

ANALIZA MATEMATYCZNA 1

Egzamin na ocenę celującą, luty 2020

Treści zadań proszę nie przepisywać. W rozwiązaniach należy opisać rozumowanie prowadzące do celu, uzasadnić wyciągnięte wnioski, zacytować wykorzystane twierdzenia, napisać zastosowane wzory oraz, jeśli jest to potrzebne, sporządzić czytelny rysunek. Powodzenia!

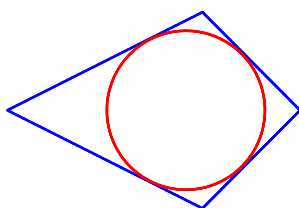
ZADANIA

1. Wyznaczyć zbiór wartości, które przyjmuje granica

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\lfloor x_n \rfloor^{x_n}}{x_n^{\lfloor x_n \rfloor}},$$

gdy ciąg (x_n) przebiega rodzinę wszystkich ciągów rozbieżnych do ∞ .

2. Rozważmy rodzinę deltoidów o kolejnych bokach: 4, 4, 3, 3. Znaleźć największy promień koła, które można wpisać w deltoid z tej rodziny.



3. Obliczyć granicę $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\sqrt[3]{x^3 + 2019x^2 + 1} - \sqrt[5]{x^5 + 2020x^4 + 1} \right)$.

4. Stożek o promieniu podstawy r i wysokości h przecięto płaszczyzną przechodzącą przez środek podstawy i nachyloną do niej pod takim samym kątem jak tworząca. Obliczyć pole przekroju.

