9}{13}, \frac{17}{26}, \frac{28}{39}$:

107. 16. Թվերը դասավորեք աճման կարգով. (8-րդ դասարան)

$$\text{ա) } (0,7)^{-3}; 0; 49; 1; (0,7)^{-4}, \text{բ) } (1,7)^{-4}; 1; (1,7)^{-2}; (1,7)^{-5},$$

108. 364. Հետևյալ թվերը դասավորել աճման կարգով. (9-րդ դասարան)

$$\text{ա) } (3,4)^2, (3,4)^5, (3,4)^3; \quad \text{բ) } (0,7)^4, (0,7)^9, 0,7;$$

$$\text{գ) } \left(\frac{2}{5}\right)^4, \left(\frac{2}{5}\right)^7, \left(\frac{2}{5}\right)^5; \quad \text{դ) } \left(\frac{9}{8}\right)^4, \left(\frac{9}{8}\right)^7, \frac{9}{8};$$

Թվերը դասավորել աճման կարգով.

109. 392. ա) $7^{1,49}, 7^{1,5}, 7^{1,493};$

բ) $(1,2)^{6,538}, (1,2)^{6,5}, (1,2)^{6,539};$

գ) $(0,8)^{3,82}, (0,8)^{3,826}, (0,8)^{3,81};$

դ) $(5,2)^{-3,724}, (5,2)^{-3,73}, (5,2)^{-3,72};$

ե) $\left(\frac{2}{3}\right)^{-0,261}, \left(\frac{2}{3}\right)^{-0,27}, \left(\frac{2}{3}\right)^{-0,262};$

զ) $\left(\frac{2}{3}\right)^{4,6}, \left(\frac{2}{3}\right)^{4,671}, \left(\frac{2}{3}\right)^{4,67};$

7-րդ դասարան

110. 12. ա) $\sqrt{0,2}; \sqrt{0,1}; \sqrt{0,4}; \sqrt{0,3};$ բ) $\sqrt{\frac{1}{4}}; \sqrt{\frac{2}{5}}; \sqrt{0,21}; 2; -1;$

111. 16. ա) $4\sqrt{2}, 3\sqrt{3}, 2\sqrt{4};$

բ) $-2\sqrt{20}, -3\sqrt{15}, -4\sqrt{10};$

գ) $10\sqrt{2}, 7\sqrt{3}, 5\sqrt{4};$

դ) $-5\sqrt{6}, -6\sqrt{5}, -7\sqrt{4};$

ե) $\sqrt{3}, 8, 4\sqrt{2};$

զ) $2\sqrt{6}, 3\sqrt{5}, 4\sqrt{4}, 5\sqrt{3}, 6\sqrt{2};$

էջ 270 (8-րդ դասարան)

112. 10. ա) $2\sqrt{3 \cdot 5}, 3\sqrt{2 \cdot 5}, 5\sqrt{2 \cdot 3};$ բ) $2\sqrt{\frac{3}{5}}, 3\sqrt{\frac{2}{5}}, 5\sqrt{\frac{2}{3}};$ գ) $2\sqrt{\frac{5}{3}}, 3\sqrt{\frac{5}{2}}, 5\sqrt{\frac{3}{2}};$

113. 14. ա) $\sqrt[5]{30}, 2, \sqrt[5]{31}, \sqrt[5]{27},$

բ) $\sqrt[3]{-0,5}, \sqrt[3]{\frac{2}{3}}, -1, \sqrt[3]{-1,1};$

114. 17. ա) $\sqrt{2}, \sqrt[3]{3}, \sqrt[6]{6},$

բ) $\sqrt{0,5}, \sqrt[3]{0,3}, \sqrt[5]{0,2};$

115. 15. Դասավորեք թվերը նվազման կարգով.

ա) $\sqrt[4]{0,2}, \sqrt[4]{0,12}, \sqrt[4]{0,21}, \sqrt[4]{1,02},$

բ) $\sqrt[5]{-4,5}, \sqrt[5]{-5,4}, \sqrt[5]{-6}, \sqrt[5]{-\frac{1}{6}};$

7-րդ դասարան

էջ 270

Արտադրիչը տարեք արմատանշանի տակ.

116. 12. ա) $a\sqrt{a}$, $2x\sqrt{xy}$, $c^2\sqrt{2bx}$, $m^3\sqrt{3am}$;

բ) $ab\sqrt{\frac{a}{b}}$, $2ax\sqrt{\frac{3x}{4y}}$, $(a-b)\sqrt{\frac{1}{a^2-b^2}}$, $\frac{1}{x+y}\sqrt{\frac{3x+3y}{4}}$;

117. 13. ա) $(2-a)\sqrt{\frac{2a}{a-2}}$, երբ $a > 2$; բ) $(x-5)\sqrt{\frac{x}{25-x^2}}$, երբ $0 < x < 5$;

գ) $(x-y)\sqrt{\frac{3x}{y^2-x^2}}$, երբ $0 < x < y$; դ) $\frac{2}{x-y}\sqrt{\frac{y^2-x^2}{2}}$, երբ $x < y$;

118. 14. Գրեք արմատանշան չպարունակող հայտարարով կոտորակի տեսքով.

ա) $\sqrt{\frac{1}{2}}$, $\sqrt{\frac{3}{5}}$, $\sqrt{\frac{4}{11}}$, $\sqrt{2\frac{1}{2}}$, $\sqrt{6\frac{5}{7}}$, $\sqrt{11\frac{4}{13}}$;

բ) $x\sqrt{\frac{x}{y}}$, $4m\sqrt{\frac{n}{2m}}$, $(x+y)\sqrt{\frac{1}{x+y}}$, $(m-n)\sqrt{\frac{m+n}{(m-n)^2}}$;

119. 15. Պարզեցրեք արտահայտությունը.

ա) $(10\sqrt{48} - 6\sqrt{27} + 4\sqrt{12}) : \sqrt{3}$; բ) $\left(\frac{1}{2}\sqrt{\frac{1}{2}} - \frac{3}{2}\sqrt{\frac{1}{3}} + \frac{4}{5}\sqrt{\frac{4}{5}}\right) : \left(\frac{8}{15}\sqrt{\frac{1}{8}}\right)$;

120. 16. Կատարեք գործողությունները.

ա) $(\sqrt{x^3y} + \sqrt{xy^3}) : \sqrt{xy}$; բ) $(\sqrt{a^5b^3} - \sqrt{a^3b^5}) : \sqrt{a^3b^3}$;

գ) $\left(\sqrt{x} - \sqrt{\frac{x}{2}}\right) : \sqrt{x}$; դ) $(\sqrt{a^3b} - \sqrt{ab^3} - ab) : \sqrt{ab}$;

ե) $\left(\sqrt{mn} + \sqrt{\frac{m}{n}}\right) : \sqrt{\frac{m}{n}}$; զ) $(\sqrt{8x^2y} - 2y\sqrt{x} - x\sqrt{x}) : (\sqrt{2y} - \sqrt{x})$;

է) $(x\sqrt{y} - y\sqrt{x}) : \sqrt{xy}$; ը) $\frac{4a^2}{15b}\sqrt{\frac{a^2}{a-b}} : \left(\frac{5a}{5b}\sqrt{\frac{a^3}{a-b}}\right)$;

121. 15. Արտադրիչը հանեք արմատանշանի տակից.

