

PĀRBAUDES DARBS

1. uzdevums. Aplūko uzdevuma atrisinājumu! Uzraksti dažus teikumus par to, ko saskatīji pozitīvu un ko (ja tiešām pamanīji!) negatīvu risinājuma gaitā!

Atrisināt vienādojumu $\sqrt{x-1} + \sqrt{2x+6} = 6$

- Kāpinām vienādojuma abas puses kvadrātā

$$x - 1 + 2\sqrt{(x-1)(2x+6)} + 2x + 6 = 36$$

$$2\sqrt{(x-1)(2x+6)} = -3x + 31$$

- Kāpināsim vēlreiz kvadrātā

$$8x^2 + 16x - 24 = 9x^2 - 186x + 961$$

- Atrisinām (pēc Vjeta teorēmas) kvadrātvienādojumu

$$x^2 - 202x + 985 = 0$$

$$x_1 = 5; x_2 = 197$$

Atbilde: $x_1 = 5; x_2 = 197$

Pozitīvi:

Iespējami dažādi atbilžu varianti.

Negatīvi:

Iegūta lieka sakne $x_2 = 197$.

2. uzdevums. Atrisināt vienādojumu sistēmu!

$$\begin{cases} x + y = 1 \\ (x + y)(x - y) = 0 \end{cases}$$

No pirmā vienādojuma izriet, ka

$$x = 1 - y$$

Ievietojot otrā vienādojumā iegūst

$$(1 - y + y)(1 - y - y) = 1 - 2y = 0 \Rightarrow y = \frac{1}{2}$$

Atbilde:

$$x = y = \frac{1}{2}$$

3. uzdevums. Atrisināt vienādojumu sistēmu!

$$\begin{cases} x + y = 0 \\ (x + y)(x - y) = 0 \end{cases}$$

No pirmā vienādojuma izriet, ka

$$x = -y$$

Ievietojot otrā vienādojumā iegūst

$$(-y + y)(-y - y) = 0 \Rightarrow 0y = 0$$

Atbilde:

$$\begin{cases} y = c \\ x = -c \end{cases} \text{ kur } c \in R.$$

4. uzdevums. Tabulas kreisajā kolonnā ir dažādu skaitļu kopu apraksti. (Kopas apzīmētas ar burtiem A, B, C, D, E, F) Katrai no algebriskajām formulām labajā pusē, kas satur naturālus mainīgos (m un n) atrast atbilstošās kopas apzīmējumu, tas ir, tukšajos lodziņos jāraksta burti no A līdz F – kopas, kas atbilst algebras formulām.

		Atbilde
$A =$ Visi 6-ciparu skaitļi, kur 3 ciparu grupa divreiz atkārtojas	$6n \pm 1$	D
$B =$ Skaitļi, kam pēdējais cipars ir 1	$2^m \cdot 3^n$; kur $m \leq 4, n \leq 2$	C
$C =$ Visi skaitļa 144 pozitīvie dalītāji	$10n + 1$	B
$D =$ Naturāli skaitļi, savstarpēji pirmskaitļi ar 6	2^n	F
$E =$ 11 pēc kārtas ņemtu naturālu skaitļu summa	$1001 \cdot n$; kur $n \in [100; 999]$	A
$F =$ Skaitļi, kam nav nepāru dalītāju, izņemot 1	$11n$; kur $n \geq 6$	E

5. uzdevums. Kāds ir lielākais kopīgais dalītājs visiem četr ciparu palindromiem? (Par palindromiem sauc skaitļus, kurus vienādi lasa no abiem galiem, piemēram “1001”).

Atbilde (ierakstīt naturālu skaitli)	11
---	-----------

6. uzdevums. Dots: $xy + 5x = 4y + 34$. Atrast reizinājumu $(x - 4)(y + 5)$

Atbilde (ierakstīt skaitli)	14
--------------------------------	-----------

Cik dažādas vērtības var pieņemt x , ja x un y ir veseli skaitļi?

Atbilde (ierakstīt skaitli)	8
--------------------------------	----------

7. uzdevums. Tabuliņā apkopoti skaitļu 0, 1, 2, 3, 4 kvadrātu, kubu un ceturto pakāpju atlikumi, dalot ar 5.

n	n^2 atl., dalot ar 5	n^3 atl., dalot ar 5	n^4 atl., dalot ar 5
0	0	0	0
1	1	1	1
2	4	3	1
3	4	2	1
4	1	4	1

Miķelītim ir N lapiņas, uz katras uzrakstīta kaut kāda naturāla skaitļa k -tā pakāpe. Kādam mazākajam N vienmēr varēs atrast divas tādas lapiņas, uz kurām uzrakstīto k -to pakāpju starpība vienmēr dalītos ar 5?

Atbilde. Katram k ierakstīt rūtiņā mazāko N .

$k =$	2	3	4
$N =$	4	6	3