

AGE GROUP 6

Problem	Answer	Solution
1	6	Числата са: $-18, -15, -12, -9, -6, -3$. Общо 6.
2	1	$((0,2^2)^{-4})^{-x} = 625^{-2} \Leftrightarrow (((5^{-1})^2)^{-4})^{-x} = (5^4)^{-2} \Leftrightarrow -8x = -8$ $\Leftrightarrow x = 1$.
3	-3	Това са числата (- 2) и (- 1). Сборът им е (- 3).
4	-3	$0,125 = 2^{-3}$
5	10	Четириъгълник $AMCD$ е трапец. Лицата на триъгълниците AOM и COD са равни, нека отбележим тези лица с x . $\frac{x}{4} = \frac{DO}{OM}$ и $\frac{9}{x} = \frac{DO}{OM} \Rightarrow \frac{x}{4} = \frac{9}{x} \Rightarrow x = 6$. Лицето на триъгълник ACM е $x + 4 = 6 + 4 = 10$.
6	6	От $12 = 1.12 = 2.6 = 3.4 = (-1).(-12) = (-2).(-6) = (-3).(-4)$, следва че възможните сборове са 6: 13, 8, 7, - 13, - 8, - 7.
7	37	От $3^{20} + 9^9 + 27^7 = 3^{20} + 3^{18} + 3^{21} = 3^{18} \times (3^2 + 1 + 3^3) = 3^{18} \times 37$, Следва че търсеният делител е 37.
8	39	Ако на един от зарове се е паднала шестлица, това комбинираме с падането на 1, 2, 3, 4 или 5 на всеки един от другите два зара – общо $5 \times 5 = 25$ възможности. Това важи за всеки един от трите зара. Така броят на възможностите е $3 \times 25 = 75$.
9	9	От $\frac{1}{512} = \frac{1}{2^9} = \frac{5^9}{10^9} = 0,001953125$ Следва, че броят на цифрите след десетичната запетая е 9.
10	4	Нека $A(x,y) \Rightarrow x + y = x \times y = \frac{x}{y} \Rightarrow x = \frac{1}{2}, y = -1$. Точката A е в 4-ти квадрант.
11	$\frac{1}{2}$	$\frac{5-2}{2 \times 5} + \frac{9-5}{5 \times 9} + \frac{14-9}{9 \times 14} + \frac{20-14}{14 \times 20} + \frac{1}{20} = \frac{1}{2} - \frac{1}{20} + \frac{1}{20} = \frac{1}{2}$.
12	3	If $AC = x \text{ cm} \Rightarrow 3x - 5 + 2x - 1 = x \Rightarrow x = 1.5 \Rightarrow 3x - 5 < 0$.

		<p>If $AC = 3x - 5 \text{ cm} \Rightarrow AB + BC = x + 2x - 1 > 3x - 5 = AC$.</p> <p>If $AC = 2x - 1 \text{ cm} \Rightarrow x + 3x - 5 > 2x - 1 \Rightarrow x = 2 \Rightarrow AC = 2x - 1 = 3$</p>									
13	5	<p>От</p> <p style="text-align: center;"><u>20191011</u> <u>2358134711</u> <u>2358134711</u> ...</p> <p style="text-align: center;">8 10 10</p> <p>От $101 - 8 = 90.10 + 3 \Rightarrow$ на 101-то място се намира 3-та цифра от цикъла 23558134711. Това е 5.</p>									
14	0	<p>Сред множителите в израза</p> <p>е и</p> $\frac{1}{22} - \frac{1}{22} = 0.$ <p>Тогава търсеното произведение е 0.</p>									
15	-7	<p>Магическият сбор е -6. Трябва да заменим (-7) с (-4).</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td>-5</td><td>2</td><td>-3</td></tr> <tr><td>0</td><td>-2</td><td>-4</td></tr> <tr><td>-1</td><td>-6</td><td>1</td></tr> </table>	-5	2	-3	0	-2	-4	-1	-6	1
-5	2	-3									
0	-2	-4									
-1	-6	1									
16	24	<p>От лицето на правоъгълника ще извадим лицата на четирите правоъгълни триъгълника с катети 3 см и 4 см. Получената разлика в кв. см е лицето на получения четириъгълник:</p> <p>$48 - 4.6 = 24$ кв. см.</p>									
17	-5	<p>Числото $\frac{3}{2\pi-7}$ е число между (-4) и (-5). Тогава най-голямото цяло число, което е по-малко от даденото е (-5).</p> <p>$\frac{3}{2\pi-7} - (-4) = \frac{8\pi-25}{2\pi-7} < 0, \frac{3}{2\pi-7} - (-5) = \frac{10\pi-32}{2\pi-7} > 0.$</p>									
18	10	<p>Сравняваме количеството на другите вещества – в прясно набраните гъби те са 16%, т.е. $\frac{16}{100} \times 20$, а в изсушените гъби е $\frac{32}{100} \times x$.</p> <p>Достигае до $\frac{32}{100} \times x = \frac{16}{100} \times 20 \Rightarrow x = 10.$</p>									
19	2020	<p>$(-1)^2 + (-1)^3 + (-1)^4 + \dots + (-1)^{98} + (-1)^{99} + (-1)^{100} + 2019 =$</p> <p>$= (1 + (-1)) + \dots + (1 + (-1)) + 1 + 2019 = 2020$</p>									
20	15	<p>Числото $\frac{2019a}{11}$ е цяло, ако 11 дели $(2 + 1 + a) - (0 + 9) \Rightarrow a = 6;$</p> <p>Числото $\frac{2019b}{4}$ е цяло, ако 4 дели $\overline{9b} \Rightarrow b = 2 ; 6.$</p> <p>Най-голямата стойност на $a + b$ е $\max(a, b) + 9 = 15.$</p>									

Клас Задача	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	2	5	90	27	6	0	9	-5
2	22	7	Борил	60	20,21	1	7	81	3
3	0	56	6	3	4107	-3	24	2	12
4	Вторник	6	5	4	18	-3	0,75	1	60
5	2	5	0	28	5	10	3	1	-1
6	30	18	118	4	25	6	84	36	66
7	2	45	18	546	9	37	1	28	9
8	3	56	4	2	сряда	39	1	80	16
9	8	47	72	19	44	9	7	8	$y=2x+1$
10	7	17	10	0 или 2	12	4	60	27	247
11	3	18	10	11	3072	$\frac{1}{2}$	505	72	-12
12	3	6	18	10699	375	3	162	162	1,5 1.5
13	9	1	7	16	1	5	- 5	2	8
14	3	3	14	2500	3	0	10	2	684
15	4 или 6	15	5	2	50148	-7	3	40	0 или 1
16	13	3	5	108	150	24	80	3334	-21
17	1	3	81	23	2	- 5	15	42	6
18	1	0	3	1	7	10	1 или 3	9	1
19	2	8	7	25	0,3	2020	0	16	72
20	5	8	48	24	103	15	3	$\frac{3\sqrt{2} + 2\sqrt{3}}{2}$	48