

# Warmińsko-Mazurskie Zawody Matematyczne

## Eliminacje – cykl styczniowy

### Poziom: gimnazja

**Punktacja: 10 punktów za każde zadanie (zadania rozwiązywane w „domu”)**

Zadania przeznaczone do rozwiązywania „w domu”. Czas zwrotu rozwiązań 3 dni. Wyniki przesłać do dnia 23.01.2017 za pomocą formularza zamieszczonego na stronach zawodów <http://wmii.uwm.edu.pl/~zawodymat>

#### Zadanie 1.

Funkcja  $f(n)$  dla każdej liczby naturalnej  $n$  większej od 0 jest taka, że:

$$f(1) = a \text{ oraz } f(k + m) = f(k) + f(m) \text{ dla każdych liczb naturalnych } k \text{ i } m.$$

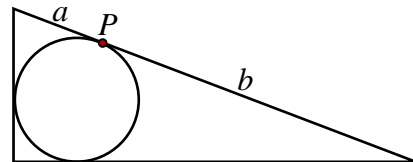
Zapisz wzór funkcji  $f(n)$ .

#### Zadanie 2.

Kran A napełnia pół basenu w czasie o 5 godzin dłuższym, a kran B w czasie o 3 godziny krótszym niż trwa to wtedy, gdy oba krany napełniają cały basen jednocześnie. W jakim czasie napełni basen każdy z kranów osobno?

#### Zadanie 3.

W trójkąt prostokątny wpisano okrąg. Punkt, w którym okrąg jest styczny do przeciwprostokątnej oznaczono literą  $P$ . Punkt  $P$  dzieli przeciwprostokątną na dwa odcinki o długościach  $a$  i  $b$ , jak na rysunku.



Uzasadnij, że pole tego trójkąta jest równe  $ab$ .

#### Zadanie 4.

Objętość ziemi wydobytej po wykopaniu rowu w kształcie prostopadłościanu wynosi 48 metrów sześciennych. Jakie są wymiary tego rowu, jeżeli jego długość jest o 6 m większa od głębokości, a szerokość rowu jest o 2m krótsza od jego głębokości?

#### Zadanie 5.

Suma długości ramion trapezu równoramiennego stanowi  $\frac{1}{3}$  sumy długości jego podstaw, a stosunek długości jego podstaw jest równy 7:5. Wyznacz miary kątów tego trapezu.