

Liga Zadaniowa - konkurs przedmiotowy z matematyki
Województwo kujawsko - pomorskie

Klasa I gimnazjum - ETAP REJONOWY
I spotkanie konkursowe - 19 listopada 2016 r.

Zadania konkursowe

1. Oblicz

$$8\frac{1}{7} : \left[\frac{-\frac{2}{3} \cdot 8 + \frac{1}{7}}{-\frac{2}{3} \cdot 7 + \frac{1}{8}} - \frac{8\frac{1}{8} + 6\frac{7}{8} \cdot 0,2}{7\frac{1}{7} + \frac{6}{7} : 0,(36)} \right].$$

2. Wskaż wszystkie pary cyfr a i b , dla których liczba $\overline{281a435b}$ jest podzielna przez 18.

3. Oblicz

$$\frac{81 \cdot 3636}{6363 \cdot 864 - 5454 \cdot 468}.$$

4. Cenę pewnego towaru podwyższono w okresie świątecznym o 10%, a później dwukrotnie obniżono, najpierw o 10%, a potem jeszcze o 20%. Po wszystkich zmianach towar kosztował 990 zł. Oblicz początkową cenę towaru. Jaki procent najwyższej ceny towaru stanowi cena końcowa?

5. Rozważamy wszystkie możliwe prostopadłościany o objętości 36 cm^3 , których krawędzie mają długości wyrażone przez całkowite liczby centymetrów.

a) Ile jest wśród nich prostopadłościanów o istotnie różniących się wymiarach? Podaj ich wymiary. (Nie różnią się istotnie dwa prostopadłościany o wymiarach z tylko przestawioną kolejnością, np. $5 \times 4 \times 9$ i $5 \times 9 \times 4$.)

b) Czy wśród nich istnieje para prostopadłościanów o tej własności, że pole powierzchni całkowitej jednego z nich jest co najmniej dwukrotnie większe od pola powierzchni całkowitej drugiego?

6. Liczba stanowiąca 4% liczby całkowitej n jest liczbą całkowitą podzielną przez 3. Jeśli podzielimy liczbę n przez 7, to otrzymamy resztę 1. Znajdź najmniejszą liczbę naturalną n o podanych własnościach.

Uwaga 1. Wszystkie odpowiedzi do zadań powinny być uzasadnione.

Uwaga 2. Czas trwania konkursu - 90 minut.

Uwaga 3. Nie można używać kalkulatorów.