

## XVII Warmińsko-Mazurskie Zawody Matematyczne

### Eliminacje – cykl listopadowy

#### Poziom: gimnazja, klasy 8 i 9

**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 29.11.2018 za pomocą formularza zamieszczonego na stronach zawodów <http://wmii.uwm.edu.pl/~zawodymat>

#### Zadanie 1.

Wiedząc, że  $x + \frac{1}{x} = 3$ . Oblicz:  $x^2 + \frac{1}{x^2}$ ,  $x^3 + \frac{1}{x^3}$ .

#### Zadanie 2.

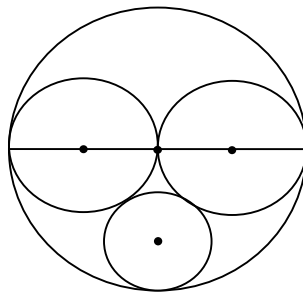
Dwie krawcowe obszywały brzegi obrusów. Pierwszej ta czynność zabiera 25 minut, natomiast drugiej 30 minut. Obie zaczynają pracę o godzinie 7<sup>00</sup>. Ile razy skończą jednocześnie obszywać obrusy w ciągu ośmiogodzinnego dnia pracy?

#### Zadanie 3.

Wykaż, że w trapezie prostokątnym różnica kwadratów długości przekątnych jest równa różnicy kwadratów długości podstaw.

#### Zadanie 4.

Okręgi przedstawione na rysunku są styczne. Promień największego okręgu jest równy R. Wyznacz długość promienia najmniejszego z tych okręgów.



#### Zadanie 5.

Na wszystkich ścianach pewnego graniastoslupa prostego zaznaczono wszystkie przekątne. Łącznie było ich 90. Jaki wielokąt w podstawie ma ten graniastoslup?