



## Konkurs "O złoty indeks Politechniki Śląskiej"

Gliwice, 28.02.2020

### Zadania z matematyki - etap II

**Zadanie 1.** Długości boków trójkąta są kolejnymi wyrazami ciągu arytmetycznego. Obwód trójkąta jest równy 30, a cosinus największego kąta wynosi  $-\frac{1}{8}$ . Oblicz pole tego trójkąta.

**Zadanie 2.** W ostrosłup prawidłowy czworokątny wpisano kulę o promieniu 1. Oblicz ile wynosi długość krawędzi podstawy tego z ostrosłupów, który ma najmniejszą objętość.

**Zadanie 3.** Przedstaw na płaszczyźnie zbiór punktów

$$\{(x, y) : -10 \leq x \leq 10 \wedge 0 \leq y \leq 10 \wedge \sin x = \sin y \wedge x \in \mathbb{R} \wedge y \in \mathbb{R}\}.$$

**Zadanie 4.** Oblicz

$$(1 - 2^{-2})(1 - 3^{-2})(1 - 4^{-2}) \dots (1 - 200^{-2}).$$