

Przykładowe zadania konkursowe

ETAP I

Zadanie 1. Wierzchołki sześcianu ponumerowaliśmy liczbami od 1 do 8 (każdy wierzchołek inną liczbą). Następnie każdej krawędzi przypisaliśmy sumę liczb z obu jej końców, a każdej ścianie – sumę liczb z czterech jej krawędzi. Jaka jest suma wszystkich liczb wpisanych w ściany sześcianu?

Zadanie 2. Z ośmiu jednostkowych sześciątów – czterech niebieskich i czterech czerwonych – można skleić większy sześciąt. Na ile różnych sposobów można wykonać sklejanie jeśli chcemy, by połowa powierzchni każdej ściany była czerwona, a połowa niebieska? (Dwa duże sześciąty uważamy za identyczne, jeśli można je obrócić w taki sposób, by wyglądały jednakowo).

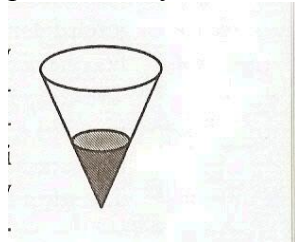
Zadanie 3. Z ośmiu małych sześciątów- dwóch zielonych, dwóch czerwonych, dwóch niebieskich i dwóch żółtych można skleić większy sześciąt, tak aby na każdej jego ścianie występowały wszystkie cztery kolory. Ile różnych sześciątów można w ten sposób otrzymać? (Dwa duże sześciąty uważamy za identyczne, jeśli można je obrócić w taki sposób, by wyglądały jednakowo).

ETAP II

Zadanie 1. Mamy do dyspozycji trzy klocki o wymiarach $3,5\text{cm} \times 7\text{cm} \times 10,5\text{cm}$. Ile różnych wysokości wież możemy zbudować z tych klocków (wieża może być złożona z trzech, z dwóch albo nawet tylko z jednego klocka). Wykonaj odpowiednie rysunki, podaj dokładne wymiary wież oraz oblicz ich objętość

Zadanie 2. Bartek chciał zorganizować przyjęcie z okazji swoich urodzin. Obliczył, że powinien zrobić zakupy dla 24 osób. Wśród zakupów na przyjęcie znalazła się 0,6 – litrowa butelka szampana. Bartek założył, że każdy do toastu otrzyma kieliszek szampana, **napelniony do połowy wysokości**. Bartek chciał, aby przyjęcie było zorganizowane tak, aby dla nikogo nie brakło szampana. Dlatego też sprawdził pojemność kieliszków, do których będzie wlewał napój. Okazało się, że kieliszki są trzech rodzajów, każdy w kształcie stożka i mają pojemność odpowiednio: 240ml; 16cl; 0,2l. Ile mililitrów szampana powinien nalać Bartek do wybranych przez siebie kieliszków, aby szampana starczyło dla wszystkich gości? Rozpatrz wszystkie przypadki i pamiętaj że każdy kieliszek ma być napełniony do połowy wysokości.

Kiedy nadszedł dzień urodzin Bartka okazało się, że cztery osoby nie mogą wnieść alkoholowego toastu, gdyż prowadzą samochód. Który rodzaj kieliszków w takiej sytuacji powinien wybrać Bartek?



Pomóż Bartkowi!!!