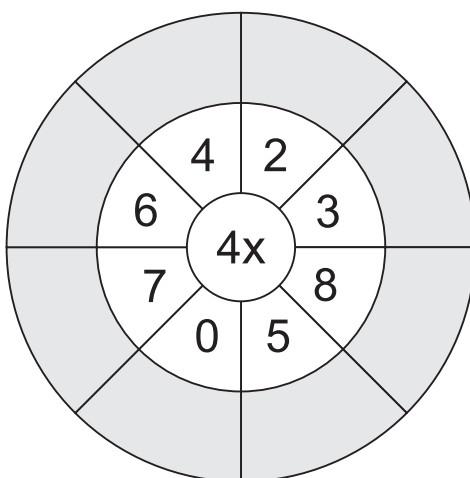


Łamigłówki przeznaczone są do użytku wewnętrznego dla uczestników WMTDay. Zabronione jest publikowanie jakiegokolwiek łamigłówki w Internecie lub w opracowaniach książkowych.

Zadanie 1. Tarcza z tabliczką mnożenia



Zad 1. Tarcza z tabliczką mnożenia. W zaciemnionych polach wpisz wynik mnożenia LICZBY 4 przez najbliższą liczbę. Policz cyfry od 0 do 9 znajdujące się w polach zaciemnionych i uzupełnij tabelkę. W formularz rozwiązań wpisz powstały szyfr.

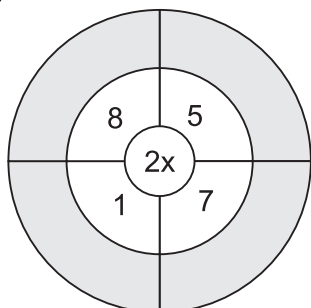


Licz tylko cyfry
w polach zaciemnionych!

Liczba cyfr									
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Szyfr =									

www.wmtday.org

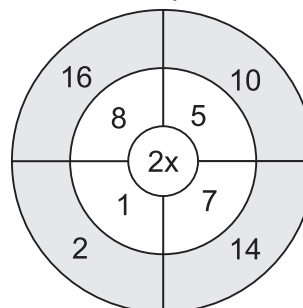
Przykład:



Licz tylko cyfry
w polach zaciemnionych!

Liczba cyfr									
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Szyfr =									

Rozwiązanie:



Liczba cyfr									
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Szyfr =	1	3	1	0	1	0	1	0	0
Odpowiedź: 1310101000									

Zadanie 2. Bystrzak



Zad 2. Bystrzak. Rozszyfruj równości. Każdej literce przyporządkowana jest pewna cyfra (od 1 do 9). W formularz odpowiedzi wpisz jaka liczba kryje się pod szyfrem ABCDEFGHIJ.

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J

www.wmtday.org

<p>Przykład:</p>	<p>Rozwiązanie:</p> <p>18:3=6, A=3 1x5=5, B=5 12=3x4, C=3</p> <table border="1" style="display: inline-table;"> <thead> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3</td> <td>5</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table>	A	B	C	3	5	3	<p>Odpowiedź:</p> <p style="text-align: center; font-size: 2em;">353</p>
A	B	C						
3	5	3						

Zadanie 3. Tabliczki z mnożeniem



Zad. 3. Tabliczki z mnożeniem. Na rysunku znajduje się 9 tabliczek (A-I). Na tabliczkach znajdują się różne liczby dwucyfrowe. Każda z nich jest wartością pewnego iloczynu z ramki. Rozszyfruj, jakie liczby kryją się na tabliczkach. W formularzu odpowiedzi wpisz liczby z tabliczek, zgodnie z kolejnością przedstawioną na rysunku (od A do I).

A	B	C	D	E	F	G	H	I
18	24	31	37	45	48	48	18	42

3x5	4x7	4x4	3x7	8x6	9x4	2x9	6x7	6x4
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

<p>Przykład:</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;">A</td> <td style="text-align: center;">B</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">18</td> <td style="text-align: center;">24</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3x6</td> <td style="text-align: center;">4x6</td> </tr> </table>	A	B	18	24	3x6	4x6	<p>Rozwiązanie:</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;">A</td> <td style="text-align: center;">B</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">18</td> <td style="text-align: center;">24</td> </tr> </table>	A	B	18	24	<p>Odpowiedź:</p> <p style="text-align: center; font-size: 2em;">1824</p>
A	B											
18	24											
3x6	4x6											
A	B											
18	24											

