



Konkurs "O złoty indeks Politechniki Śląskiej"

Gliwice, 9.03.2018

Zadania z matematyki - etap II

Zadanie 1. Rozwiąż nierówność

$$3 \log_{\frac{3}{2}} x - \log_{\frac{2}{3}} x^3 \geq 3 \log_{\frac{1}{3}}(27x).$$

Zadanie 2. W okrąg o promieniu R wpisano kwadrat oraz sześciokąt foremny, przy czym obie wpisane figury mają dwa wspólne wierzchołki. Oblicz pole figury, będącej częścią wspólną wpisanego kwadratu i wpisanego sześciokąta.

Zadanie 3. Wyznacz największą naturalną liczbę n , dla której 189^n dzieli $189!$.

Zadanie 4. Wyznacz długość wysokości stożka o największej objętości spośród stożków wpisanych w kulę o promieniu 1.