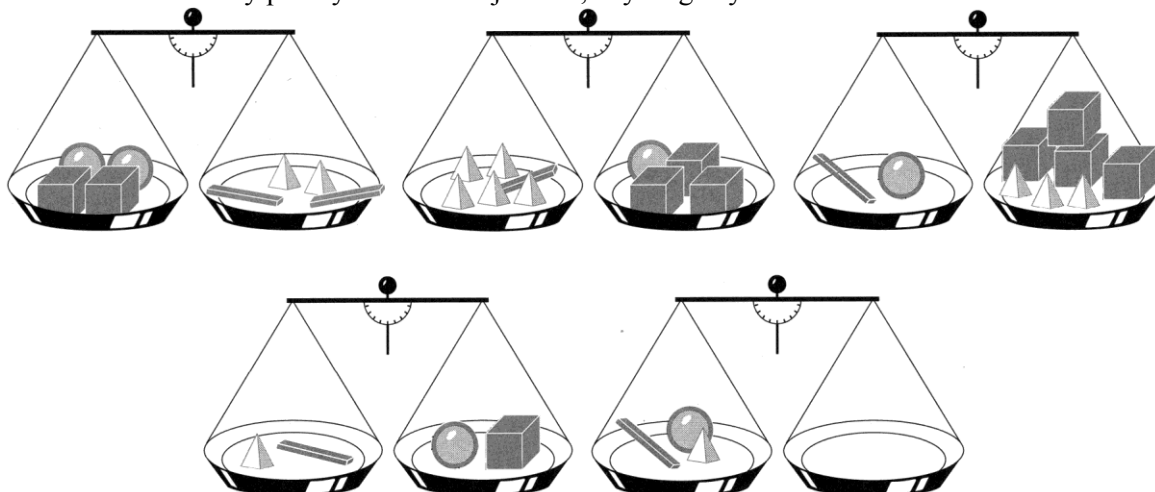




DOLNOŚLĄSKIE MECZE MATEMATYCZNE
EDYCJA XVI – ROK SZKOLNY 2016/17
GIMNAZJA – WIELKI FINAŁ

- 1) Wykaż, że iloczyn trzech kolejnych liczb podzielnych przez 3 dzieli się przez 162.
- 2) Ile sześcianów należy położyć na ostatniej szalce, aby waga była w równowadze?



- 3) W rodzinie Adamsów jest 2 braci i 3 siostry. Mają ustawić się w szeregu do rodzinnego zdjęcia, ale bracia się pokłócili i nie chcą stać jeden koło drugiego. Na ile sposobów można ustawić rodzeństwo do fotografii?
- 4) W pewnym ciągu n -ty wyraz jest iloczynem liczb postaci $\sqrt{1 + \frac{1}{k}}$, gdzie k przyjmuje wartości całkowite od 2 do $n+1$. Jaki jest najmniejszy numer wyrazu w tym ciągu, którego wartość jest liczbą całkowitą?
- 5) Przejazd obwodnicą autostradową z Wrocławia do Oleśnicy jest o 13% dłuższy, ale można nim przejechać o 19% szybciej niż drogą wojewódzką. O ile procent wyższą prędkość średnią rozwija się na obwodnicy?
- 6) W trójkącie o najkrótszym boku długości 4 i wysokości o długości 3 opuszczonej na najdłuższy bok miary kątów rosną co 15° . Jaką długość ma najdłuższy bok tego trójkąta?
- 7) Rozwiąż algebrą. Różnym literom odpowiadają różne cyfry i na odwrót.

$$\begin{array}{r} \text{TRAF} \\ \text{TRAF} \\ \text{TRAF} \\ + \text{TRAF} \\ \hline \end{array}$$

FART

- 8) Dla jakich m naturalnych liczba $\sqrt{8m + 5}$ jest niewymierna?
- 9) Wyznacz największą wartość stosunku liczby trzycyfrowej do sumy jej cyfr?
- 10) Jaka jest najmniejsza liczba naturalna o tej własności, że jeżeli obliczymy sumę jej cyfr, a potem znowu obliczymy sumę cyfr otrzymanego wyniku itd, to dopiero czwarta suma będzie liczbą jednocyfrową i równą 1.
- 11) Wyznacz wszystkie pary liczb pierwszych p i q , dla których liczba $p^q + q^p$ jest pierwsza.
- 12) Środek sześcianu o krawędzi a połączono z jego wierzchołkami, tworząc sześć piramid, które następnie ustawiono na zewnątrz na ścianach tego sześcianu. Jaki promień ma kula wpisana w otrzymaną w ten sposób bryłę?