

AGE GROUP 3

Problem	Answer	Solution
1	55	Това са числата $\underbrace{98, 100}_2, \underbrace{102, 104, \dots, 198}_{50 \text{ четни}}, \underbrace{200, 204, 206}_3$
		Общо $2 + 50 + 3 = 55$ числа.
2	1	$56 + X = 111 \Rightarrow X = 111 - 56 \Rightarrow X = 55.$ $56 - 55 = 1.$
3	1	120 секунди = 2 минути; 2 минути – 1 минута = 1 минута
4	$\begin{array}{l} 7 \times 6 - \\ -(4 \times 8 - 12 \div 2) \\ = 4 \times 4 \end{array}$	$7 \times 6 - (4 \times 8 - 12 \div 2) = 4 \times 4$
5	140	Това са числата 4.5, 4.6, 4.7, 4.8 и 4.9. Сборът им е $20 + 24 + 28 + 32 + 36 = 140.$
6	90	Цифрата на стотиците е 1, 2, 3, ..., 8, 9. Числата, които се получават са: 00, 01, ..., 09 – десет числа. Тогава всички числа са общо $9 \cdot 10 = 90.$
7	22	Едноцифрените четни числа са $9 - 3 = 6$. Двучифрените четни числа са 3. Тогава нечетните едноцифрени числа са $12 - 6 = 6$, а двучифрените нечетни са $11 - 3 = 8$. Общо те се записват с $6 \cdot 1 + 8 \cdot 2 = 22$ цифри.
8	12	$4 \times 3 + 4 + x = 28 \Rightarrow x = 12.$
9	3	$1 \times 2 \div 2 + 2 \times 3 \div 3 + 3 \times 4 \div 4 + 4 \times 5 \div 5 + 5 \times 6 \div 6 + 6 \times 7 \div 7 + 8 \times 9 \div 8 =$ $= 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 9 = 30.$
10	8	$\overline{XY} = Y + X + X \times Y \Rightarrow 10 \times X + Y = Y + X + X \times Y \Rightarrow 9 \times X = X \times Y$ $\Rightarrow Y = 9.$ Цифрата X е всяка една от 1 до 8. Числата са осем: 19, 29, 39, ...79, 89.
11	20	$1 \text{ м} : 50 \text{ мм} = 100 \text{ см} : 5 \text{ см} = 20.$
12	14	Седемте куба имат $7 \cdot 6 = 42$ стени. Най-отгоре са два куба и на тях са боядисани 8 стени. Под тях са 5 куба с боядисани $5 + 4 + 4 + 3 + 4 + 4 + 4 = 28$ стени. Не са боядисани $42 - 28 = 14$ стени.

13	18	<table><tr><td>6</td><td></td><td>8</td></tr><tr><td></td><td>b</td><td></td></tr><tr><td>a</td><td>9</td><td>4</td></tr></table>	6		8		b		a	9	4
		6		8							
			b								
		a	9	4							
		Сборът на числата по диагонала, в който е 8 е $8 + a + b$.									
		Сборът на числата в реда на 4 е $a + 9 + 4$.									
Сравняваме двата сбора $8 + a + b$ и $a + 9 + 4$ и получаваме, че $b = 5$.											
Тогава сборът на числата по диагонала на 6 е $6 + 5 + 4 = 15$.											
Сборът на числата в магическия квадрат е $15 + 15 + 15 = 45$.											
Сборът на изтрите числа е $45 - (6 + 8 + 9 + 4) = 18$.											
14	5	От $4 = 1 + 1 + 1 + 1 = 2 + 2 = 1 + 1 + 2 = 1 + 2 + 1 = 2 + 1 + 1$ следва, че може да се стигне до цветчето по 5 начина.									
15	32	$25 + 23 = 48$ е утроения сбор на дължината и широчината на правоъгълника. Тогава сборът на дължината и широчината е $48:3 = 16$, а обиколката на правоъгълника е $2.16 = 32$.									
16	5	Това са числата $9 \times 3, 9 \times 5, 9 \times 7, 9 \times 9, 9 \times 11$. Те са 5..									
17	120	Страната на големия квадрат е $6.5 \text{ см} = 30 \text{ см}$, тогава обиколката му е 120 см.									
18	72	5 пърленки се изпичат от двете страни за 12 минути, а 29 пърленки ще се изпекат за толкова минути, за колкото ще се изпекат и 30: за 72 минути.									
19	18	С цифрите 0, 1 и 2 записваме 102, 120, 201 и 210; С цифрите 0, 1 и 9 записваме 109, 190, 901, 910; С цифрите 0, 2 и 9 записваме 209, 290, 902, 920; С цифрите 1, 2 и 9 записваме 129, 192, 219, 291, 912 и 921. Общо 18 числа.									
20	Събота	След седем дни ще е събота. След 70 дни – пък ще е събота. Тогава 69 – ден е петък. Следващия ден е събота.									

MATHEMATICS WITHOUT BORDERS - ANSWER KEY AGE GROUPS 1 - 4

Age group Problem	1	2	3	4
1	19	177	55	2
2	15	30	1	1515
3	9	20	1	63
4	7	8	$7 \times 6 - (4 \times 8 - 12 \div 2) =$	23
5	1	6	140	6
6	34	50	90	3
7	3	35	22	36
8	0	32	12	3 or 4
9	5	4	3	8
10	30	3	8	2
11	8	6	20	178
12	12	17	14	16
13	27	28	18	34
14	5, 7 and 9	12	5	16
15	5	4	32	21
16	4 or 5	102 $10 < 12 < 20 < 90 < 92$	5	1
17	2	7	120	72
18	5	56	72	709
19	4	24	18	20 or 52
20	14	6	Saturday	8074