ա) $\sqrt{a^3}$; բ) $\sqrt{2a^2}$; գ) $\sqrt{0,01a^6}$; դ) $\sqrt{0,25a^8}$;

էջ 266

122. 13. Արտադրիչը տարեք արմատանշանի տակ.

$$\text{ա) } 3\sqrt{10}; \text{ բ) } -3\sqrt{5}; \text{ գ) } 2\sqrt{10}; \text{ դ) } 0,1\sqrt{100}; \text{ ե) } -4\sqrt{\frac{1}{16}}; \text{ զ) } 20\sqrt{3}:$$

էջ 190

$$123. 10. \text{ գ) } \frac{2}{x+y} \sqrt{\frac{3x^2-3y^2}{2}}:$$

124. 15. Արտադրիչը հանեք արմատանշանի տակից.

$$\text{ա) } \sqrt[4]{16c}, \text{ բ) } \sqrt{50x^3}, x > 0, \text{ գ) } \sqrt[3]{27a}, \text{ դ) } \sqrt[4]{5a^6}, a < 0:$$

125. 16. Ապացուցեք նույնությունը.

$$\text{ա) } (\sqrt[3]{4} - \sqrt[3]{10} + \sqrt[3]{25}) \cdot (\sqrt[3]{2} + \sqrt[3]{5}) = 7, \text{ բ) } (\sqrt[3]{9} + \sqrt[3]{6} + \sqrt[3]{4}) \cdot (\sqrt[3]{3} - \sqrt[3]{2}) = 1,$$

$$\text{գ) } (\sqrt{0,6} + \sqrt{0,3} - \sqrt{0,9}) \cdot (3\sqrt{0,2} + 2\sqrt{0,3} + \sqrt{0,6}) = 1,2;$$

$$\text{դ) } (\sqrt[3]{100} + \sqrt[3]{40} + \sqrt[3]{16}) \cdot (\sqrt[3]{10} - \sqrt[3]{4}) = 6:$$

էջ 192

126. 22. Բազմապատկիչը տարեք արմատանշանի տակ.

$$\text{ա) } a\sqrt[4]{6}, \text{ որտեղ } a < 0; \text{ բ) } b\sqrt[6]{2}, \text{ որտեղ } b \geq 0;$$

$$\text{գ) } c\sqrt[10]{3c^2}, \text{ որտեղ } c < 0; \text{ դ) } d\sqrt[8]{3d}:$$

127. 23. Բազմապատկիչը հանեք արմատանշանի տակից.

$$\text{ա) } \sqrt[4]{16c^5}; \text{ բ) } \sqrt{50x^3};$$

$$\text{գ) } \sqrt[3]{27y^7}; \text{ դ) } \sqrt[4]{32a^6}, \text{ որտեղ } a < 0:$$

էջ 258 (7-րդ դասարան)

128. 11. Գտեք քառակուսի արմատը.

$$\text{ա) } \sqrt{(4-x)^2}, \text{ երբ } x \leq 4; \text{ բ) } \sqrt{(1+2x)^2}, \text{ երբ } x \geq -\frac{1}{2};$$

$$\text{գ) } \sqrt{(x-4)^2}, \text{ երբ } x \leq 4; \text{ դ) } \sqrt{(1-2x)^2}, \text{ երբ } x < -\frac{1}{2};$$

129. 12. Ապացուցեք, որ

$$\text{ա) } 2a + \sqrt{(a-3)^2} = 3(a-1), \text{ երբ } a > 3;$$

$$\text{բ) } 2a + \sqrt{(a-3)^2} = a+3, \text{ երբ } a < 3;$$

130. 13. Ապացուցեք, որ

ա) $x + y + \sqrt{(x - y)^2} = 2x$, երբ $x \geq y$; բ) $x + y + \sqrt{(x - y)^2} = 2y$, երբ $x < y$:

էջ 266

131. 18. Պարզեցրեք արտահայտությունը.

ա) $\sqrt{y^7} \cdot \sqrt{(y^2)^7}$; բ) $\sqrt{9y^2}$, եթե $y < 0$;

գ) $\sqrt{\frac{y^2}{x}} \cdot \sqrt{\frac{x}{y^6}}$; դ) $\sqrt{y^{10}}$, եթե $y < 0$:

132. 19. Կատարեք գործողությունը.

ա) $(\sqrt{12} - 3\sqrt{75}) \cdot \sqrt{3}$; բ) $\frac{3}{4} \sqrt{2\frac{1}{2}a} \cdot \sqrt{\frac{0,4}{a}}$;

գ) $3\sqrt{a} \cdot 2\sqrt{\frac{x}{a}}$; դ) $(\sqrt{3} + \sqrt{2}) \cdot (\sqrt{3} + \sqrt{5})$,

ե) $(\sqrt{a} - 1) \cdot (\sqrt{a} + 1)$; զ) $(\sqrt{40a} - 2)(\sqrt{9a} + 3)$:

133. 20. ա) $(2a + 3\sqrt{x}) \cdot (3a - 2\sqrt{x})$; բ) $(7\sqrt{5} - 4)(2\sqrt{5} - 1)$;

 գ) $\left(m - \sqrt{\frac{n}{m}}\right)(m + \sqrt{mn})$; դ) $\left(\sqrt{ab} + \sqrt{\frac{1}{ab}}\right)\sqrt{ab}$:

134. 21. Վերլուծեք արդարադիչների ($a \geq b \geq 0$).

ա) $\sqrt{15} - \sqrt{10}$; բ) $a + b + \sqrt{a + b}$; գ) $\sqrt{20} - \sqrt{30}$;

դ) $\sqrt{a^3 - b^3} + \sqrt{a - b}$; ե) $\sqrt{ab} - \sqrt{ac}$; զ) $\sqrt{a^3 + b^3} + \sqrt{a^2 - b^2}$;

է) $\sqrt{a + b} - \sqrt{a^2 - b^2}$; ը) $ab - \sqrt{a}$:

135. 22. Վերլուծեք արտադրիչների (a, b, x, y թվերը ոչ բացասական են).

ա) $x + 4\sqrt{x} + 3$; բ) $\sqrt{ax} - \sqrt{by} + \sqrt{bx} - \sqrt{ay}$;

գ) $x + 5\sqrt{x} + 4$; դ) $\sqrt{x^3} - \sqrt{y^3} + \sqrt{x^2y} - \sqrt{xy^2}$:

136. 23. Կատարեք գործողությունը.

ա) $(a\sqrt{ab})^3$; բ) $(1 + \sqrt{2})^2$; գ) $(a - \sqrt{b})^2$;

դ) $\left(-\frac{a}{b} \sqrt{\frac{b}{a}}\right)^3$; ե) $(\sqrt{2} + \sqrt{3})^2$; զ) $(m + \sqrt{n})^2$;

$$\text{է) } \left(3a^2 \sqrt{\frac{b}{2a}}\right)^3; \quad \text{ը) } (\sqrt{5} - \sqrt{7})^2; \quad \text{թ) } \left(2\sqrt{a} - \frac{1}{2}\sqrt{b}\right)^2:$$

$$137. 24. \quad \text{ա) } (\sqrt{2} + \sqrt{3} + \sqrt{6})^2; \quad \text{բ) } \left(\sqrt{4+2\sqrt{3}} - \sqrt{4-2\sqrt{3}}\right)^2;$$

$$\text{գ) } \left(\sqrt{4+\sqrt{7}} + \sqrt{4-\sqrt{7}}\right)^2; \quad \text{դ) } \left(\sqrt{3-\sqrt{5}} - \sqrt{3+\sqrt{5}}\right)^2;$$

$$\text{ե) } \left(\sqrt{7+\sqrt{13}} + \sqrt{7-\sqrt{13}}\right)^2; \quad \text{զ) } \left(\sqrt{7+2\sqrt{6}} - \sqrt{7-2\sqrt{6}}\right)^2:$$

138. 25. Ապացուցեք, որ եթե a և b դրական թվերը բավարարում են $a - b > 0$ պայմանին, ապա

$$\text{ա) } \sqrt{a+b} = \sqrt{\frac{a+\sqrt{a^2-b^2}}{2}} + \sqrt{\frac{a-\sqrt{a^2-b^2}}{2}};$$

$$\text{բ) } \sqrt{a-b} = \sqrt{\frac{a+\sqrt{a^2-b^2}}{2}} - \sqrt{\frac{a-\sqrt{a^2-b^2}}{2}}:$$

Կատարեք գործողությունը.

$$139. 24. \quad \text{ա) } \frac{9-4\sqrt{5}}{9+4\sqrt{5}} + \frac{9+4\sqrt{5}}{9-4\sqrt{5}}, \quad \text{բ) } \frac{5+2\sqrt{2}}{5-2\sqrt{2}} + \frac{5-2\sqrt{2}}{5+2\sqrt{2}}:$$

էջ 195 (8-րդ դասարան)

$$140. 5. \quad \text{ա) } \sqrt[3]{4+2\sqrt{2}} \cdot \sqrt[3]{4-2\sqrt{2}}, \quad \text{բ) } \sqrt{4+\sqrt{7}} \cdot \sqrt[4]{23-8\sqrt{7}}:$$

$$141. 10. \quad \text{ա) } (3+2\sqrt{6})^2 + (3-2\sqrt{6})^2, \quad \text{բ) } \left(\sqrt{7+2\sqrt{10}} + \sqrt{7-2\sqrt{10}}\right)^2:$$

142. 11. Արձատները գրեք միևնույն ցուցիչով.

$$\text{ա) } \sqrt{a} \text{ և } \sqrt[3]{a^2}; \quad \text{բ) } \sqrt[3]{\sqrt{2}} \text{ և } \sqrt[3]{2\sqrt[3]{2}};$$

$$\text{գ) } \sqrt{\sqrt[3]{x}} \text{ և } \sqrt{x\sqrt{x}}; \quad \text{դ) } \sqrt[4]{\sqrt[3]{3}} \text{ և } \sqrt{3\sqrt[4]{3}}:$$

էջ 198

143. 6. Կատարեք բաժանումը.

$$\text{ա) } (10\sqrt{48} - 6\sqrt{27} + 4\sqrt{12}) : \sqrt{3}; \quad \text{բ) } (15\sqrt{50} + 5\sqrt{200} - 3\sqrt{450}) : \sqrt{10};$$

$$\text{գ) } \left(\frac{1}{2}\sqrt[3]{9} - 2\sqrt[3]{3} + 3\sqrt[3]{\frac{1}{3}}\right) : 2\sqrt[3]{\frac{1}{3}}:$$

144. 7. ա) $(\sqrt{x^3y} + \sqrt{xy^3}) : \sqrt{xy}$; դ) $(x\sqrt{y} - y\sqrt{x}) : \sqrt{xy}$;
 բ) $(\sqrt{mn} + \sqrt{\frac{m}{n}}) : \sqrt{\frac{m}{n}}$; ե) $(\sqrt{x} - \sqrt{\frac{x}{2}}) : \sqrt{x}$;
 գ) $(\sqrt{a^5b^3} - \sqrt{a^3b^5}) : \sqrt{a^3b^3}$; զ) $(\sqrt{a^3b} + \sqrt{ab^3} - ab) : \sqrt{ab}$;

145. 8. ա) $\sqrt[3]{1\frac{1}{8}} : \sqrt[3]{2\frac{2}{3}}$; բ) $9\sqrt{\frac{1}{45}} : \frac{3}{2}\sqrt{2\frac{2}{3}}$;
 գ) $\sqrt[3]{0,2} : \sqrt[3]{25}$; դ) $0,75\sqrt[3]{9} : 0,25\sqrt[3]{2\frac{2}{3}}$;

146. 9. Հանենաւոք արժեքները.

ա) $\sqrt[4]{\frac{81}{16 \cdot 625}}$ և $\sqrt[6]{\frac{9^9}{2^{12} \cdot 5^6}}$, բ) $\sqrt[3]{\frac{64 \cdot 27}{125}}$ և $\sqrt[5]{\frac{3^{10} \cdot 5^5}{7^{10}}}$;

էջ 199

147. 10. Գտեք կոտորակի արժեքը.

ա) $\frac{\sqrt[3]{54}}{\sqrt[3]{2}}$; բ) $\frac{\sqrt[5]{3}}{\sqrt[3]{96}}$; գ) $\frac{\sqrt[7]{256}}{\sqrt[7]{2}}$; դ) $\frac{\sqrt[4]{2500}}{\sqrt[4]{4}}$;

148. 17. Հայտարարը ազատեք արմատանշանից.

ա) $\frac{8}{\sqrt{2}}, \frac{3}{\sqrt{6}}, \frac{5}{\sqrt{10}}, \frac{3}{\sqrt{3}}, \frac{12}{5\sqrt{3}}, \frac{7}{\sqrt{7}}$; բ) $\frac{a}{\sqrt{a}}, \frac{2x^2}{\sqrt{x}}, \frac{n}{3\sqrt{n}}, \frac{7}{\sqrt{7a}}, \frac{m}{\sqrt{mx}}, \frac{xy}{\sqrt{xy}}$;

գ) $\frac{1}{\sqrt{a+b}}, \frac{1}{\sqrt{a-b}}, \frac{a+b}{2\sqrt{a-b}}, \frac{a-b}{b\sqrt{a+b}}$;

149. 18. Հայտարարը ազատեք արմատանշանից.

ա) $\frac{2}{2+\sqrt{2}}, \frac{9}{3-\sqrt{3}}, \frac{18}{1-\sqrt{7}}, \frac{8}{1+\sqrt{5}}$; բ) $\frac{x}{1+\sqrt{x}}, \frac{n}{\sqrt{n-1}}, \frac{x-y}{\sqrt{x}+\sqrt{y}}, \frac{x^2-y^2}{\sqrt{x}-\sqrt{y}}$;

գ) $\frac{\sqrt{x}-\sqrt{y}}{\sqrt{x}+\sqrt{y}}, \frac{\sqrt{x}+\sqrt{y}}{\sqrt{x}-\sqrt{y}}, \frac{1-n}{1+\sqrt{n}}, \frac{1-x}{\sqrt{1-\sqrt{x}}}$;

դ) $\frac{1}{\sqrt{2}+\sqrt{3}}, \frac{4}{\sqrt{7}-\sqrt{3}}, \frac{6}{\sqrt{5}-\sqrt{8}}, \frac{14}{\sqrt{3}-\sqrt{10}}$; ե) $\frac{7\sqrt{3}-5\sqrt{11}}{8\sqrt{3}-7\sqrt{11}}, \frac{\sqrt{5}-2\sqrt{2}}{3\sqrt{5}-4\sqrt{2}}$;

$$q) \frac{\sqrt{a+b} - \sqrt{a-b}}{\sqrt{x^2 - a^2} - \sqrt{x^2 + a^2}}, \frac{\sqrt{x^2 + 1}}{\sqrt{x^2 + 1} - \sqrt{x^2 - 1}} :$$

150. 11c. Կոտորակի հայտարարը ազատեք արմատանշանից.

$$ա) \frac{\sqrt{2\sqrt{3} + \sqrt{2}}}{\sqrt{2\sqrt{3} - \sqrt{2}}}; \quad բ) \frac{\sqrt{\sqrt{a} - \sqrt{b}}}{\sqrt{\sqrt{a} + \sqrt{b}}} :$$

