

Finał XXII Mistrzostw Polski w Grach Matematycznych i Logicznych, 19.04.2026

- CE** uczniowie klasy III SP lub młodszy
CM uczniowie klas IV oraz V SP
C1 uczniowie klas VI oraz VII SP
C2 uczniowie klasy VIII SP i klasy pierwszej szkół średnich
L1 pozostali uczniowie szkół średnich
L2 studenci kierunków ścisłych, urodzeni nie wcześniej niż w roku 1996
HC • osoby zawodowo zajmujące się matematyką, w szczególności pracownicy naukowi szkół wyższych, placówek naukowo-badawczych,
• finaliści etapu międzynarodowego w kategorii GP lub HC, w ciągu dwóch lat od tego finału
GP dorośli nie występujący w kategorii L2 oraz HC, w tym uczniowie szkół pomaturalnych.

Początek wszystkich kategorii

1. Czekoladziarnia

W witrynie czekoladziarni wystawiono pięć bombonierek. Ich ceny wynoszą: 5, 8, 10, 12 i 13 złotych. Po kilku dniach sprzedawca sprzedał cztery bombonierki: jedną Ali, jedną Bronkowi, jedną Czesi i jedną Dawidowi.

- Dawid płacił tylko monetami 2 i 5 złotowymi i nie dostał reszty.
- Ala zapłaciła wyłącznie monetami o nominale 2 złote i nie otrzymała reszty.
- Bronek wydał o 3 złote więcej niż Czesia.
- Dawid zapłacił więcej niż jedną monetą i wydał mniej niż Ala.

Jaka jest cena bombonierki kupionej przez Alę?

2. Szyfr do sejf

Szyfr do sejf składa się z trzech różnych cyfr. Suma pierwszej i drugiej cyfry jest równa 10. Druga cyfra jest o 3 większa od trzeciej. Wiadomo również, że trzecia cyfra jest parzysta. Ponadto jak pomnożymy wszystkie trzy cyfry tworzące szyfr, to otrzymamy liczbę większą od 60.

Jaki to szyfr?

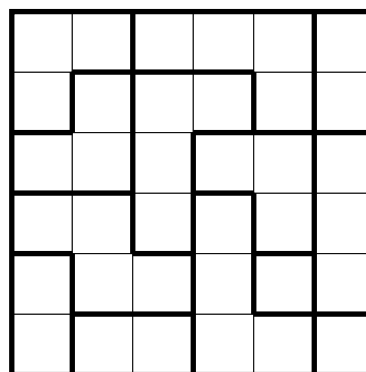
3. Cyfrowe zegary

Zegar cyfrowy na stacji kolejowej wyświetla czas w formacie 24-godzinny: od 00:00 do 23:59.

Ile razy w ciągu jednej pełnej doby na wyświetlaczu tego zegara pojawią się dokładnie trzy identyczne cyfry?

Uwaga: Tak się dzieje, gdy zegar pokaże np. 02:22 lub 13:33, ale godzina 22:22 nie jest wliczana, ponieważ ma cztery identyczne cyfry.

4. Liczby w regionach



W każdym obszarze poniższego diagramu wpisz liczbę do dokładnie jednej komórki.

- Ta liczba ma być równa liczbie komórek w tym obszarze.
- W każdym wierszu i w każdej kolumnie ta sama liczba może wystąpić tylko raz.
- Komórki z wpisanymi liczbami nie mogą stykać się bokami.

Zasady ilustruje wypełniony diagram przykładowy.

	4		2	
		4		1
4				
	3		1	
		2		4

5. Kłopotliwe lata

Paweł mówi do Piotra:

„Mam 3 razy więcej lat niż ty miałeś wtedy, kiedy ja miałem tyle lat, ile masz teraz. Kiedy osiągniesz mój wiek, będziemy mieć łącznie 112 lat”.

Ile lat ma Piotr?

Koniec kategorii CE

6. Tajemnica Grafa

Ekscentryczny arystokrata, zwany Grafem, ukrył w bibliotece zaszyfrowaną wiadomość. Wynik jego matematycznej gry wskazuje rok otwarcia tajemnej skrytki – 2026. Każda litera odpowiada innej cyfrze od 1 do 9, takie same litery to te same cyfry. Rozszyfruj poniższe dodawanie, aby odkryć kod do skrytki:

$$\begin{array}{r} \text{P R A} \\ + \text{G R A F} \\ \hline = 2 \ 0 \ 2 \ 6 \end{array}$$

Jaka liczba jest zakodowana przez słowo GRAF?

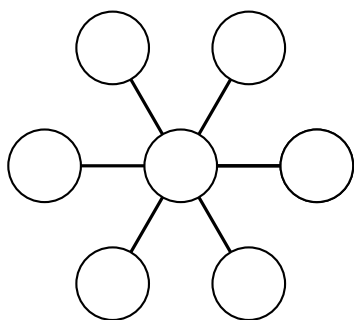
7. Bez lipy

Jaś jedzie ścieżką rowerową o długości 12,5 km, prowadzącą aleją obsadzoną lipami i bzami. Po jednej stronie ścieżki co 260 metrów rośnie krzew bzu, a co 60 metrów rosną lipy z wyjątkiem miejsc, gdzie są krzewy bzu. Na początku ścieżki znajduje się lipa, a pierwszy krzew bzu znajduje się 260 metrów dalej.

Ile lip i ile krzewów bzu Jaś napotka na swojej drodze?

8. Iloczyny

W każde kółko diagramu należy wpisać inną liczbę całkowitą dodatnią tak, aby wszystkie iloczyny trzech liczb z pól leżących wzdłuż każdego zaznaczonego kierunku były jednakowe.



Jaka może być najmniejsza suma wszystkich wpisanych liczb?

Koniec kategorii CM

Uwaga do zadań od 9 do 18: aby zadanie było całkowicie rozwiązane należy podać liczbę jego rozwiązań i rozwiązanie, jeśli jest jedyne, albo dowolne dwa rozwiązania, jeżeli jest ich więcej niż jedno. W karcie odpowiedzi przewidziano dla wszystkich zadań mogących mieć wiele rozwiązań miejsce na wpisanie 2 rozwiązań (ale może się zdarzyć, że jest tylko jedno rozwiązanie).

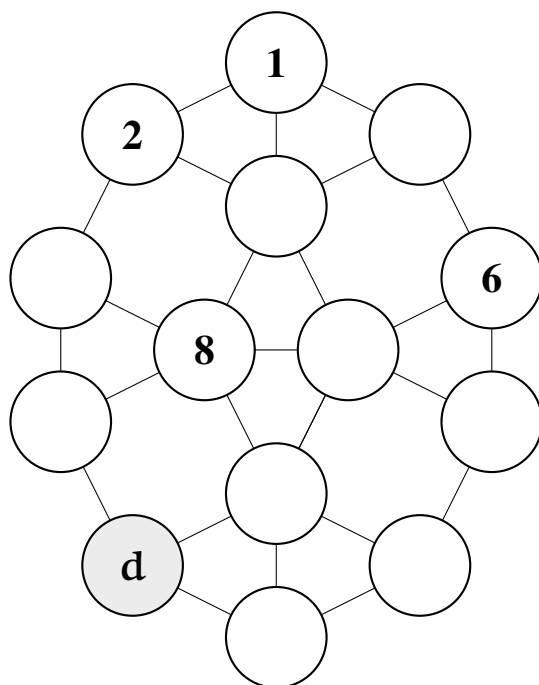
9. Wąż liczb pierwszych

Wężem nazywamy liczbę, w której każda cyfra występuje co najwyżej jeden raz, a każda para sąsiadujących ze sobą cyfr zawsze tworzy dwucyfrową liczbę pierwszą. Na przykład liczba 419 jest wężem, ponieważ 41 i 19 są liczbami pierwszymi oraz nie ma powtarzających się cyfr.

Znajdź największą liczbę będącą wężem.

10. Diament

Umieść w kółkach tworzących diament wszystkie liczby od 1 do 14 (1, 2, 6 i 8 są już na właściwych miejscach) tak, aby różnica liczb leżących w kółkach połączonych odcinkiem była nie większa niż 5 i różna od 3 (odejmujemy liczbę mniejszą od większej).



Jaka liczba znajdzie się w polu oznaczonym literą d?

11. Wymieszane cyfry

Mateusz wybrał dwie liczby dwucyfrowe x i y . Wiadomo, że x jest dwa razy większe od y oraz jedna z cyfr liczby y stanowi sumę, a druga różnicę cyfr liczby x .

Jakie liczby wybrał Mateusz?

Koniec kategorii C1

12. Dziwna wycieczka

Czterech kolegów ma do przebycia 60 km. Mają jeden skuter, na którym mogą jechać maksymalnie 2 osoby. Prędkość skutera to 50 km/h, a prędkość marszu każdego z nich to 5 km/h. Nie ma strat czasu przy wsiadaniu na skuter i zsiadaniu z niego, a skuter od razu rozpędza się do prędkości 50 km/h.

W jakim najkrótszym czasie wszyscy dotrą do celu?

Uwaga: Wynik podaj w godzinach minutach i sekundach i jeśli trzeba, to zaokrąglaj do najbliższej liczby sekund.

13. Koszulka Matyldy

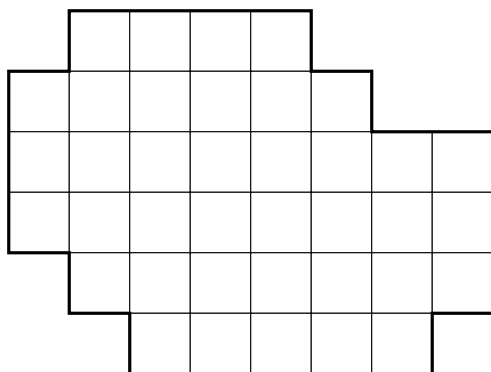
Matylda pokochała ostatnio liczby całkowite dodatnie, które są podzielne przez 30 i mają 30 dzielników. Jedną z takich liczb chciałaby nadrukować sobie na koszulce.

Jaka liczba ozdobi koszulkę Matyldy?

Uwaga: Wynik podaj w zapisie dziesiętnym.

14. Wycinanka

Figurę na rysunku podziel na dwie części o jednakowym kształcie i jednakowej wielkości.

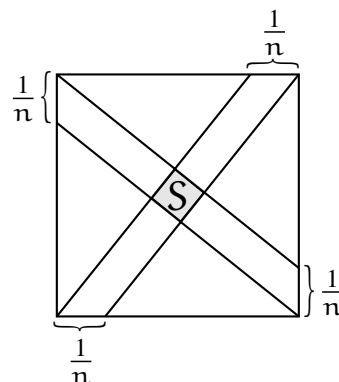


Linie podziału należy prowadzić tylko wzdłuż narysowanych linii. Otrzymane dwie części podziału mogą być swoimi odbiciami lustrzanymi.

Koniec kategorii C2

15. Kwadrat w kwadracie

Karol narysował kwadrat o polu równym 1. Następnie wybrał liczbę naturalną $n > 2$ i na każdym boku kwadratu



zaznaczył jeden punkt tak, że w odległości $\frac{1}{n}$ od każdego wierzchołka znajduje się dokładnie jeden z tych punktów. Zaznaczone punkty połączył z przeciwległymi wierzchołkami kwadratu (jak na rysunku). W wyniku przecięcia narysowanych czterech odcinków otrzymał mniejszy kwadrat o polu S .

Wiedząc, że $\frac{1}{260} \leq S \leq \frac{1}{26}$ oblicz, jaka była dokładna wartość pola S na rysunku Karola?

16. Chrup!

W grze *Chrup!* dwójka graczy naprzemiennie „odgryza” po kawałku z planszy o wyjściowych wymiarach 7×5 . Każdy ruch polega na wybraniu przez danego gracza jednego z pozostałych kwadratowych pól planszy (np. pola A na diagramie) i usunięciu („odgryzieniu”) wybranego pola, wszystkich pól planszy, które znajdują się nad wybranym polem oraz wszystkich pól na prawo od dotychczas usuniętych pól. Gra kończy się, gdy jeden z graczy usunie ostatnie (czyli lewe dolne) pole planszy.

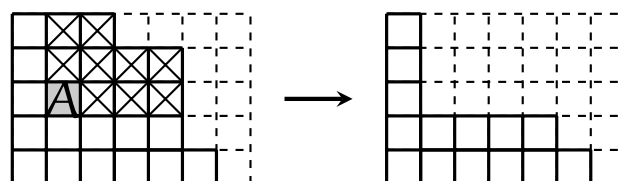


Diagram pokazuje przykładowy ruch, gdy jeden z grających wybrał pole A .

Ile różnych konfiguracji może przyjąć plansza podczas rozgrywek w grę *Chrup!*?

Uwaga: Do szukanej liczby należy wliczyć pozycję startową (prostokąt 7×5) oraz końcową (czyli planszę pustą).

Koniec kategorii L1, GP

17. Koło działkowców

Koło działkowców otrzymało za zadanie wytyczenie prostokątnej działki o jak największej powierzchni. Dokładnie dwa wierzchołki prostokąta wyznaczającego granice działki muszą znajdować się na okręgu o promieniu 80 metrów, zaś dwa pozostałe – mają należeć do okręgu o promieniu 150 m, współśrodkowego z pierwszym okręgiem.

Jakie pole (wyrażone w metrach kwadratowych) będzie miała wytyczona przez działkowców działka?

18. Niezdecydowany konik

						
1	2	3	4	5	6	7

Konik polny siedzi na polu oznaczonym liczbą 6 (tak jak na rysunku) i nie jest zdecydowany, w którą stronę chce iść. Pod numerem 1 jest jego dom, a pod numerem 7 praca. Bardziej ciągnie go do domu. Dlatego gdy siedzi na polu o numerze k skacze na jedno z pól $\{1, 2, \dots, k, k + 1\}$ (na każde z tym samym prawdopodobieństwem). Skacze tak długo aż dotrze do domu albo do pracy.

Jakie jest prawdopodobieństwo, że dotrze najpierw do domu niż pójdzie do pracy?

Uwaga: Wynik podać w postaci ułamka nieskracalnego.

Koniec kategorii L2, HC