

PRACA KONTROLNA nr 1 - POZIOM PODSTAWOWY

1. Promień podstawy stożka obrotowego zmniejszono o 20%. O ile procent trzeba zwiększyć wysokość tego stożka, żeby jego objętość nie uległa zmianie?
2. Dla jakich wartości parametru m nierówność

$$mx^2 + (m+1)x + 2m < 0$$

jest spełniona dla wszystkich $x \in \mathbb{R}$?

3. Określić dziedzinę i uprościć następujące wyrażenie:

$$\frac{\left(\sqrt[5]{a^{\frac{4}{3}}}\right)^{-\frac{3}{2}}}{\left(\sqrt{a^3\sqrt{a^2b}}\right)^4} : \left[\frac{\sqrt[5]{a^{-4}}}{\left(\sqrt[4]{a\sqrt{b}}\right)^2}\right]^3.$$

Następnie obliczyć wartość tego wyrażenia dla $a = \sqrt{3} + \sqrt{2}$ i $b = 5 - 2\sqrt{6}$.

4. Niech $f(x) = x^2$. Narysować wykres funkcji $g(x) = |f(x+1) - 4|$ i określić liczbę rozwiązań równania $g(x) = m$ w zależności od parametru m .
5. Obliczyć pole koła wpisanego w romb o polu 10 i kącie ostrym 30° .
6. Niech $A = \left\{x \in \mathbb{R} : \frac{3}{2x^2 + x - 6} \geq \frac{1}{2x - 3}\right\}$ oraz $B = \left\{x \in \mathbb{R} : \sqrt{x^2 - 4x + 4} < x\right\}$. Wyznaczyć i narysować na osi liczbowej zbiory A , B oraz $A \setminus B$, $B \setminus A$.