



DOLNOŚLĄSKIE MECZE MATEMATYCZNE
EDYCJA XIV – ROK SZKOLNY 2014/15
GIMNAZJA – FINAŁ

- 1) Berenika hoduje 5 białych myszy. Chciała dowiedzieć się, ile ważą, ale żadne zwierzątko nie chciało zostać na wadze samo. Jeśli jednak miało towarzysza, oba siedziały spokojnie i z łatwością można było je zważyć. Berenika zważyła parami 5 myszy we wszystkich możliwych kombinacjach. Okazało się, że pary ważyły: 110, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 120 i 121 gramów. Ile ważyła każda z myszy Bereniki?
- 2) W sześcianie wydrążono tunele na wylot, jak pokazano na rysunku. Z ilu kostek składa się ta bryła?
- 3) Czy wśród dwunastu kolejnych liczb naturalnych nie mniejszych niż cztery może być pięć liczb pierwszych? A cztery wśród dwunastu kolejnych liczb nie mniejszych niż pięć?
- 4) Czy istnieje trójkąt o wysokościach 2 cm, 4 cm i 4 cm?
- 5) Udowodnij, że dla n naturalnych liczba $49^n \cdot (49^n + 1) + 1$ jest złożona.
- 6) Czy dowolny trójkąt można podzielić na trójkąty równoramienne?
- 7) Co jest większe: $\sqrt{2}^{\sqrt{3}}$ czy $\sqrt{3}^{\sqrt{2}}$?
- 8) W trójkącie ABC obieramy dowolnie punkt wewnętrzny W i łączymy go odcinkami z wierzchołkami A i B . Pokaż, że kąt AWB jest większy od ACB .
- 9) Jaka jest największa możliwa wartość największego wspólnego dzielnika trzech różnych liczb całkowitych, których suma wynosi 2015?
- 10) Jacek i Wacek grają w statki na planszy 9×9 . Jacek ukrył na niej lotniskowiec o wymiarach 1×5 lub 5×1 . Ile co najmniej strzałów musi oddać Wacek, aby trafić w lotniskowiec?
- 11) Nazwijmy liczbę naturalną szczęśliwą, jeśli suma jej cyfr dzieli się przez 17 oraz suma cyfr liczby o 10 większej też dzieli się przez 17. Jaka jest najmniejsza liczba szczęśliwa?
- 12) Czy trójkąt leżący całkowicie we wnętrzu innego trójkąta musi mieć mniejszy obwód od tego zewnętrznego trójkąta?

