

---

## PRACA KONTROLNA nr 2

listopad 2001r

1. Cena 1 l paliwa została **zmniejszona** o 15%. Po dwóch tygodniach dokonano kolejnej zmiany ceny paliwa **zwiększając** ją o 15%. O ile procent końcowa cena paliwa różni się od początkowej?

2. