

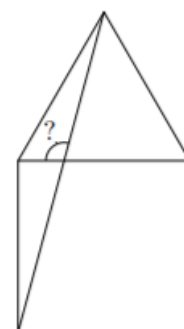


Zestaw 23

KLASY PO SZKOLE PODSTAWOWEJ

1. Schemat domu składa się z trójkąta równobocznego i kwadratu o tej samej długości boku. Jaka jest miara w stopniach zaznaczonego kąta?

2. W noworocznych obchodach uczestniczyły 43 osoby. Bar sprzedawał sok, piwo i szampana. Podczas nocy 25 osób piło piwo, 19 osób piło szampana, a 12 osób piło równocześnie piwo i szampana. Pozostali byli kierowcami, więc pili jedynie sok. Nikt nie mieszał soku z piwem lub szampanem. Ile osób piło tylko sok?



3. Gracza rozpoczynającego oznaczamy X , drugiego Y . Wykonują oni ruchy na przemian, przegrywa gracz, który nie może wykonać ruchu. Należy rozstrzygnąć, czy któryś z graczy ma strategię wygrywającą i wskazać zwycięzcę (jeżeli istnieje), a gra wygląda tak:

Na okrągłym stoliku gracze kładą złotówki, przy czym nie mogą one wystawać poza stolik ani nachodzić na siebie oraz nie wolno przesuwając leżących już monet.

KLASY PO GIMNAZJUM

1. Udowodnić, że dla dowolnych liczb nieujemnych a, b, c zachodzi nierówność

$$\sqrt[3]{a^2b} + \sqrt[3]{b^2c} + \sqrt[3]{c^2a} \leq a + b + c$$

2. W trapezie poprowadzono odcinek równoległy do podstaw i dzielący go na dwa trapezy o równych polach. Policzyć długość tego odcinka, jeżeli podstawy mają długość a i b .

3. Sfera wpisana w czworościan $ABCD$ jest styczna do ścian ABC i ABD odpowiednio w punktach K i L . Udowodnij, że jeśli punkty K i L są środkami okręgów opisanych na trójkątach ABC i ABD to $\sphericalangle ACB = \sphericalangle ADB$.