

MATEMATYKA PRZYKŁADOWE ZADANIA ETAPU SZKOLNEGO

ZADANIE 1

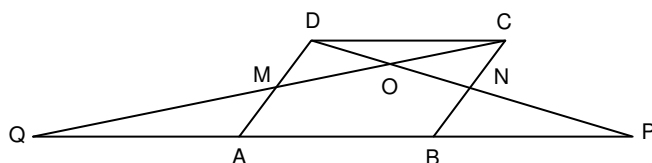
Czworokąt $ABCD$ (patrz rysunek 1) jest równoległobokiem. M i N są środkami odpowiednio boków: AD i BC . Wyznacz pole trójkąta QPO , wiedząc, że pole równoległoboku $ABCD$ jest równe k .

- A) $\frac{9}{8}k$ B) jest liczbą wymierną C) jest mniejsze od k D) nie da się wyznaczyć

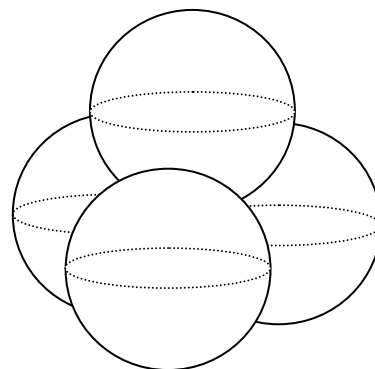
ZADANIE 2

Na polu bitwy żołnierz ustawił piramidę (patrz rysunek 2) utworzoną z czterech kul armatnich tego samego kalibru. Trzy leżą na ziemi, czwarta ułożona jest na nich. Każda kula jest styczna do trzech pozostałych. Średnica każdej kuli wynosi 20 cm. Jaka jest wysokość piramidy?

- A) $\frac{20(\sqrt{2} + \sqrt{3})}{\sqrt{3}}$ cm B) 40 cm C) mniejsza od 10π cm D) $20 + \frac{20\sqrt{6}}{3}$ cm



rysunek 1



rysunek 2

MATEMATYKA PRZYKŁADOWE ZADANIA FINAŁOWE

ZADANIE 1

Rozetnij sześciokąt foremny na kilka części, z których będzie można złożyć (bez nakładania) dwa trójkąty równoboczne.

ZADANIE 2

Trzy okręgi o promieniu 1 są parami styczne. Czwarty okrąg jest styczny zewnętrznie do każdego z tych trzech okręgów. Oblicz długość jego promienia.

ZADANIE 3

Ile co najwyżej elementów może mieć zbiór liczb naturalnych trzycyfrowych, o tej własności, że dla dowolnych dwóch liczb a i b z tego zbioru albo a jest dzielnikiem b , albo b jest dzielnikiem a ? Odpowiedź uzasadnij.

ZADANIE 4

Czy można przedstawić liczbę 2003 jako sumę dwóch kwadratów liczb naturalnych? Odpowiedź uzasadnij.

ZADANIE 5

Wśród pięciu różnych liczb naturalnych mniejszych od 100 są trzy liczby pierwsze, trzy liczby parzyste, trzy liczby podzielne przez 3 i trzy liczby podzielne przez 7. Jaka jest suma tych pięciu liczb?

ZADANIE 6

Marek i Bartek grają w następującą grę: Pięć kamyków ponumerowanych liczbami od 1 do 5 ułożonych jest w jednym rzędzie, w kolejności 1, 2, 3, 4, 5. Gracze na przemian wykonują ruch, który polega na zamianie miejscami dwóch sąsiadujących kamyków. Wygrywa ten gracz, który swoim ruchem doprowadzi do ułożenia kamyków w odwrotnej kolejności, tj. 5, 4, 3, 2, 1. Sytuację taką w 21 ruchu osiągnął Marek. Przypatrując się grze Jurek powiedział, że ktoś w tej grze oszukał. Czy miał rację? Odpowiedź uzasadnij.