



МАТЕМАТИКА БЕЗ ГРАНИЦИ

1. КЛАС

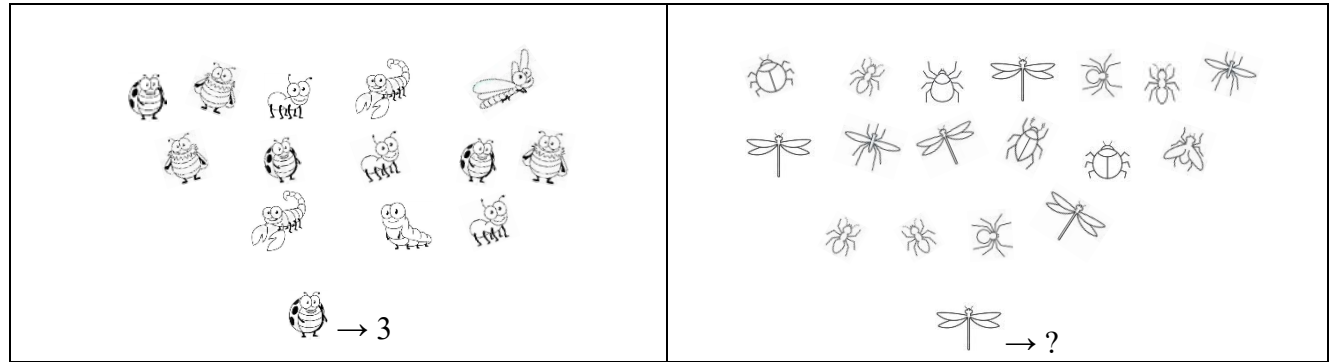
ЕСЕН 2022

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.



Задача 2.

$$3, 5, 2 \rightarrow 2, 3, 5 \rightarrow 5 - 2 = 3$$

$? = 3$

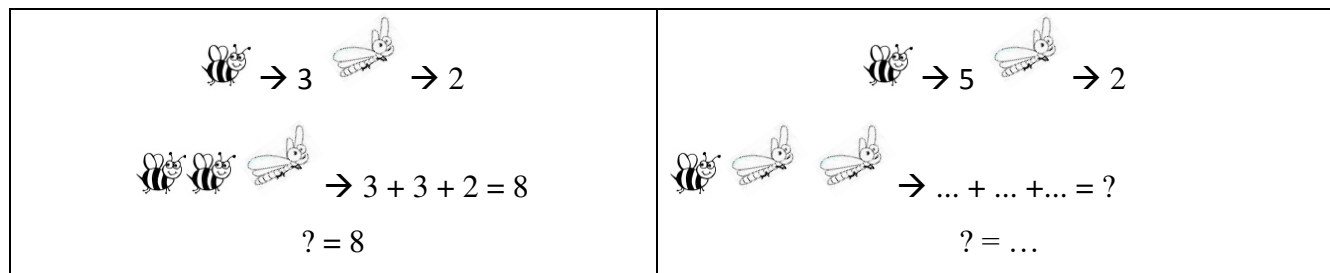
$$3, 9, 6 \rightarrow 3, 6, 9 \rightarrow 9 - 3 = 6$$

$? = 6$

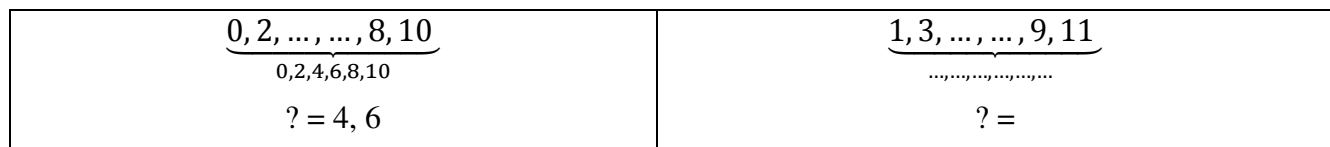
$$6, 1, 2 \rightarrow \dots, \dots, \dots \rightarrow \dots - \dots = ?$$

?

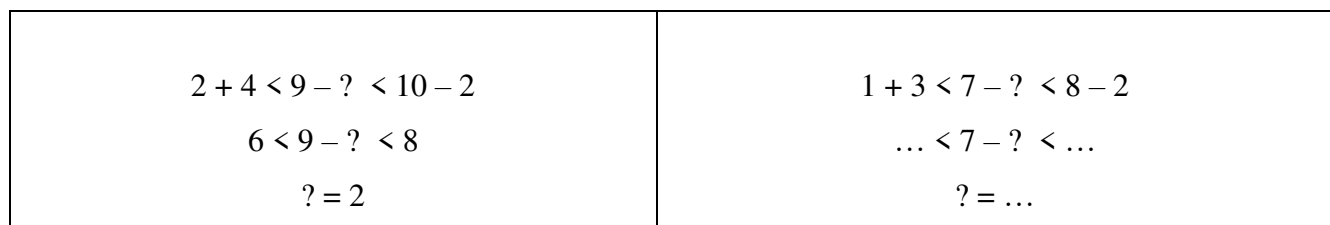
Задача 3.



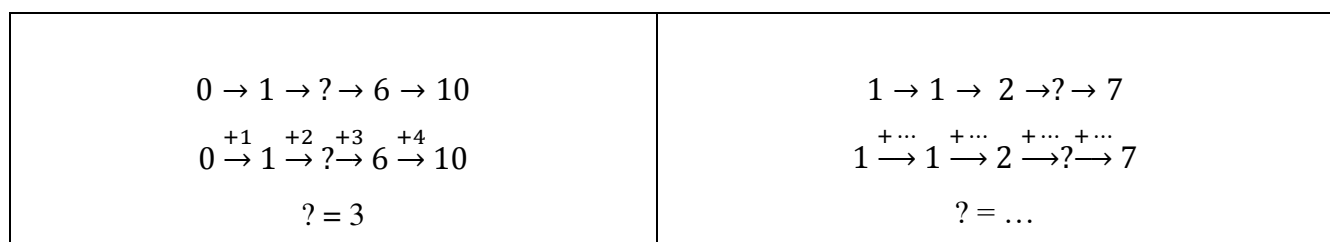
Задача 4.



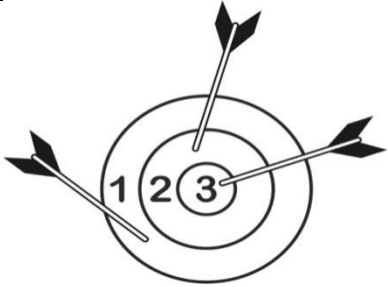
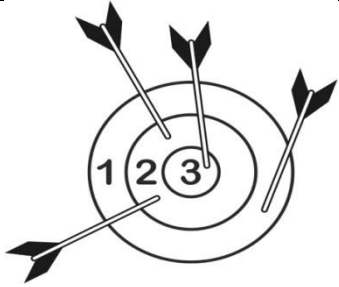
Задача 5.



Задача 6.



Задача 7.

 $1 + 2 + 3 = 6$ $? = 6$	 $\dots + \dots + \dots + \dots = \dots$ $? = \dots$
---	--

Задача 8.

$1 - 1 + 1 - 1$ $+ \rightarrow -$ $- \rightarrow +$ $1 + 1 - 1 + 1 = ?$ $? = 2$	$2 - 2 + 2 - 2$ $+ \rightarrow -$ $- \rightarrow +$ $2 \dots 2 \dots 2 \dots 2 = ?$ $? = \dots$
---	---

Задача 9.

$\begin{array}{c} 5 \\ \hline 0 + 5, \quad 1 + 4, \quad 2 + 3 \\ \hline 3 \\ ? = 3 \end{array}$ $\begin{array}{c} 4 \\ \hline 0 + 4, \quad 1 + 3 \\ \hline 2 \\ ? = 2 \end{array}$	$\begin{array}{c} 8 \\ \hline \dots \dots \dots \dots \dots \dots \\ \hline ? \\ ? = \end{array}$
--	---

Задача 10.

$1 + 3$ $1 \rightarrow 2$ $3 \rightarrow 4$ $2 + 4 = ?$ $? = 6$	$1 + 5$ $1 \rightarrow 3$ $5 \rightarrow 4$ $\dots + \dots = ?$ $? = \dots$
---	---

Задача 11.

$4, 9, 1, 3, 6$ $1, 3, 4, 6, 9$ $? = 4$	$1, 7, 2, 3, 6$ $\dots, \dots, \dots, \dots, \dots$ $? = \dots$
---	---

Задача 12.

$\star + \odot = 2$ $\star + \star + \odot + \odot = ?$ $? = 4$	$\bullet + \odot + \star = 3$ $\bullet + \bullet + \odot + \odot + \star + \star = ?$ $? =$
---	---

Задача 13.

$\star + \star = 4$ $\star = 2$ $\star + ? = 3$ $? = 1$	$\star + \star = 6$ $\star + ? = 4$ $? =$
--	---

Задача 14.

<table><tr><td>3</td></tr><tr><td>7</td></tr></table> $3 + 7 = 10$	3	7	<table><tr><td>?</td></tr><tr><td>2</td></tr></table> $? + 2 = 10$?	2
3					
7					
?					
2					
$? = 8$					

<table><tr><td>4</td></tr><tr><td>5</td></tr></table> $4 + 5 = \dots$	4	5	<table><tr><td>?</td></tr><tr><td>1</td></tr></table> $? + 1 = \dots$?	1
4					
5					
?					
1					
$? = \dots$					



Задача 15.

$\underbrace{1, 1, 1}_3, 2$ $? = 3$ $1, \underbrace{2, 2, 2, 2, 2}_{10}, 3$ $? = 10$ $1, \underbrace{3, 3, 3}_9, 6$ $? = 9$	$\underbrace{1, 1, 1, 1, 1}_?, 7$ $? =$
--	--

Задача 16.

$\ast \ast = \clubsuit \clubsuit \clubsuit$ $\clubsuit \clubsuit \clubsuit \clubsuit \clubsuit \clubsuit = 4(\ast)$ $? = 4$	$\odot \odot \odot \odot \odot \odot = \heartsuit \heartsuit$ $\odot \odot \odot \odot \odot \odot \odot \odot \odot \odot = ?(\heartsuit)$ $? = \dots$
---	---

Задача 17.

<div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;"> $1 + 2 = 3$ $? = 3$ </div>	<div style="text-align: center;">  </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;"> $\dots + \dots = \dots$ $? = \dots$ </div>
--	---

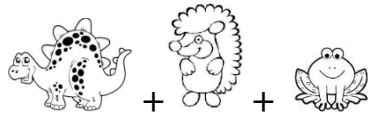
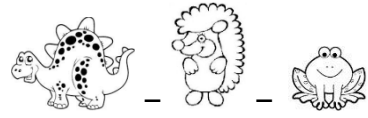
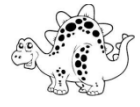
Задача 18.

<div style="text-align: center;"> $1, 2, 4, 6, 8, 9$ $2 + 8 = 4 + 6 = 9 + 1 = 10$ $? = 10$ </div>	<div style="text-align: center;"> $0, 1, 2, 4, 5, 6$ $\dots + \dots = \dots + \dots =$ $? = \dots$ </div>
--	--

Задача 19.

<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px; text-align: center;"> 765 $\begin{array}{cc} \overbrace{7-6}^1 & \overbrace{6-5}^1 \\ 1 & 1 \end{array}$ $\overbrace{1-1}^0$ $? = 0$ </td> <td style="width: 50%; padding: 5px; text-align: center;"> 310 $\begin{array}{cc} \overbrace{3-1}^2 & \overbrace{1-0}^1 \\ 2 & 1 \end{array}$ $\overbrace{2-1}^1$ $? = 1$ </td> </tr> </table>	765 $\begin{array}{cc} \overbrace{7-6}^1 & \overbrace{6-5}^1 \\ 1 & 1 \end{array}$ $\overbrace{1-1}^0$ $? = 0$	310 $\begin{array}{cc} \overbrace{3-1}^2 & \overbrace{1-0}^1 \\ 2 & 1 \end{array}$ $\overbrace{2-1}^1$ $? = 1$	<div style="text-align: center;"> 731 $\begin{array}{cc} \overbrace{\dots- \dots}^{\dots} & \overbrace{\dots- \dots}^{\dots} \\ \dots & \dots \end{array}$ $\overbrace{\dots- \dots}^{\dots}$ $? = \dots$ </div>
765 $\begin{array}{cc} \overbrace{7-6}^1 & \overbrace{6-5}^1 \\ 1 & 1 \end{array}$ $\overbrace{1-1}^0$ $? = 0$	310 $\begin{array}{cc} \overbrace{3-1}^2 & \overbrace{1-0}^1 \\ 2 & 1 \end{array}$ $\overbrace{2-1}^1$ $? = 1$		

Задача 20.

<div style="text-align: center;">  $+ + = 3$ </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  $- - = 1$ </div>	<div style="text-align: center;">  $= ?$ </div>
---	---