



DOLNOŚLĄSKIE MECZE MATEMATYCZNE
EDYCJA IX – ROK SZKOLNY 2009/10
SZKOŁY PODSTAWOWE – RUNDA PÓŁFINAŁOWA
MECZ I

1. Ile osi symetrii mają w sumie wszystkie ścianki standardowej kostki do gry?
2. Na bokach trójkąta równobocznego zbudowano kwadraty (leżące na zewnątrz tego trójkąta). Jaki kąt tworzą boki sąsiednich kwadratów?
3. Symbol $p\%$ (czytaj: p procent) oznacza ułamek o liczniku p i mianowniku 100. Wiadomo, że 9,5 % Polaków mieszka na Dolnym Śląsku i Opolszczyźnie, a 68 % ludności z obu tych regionów mieszka w miastach. Jaki procent „miastowych” Dolnoślązaków i ludności Opolszczyzny mieszka w Waszym mieście?
4. W prostokącie $ABCD$ połączono odcinkiem środki boków BC i CD , a końce tego odcinka połączono z wierzchołkiem A , tworząc trójkąt. Jaką część prostokąta stanowi ten trójkąt?
5. Startując z pola oznaczonego dwójką i przechodząc tylko po polach sąsiadujących bokiem lub wierzchołkiem mamy dostać się na pole z numerem 9. Ile jest możliwych dróg przechodzących przez dokładnie dwa pola oznaczone zerem?

2	0	0	9
0	0	0	9
0	0	0	9
9	9	9	9
6. Na planecie ZygZaG używa się banknotów różniących się tylko kolorem. Trzy banknoty zielone i osiem niebieskich warte jest 46 zygzagów, a jeśli zamienimy im kolory, to stracą na wartości w sumie 15 zygzagów. Ile warte są dwa zielone i trzy niebieskie banknoty?
7. Równoległobok $ABCD$ o obwodzie 24 podzielono na dziewięć części czterema prostymi równoległymi do jego boków. Obwody środkowych części przylegających do boków AB , BC , CD i DA wynoszą odpowiednio 8, 5, 4, 11. Jaki obwód ma część nieprzylegająca do brzegu równoległoboku?
8. Jaka najmniejsza liczba siedmiocyfrowa jest podzielna przez 7?

9. Figura na rysunku składa się z jednostkowych kwadratów. Na ile sposobów można usunąć jeden z nich, aby obwód figury się nie zmienił?

10. Ile różnych cyfr występuje w rozwinięciu dziesiętnym ułamka $7/22$?



DOLNOŚLĄSKIE MECZE MATEMATYCZNE
EDYCJA IX – ROK SZKOLNY 2009/10
SZKOŁY PODSTAWOWE – RUNDA PÓŁFINAŁOWA
MECZ II

1. Dar Pomorza płynął po prostej w pobliżu latarni morskiej na Rozewiu z prędkością 15 węzłów (1 węzeł = 1 mila morska na godzinę, 1 mila morska = 1,852 km). Mierząc z pokładu w punkcie A kąt między kierunkiem na latarnię a kierunkiem ruchu, otrzymano 30° , a kwadrans później mierząc z punktu B kąt równy 60° . Ile kilometrów wynosi odległość z punktu B do latarni?
2. Wielki Mag pomyślał o liczbie naturalnej n , z której pierwiastek nie różni się od siódemki o więcej niż jeden. O jakiej liczbie mógł pomyśleć?
3. Rysiek zakłada własną firmę taksówkową i chce zamówić dla niej łatwy do zapamiętania numer telefonu. Chciałby, żeby numer składał się maksymalnie z dwóch cyfr, ale musi zaczynać się trójką i być 6-cyfrowy. Ile jest takich możliwych numerów?
4. Marek wybrał się rowerem do ciotki Pelagii nad morze. Podróż zajęła mu trzy dni. Pierwszego dnia przebył $\frac{1}{3}$ drogi, drugiego $\frac{3}{4}$ tego, co zostało, a trzeciego dnia 16 km. Jak daleko było od domu Marka do domu jego ciotki?
5. Jedna trzecia klasy IV b przynosi do szkoły maskotki. Dzięki temu dzieci mogą pożyczać więcej książek z biblioteki, bo każda maskotka ma swoją kartę biblioteczną. W poprzednim półroczu każdy uczeń wypożyczył z biblioteki 12 książek, każda uczennica 17, a każda z maskotek 9. W sumie IV b wypożyczyła w tym czasie 305 książek. Ile dziewcząt jest w tej klasie?
6. Jaka największa liczba o wszystkich cyfrach różnych jest podzielna przez 4?
7. Dłuższa podstawa trapezu równoramiennego ma 10 cm. Ramię ma długość 4 cm i jest nachylone do podstawy pod kątem 60° . Ile razy pole tego trapezu jest większe od pola trójkąta równobocznego o boku 4?
8. Pan Krzysztof wyjechał samochodem z Wrocławia do Elbląga i jechał ze średnią prędkością 70 km/h. W tym samym czasie z Elbląga wyjechał do Wrocławia pan Piotr, jadąc motorem z prędkością 47,5 km/h. Z Wrocławia do Elbląga jest 470 km. W jakiej odległości od Wrocławia panowie się spotkają?
9. Lodówka kosztowała 1000 zł. W czasie noworocznej wyprzedaży cenę lodówki obniżono o 30% a po okresie wyprzedaży podniesiono o 20% ceny wyprzedaży. O ile procent zmieniła się cena lodówki po wyprzedaży w stosunku do ceny przed wyprzedażą?
10. Janek zapisał trzy równania, każde z dwiema niewiadomymi: $4x - y = 5$, $4y - z = 7$ i $4z - x = 18$. Ile wynosi suma niewiadomych występujących w tych równaniach, tzn. $x + y + z$?