151. 10. Հաշվեք.

$$\begin{aligned} ա) 2^{-2} \cdot 64^{\frac{1}{2}}; & \quad \text{բ) } 25^{\frac{1}{2}} \cdot 16^{\frac{1}{4}} \cdot 32^{\frac{1}{5}}; \\ գ) -2 \cdot 27^{-\frac{1}{3}} \cdot 8^{\frac{1}{3}}; & \quad \text{դ) } 3^{-2} \cdot 81^{\frac{1}{4}} \cdot 100^{\frac{1}{2}} \cdot \left(\frac{1}{4}\right)^{-\frac{1}{2}} : \end{aligned}$$

Գտնել արտահայտության արժեքը.

$$152. 390. ա) \frac{2^{\frac{3}{2}}}{8^{\frac{1}{6}} \cdot 9^{\frac{3}{2}}}; \quad \text{բ) } \frac{8^{\frac{2}{3}} \cdot 27^2}{9^{0,75} \cdot 12^{\frac{3}{2}}}; \quad \text{գ) } \left(3\frac{3}{8}\right)^{\frac{2}{3}} : \frac{9^{0,5}}{8^{\frac{1}{3}}}$$

$$153. 391. ա) \left(\frac{64^4}{7^8}\right)^{-\frac{1}{16}} \cdot \left(\frac{7}{0,5}\right)^{\frac{3}{2}}; \quad \text{բ) } \left(1\frac{11}{25}\right)^{0,25} \cdot \frac{243^{1,2}}{3^{4,5} \cdot 2,5^{0,5}} :$$

$$154. 393. ա) (5^{\sqrt{3}})^{\sqrt{3}}; \quad \text{բ) } \left(\left(\sqrt{2}\right)^{\sqrt{2}}\right)^{\sqrt{2}}; \quad \text{գ) } \left(\left(\sqrt{3}\right)^{\sqrt{2}}\right)^{-\sqrt{2}};$$

$$\text{դ) } \left(\left(\sqrt{5}\right)^{-\sqrt{2}}\right)^{\sqrt{8}}; \quad \text{ե) } \left(\left(\sqrt{7}\right)^{-\sqrt{8}}\right)^{-\sqrt{2}}; \quad \text{զ) } \left(\left(\sqrt[3]{2}\right)^{-\sqrt{3}}\right)^{-\sqrt{27}} :$$

155. 41. Ապացուցել հավասարությունը.

$$\text{ա) } \sqrt{11 - 6\sqrt{2}} + \sqrt{11 + 6\sqrt{2}} = 6; \quad \text{բ) } \sqrt{3 - 2\sqrt{2}} - \sqrt{3 + 2\sqrt{2}} = -2:$$

156. 394. Պարզեցնել արտահայտությունը. (9-րդ դասարան)

$$\begin{aligned} ա) x^{\sqrt{3}+1} \left(\frac{1}{x}\right)^{\sqrt{3}}; & \quad \text{բ) } \left(x^{\sqrt[3]{8}}\right)^{\sqrt[5]{4}}; & \quad \text{գ) } x^{\sqrt{3}} : \sqrt[4]{x^{4\sqrt{3}}}; \\ \text{դ) } x^{\pi} \cdot \sqrt[4]{x^2} : x^{4\pi}; & \quad \text{ե) } \left(x^{-\sqrt[3]{4}}\right)^{-\sqrt[3]{2}}; & \quad \text{զ) } \left(\sqrt[3]{x}\right)^{2\pi} \cdot \sqrt[6]{x^{12}} : x^{4\pi} : \end{aligned}$$

157. 101. Պարզեցնել արտահայտությունը.

$$\text{ա) } \left(\frac{5(m-2)}{m^3-8} - \frac{m+2}{m^2+2m+4}\right) \cdot \frac{2m^2+4m+8}{m-3};$$

$$\text{բ) } \left(\frac{n+2}{3n} - \frac{2}{n-2} - \frac{n-14}{3n^2-6n}\right) : \frac{n+2}{6n} \cdot \frac{1}{n-5} :$$

158. 102. Պարզեցնել արտահայտությունը և հաշվել նրա արժեքը.

$$\text{ա) } \left(\frac{a\sqrt{a}-1}{\sqrt{a}+1} : (a-1) + \frac{\sqrt{a}}{(\sqrt{a}+1)^2} \right) (2a+1), \text{ երբ } a=6;$$

$$\text{բ) } \left(\sqrt{a} - \frac{1}{\sqrt{a}} \right) \left(\sqrt{a} + \frac{1}{\sqrt{a}} - 2 \right)^{-1} \left(1 - \frac{2}{\sqrt{a}+1} \right) + 3a, \text{ երբ } a=10:$$

159. 374. Պարզեցնել արտահայտությունը.

$$\text{ա) } \frac{a-b}{a^{\frac{1}{3}} - b^{\frac{1}{3}}};$$

$$\text{բ) } \frac{a^{\frac{3}{2}} + b^{\frac{3}{2}}}{a^{\frac{1}{2}} + b^{\frac{1}{2}}};$$

$$\text{գ) } \frac{x-8}{x^{\frac{2}{3}} + 2x^{\frac{1}{3}} + 4};$$

$$\text{դ) } \frac{a-1}{a^{\frac{3}{4}} + a^{\frac{1}{2}}} \cdot \frac{\sqrt{a} + \sqrt[4]{a}}{\sqrt{a}+1} \cdot a^{\frac{1}{4}} + 1:$$

Պարզեցնել արտահայտությունը (10-րդ դասարան).

$$160. 527. \text{ ա) } (x^{\frac{1}{4}} + 1)(x^{\frac{1}{4}} - 1)(x^{\frac{1}{2}} + 1);$$

$$\text{բ) } (x^{\frac{1}{2}} + 1)(x - x^{\frac{1}{2}} + 1);$$

$$\text{գ) } (x^{\frac{1}{6}} + y^{\frac{1}{6}})(x^{\frac{2}{3}} + x^{\frac{1}{3}}y^{\frac{1}{3}} + y^{\frac{2}{3}})(x^{\frac{1}{6}} - y^{\frac{1}{6}}):$$

$$161. 528. \text{ ա) } \frac{a-1}{a^{\frac{3}{4}} + a^{\frac{1}{2}}} \cdot \frac{a^{0,5} + a^{0,25}}{a^{0,5} + 1} \cdot a^{\frac{1}{4}} + 1;$$

$$\text{բ) } \frac{a-1}{a + a^{0,5} + 1} : \frac{a^{0,5} + 1}{a^{1,5} - 1} + \frac{2}{a^{-0,5}}:$$

Պարզեցնել արտահայտությունը և հաշվել նրա արժեքը տրված կետում.

$$162. 529. \text{ ա) } \frac{\sqrt{x}(x-2)}{(\sqrt{x}-\sqrt{2})(x+2\sqrt{2x}+2)} + \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{x}+\sqrt{2}} + x, \quad x=19;$$

$$\text{բ) } (4\sqrt{x} - 4\sqrt{2})(\sqrt{x^3} + \sqrt{8}) : \frac{x - \sqrt{2x} + 2}{\sqrt[4]{x} + \sqrt[4]{2}}, \quad x=2;$$

$$\text{գ) } \left(\frac{x\sqrt{x} - 5\sqrt{5}}{x + \sqrt{5x} + 5} + \frac{4\sqrt{5x}}{\sqrt{x} - \sqrt{5}} \right) \cdot \frac{\sqrt{5x}(\sqrt{x} - \sqrt{5})}{(\sqrt{x} + \sqrt{5})^2}, \quad x=20:$$

$$163. 53. \text{ ա) } \left(\frac{\sqrt[4]{4a^3} - 2\sqrt[4]{4a}}{2 - \sqrt{a}} + \frac{18 + 2\sqrt{a}}{\sqrt[4]{4a}} \right) \div \frac{a+1}{\sqrt[4]{4a}}, \text{ երբ } a=5$$

$$p) (b + 2\sqrt{b} + 1)^{-1} \left(\frac{1}{\sqrt[4]{b} + 1} + \frac{\sqrt{b} + 3}{\sqrt{b} - 1} - \frac{1}{\sqrt[4]{b} - 1} \right), \text{ երբ } b = 2:$$

9-րդ դասարան

Գտնել արտահայտության արժեքը նշված բազմության վրա.

