

XVII Warmińsko-Mazurskie Zawody Matematyczne

Eliminacje – cykl lutowy

Poziom: szkoły ponadgimnazjalne

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 28.02.2019 za pomocą formularza zamieszczonego na stronach zawodów <http://wmii.uwm.edu.pl/~zawodymat>

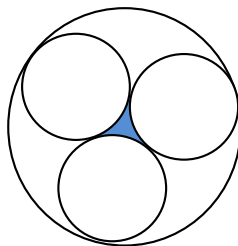
Zadanie 1. Rozwiąż nierówność $4^x - 2 \cdot 5^{2x} < 10^x$.

Zadanie 2 Rozwiąż równanie: $\cos\left(\frac{4\pi}{x}\right) + \frac{1}{2}x^2 = -4x - 9$.

Zadanie 3.

Obliczyć: $\frac{\log_6^2 3 + \log_6 16}{\log_6 3 \cdot \log_6 48 + \log_6^2 4}$.

Zadanie 4. Trzy równe okręgi parami zewnętrznie styczne ograniczają trójkąt krzywoliniowy (obszar zakreskowany na rysunku). Oblicz pole tego trójkąta, wiedząc, że promień okręgu opisanego na figurze utworzonej z wymienionych trzech okręgów jest równy R.



Zadanie 5.

Wykazać, że jeżeli a, b, c są liczbami dodatnimi takimi, że $a\sqrt{a} + b\sqrt{b} = c\sqrt{c}$, to są one długościami boków trójkąta rozwartokątnego.