

ZADANIA KONKURSOWE (0 – 5 punktów za każde zadanie)

**Zadanie 1.** Gęstość zaludnienia pewnego państwa jest równa  $x$  osób/km<sup>2</sup>. Oblicz (w zależności od  $x$ ) liczbę hektarów  $y$  przypadającą na jednego mieszkańca tego państwa.

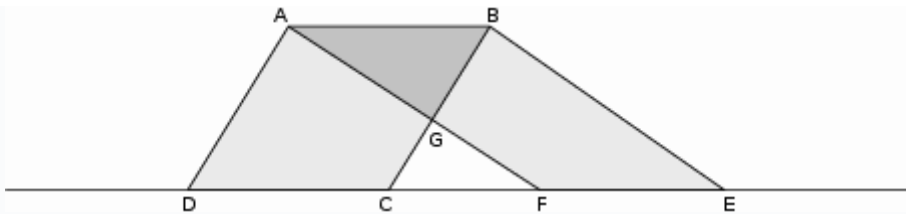
**Zadanie 2.** Oblicz: 
$$\frac{3 \cdot 2^{20} + 7 \cdot 2^{19} \cdot 52}{(13 \cdot 8^4)^2}$$
.

**Zadanie 3.** Pani Kowalska pobrała w banku kwotę 1000zł w banknotach 20zł i 50zł. Łącznie otrzymała 32 banknoty. Ile otrzymała banknotów każdego rodzaju?

**Zadanie 4.** Rozwiąż równanie: 
$$\frac{1}{2} \left( \frac{1}{3} \left( \frac{1}{4} \left( \frac{1}{5} \left( \frac{1}{6} \left( \frac{1}{7} \left( \frac{1}{8} \left( \frac{1}{9} x + \frac{8}{9} \right) + \frac{7}{8} \right) + \frac{6}{7} \right) + \frac{5}{6} \right) + \frac{4}{5} \right) + \frac{3}{4} \right) + \frac{2}{3} \right) + \frac{1}{2} = 1.$$

**Zadanie 5.** Jeżeli Piotrek idzie bezpośrednio ze sklepu do domu, to droga zajmuje mu 15 minut. Dziś wracał jednak dłużej. Najpierw poświęcił  $\frac{1}{5}$  czasu na rozmowę z przyjaciółmi,  $\frac{3}{10}$  na oglądanie wystawy sklepowej, a 20 minut przyglądał się chłopcom grającym w siatkówkę. Jak długo Piotrek wracał do domu?

**Zadanie 6.** Na rysunku przedstawiono dwa równoległoboki ABCD i ABEF. Uzasadnij, że czworokąty CDAG oraz EFGB mają równe pola.



**Zadanie 7.** Białystok otrzymał prawa miejskie 448 lat później od Szczecina. W 1915 roku oba miasta obchodziły jubileusz nadania praw miejskich, ale rocznica Szczecina była 3 razy większa od rocznicy Białegostoku. Kiedy te miasta otrzymały prawa miejskie?

**Zadanie 8.** W trapezie równoramiennym o wysokości 10 przekątne są prostopadłe. Oblicz pole tego trapezu.

**Zadanie 9.** Świeżo zerwany arbuż zawierający 97,5% wody ważył 7kg. Po pewnym czasie arbuż wysechł i zawartość wody spadła do 96%. Ile teraz waży arbuż?

**Zadanie 10.** Przekątna prostopadłościanu ma długość  $\sqrt{29}$ . Oblicz objętość tej bryły, jeśli wiadomo, że długości wszystkich jej krawędzi wyrażają się liczbami całkowitymi.