164. 208. ա) $\sqrt{x + 2\sqrt{x-1}} + \sqrt{x - 2\sqrt{x-1}}, x \in [1; 2];$

բ) $\sqrt{x + 5 + 4\sqrt{x+1}} + \sqrt{x + 5 - 4\sqrt{x+1}}, x \in [-1; 3];$

գ) $\sqrt{x + 4 + 6\sqrt{x-5}} - \sqrt{x + 4 - 6\sqrt{x-5}}, x \in [14; +\infty];$

դ) $\sqrt{x - 1 + 2\sqrt{x-2}} - \sqrt{x - 1 - 2\sqrt{x-2}}, x \in [3; +\infty]:$

Հաշվել արտահայտության արժեքը տրված պայմանի դեպքում (411-412).

165. 411. ա) $4^x + 4^{-x}$, եթե $2^x + 2^{-x} = 7$;

բ) $5^{2x} + 5^{-2x}$, եթե $5^x + (0,2)^x = 3$;

գ) $9^x + \frac{1}{9^x}$, եթե $3^x + \frac{1}{3^x} = 5$:

166. 412. ա) $8^x + 8^{-x}$, եթե $2^x + 2^{-x} = 3$;

բ) $7^{3x} - 7^{-3x}$, եթե $7^x - 7^{-x} = 4$;

գ) $16^x + 16^{-x}$, եթե $2^x + 2^{-x} = 5$:

167. 42. Գտնել.

ա) $\sqrt{(a+15)(6-a)}$ արտահայտության արժեքը, եթե $\sqrt{a+15} + \sqrt{6-a} = 5$;

բ) $\sqrt{25-a} + \sqrt{9-a}$ արտահայտության արժեքը, եթե $\sqrt{25-a} + \sqrt{9-a} = 2$;

գ) $a^2 + a^{-2}$ արտահայտության արժեքը, եթե $a - \frac{1}{a} = 4$;

դ) $27a^3 + 64a^{-3}$ արտահայտության արժեքը, եթե $3a + 4a^{-1} = 8$:

Արտահայտությունը ներկայացնել $c \cdot a^x$ տեսքով (397-398).

168. 397. ա) 9^{x+1} ; բ) $(0,5)^{x-3}$; գ) $(0,1)^{2-x}$; դ) 7^{2x-3} ;

ե) $(0,3)^{3x+2}$; զ) 2^{4-5x} ; է) $(\sqrt{7})^{4x-2}$; ը) $(\sqrt[3]{9})^{1,5x+6}$:

169. 398. ա) $\frac{6^{3x-1}}{9^{x+2}}$; բ) $\frac{14^{x+2}}{10^{2x+1}}$; գ) $\frac{15^{4x+1}}{21^{3x-1}}$; դ) $\frac{14^{3x-1}}{35^{x-2}}$:

170. 399. Արտահայտությունը ներկայացնել a թվի աստիճանի տեսքով.

$$\begin{array}{ll} \text{ա)} \frac{8^{3x} \cdot 2^{4x}}{32^{5x} \cdot 4^{6x}}, & a = 2; \\ \text{բ)} \frac{9^{5x} \cdot 27^{3x}}{3^{4x} \cdot 81^{8x}}, & a = 3; \\ \text{գ)} \frac{(\sqrt[6]{25})^{9x} \cdot (\sqrt{5})^{3x}}{(\sqrt[4]{125})^{6x} \cdot 25^{-2x}}, & a = 5; \\ \text{դ)} \frac{(\sqrt[4]{49})^{5x} \cdot (\sqrt[6]{7})^{4x}}{(\sqrt[12]{7})^{14x} \cdot (\sqrt{343})^{-4x}}, & a = 7: \end{array}$$

171. 400. Արտահայտությունը ներկայացնել $c \cdot a^x$ տեսքով.

$$\begin{array}{llll} \text{ա)} \frac{(\sqrt{12})^{4x+2}}{(\sqrt{10})^{2x-4}}; & \text{բ)} \frac{(\sqrt{20})^{2x+4}}{(\sqrt{15})^{4x-2}}; & \text{գ)} \frac{(\sqrt[3]{4})^{6x+9}}{(\sqrt[3]{14})^{3x-6}}; & \text{դ)} \frac{(\sqrt[4]{10})^{8x-4}}{(\sqrt[4]{25})^{4x-8}}: \end{array}$$

172. 408. Արտահայտությունը ձևափոխել $c \cdot a^x$ տեսքի.

$$\begin{array}{lll} \text{ա)} 3^{x+3} \cdot 9^{2x-1}; & \text{բ)} 6^{x+2} \cdot 2^{3x-1}; & \text{գ)} 5^{x+3} \cdot (0,1)^{2-x}; \\ \text{դ)} (0,5)^{1-5x} \cdot 3^{2x+4}; & \text{ե)} (\sqrt[4]{9})^{6x+3} \cdot (\sqrt{3})^{2x-1}; & \text{զ)} (\sqrt{125})^{4x-2} \cdot 5^{5-3x}; \end{array}$$

Հաշվել արտահայտության արժեքը.

173. 453. ա) $\log_3 81$; բ) $\log_2 16$; գ) $\log_{0,1} 1000$;

դ) $\lg 0,001$; ե) $\log_{\frac{1}{8}} 64$; զ) $\log_{\frac{2}{3}} \frac{16}{81}$;

174. 454. ա) $\log_2 \sqrt[5]{4}$; բ) $\lg \frac{100}{\sqrt{10}}$; գ) $\log_5 25\sqrt[3]{5}$;

դ) $\log_{\frac{1}{7}} 49\sqrt{7}$; ե) $\log_{\frac{1}{6}} \frac{1}{\sqrt[4]{36}}$; զ) $\log_{\frac{1}{3}} \frac{9\sqrt{3}}{\sqrt[3]{81}}$;

175. 455. ա) $5^{2\log_5 12}$; բ) $8^{4\log_8 3}$; գ) $7^{0,5\log_7 16}$;

դ) $9^{\log_3 8}$; ե) $100^{\lg 11}$; զ) $36^{2\log_6 2}$;

176. 456. ա) $\log_4 8$; բ) $\log_9 27$; գ) $\log_{25} \frac{1}{125}$;

դ) $\log_{\frac{1}{16}} \frac{1}{8}$; ե) $\log_{\frac{1}{8}} 32$; զ) $\log_{\frac{1}{100}} 0,001$;

177. 462. ա) $\lg 25 + \lg 4$; բ) $\log_{\frac{1}{6}} 4 + \log_{\frac{1}{6}} 9$; գ) $3\log_6 3 + \log_6 8$;

դ) $\log_5 75 - \log_5 3$; ե) $\log_{\frac{1}{3}} 54 - \log_{\frac{1}{3}} 2$; զ) $2\log_2 6 - \log_2 9$;

178. 463. ա) $\log_9 15 + \log_9 18 - \log_9 10$; բ) $\log_8 12 - \log_8 15 + \log_8 20$;

գ) $\frac{1}{2} \log_7 36 - \log_7 14 - 3 \log_7 \sqrt[3]{21}$; դ) $2 \log_{\frac{1}{5}} 6 - \frac{1}{2} \log_{\frac{1}{5}} 400 - 4 \log_{\frac{1}{5}} \sqrt[4]{45}$;

179. 464. ա) $\log_5 (7 + 2\sqrt{6}) + \log_5 (7 - 2\sqrt{6})$; բ) $\log_{1.5} (3 + \sqrt{6}) - \log_{1.5} (2 + \sqrt{6})$;

ճ) $\log_{\frac{5}{4}} (5 + \sqrt{20}) - \log_{\frac{5}{4}} (4 + \sqrt{20})$; Յ) $\log_{\frac{7}{6}} (7 + \sqrt{42}) - \log_{\frac{7}{6}} (6 + \sqrt{42})$;

180. 465. ա) $\frac{\log_5 36 - \log_5 12}{\log_5 9}$;

բ) $\frac{\lg 8 + \lg 18}{\lg 4 + \lg 3}$;

գ) $\frac{\log_2 24 - \frac{1}{2} \log_2 72}{\log_3 18 - \frac{1}{3} \log_3 72}$;

դ) $\frac{\log_7 14 - \frac{1}{3} \log_7 56}{\log_6 30 - \frac{1}{2} \log_6 150}$;

181. 469. ա) $\log_2 7 \cdot \log_7 0,25$;

բ) $\log_5 11 \cdot \log_{11} 0,04$;

գ) $\log_3 4 \cdot \log_{16} 9$;

դ) $\log_{27} 125 \cdot \log_{\sqrt{5}} 3$;

182. 470. ա) $\log_7 9 \cdot \log_{\sqrt{3}} \sqrt{7}$;

բ) $\log_{25} 81 \cdot \log_{\sqrt{3}} 125$;

գ) $\log_2 3 \cdot \log_3 4 \cdot \log_4 5 \cdot \log_5 6 \cdot \log_6 7 \cdot \log_7 8$;

183. 471. ա) $10^{1-2\lg 5}$;

բ) $3^{\log_3 6-2}$;

գ) $25^{1+\log_5 2}$;

դ) $2^{\log_8 27+3}$;

ե) $\left(\frac{1}{7}\right)^{\log_{49} 9-1}$;

զ) $\left(\frac{1}{4}\right)^{\log_{0,5} 6-2}$;

184. 472. ա) $36^{\log_6 5} + 10^{1-\lg 2} - 3^{\log_9 36}$;

բ) $81^{\frac{1}{\log_5 3}} + 27^{\log_9 36} + 3^{\frac{4}{\log_7 9}}$;

գ) $(5^{\log_{25} 9} + 3^{\log_9 25})^{\log_2 5}$;

դ) $(25^{\log_{0,2} 6} + 4^{\log_{0,5} 6})^{\frac{1}{\lg 18}}$;

185. 605. Գտնել արտահայտության արժեքը.

ա) $\frac{\log_3 8 + \log_3 18}{2 \log_3 2 + 1}$;

բ) $\frac{3 \log_5 2 + 3}{\log_5 13 - \log_5 130}$;

186. 606. Պարզեցնել արտահայտությունը.

ա) $81^{\frac{1}{4} - \log_9 2} + 25^{\log_{125} 8}$;

բ) $2^{4 \log_4 7} - 5^{2 \log_{\sqrt{5}} 43}$;

Գտնել արտահայտության արժեքը (613-615).

187.613. ա) $81^{0,5 \log_9 7} + \log_{81} \sqrt{3}$;

$$բ) 9^{\log_{25} 5 + \log_3 \sqrt{5}} + 3 \log_4 \frac{1}{\sqrt[3]{32}};$$

$$գ) \sqrt{10^{2+0,5 \lg 16}} - \log_{0,5} \sqrt[5]{16};$$

$$դ) \sqrt[6]{25^{-3 \log_{\sqrt{5}} 0,1}} + \log_{0,25} \sqrt{8};$$

$$188.614. \quad \text{ա) } 16(\log_9 45 - 1) \cdot \log_{11} 9 \cdot \log_5 121;$$

$$բ) (30 - 5^{1+\log_5 4}) \cdot \log_2 \sqrt{5} \cdot \log_5 4;$$

$$189.615. \quad \text{ա) } \left(81^{\frac{1}{4} - \frac{1}{2} \log_9 4} + 25^{\log_{25} 8} \right) \cdot 49^{\log_7 2};$$

$$բ) 49^{0,5(\log_7 9 - \log_7 6)} - 16 \cdot 5^{-\log_{\sqrt{5}} 4};$$

190. 466. Լոգարիթմել 10 հիմքով ($a > 0, b > 0, c > 0$).

$$\text{ա) } 100\sqrt{a^3 b^2 c}; \quad \text{բ) } 0,001a^4 \sqrt{b^{-3} c^4}; \quad \text{գ) } 10^3 a^2 b^{\frac{1}{2}} c^{-3};$$

$$\text{դ) } \frac{a^5}{0,1c^2 \sqrt{b}}; \quad \text{ե) } \frac{0,01b^3}{\sqrt[3]{b^2 c^{0,5}}}; \quad \text{զ) } \frac{0,1\sqrt[7]{b^3}}{c^3 a^2};$$

191. 467. Ապացուցել, որ

$$\text{ա) } (2 - \log_3 225) \cdot (2 - \log_5 225) = 4;$$

$$\text{բ) } (2 - \log_{\sqrt{2}} 10) \cdot (2 - \log_{\sqrt{5}} 10) = 4;$$

$$\text{գ) } \sqrt{4 - \log_2 3 \cdot \log_2 5 \frac{1}{3}} + \sqrt{1 - \log_2 3 \cdot \log_2 1 \frac{1}{3}} = 1;$$

192. 468. Ապացուցել նույնությունը.

$$\text{ա) } \log_a b \cdot \log_b c = \log_a c; \quad \text{բ) } b^{\log_a c} = c^{\log_a b};$$

$$\text{գ) } \log_{ab} c = \frac{\log_a c \cdot \log_b c}{\log_a c + \log_b c}; \quad \text{դ) } \log_a b \cdot \log_b c \cdot \log_c d = \log_a d;$$

193. 473. Օգտվելով 468-րդ առաջադրանքի բ) նույնությունից, ապացուցել, որ

$$\text{ա) } (8^{\lg 70} - 7^{\lg 80})^{\log_2 10} = 343; \quad \text{բ) } (3^{\lg 200} - 2^{\lg 3000})^{\frac{1}{\lg \sqrt{2}}} = 9;$$

$$\text{զ)} (3^{\log_5 50} - 2^{\log_5 375})^{\log_3 25} = 4; \quad \text{դ)} (4^{\log_5 \sqrt{3}} + 9^{\log_5 \sqrt{2}})^{\log_{15} 25} = 4:$$

194. 474. Անցնել a հիմքով լոգարիթմի և հաշվել.