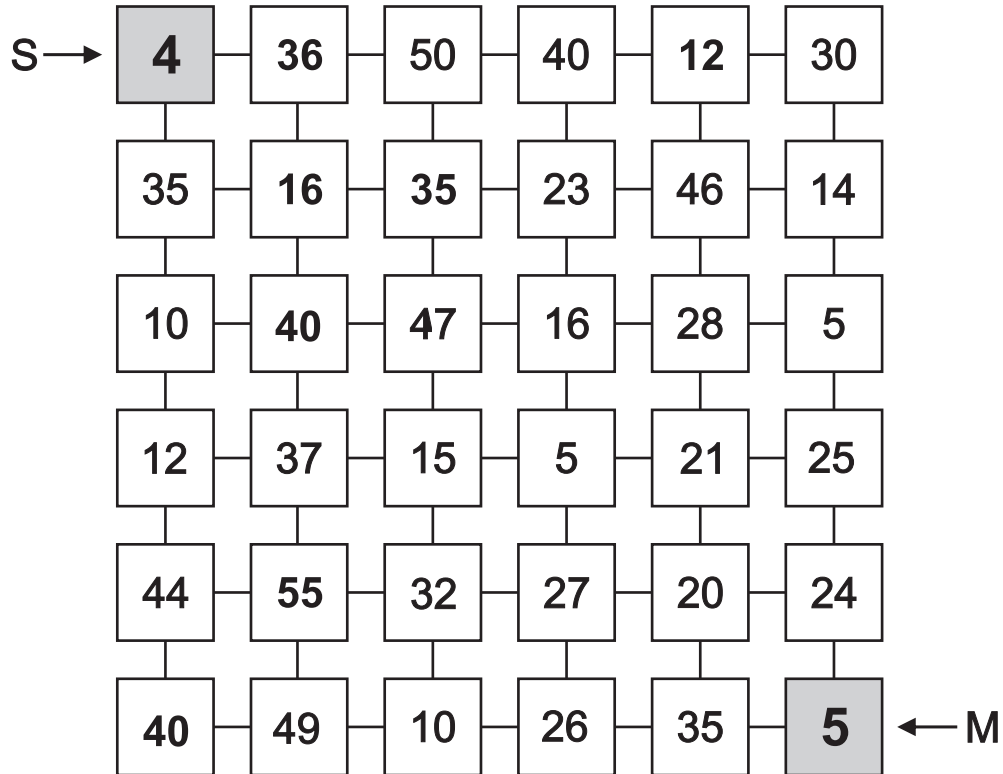
Zadanie 4. Labirynt z mnożeniem



Zad. 4. Labirynt z mnożeniem. Znajdź najkrótszą drogę od STARTU (S) do METY (M) przestrzegając następujących zasad:

- ✱ W polach należących do drogi są tylko liczby podzielne przez 4 lub 5.
- ✱ Pola START i META należą do drogi.

W formularz odpowiedzi wpisz z ilu pól składa się najkrótsza droga?



www.wmtday.org

<p>Przykład. W polach należących do drogi są tylko liczby podzielne przez 2.</p> <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center; width: 100%;"> <tr> <td style="width: 5%; text-align: right;">s →</td> <td style="width: 12.5%; background-color: #cccccc;">6</td> <td style="width: 12.5%;">8</td> <td style="width: 12.5%;">20</td> <td style="width: 12.5%;">15</td> </tr> <tr> <td></td> <td>9</td> <td>14</td> <td>27</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td></td> <td>13</td> <td>16</td> <td>24</td> <td style="background-color: #cccccc;">18</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: left;">← M</td> </tr> </table>	s →	6	8	20	15		9	14	27	12		13	16	24	18					← M	<p style="text-align: center;">Rozwiązanie:</p> <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center; width: 100%;"> <tr> <td style="width: 5%; text-align: right;">s →</td> <td style="width: 12.5%; background-color: #cccccc;">6</td> <td style="width: 12.5%; background-color: #cccccc;">8</td> <td style="width: 12.5%;">20</td> <td style="width: 12.5%;">15</td> </tr> <tr> <td></td> <td>9</td> <td style="background-color: #cccccc;">14</td> <td>27</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td></td> <td>13</td> <td style="background-color: #cccccc;">16</td> <td style="background-color: #cccccc;">24</td> <td style="background-color: #cccccc;">18</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: left;">← M</td> </tr> </table>	s →	6	8	20	15		9	14	27	12		13	16	24	18					← M	<p>Odpowiedź: 6.</p>
s →	6	8	20	15																																						
	9	14	27	12																																						
	13	16	24	18																																						
				← M																																						
s →	6	8	20	15																																						
	9	14	27	12																																						
	13	16	24	18																																						
				← M																																						



Zadanie 5. Kwadrat łaciński

Zad. 5. Kwadrat łaciński. W puste pola wpisz cyfry od 1 do 4. Cyfry te nie mogą powtarzać się ani w wierszu, ani w kolumnie. Oblicz:

$$(3B+2A+1C+2C) \times (4A+1C+2A-2D-3B) =$$

4	2		3	
3	3			
2				4
1				
	A	B	C	D

www.wmtday.org

<p>Kwadrat łaciński. Przykład:</p> <table border="1"> <tr><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td>3</td></tr> <tr><td>3</td><td></td><td>2</td><td></td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td></td><td>1</td><td>4</td><td></td></tr> <tr><td>1</td><td></td><td></td><td>2</td><td></td></tr> <tr><td></td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td></tr> </table> <p>Oblicz: $(1A+1B) \times (2D+2A) = ?$</p>	4				3	3		2		1	2		1	4		1			2			A	B	C	D	<p>Rozwiązanie:</p> <table border="1"> <tr><td>4</td><td>2</td><td>4</td><td>1</td><td>3</td></tr> <tr><td>3</td><td>4</td><td>2</td><td>3</td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td>3</td><td>1</td><td>4</td><td>2</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>3</td><td>2</td><td>4</td></tr> <tr><td></td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td></tr> </table> <p>$(1A+1B) \times (2D+2A) =$ $= (1+3) \times (2+3) = 4 \times 5 = 20$</p>	4	2	4	1	3	3	4	2	3	1	2	3	1	4	2	1	1	3	2	4		A	B	C	D	<p>Odpowiedź:</p> <p>20</p>
4				3																																																
3		2		1																																																
2		1	4																																																	
1			2																																																	
	A	B	C	D																																																
4	2	4	1	3																																																
3	4	2	3	1																																																
2	3	1	4	2																																																
1	1	3	2	4																																																
	A	B	C	D																																																



Zadanie 6. Zaczarowany kwadrat

Zad. 6. Zaczarowany kwadrat. Wpisz liczby (od 1 do 9) w puste pola. W danym wierszu znajdują się liczby wypisane z prawej strony. W danej kolumnie znajdują się liczby wypisane poniżej. Oblicz:

$$(2B+2A+4C-1D+4D+1B-3A) \times (3B+2C+1A-4A-4B+4C) =$$

	A	B	C	D	
4					← 1,8,8,9
3					← 5,6,7,8
2					← 1,2,3,4
1					← 1,3,6,8
	↑	↑	↑	↑	
	3	2	1	1	
	7	3	4	1	
	8	8	5	6	
	8	8	9	6	

www.wmtday.org

Przykład:

	A	B	C	D	
4	5				← 2,4,5
3		4			← 1,3,3
2					← 1,2,3,4
1		1			← 3,5,6,
	↑	↑	↑	↑	
	1	2	1	2	
	3	3	3	3	
	4		4	5	
			5	6	

Oblicz:

$$(2A+1A+2D-3A) \times (2D+4B) = ?$$

Rozwiązanie:

	A	B	C	D	
4	5	2	4	5	← 2,4,5
3	1	4	3	3	← 1,3,3
2	4	3	1	2	← 1,2,3,4
1	3	1	5	6	← 3,5,6,
	↑	↑	↑	↑	
	1	2	1	2	
	3	3	3	3	
	4		4	5	
			5	6	

$$(2A+1A+2D-3A) \times (2D+4B) =$$

$$= (4+3+2-1) \times (2+2) = 8 \times 4 = 32$$

Odpowiedź:

32

Zadanie 7*. Łamigłówka zapalczana



Zad. 7*. Łamigłówka zapalczana. Usuń 1 zapalke tak, aby powstała prawidłowa równość. W formularzu odpowiedzi wpisz prawidłową równość (x - mnożenie).

$$9 \times 8 = 49 + 5$$

Przykład. Dodaj 1 zapalke, aby powstała prawidłowa równość.

$$2 \times 4 + 3 \times 2 = 2 \times 1$$

Rozwiązanie:

$$2 \times 4 + 3 \times 2 = 2 \times 7$$

Odpowiedź:

$$2 \times 4 + 3 \times 2 = 2 \times 7$$

www.wmtday.org

Zadanie 8*. Tabelka z szyfrem



Zad. 8*. Tabelka z szyfrem. Uzupełnij tabelkę mnożenia tak, aby spełnione były następujące warunki:

- Suma liczb znajdujących się w 3 polach oznaczonych grubszą kreską jest równa 64.
- W zacieniowanym wierszu są różne liczby od 1 do 10.
- W zacieniowanej kolumnie są różne liczby od 1 do 10.

Ile razy w diagramie występuje cyfra 3? Uwzględnij wszystkie pola diagramu.

$$1B + 2B + 2C = 64$$

Ile jest cyfr 3?

3	X	2	
2			
1			21

A B C

www.wmtday.org

Przykład:

X	2	
5		20
7		

Rozwiązanie:

X	2	4
5	10	20
7	14	28

Ile razy w diagramie występuje cyfra 2?
Uwzględnij wszystkie pola diagramu!

Odpowiedź: 3

Zadanie 9**. Tabelka z szyfrem



Zad. 9. Tabelka z szyfrem.** Uzupełnij tabelkę mnożenia tak, aby spełniony był następujące warunki:

- W polach oznaczonych grubą kreską są liczby: 12, 16, 28, 32.
- W zacięniowanym wierszu są różne liczby od 1 do 10.
- W zacięniowanej kolumnie są różne liczby od 1 do 10.

Ile razy w diagramie występuje cyfra 6? Uwzględnij wszystkie pola diagramu.

X				
	20			
			27	
				16

← 12, 16, 28, 32

www.wmtday.org

<p>Przykład:</p> <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center; margin: 10px auto;"> <tr> <td style="background-color: #cccccc;">X</td> <td style="background-color: #cccccc;">2</td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> </tr> <tr> <td style="background-color: #cccccc;">5</td> <td></td> <td>20</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #cccccc;">7</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	X	2		5		20	7			<p>Ile razy w diagramie występuje cyfra 2? Uwzględnij wszystkie pola diagramu!</p>	<p>Rozwiązanie:</p> <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center; margin: 10px auto;"> <tr> <td style="background-color: #cccccc;">X</td> <td style="background-color: #cccccc;">2</td> <td style="background-color: #cccccc;">4</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #cccccc;">5</td> <td>10</td> <td style="background-color: #cccccc;">20</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #cccccc;">7</td> <td>14</td> <td style="background-color: #cccccc;">28</td> </tr> </table>	X	2	4	5	10	20	7	14	28
X	2																			
5		20																		
7																				
X	2	4																		
5	10	20																		
7	14	28																		
<p>Odpowiedź: 3</p>																				

Zadanie 10**. Szyfrogram



Zad. 10. Szyfrogram.** Rozszyfruj równości. Każdej literce przyporządkowana jest pewna cyfra (od 1 do 9). Różnym literkom odpowiadają różne cyfry. W formularz odpowiedzi wpisz jaka liczba kryje się pod szyfrem ABCDEFG.

$$A \times B = CD$$

$$FC = B \times E$$

$$C = DG : A$$

CD, FC, DG - liczby dwucyfrowe

www.wmtday.org

<p>Przykład:</p> <p style="text-align: center;">BA = A x A A : 2 = B</p> <p>BA - liczba dwucyfrowa AB = ?</p>	<p>Rozwiązanie:</p> <p style="text-align: center;">36 = 6 x 6 A = 6 6 : 2 = 3 B = 3</p>	<p>Odpowiedź:</p> <p style="text-align: center; font-size: 1.5em; font-weight: bold;">63</p>
---	---	--

Zadanie 11**. Sudoku



Zad. 11. Sudoku.** W puste pola wpisz cyfry od 1 do 5 tak, aby spełniały warunki sudoku: te same cyfry nie mogą powtarzać się ani w tym samym wierszu, ani w tej samej kolumnie, ani w tym samym sektorze. Oblicz:

$$(2C+4A+1D-4B+5A) \times (1C+2A+2E-5D+1E) = ?$$

5					
4	4				
3			2	5	
2					
1				3	
	A	B	C	D	E

www.wmtday.org

Przykład. Sudoku 4x4. Wpisz cyfry 1, 2, 3 lub 4 w puste pola.
Oblicz: $(2A+1A+2D+1D) \times (2D+2A+4A) = ?$

4	3			
3	4			1
2			4	
1				
	A	B	C	D

Rozwiązanie:

4	3	1	2	4
3	4	2	3	1
2	1	3	4	2
1	2	4	1	3
	A	B	C	D

$(2A+1A+2D+1D) \times (1C+2B) =$
 $= (1+2+2+3) \times (1+3) = 8 \times 4 = 32$

Odpowiedź: 32

Zadanie 12**. Łamigłówka zapalczana



Zad. 12. Łamigłówka zapalczana.** Przesuń 1 zapalczkę tak, aby powstała prawidłowa równość. W formularzu odpowiedzi wpisz prawidłową równość (x- mnożenie).

$$9 \times 8 = 38 - 2$$

www.wmtday.org

Przykład. Dodaj 1 zapalczkę, aby powstała prawidłowa równość.

$$2 \times 4 + 3 \times 2 = 2 \times 1$$

Rozwiązanie:

$$2 \times 4 + 3 \times 2 = 2 \times 7$$

Odpowiedź: $2 \times 4 + 3 \times 2 = 2 \times 7$

Zadanie 13***. Sudoku z pułapką



Zad. 13*. Sudoku z pułapką.** Do łamigłówki Sudoku przedstawionej poniżej wkradł się błąd: jedna z cyfr jest wpisana w niewłaściwym miejscu. Usuń tę cyfrę a następnie rozwiąż łamigłówkę. Pamiętaj o zasadach sudoku: te same liczby nie mogą powtarzać się ani w tym samym wierszu, ani w tej samej kolumnie, ani w tym samym sektorze. Oblicz:

$$(2C+1D+4B+1E+4C) \times (3E+5D+3E+5E) =$$

5					5
4		1	4	2	
3					
2		5			
1	3	2			
	A	B	C	D	E

www.wmtday.org

<p>Przykład. Sudoku z pułapką. Usuń cyfrę i rozwiąż łamigłówkę. Oblicz: $(4A+3B) \times (2A+1C) = ?$</p> <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center; width: 100px; height: 100px;"> <tr> <td style="width: 20px;">4</td> <td style="width: 20px;">3</td> <td style="width: 20px;"></td> <td style="width: 20px;"></td> <td style="width: 20px;">2</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>4</td> <td></td> <td></td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td>4</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>A</td> <td>B</td> <td>C</td> <td>D</td> </tr> </table>	4	3			2	3	4			1	2			4		1						A	B	C	D	<p>Rozwiązanie:</p> <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center; width: 100px; height: 100px;"> <tr> <td style="width: 20px;">4</td> <td style="width: 20px;">3</td> <td style="width: 20px;"></td> <td style="width: 20px;">2</td> <td style="width: 20px;">4</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>4</td> <td></td> <td>1</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td>4</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1</td> </tr> <tr> <td></td> <td>A</td> <td>B</td> <td>C</td> <td>D</td> </tr> </table> <table border="1" style="border-collapse: collapse; text-align: center; width: 100px; height: 100px; margin-top: 10px;"> <tr> <td style="width: 20px;">4</td> <td style="width: 20px;">3</td> <td style="width: 20px;">1</td> <td style="width: 20px;">2</td> <td style="width: 20px;">4</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>4</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td>4</td> <td>1</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td></td> <td>A</td> <td>B</td> <td>C</td> <td>D</td> </tr> </table> $(3B+1D) \times (2B+4C+2A) =$ $(2+4) \times (3+2+1) = 6 \times 6 = 36$ <p style="text-align: center;">Odpowiedź: 36</p>	4	3		2	4	3	4		1	3	2			4	2	1				1		A	B	C	D	4	3	1	2	4	3	4	2	3	1	2	1	3	4	2	1	2	4	1	3		A	B	C	D
4	3			2																																																																								
3	4			1																																																																								
2			4																																																																									
1																																																																												
	A	B	C	D																																																																								
4	3		2	4																																																																								
3	4		1	3																																																																								
2			4	2																																																																								
1				1																																																																								
	A	B	C	D																																																																								
4	3	1	2	4																																																																								
3	4	2	3	1																																																																								
2	1	3	4	2																																																																								
1	2	4	1	3																																																																								
	A	B	C	D																																																																								

Zadanie 14***. Sadownik



Zad. 14*. Sadownik.** Wpisz cyfry (od 1 do 6) w puste pola. Cyfry te nie mogą powtarzać się ani w wierszu, ani w kolumnie, ani w żadnym kwadracie 2x2. Oblicz:

$$(6A+5C+4E+5B+4C-4F) \times (4A+6D+6F+3D+6C) =$$

6			5	4		6
5						
4						
3			2			
2						5
1				3		4
	A	B	C	D	E	F

www.wmtday.org

Przykład: Wpisz cyfry (od 1 do 5) w puste pola. Cyfry te nie mogą powtarzać się ani w wierszu, ani w kolumnie, ani w żadnym kwadracie 2x2. Oblicz:

5			3		
4					
3	5				4
2					
1				2	
	A	B	C	D	E

Rozwiązanie:

5	1	2	3	4	5
4	3	4	5	1	2
3	5	1	2	3	4
2	2	3	4	5	1
1	4	5	1	2	3
	A	B	C	D	E

Kwadraty 2x2 - przykłady:

1	2	2	3	3	4	4	5
3	4	4	5	5	1	1	2
3	4	4	5	5	1	1	2
5	1	1	2	2	3	3	4