



DOLNOŚLĄSKIE MECZE MATEMATYCZNE
EDYCJA XIV – ROK SZKOLNY 2014/15
SZKOŁY PODSTAWOWE – WIELKI FINAŁ

- 1) Porcja – bohaterka sztuki *Kupiec wenecki* Williama Szekspira, miała trzy szkatułki – złotą, srebrną i brązową. W jednej z nich był medalion z jej portretem. Zalotnik starający się o rękę dziewczyny musiał wybrać jedną z tych szkatulek. Jeśli wskazał tę z portretem, mógł pojąć Porcję za żonę. Na szkatułkach Porcja umieściła takie napisy: na złotej – *medalion jest w tej szkatulce*, na srebrnej – *medalionsu nie ma w tej szkatulce*, na brązowej – *medalionsu nie ma w złotej szkatulce*. Dodała też, że tylko jedno z tych zdań jest prawdziwe. Którą szkatułkę powinien wybrać zalotnik?
- 2) Dwie liczby są wzajemnie odwrotne. Jakie to liczby, jeśli jedna jest 16 razy większa od drugiej?
- 3) 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?
- 4) Symbol $n!$ [czytaj: *en silnia*] oznacza iloczyn liczb naturalnych od 1 do n . Symbol n^n [czytaj: *en do potęgi en*] oznacza n -krotne mnożenie liczby n przez siebie. Jaka jest cyfra jedności liczby $11!^{11!}$?
- 5) Jaka jest najmniejsza, a jaka największa wielokrotność czwórki, której każda cyfra jest inna?
- 6) Dwa okręgi styczne zewnętrznie są również styczne wewnętrznie do trzeciego okręgu o promieniu 5 cm. Oblicz obwód trójkąta wyznaczonego przez środki tych okręgów.
- 7) 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?
- 8) Czy istnieje trójkąt o wysokościach 2 cm, 4 cm i 4 cm?
- 9) Trzy ekipy budowlane zaoferowały swoje usługi panu Kowalskiemu, który chce wyremontować mieszkanie. Pierwszej ekipie remont zajmie 12 dni, drugiej 15 dni, a trzeciej tylko 8 dni. Ile dni zajęłyby remont mieszkania Kowalskiego gdyby wszystkie ekipy pracowały razem?
- 10) Znajdź wszystkie liczby dwucyfrowe równe sumie iloczynu i sumy swoich cyfr.
- 11) W sześcianie wydrążono tunele na wylot, jak pokazano na rysunku. Z ilu kostek składa się ta bryła?
- 12) Zegar cyfrowy wyświetla czas (godziny i minuty) w formacie 24-godzinnym. Przez jaki czas w ciągu doby na wyświetlaczu widoczna jest cyfra 5?