$$\text{ա)} \log_{8\sqrt{2}} \frac{16\sqrt[3]{4}}{\sqrt{2}}, \quad a = 2; \quad \text{բ)} \log_{49\sqrt{7}} \frac{7\sqrt[3]{49}}{\sqrt{343}}, \quad a = 7;$$

$$\text{գ)} \log_{10\sqrt{10}} \frac{\sqrt[3]{0,01}}{100\sqrt{10}}, \quad a = 10; \quad \text{դ)} \log_{0,2\sqrt[3]{5}} \frac{\sqrt[4]{125}}{0,04\sqrt[5]{25}}, \quad a = 5;$$

$$\text{ե)} \log_{a\sqrt{a}} \frac{\sqrt[5]{a^8}}{a^3\sqrt{a}}; \quad \text{զ)} \log_{a\sqrt[4]{a^3}} \frac{\sqrt[3]{a^7}}{a^5\sqrt{a^3}}:$$

195. 475. Պարզեցնել.

$$\text{ա)} \left(x^{1 + \frac{1}{2\log_4 x}} + 8^{\frac{1}{3\log_x 2}} + 1 \right)^{\frac{1}{2}}; \quad \text{բ)} \left(b^{\frac{\log_{100} a}{\lg a}} \cdot a^{\frac{\log_{100} b}{\lg b}} \right)^{2\log_{ab}(a+b)};$$

$$\text{գ)} \frac{\log_a b - \log_{\sqrt{a/b^3}} \sqrt{b}}{\log_{a/b^4} b - \log_{a/b^6} b} : \log_a (a^3 b^{-12});$$

196. 476. Գտնել $\log_a b$ -ն, եթե

$$\text{ա)} \log_a a^3 b^2 = 7; \quad \text{բ)} \log_{\sqrt{a}} a^2 \sqrt{b} = 9; \quad \text{գ)} \log_b a^4 b^6 = 10;$$

$$\text{դ)} \log_a \frac{a^5}{b^4} = 6; \quad \text{ե)} \log_{\sqrt{a}} \frac{b\sqrt{b}}{a^4} = 1; \quad \text{զ)} \log_b \frac{b^{10}}{a^5} = 5:$$

Բաղդատել թվերը

$$197. 484. \text{ա)} \log_3 7 \text{ և } \log_3 5; \quad \text{բ)} \lg 0,7 \text{ և } \lg 0,71; \quad \text{գ)} \log_{\frac{1}{3}} 6 \text{ և } \log_{\frac{1}{3}} 4;$$

$$\text{դ)} \log_{\frac{5}{6}} \frac{3}{4} \text{ և } \log_{\frac{5}{6}} \frac{4}{5}; \quad \text{ե)} \log_5 3 \text{ և } \log_5 \frac{10}{3}; \quad \text{զ)} \lg \frac{\sqrt{5}}{2} \text{ և } \lg \frac{\sqrt{6}}{2};$$

$$198. 485. \text{ա)} \log_{0,4} \sqrt{3} \text{ և } 0; \quad \text{բ)} \log_4 \sqrt[3]{3} \text{ և } 0; \quad \text{գ)} \log_{\sqrt{3}} 2 \text{ և } 1;$$

$$\text{դ)} \log_{\frac{\sqrt{3}}{3}} \frac{2}{3} \text{ և } 1; \quad \text{ե)} 3\log_{\frac{2}{5}} 2 \text{ և } \log_{\frac{2}{5}} 7; \quad \text{զ)} 3\lg 5 \text{ և } 7\lg 2:$$

$$199. 602. \text{ա)} (\sqrt{5} - 1)^{\frac{3}{4}} \text{ և } (\sqrt{5} - 1)^{0,76}; \quad \text{բ)} (\sqrt{3} - 1)^{3,2} \text{ և } (\sqrt{3} - 1)^{\frac{13}{4}}:$$

$$200. 603. \text{ա)} \ln(\sqrt[3]{7} - 1) \text{ և } \ln(\sqrt[3]{5} + 1); \quad \text{բ)} \log_{0,2}(\sqrt{15} - 3) \text{ և } \lg(\sqrt{6} - 2):$$

201. 604. ա) $\log_3 2 + \log_3 7$ և $2\log_3 4$; բ) $\lg 5 - \lg 3$ և $\frac{1}{2}\lg 5$:

202. 488. Որոշել արտահայտության նշանը.

ա) $\log_{\sqrt{2}}(\sqrt{3}+1)$; բ) $\lg(\sqrt{17}-4)$; գ) $\log_{0,9} 0,99$; դ) $\log_{0,1} 1,01$:

203. 54. Հաշվել արտահայտության արժեքը, եթե a -ն բավարարում է նշված հավասարմանը.

ա) $\log_{\sqrt{3}}(14-5a)$, $|10a-27|=53$; բ) $\log_{\sqrt{2}}(3-8a)$, $|24a-27|=30$:

* * *

6-րդ դասարան

Գտեք միավորումը (271-273).

204. 271. ա) $\{2,3\} \cup \{1,2,4\}$; բ) $\{1,2,3,4\} \cup \{2,3,5\}$;

գ) $\{1,2,3\} \cup \{2,3,4,6\}$; դ) $\{1,2,5,6\} \cup \{3,4\}$;

205. 272. ա) $\{1,2,\dots,30\} \cup \{20,21,\dots,40\}$; բ) $\{1,2,\dots,31\} \cup \{2,3,\dots,26\}$;

գ) $\{1,2,\dots,51\} \cup \{3,4,\dots,54\}$; դ) $\{1,2,\dots,11\} \cup \{11,12,\dots,21\}$;

206. 273. ա) $\{1,3,\dots,19\} \cup \{2,4,\dots,20\}$;

բ) $\{1,4,7,\dots,28\} \cup \{2,5,8,\dots,29\} \cup \{3,6,9,\dots,30\}$;

գ) $\{1,5,9,\dots,37\} \cup \{2,6,10,\dots,38\} \cup \{3,7,11,\dots,39\} \cup \{4,8,12,\dots,40\}$;

207. 275. Գտեք a -ն, b -ն, եթե

ա) $\{a\} \cup \{1\} = \{1\}$; բ) $\{a\} \cup \{2\} = \{2,3\}$;

գ) $\{a,b\} \cup \{1,2\} = \{1,2\}$; դ) $\{a,b\} \cup \{3,4\} = \{1,3,4\}$;

ե) $\{a,b\} \cup \{5,6\} = \{1,2,5,6\}$; զ) $\{a,b\} \cup \{a\} = \{1,2\}$;

208. 276. Գտեք x ամբողջ թիվը, եթե հայտնի է, որ A և B բազմությունների միավորման տարրերի թիվը հավասար է A -ի և B -ի տարրերի թվերի գումարին.

ա) $A = \{x\}$, $B = \{1,2\}$; բ) $A = \{1,x\}$, $B = \{3,4,5\}$;

գ) $A = \{0,x\}$, $B = \{1,x+1\}$; դ) $A = \{1,2,x\}$, $B = \{x+1,x+2\}$;

ե) $A = \{1,x+1\}$, $B = 2,x+2$; զ) $A = \{x+2,x+3,2,3\}$, $B = \{1,x\}$;

209. 277. Գտեք x ամբողջ թիվը, եթե հայտնի է, որ A և B բազմությունների միավորման տարրերի թիվը հավասար է միավորվող բազմությունների տարրերի թվերի գումարին.

- ա) $A = \{1,2,3\}$, $B = \{4,5,x\}$; բ) $A = \{1,2,3,4\}$, $B = \{1,5,x\}$;
 գ) $A = \{1,2,3,4\}$, $B = \{6,x\}$; դ) $A = \{1,2,3\}$, $B = \{x\}$;
 ե) $A = \{1,2\}$, $B = \{2,x\}$; զ) $A = \{1,x,3\}$, $B = \{2,3\}$;
 է) $A = \{1,2,3,4,5\}$, $B = \{x,x+1\}$; ը) $A = \{-2,-1,0\}$, $B = \{3,4,x\}$:

210. 278. Գտեք x իրական թիվը, եթե հայտնի է, որ A և B բազմությունների միավորումը հավասար է միավորվող բազմություններից մեկին.

