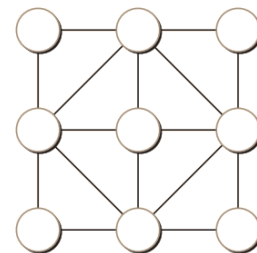


Liga Zadaniowa – konkurs przedmiotowy z matematyki

województwo kujawsko-pomorskie

Szkoła Podstawowa - Prezent wakacyjny 2017 r.

1. W pola diagramu wpisać wszystkie liczby od 1 do 9 tak, aby w każdym z widocznych sześciu kwadratów suma liczb umieszczonych w jego wierzchołkach była równa tej samej liczbie.



2. Rozmieścić liczby 0, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16 w tablicy 3×3 tak, aby była ona kwadratem magicznym.

3. Czy liczby 1, 4, 5, 6, 12, 13, 17, 18 i 20 można rozmieścić w tablicy 3×3 tak, aby była ona kwadratem magicznym?

1		x	
4	1		
	3		
	2		

4. Karolina umieszcza w każdym małym kwadraciku jedną z liczb: 1, 2, 3, 4, zachowując przy tym zasadę, że w każdym wierszu i w każdej kolumnie występuje każda z wymienionych liczb. Na rysunku obok widzimy kilka wypełnionych pól. Na ile różnych sposobów Karolina może wypełnić pole oznaczone literą x ?

5. Marcin na spacerze zawsze w czasie każdej minuty pokonuje drogę 50 metrów, tzn. spaceruje z prędkością 50 m/min. Ile metrów przejdzie Marcin w czasie półgodzinnego spaceru?

6. Przyjacielska zabawa kota i myszy polega na tym, że kot goni mysz. Za każdym razem podczas pogoni kota za myszą, gdy mysz pokonuje drogę długości 3 metrów, to kot pokonuje 5 metrów. W momencie rozpoczęcia dzisiejszej pogoni mysz znajduje się 18 metrów od dziury, a kota od myszy dzieli 20 metrów. Czy kot dogoni mysz?

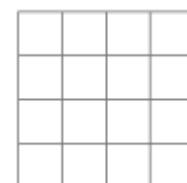
7. Tomek na pytanie, ile ma lat, odpowiedział, że za 13 lat będzie cztery razy starszy, niż był dwa lata temu. Ile lat ma obecnie Tomek?

8. Uczestnicy konkursu, w którym każdy uzyskał inną liczbę punktów ustawili się w rzędzie, jeden za drugim, zgodnie z liczbą uzyskanych punktów. Okazało się, że począwszy od trzeciego uczestnika każdy uzyskał tyle punktów, ile w sumie uzyskali dwaj stojący bezpośrednio przed nim. Czwarty uczestnik uzyskał 18, a piąty 28 punktów. Ile punktów uzyskał pierwszy uczestnik?

9. Jaka jest maksymalna długość ciągu kolejnych liczb trzycyfrowych, które mają w swoim zapisie co najmniej jedną cyfrę nieparzystą?

10. Na tablicy wypisano wszystkie liczby od 1 do 2017. Adam podkreślił wszystkie liczby podzielne przez 2, Bartek to samo uczynił z liczbami podzielnymi przez 3, po czym Kuba podkreślił wszystkie liczby podzielne przez 4. Ile liczb zostało podkreślonych trzykrotnie?

11. W kwadraciki diagramu 4×4 wpisać litery a, b, c, d tak, aby w każdym wierszu i w każdej kolumnie występowały wszystkie litery.

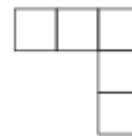


12. Jaka liczba wystąpi na 175 miejscu w szeregu 1, 1, 2, 2, 3, 3, 4, 4, ...?

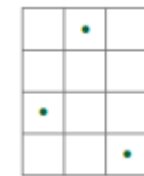
13. Prostokąt dzieli całą płaszczyznę na 2 obszary. Na ile obszarów maksymalnie mogą podzielić całą płaszczyznę dwa prostokąty?

14. Wyznacz sumę $A + B + C + D + E$, jeżeli $BDCE + BDAE = AECBE$.

15. W liczbie 201706274509 skreśl pięć cyfr tak, aby otrzymać największą liczbę siedmiocyfrową.



16. Ile najwięcej puzzli, zbudowanych z pięciu kwadratów o boku 1 (patrz rysunek), możesz wyciąć z kwadratu o wymiarach 5×5 ?



17. Na ile sposobów można ustawić trzy jednakowe pionki w polach prostokąta tak, aby każde dwa pionki były w różnych kolumnach i w różnych wierszach (patrz rysunek).

18. W jaki sposób z dwudziestu jednakowych kwadracików można ułożyć dwa kwadraty?

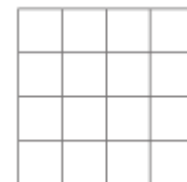
19. W jednym autobusie jechało 30 chłopców, a w drugim 40 dziewcząt. Na pierwszym przystanku 10 chłopców przeszło do autobusu dziewcząt. Ponieważ 50 osób w drugim autobusie, to było zbyt dużo, więc 10 osób z tego autobusu przeszło do pierwszego. Rozstrzygnąć, czy po tych wymianach więcej było chłopców w autobusie dziewcząt, czy dziewcząt w autobusie chłopców.

20. Na ile sposobów z liczb 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 można utworzyć cztery pary tak, by różnice liczb we wszystkich tych parach były równe? **Uwaga:** Zawsze w parze od większej liczby odejmujemy liczbę mniejszą. Nie uwzględniamy kolejności liczb w parze oraz kolejności wyboru par.

21. Marysia rozwiązała do tej pory 49 zadań matematycznych, zaś Agnieszka 28 zadań. Po ilu tygodniach liczby rozwiązanych zadań wyrównają się, jeżeli Agnieszka będzie rozwiązywała co tydzień o 7 zadań więcej niż Marysia?

22. Dwie wnuczki posprzątały mieszkanie dziadków w ciągu 30 minut. Pierwsza z nich zrobiłaby porządek sama w ciągu 50 minut. Ile czasu zajęłoby drugiej wnuczce samodzielne posprzątanie tego mieszkania?

23. Ile różnych prostokątów można zbudować z zapalek tak, aby obwód każdego z nich składał się z 14 zapalek?



24. W pola tablicy o wymiarach 4×4 wstaw 8 zer i 8 jedynek tak, żeby sumy liczb w każdym wierszu i w każdej kolumnie były nieparzyste.

25. Dwaj chłopcy grają w grę, której zasady są następujące:

1. Przedmiotem gry jest gromadka 20 patyczków.
2. Gra polega na tym, że gracze kolejno i na przemian biorą z tej gromadki jeden lub dwa patyczki.
3. Gra kończy się, gdy z gromadki zostaną zabrane wszystkie patyczki.
4. Zwycięzcą jest ten spośród graczy, który weźmie patyczki jako ostatni.

Który z chłopców, rozpoczynający czy jego rywal, może wymyślić taki sposób postępowania, by zawsze wygrać?

26. Na ile sposobów ze zbioru liczb $\{1, 2, 3, \dots, 40\}$ można wybrać dwie liczby tak, aby pierwsza z wybranych liczb była 4 razy większa od drugiej?

***Życzymy udanych wakacji!
Zapraszamy do udziału w Lidze Zadaniowej
w roku szkolnym 2017/2018!***