



МАТЕМАТИКА БЕЗ ГРАНИЦИ

1. КЛАС

ЗИМА 2023

УКАЗАНИЯ

1. Моля не отваряйте теста преди квесторът да е дал разрешение.
2. Тестът съдържа 20 задачи със свободен отговор, който записвате в листа за отговори. Проверява се единствено листа за отговори и по него се получава резултатът на участника, с който той участва в класирането.
3. Всяка задача се оценява с 2 точки за верен отговор; с 1 точка – ако отговорите са два или повече, а са посочени поне половината, или ако освен верният отговор, е посочен и един грешен; 0 точки – за грешен отговор или липса на отговор.
4. Времето за работа е не повече от 60 минути. При равен брой точки по-напред в класирането е този ученик, който е изразходвал по-малко време за решаването на задачите.
5. Забранено е използването на калкулатори, телефони или други електронни устройства, учебници и справочници с формули.
6. В условията на задачите се използват *естествените числа* (1, 2, 3, 4, ..., 10, 11, ..., 99, 100, 101, ...)
7. За задачите с числов отговор трябва да се използват *естествените числа* (1, 2, 3, 4, ..., 10, 11, ..., 99, 100, 101, ...) и *числото 0*.
8. Забранено е изнасянето на тестовите и черновите на състезателите.
9. По време на състезанието не се допуска чужда помощ от квестора или друго лице.

ЖЕЛАЕМ УСПЕХ!

Задача 1.

$1, 2, 5 \rightarrow 1 + 2 + 5 = 8$ $? = 8$	$1, 4, 5 \rightarrow \dots + \dots + \dots = \dots$ $? = \dots$
--	--

Задача 2.

$1, 7 \rightarrow 7 - 1 = 6$ $? = 6$ $6, 2 \rightarrow 6 - 2 = 4$ $? = 4$	$9, 2 \rightarrow \dots - \dots = \dots$ $? = \dots$
--	---

Задача 3.

$1, 2 \rightarrow 1 + 2 = \bullet \rightarrow \bullet = 3 \rightarrow \bullet + 6 = 9$ $? = 9$	$3, 2 \rightarrow 3 + 2 = \bullet \rightarrow \bullet = \dots \rightarrow \bullet + 5 = \dots$ $? = \dots$
---	---

Задача 4.

$5 + 7 \rightarrow \bullet \blacksquare = 12 \rightarrow \bullet = 1, \blacksquare = 2$ $\bullet + \blacksquare = 1 + 2$ $? = 3$	$4 + 9 \rightarrow \bullet \blacksquare = \dots \rightarrow \bullet = \dots, \blacksquare = \dots$ $\bullet + \blacksquare = \dots + \dots$ $? = \dots$
--	---

Задача 5.

$20, 2, 4, 11, 14 \rightarrow \underbrace{20, 11, 14}_3$ $? = 3$	$2, 14, 5, 12, 11, 20 \rightarrow \underbrace{\dots \dots \dots}_?$ $? = \dots$
---	--



Задача 6.

$10 < \dots < 14 \rightarrow \underbrace{11, 12, 13}_3$ $? = 3$	$12 < \dots < 17 \rightarrow \underbrace{\dots \dots}_?$ $? = \dots$
--	---

Задача 7.

$\underbrace{1, 5, 13}_{1, 3, 5} \rightarrow 3$ $? = 3$ $\underbrace{20, 12, 13}_{0, 1, 2, 3} \rightarrow 4$ $? = 4$	$\underbrace{0, 20, 9, 17}_{\dots} \rightarrow \dots$ $? = \dots$
---	--

Задача 8.

 $1 + 3 + 5 = 9$ $? = 9$	 $\dots + \dots + \dots = \dots$ $? = \dots$
---	---

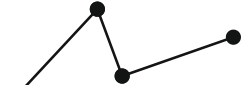

Задача 9.

<p>4 единици + 6 единици =</p> <p>1 десетица + ? единици</p> $? = 0$	<p>3 единици + 9 единици =</p> <p>1 десетица + ? единици</p> $? = \dots$
--	--



Задача 10.

$1 + 3 + 0 < 5$ $? \rightarrow <$ $2 + 2 + 2 > 5$ $? \rightarrow >$ $2 + 2 + 1 = 5$ $? \rightarrow =$	$3 + 4 + 7 \dots 12$ $? \rightarrow \dots$
---	--


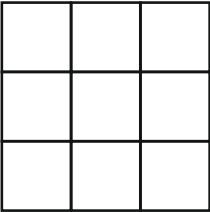
Задача 11.

 $? = 3$	 $? = \dots$
---	---

Задача 12.

 $\underbrace{\hspace{1.5cm}}$ <p>4 върха</p> $? = 4$	 <p>? върха</p> $? = \dots$
--	--

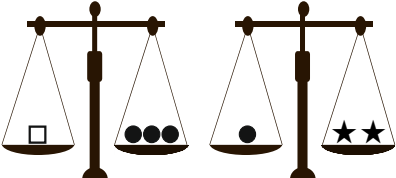

Задача 13.

 3 квадрата имат 4 общи върха $? = 4$	 9 квадрата имат ... общи върха $? = \dots$
--	--

Задача 14.

<table border="1" style="margin: auto;"> <tr><td>1</td><td>4</td><td>5</td></tr> <tr><td>6</td><td>3</td><td>2</td></tr> </table> $1 + 6 = 7$ $4 + 3 = 7$ $5 + 2 = 7$	1	4	5	6	3	2	<table border="1" style="margin: auto;"> <tr><td>6</td><td>4</td><td>3</td></tr> <tr><td>?</td><td>7</td><td>8</td></tr> </table> $? = \dots$	6	4	3	?	7	8
1	4	5											
6	3	2											
6	4	3											
?	7	8											

Задача 15.

 $\square = 3 (\bullet)$ $2(\star) = 1 (\bullet)$	 $\square = ? (\star)$ $? = \dots$
--	--

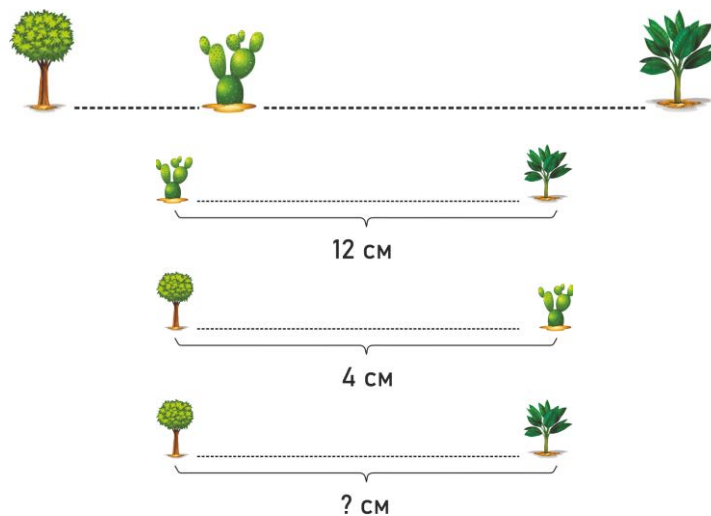
Задача 16.

$$\begin{array}{ccccccc}
 & & 9 & & & & \\
 & & - & & & & \\
 5 & + & \bullet & = & 12 & & \\
 & & = & & & & \\
 & & \star & & & & \\
 \bullet & - & \star & = & ? & &
 \end{array}$$

Задача 17.

$\begin{array}{l} 0, 1, 3, \\ 0+1+3=4 \\ 0, 1, 3, 4 \\ 1+3+4=8 \\ 0, 1, 3, 4, 8 \\ 3+4+8=15 \\ 0, 1, 3, 4, 8, 15, ? \\ ?=4+8+15 \\ ? = 27 \end{array}$	$0, 1, 0, 1, 2, 3, 6, ?, 20$ $? = \dots$
--	---

Задача 18.



Задача 19.

$1 + 8 + 1 + 9 > ? \text{ десетици}$ $? \rightarrow 0 \text{ и } 1$	$1 + 1 + 5 + 3 > ? \text{ десетици}$ $? = \dots$
--	---

Задача 20.

$\begin{array}{l} \text{Dinosaur} + \text{Sheep} + \text{Frog} = 6 \\ \text{Dinosaur} + \text{Sheep} - \text{Frog} = 4 \end{array}$	$\text{Frog} = ?$
---	-------------------