

**XIII Wrocławski Konkurs Matematyczny  
dla uczniów klas II-III gimnazjów i VII szkół podstawowych**

rok szkolny 2017/2018

**Etap I – szkolny**

*Matematyka to „sztuka poprawnego rozumowania”.*

*Odpowiedź do każdego zadania należy uzasadnić, nie wystarczy odpowiedzieć tak lub nie.*

**Zadanie 1**

Pani Anna ma dwie prostokątne formy do pieczenia ciast wykonane z takiej samej blachy. Dno mniejszej formy ma masę 25 dag a wszystkie ścianki boczne 20 dag. Dno większej formy jest podobne do dna mniejszej formy w skali 3 : 1 a ścianki boczne są tej samej wysokości. Jaką masę ma druga forma?

**Zadanie 2**

Koza pasie się na kwadratowej łące o boku 8 m. Uwiązana jest na łańcuchu o długości  $4\sqrt{2}$  m, który jest przypięty do ogrodzenia w środku jednego z boków. W ciągu dziesięciu dni koza zjadła całą trawę, którą miała w swoim zasięgu. W związku z tym gospodarz poluzował łańcuch tak, że mogła się paść na całej łące. Wykonaj rysunek łąki w skali 1 : 100. Przyjmij, że bok pojedynczej kratki ma długość 5 mm. Zaznacz obszar łąki, po której poruszała się koza przed poluzowaniem łańcucha i oblicz na ile całych dni wystarczy kozie trawy na pozostałej części łąki?

**Zadanie 3.**

Znajdź wszystkie liczby dwucyfrowe takie, że po wstawieniu między ich cyfrę dziesiątek i jedności dodatkowej cyfry, zwiększają się one dziewięciokrotnie.

**Zadanie 4**

Klient banku zapomniał czterocyfrowy szyfr swojego sejf. Pamiętał tylko, że szyfr ten jest liczbą pierwszą, a iloczyn cyfr tego szyfru jest równy 243. Ile minimalnie prób musi wykonać, by mieć pewność, że otworzy swój sejf?

**Zadanie 5**

Dwa samochody wyjeżdżają jednocześnie naprzeciwko siebie z miast  $A$  i  $B$ . Mają spotkać się po upływie 6 godzin. O ile wcześniej powinien wyjechać pierwszy z tych samochodów, aby spotkały się w połowie drogi, jeżeli drugi samochód ma prędkość  $1\frac{1}{3}$  razy większą od pierwszego?

**Zadanie 6**

Dany jest trójkąt równoramienny  $ABC$ , gdzie  $|AC|=|BC|$ . Punkt  $O$  jest dowolnym punktem należącym do boku  $AB$ . Wykaż, że suma odległości punktu  $O$  od boków  $AC$  i  $BC$  jest równa odległości punktu  $A$  od boku  $BC$ .

***Powodzenia!***