- ա) $A = Q$, $B = \{x\}$; բ) $A = \{1,2\}$, $B = \{2,x\}$;
 գ) $A = \{1,x,3\}$, $B = Z$; դ) $A = \{1,2,3,4,5\}$, $B = \{x,x+1\}$:

211. 279. Գտեք x և y իրական թվերը, եթե հայտնի է, որ A և B բազմությունների միավորման տարրերի թիվը հավասար չէ A և B բազմությունների տարրերի թվերի գումարի.

- ա) $A = \{1,x,3\}$, $B = \{x,y\}$; բ) $A = \{1,y\}$, $B = \{2,x\}$;
 գ) $A = \{2,3,4\}$, $B = \{x,y\}$; դ) $A = \{1,2,3,4,5\}$, $B = \{x,y,1\}$:

212. 306. Քանի՞ տարր ունի բազմությունը, եթե x -ը, y -ը, z -ը կամայական թվեր են.

- ա) $\{1,1+x\}$, բ) $\{x+y\} \cup \{y+x\}$, գ) $\{x+y+z\} \cup \{y+z+x\}$:

213. 307. Քանի՞ տարր ունի բազմությունը, եթե x -ը կամայական թիվ է.

- ա) $\{x+1\} \cup \{1\}$; բ) $\{x+2\} \cup \{3,4\}$; գ) $\{x+2\} \cup \{x+1\}$:

214. 335. Գտեք a թիվը, եթե.

- ա) $\{a\} \cup \{1\} = \{1,-a\}$; բ) $\{a+1\} \cup \{a+2\} = \{2,3\}$; գ) $\{-a\} \cup \{a-2\} = \{-1\}$:

215. 419. Հաշվեք հետևյալ բազմությունների միավորման տարրերի թիվը.

$$A = \{4,6,7,8\}; \quad B = \{2,3,4,5,9\}:$$

216. 453. Գտեք x -ը և y -ը, եթե.

- ա) $\{x\} \cup \{3\} = \{3\}$; բ) $\{x\} \cup \{4\} = \{3,4\}$; գ) $\{1,x\} \cup \{2\} = \{1,2\}$;
 դ) $\{x,y,1\} \cup \{2,3\} = \{1,2,3,4\}$, ե) $\{x,y\} \cup \{x,1\} = \{1,3,5\}$;
 զ) $\{1,y\} \cup \{2,x\} = \{1,2,3,4\}$:

217. 454. Գտեք x բնական թիվը, եթե հայտնի է, որ A և B բազմությունների միավորման տարրերի թիվը հավասար է A -ի և B -ի տարրերի թվերի գումարին.

- ա) $A = \{1,x\}$, $B = \{2,3\}$; բ) $A = \{0,1,2\}$, $B = \{x,3,4\}$;
 գ) $A = \{1,x+1\}$, $B = \{4,5\}$; դ) $A = \{0,x,x+1\}$, $B = \{x+2,1\}$:

218. 462. Գտեք x թիվը, եթե.

- ա) $\{x\} \cup \{-x\} = \{x\}$; բ) $\{x\} \cup \{-x+1\} = \{1,0\}$; գ) $\{x\} \cup \{-x+2\} = \{1\}$:

219. 522. Գտեք.

ա) $\{1,2,4\} \cap \{2,3,4\}$; բ) $\{2,3\} \cap \{1,2,4\}$; գ) $\{1,2,5,6\} \cap \{3,4\}$;
դ) $\{2,3,4\} \cap \{3,5,6\}$, ե) $\{1,2,3\} \cap \{2,3,4,6\}$; զ) $\{-1,0,1,2\} \cap \{-2,0,1,2\}$:

220. 525. Գտեք.

ա) $\{1,2,\dots,30\} \cap \{20,21,\dots,40\}$; բ) $\{1,2,\dots,31\} \cap \{2,3,\dots,25,26\}$;
գ) $\{1,2,\dots,56\} \cap \{3,4,\dots,58\}$; դ) $\{2,3,\dots,99\} \cap \{1,2,\dots,94\}$;
ե) $\{3,4,\dots,47\} \cap \{31,32,\dots,56\}$; զ) $\{-9,-8,\dots,8,9\} \cap \{-7,-6,\dots,5,6\}$:

221. 526. Գտեք x թիվը, եթե.

ա) $\{x\} \cap \{1\} = \{x\}$; բ) $\{x,1\} \cap \{0,y\} = \{y\}$; գ) $\{x,2\} \cap \{2,3\} = \{2\}$:

222. 527. Գտեք x և y թվերը, եթե.

ա) $\{x\} \cap \{y\} = \{1\}$; բ) $\{x,y\} \cap \{1,2\} = \{1\}$; գ) $\{x,y\} \cap Z = \{x\}$:

223. 528. Գտեք x և y թվերը, եթե.

ա) $\{x+1\} \cap \{y\} = \{1\}$; բ) $\{x+2\} \cap \{y-1\} = \{3\}$;
գ) $\{x+3\} \cap \{y+4\} = \{x+y\}$; դ) $\{1-x\} \cap \{y+1\} = \{y-x\}$;
ե) $\{x,y+1\} \cap \{x+1,y-1\} = \{1\}$; զ) $\{x+1,y+3\} \cap \{1,y\} = \{2\}$:

224. 529. A բազմությունը ունի 5 տարր, $A \cup B$ բազմությունը՝ 12 տարր, իսկ $A \cap B$ բազմությունը՝ 2 տարր: Քանի՞ տարր ունի բազմությունը: Գտեք այդպիսի բազմությունների օրինակներ:

225. 676. Ինչպիսի՞ x և y թվերի համար է.

ա) $\{x,1\} \cap \langle y \rangle = \{1\}$; բ) $\{x,1\} \cap \{y\} = \{x\}$; գ) $\{x,1\} \cap \{y\} = \{y\}$;
դ) $\{x,y\} \cap \{1,y\} = \{y\}$; ե) $\{x,y\} \cap \{1,2,3\} = \{1,2\}$ զ) $\{x,y\} \cap Z = \{x\}$;
է) $\{x,y\} \cap Z = \emptyset$; ը) $\{x,y\} \cap Q = \{x,y\}$; թ) $\{x,y\} \cap Q = \{1/2\}$:

10-րդ դասարան

226. 404. Դիցուք $A = \{x; y; z; 7; 2\}$, $B = \{a; 2; x\}$: Գտնել հետևյալ բազմությունները.

ա) $A \cup B$; բ) $A \cap B$; գ) $A \setminus B$; դ) $B \setminus A$; ե) $A \times B$; զ) $B \times B$:

Պարզել, թե տրված բազմությունների համար $A \subset B$; $A \supset B$; $A = B$ առնչություններից ո՞րն է ճիշտ (405-406).

227. 405. ա) $A = \{a, b, c\}, B = \{b, a, c\}$; բ) $A = \{a, b\}, B = \{b, d, c, a\}$;
 գ) $A = \{x, v, t, k\}, B = \{k, t, v\}$; դ) $A = \{a, b\}, B = \{b, d, c, a\}$:

228. 406. ա) $A = Z, B = R$; բ) $A = Z, B = N$;
 գ) $A = \{4; 7\}, B = [2; 10]$; դ) $A = \emptyset, B = \{5; 9\}$: