

Szkolna Liga Matematyczna 2019/2020

ZADANIA – kwiecień 2020

ZADANIE 1

Dwie małpy siedziały na drzewie: jedna na samym jego wierzchołku, druga na wysokości 10 łokci od ziemi. Druga małpa, chcąc napić się wody w źródle odległym o 40 łokci, zlaźła z drzewa; w tymże czasie pierwsza małpa skoczyła z wierzchołka wprost do tego samego źródła po przeciwprostokątnej. Odległość przebyta przez małpy była jednakowa. Z jakiej wysokości pierwsza małpa skoczyła z drzewa?

ZADANIE 2

INTRUZ

W każdym czterowyrazowym zestawie, jest wyraz -"intruz", który nie pasuje do pozostałych. Znajdź go i **podkreśl**. Z każdego intruza wybierz literę, której numer znajduje się w nawiasie. Litery te (czytane kolejno), utworzą rozwiązanie.

PRZYKŁAD: większy, **skończony**, równy, mniejszy, (2) => **K**

1. prosta, łamana, kąt, półprosta, (3)
2. cal, mila, kopa, stopa, (4)
3. kwadrat, prostokąt, romb, trójkąt, (1)
4. tona, hektar, kwintal, gram, (2)
5. okresowy, przemienny, zwykły, niewłaściwy, (5)
6. iloraz, składnik, różnica, iloczyn, (4)
7. oznaczony, sprzeczny, symetryczny, nieoznaczony, (5)
8. dwa, cztery, tysiąc, osiem, (2)
9. teza, skala, dowód, założenie, (2)
10. Pitagoras, Tales, Pascal, Euklides, (2)
11. dwanaście, jedenaście, czternaście, piętnaście, (1)
12. dwusieczna, styczna, symetralna, sieczna, (6)
13. wklęsły, prosty, rozwarty, ostry, (5)
14. przekątna, wysokość, punkt, krawędź, (5)
15. dodawanie, skracanie, dzielenie, potęgowanie, (5)
16. całkowita, wymierna, naturalna, ograniczona, (6)
17. licznik, kreska, mianownik, element, (1)
18. promień, średnica, łuk, cięciwa, (3)
19. argument, dziedzina, wykres, algorytm, (1)
20. rosnąca, stała, większa, malejąca, (1)
21. skracalność, łączność, przemienność, rozdzielność. (4)

ZADANIE 3

$\mathbb{Z}_n$ oznacza zbiór wszystkich możliwych reszt z dzielenia liczb całkowitych przez ustaloną liczbę naturalną $n \neq 0$, np. $\mathbb{Z}_2 = \{0, 1\}$, $\mathbb{Z}_3 = \{0, 1, 2\}$, $\mathbb{Z}_4 = \{0, 1, 2, 3\}$. Jeśli dany jest zbiór to można w nim określić dwa działania zwane dodawaniem modulo n i mnożeniem modulo n . Działania te oznaczamy odpowiednio symbolami $\oplus_n$ i $\odot_n$ i określamy następująco $a \oplus_n b$ = reszta z dzielenia $(a+b)$ przez n , $a \odot_n b$ = reszta z dzielenia $(a \cdot b)$ przez n . Na przykład w zbiorze $\mathbb{Z}_4$ tabelki działań $\oplus_4$ i $\odot_4$ są następujące

$\oplus_4$	0	1	2	3
0	0	1	2	3
1	1	2	3	0
2	2	3	0	1
3	3	0	1	2
$\odot_4$	0	1	2	3
0	0	0	0	0
1	0	1	2	3
2	0	2	0	2
3	0	3	2	1

1. Wyznacz zbiory:

a) $\mathbb{Z}_5$ b) $\mathbb{Z}_6$

2. Zbuduj tabelki działań $\oplus_n$ i $\odot_n$:

a) $\mathbb{Z}_2$ b) $\mathbb{Z}_3$

3. Wyznacz:

a) $4 \oplus_8 3 =$ b) $7 \oplus_8 2 =$

4. Znajdź brakujący argument:

a) $6 \oplus_9 \square = 8$ b) $\square \oplus_{11} 4 = 4$

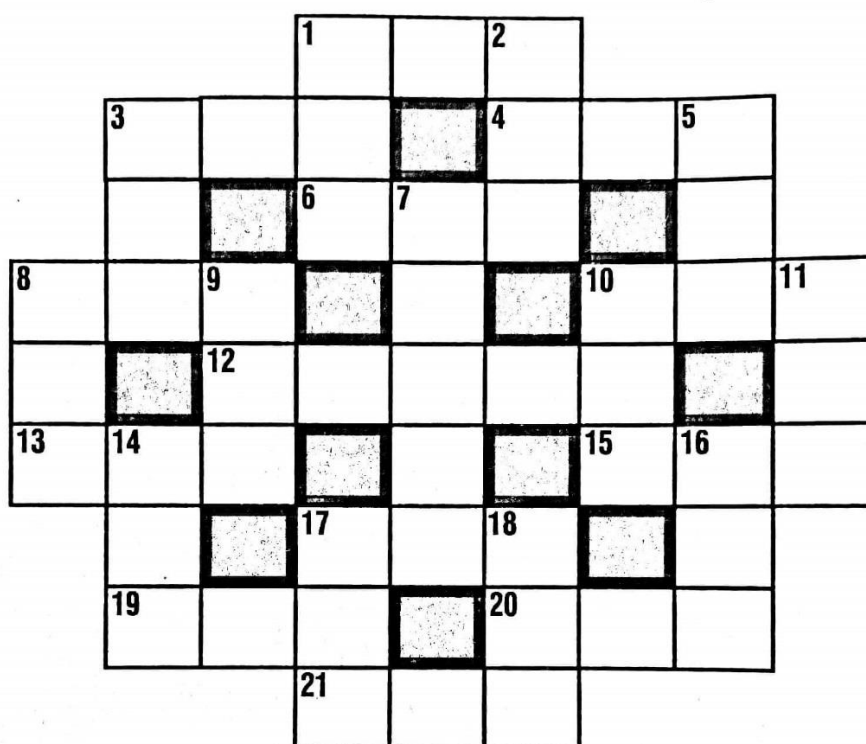
5. Wskaż wszystkie uporządkowane pary elementów zbioru $\mathbb{Z}_n$, spełniających równanie:

a) $\square \oplus_5 \square = 1$ b) $\square \oplus_{12} \square = 0$

6. Wyznacz:

a) $2 \odot_8 3 =$ b) $15 \odot_8 7 =$

ZADANIE 4



POZIOMO:

1. 3 pionowo plus 9 pionowo
3. 10 poziomo minus 21 poziomo
4. 16 pionowo minus 11 pionowo
6. 13 poziomo podzielić przez 1,85
8. 1 pionowo minus 6 poziomo
10. 20 poziomo minus 1 pionowo
12. 9 pionowo razy 6 poziomo
13. CCLIX
15. 20 poziomo minus 1 poziomo
17. 10 pionowo minus 9 pionowo
19. 8 pionowo minus 21 poziomo
20. 18 pionowo plus 13 poziomo
21. 10 pionowo minus 17 pionowo

PIONOWO:

1. 17 poziomo razy 2,6
2. 15 poziomo minus 9 pionowo
3. 14 pionowo minus 3 poziomo
5. 4 poziomo plus 21 poziomo
7. 12 poziomo razy 2,8
8. 7 pionowo podzielić przez 9 pionowo
9. 13 poziomo minus 6 poziomo
10. 14 pionowo podzielić przez 1,75
11. 2 pionowo minus 17 pionowo
14. 8 pionowo plus 6 poziomo
16. 1 pionowo minus 11 pionowo
17. 14 pionowo minus 8 poziomo
18. 19 poziomo plus 10 pionowo

Termin oddawania rozwiązań do **p. Agnieszki Sojki lub p. Sabiny Hankus:**
30 kwietnia 2020r.