DOLNOŚLĄSKIE MECZE MATEMATYCZNE
EDYCJA IX – ROK SZKOLNY 2009/10
SZKOŁY PODSTAWOWE – RUNDA PÓŁFINAŁOWA
MECZ III

1. W pewnym roku w latach 90. ubiegłego wieku 1 stycznia wypadł w poniedziałek. Tak samo zdarzyło się 11 lat później. Ile razy w ciągu tego czasu pojawił się w kalendarzu 29 lutego?
2. - Jesz więcej niż ja – powiedział Flip do Flapa.
- To nieprawda – odrzekł Flap.
- Obaj nie macie racji – powiedział Flop.
- Masz rację – powiedział Flup.
Ile z tych zdań jest prawdą?
3. Na zegarku elektronicznym właśnie pojawiła się godzina 02:31. Ile czasu minie, zanim cyfry 0, 1, 2, i 3 po raz kolejny pojawią się razem na wyświetlaczu?
4. Babcia Jaga wybiera się do chatki na Kurzej Łapce. Obliczyła, że jeśli będzie szła z prędkością 6 km/h dojdzie tam na 13, a jeśli z prędkością 10 km/h – na 11. Jak szybko powinna iść, aby dotrzeć w południe?
5. Ile liczb dodatnich mniejszych od tysiąca utworzonych z cyfr 0, 1, 2, 3 i 5 jest podzielnych przez 6?
6. W urnie znajduje się 100 szklanych jednokolorowych kulek we wszystkich kolorach tęczy. W każdym kolorze są co najmniej 3 kulki. Kulki są losowane kolejno i nie zwracane do urny. Ile kulek należy wyciągnąć, aby mieć pewność, że są wśród nich co najmniej trzy w tym samym kolorze?
7. Mini sudoku przedstawione na rysunku to plansza 4×4, na której w każdym rzędzie, kolumnie i w każdym zaznaczonym bloku pół 2×2 powinny znaleźć się cyfry 1, 2, 3, 4, każda dokładnie raz. Na ile sposobów można wypełnić ten diagram?

1			
	2		
		3	
			4
8. Dla ilu liczb całkowitych dodatnich n wyrażenie $\frac{n}{100-n}$ ma także wartość całkowitą dodatnią?
9. Jacek i Placek mieszkają w miejscowościach oddalonych o 51 km. W sobotę postanowili pojechać na rowerach wzdłuż tej samej drogi każdy w stronę domu kolegi. Jacek wyruszył w południe i jechał stale z prędkością x km/h, a Placek o godz. 14 i jechał z prędkością y km/h. Spotkali się o 16. Gdyby obaj wyruszyli w południe, spotkaliby się o 14:50. Z jaką prędkością jechał Placek?
10. M i N to środki boków GH i FG równoległoboku $EFGH$. Pole trójkąta ENM wynosi 12 cm^2 . Jakie jest pole równoległoboku $EFGH$?