

FerMat

IV KONKURS MATEMATYCZNY POD PATRONATEM BURMISTRZA DZIELNICY WOLA

23 czerwca 2020

Na rozwiązanie poniższych zadań masz 90 minut. **Kolejność rozwiązywania zadań jest dowolna.** Wszystkie zadania są jednakowo punktowane. Maksymalną liczbę punktów za zadanie możesz uzyskać jedynie za pełne rozwiązanie z **uzasadnieniem** i odpowiedzią.

Uwaga. Jeśli w zadaniu należy podać przykład, to pełnym rozwiązaniem jest podanie przykładu.

Zad. 1. Sześciu braci ma w sumie 65 lat. Dwa najmłodszy mają 3 lata i 6 lat. Ile lat w sumie mieli wszyscy bracia 5 lat temu?

Zad. 2. W trójkącie ABC kąt A ma miarę 60° , a kąt B ma miarę 70° . Przedłużono bok BC poza punkt C i znaleziono na tym przedłużeniu taki punkt D , że $|CD| = |AC|$. Oblicz kąty trójkąta ACD .

Zad. 3. Wpisz w kratki takie liczby naturalne, aby otrzymać prawdziwą równość. Podaj trzy różne rozwiązania tego zadania.

$$\frac{1}{\square} + \frac{1}{\square} + \frac{1}{\square} = 1.$$

Zad. 4. Do numeracji stron pewnej książki użyto 999 cyfr. Ile stron liczy ta książka?

Zad. 5. Dane są dwa sześciany, z których pierwszy ma objętość 64 razy większą niż drugi. Ile razy pole powierzchni pierwszego sześcianu jest większe niż pole powierzchni drugiego sześcianu?

Zad. 6. Kasia i Basia chcą kupić farby, każda taki sam komplet. Kasi brakuje jednak 7 zł, a Basi 8 zł. Gdyby dziewczynki złożyły się, aby kupić wspólnie ten komplet farb, to zabrakłoby im 3 zł. Ile kosztuje taki komplet farb?

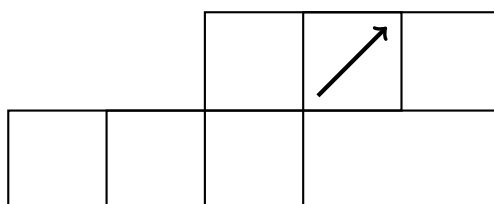
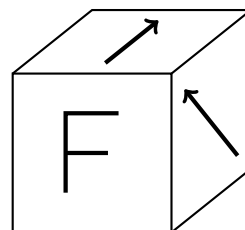
Zad. 7. Odpowiedz na poniższe pytania. Jeśli odpowiesz **TAK**, to podaj przykład, jeśli zaś **NIE**, to uzasadnij odpowiedź.

(a) Czy istnieje wielokąt, którego pewien bok leży na pewnej przekątnej?

(b) Czy istnieje wielokąt, którego pewne dwie przekątne mają więcej niż jeden punkt wspólny?

Zad. 8. Liczba czterocyfrowa \overline{ABCD} ma tę własność, że cyfra A jest równa ilości zer w tej liczbie, B – ilości jedynek, C – ilości dwójek, D – ilości trójek. Przykładową liczbą spełniającą ten warunek jest 1210. Podaj przykład innej liczby czterocyfrowej mającej tę własność.

Zad. 9. Na trzech ścianach sześcianu zaznaczono dwie strzałki i literę F, jak pokazano na rysunku obok. Poniżej znajduje się siatka sześcianu z narysowaną jedną strzałką. Narysuj drugą strzałkę i literę F tak, by po sklejeniu siatki otrzymać sześcian przedstawiony obok, pamiętając, że litera i strzałki nie mogą być obrócone.



Powodzenia!