

## XII Wrocławski Konkurs Matematyczny dla uczniów klas I-III gimnazjów

rok szkolny 2016/2017

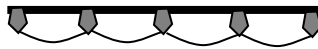
### Etap I – szkolny

*Matematyka to „sztuka poprawnego rozumowania”.*

*Odpowiedź do każdego zadania należy uzasadnić, nie wystarczy odpowiedzieć tak lub nie.*

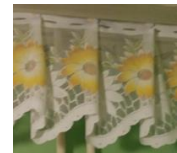
#### Zadanie 1

Firankę zawieszamy w ten sposób, że najpierw przypinamy żabkami końce firanki, potem środek firanki przypinamy środkową żabką. Następnie, za każdym razem, środek części firanki przypinamy środkową żabką. W ten sposób odległości między żabkami są równe i firanka ładnie wygląda.



a) Ilu żabek należy użyć przypinając firankę w sposób opisany powyżej? Podaj co najmniej pięć możliwości.

b) Pani Agata wiesza firanki w sposób opisany wyżej, ale dodatkowo pod każdą żabką robi zakładkę, na którą zużywa 2 cm szerokości firanki. Pani Agata chce, żeby firana zajęła cały karnisz, który ma 3 metry długości i aby odległości między żabkami były nie większe niż 20 cm i nie mniejsze niż 15 cm. Ilu żabek powinna użyć i jaką szerokość powinna mieć firanka?



#### Zadanie 2

Paweł i jego dwaj pomocnicy Olek i Marek pracując razem mają wyłożyć płytkami powierzchnię dużego holu w ciągu 10 dni. Olek wykonuje  $\frac{5}{3}$ , a Marek  $\frac{5}{4}$  pracy wykonanej w tym samym czasie przez Pawła. Po 8 dniach Marek zachorował i pozostali dwaj pracownicy dokończyli pracę. O ile dłużej trwało wykonanie zleconej pracy? Rozwiąż zadanie za pomocą równania lub układu równań.

#### Zadanie 3

Kąt zewnętrzny trójkąta to kąt przyległy do kąta wewnętrznego tego trójkąta. Miary kątów zewnętrznych trójkąta są w stosunkach 10 : 11 : 15. Znajdź miarę kąta między dwiema wysokościami wychodzącymi z wierzchołków dwóch mniejszych kątów wewnętrznych tego trójkąta.

#### Zadanie 4

Średni wynik studentów, którzy zdawali test matematyczny, wyniósł 6 pkt. Dokładnie 60% studentów zdało ten test. Średni wynik studentów, którzy zdali ten test, wyniósł 8 pkt. Jaki był średni wynik tych studentów, którzy nie zdali testu?

#### Zadanie 5

Ojciec ma obecnie tyle lat, ile miesięcy miał syn w chwili, gdy był 9 razy młodszy od ojca. Ojciec jest starszy od syna o 26 lat i 8 miesięcy. Ile lat ma teraz ojciec?

#### Zadanie 6

Udowodnij, że jeżeli w trójkącie jedna przyprostokątna jest dwa razy dłuższa od drugiej, to wysokość poprowadzona z wierzchołka kąta prostego dzieli przeciwprostokątną w stosunku 4 : 1.

**Powodzenia !**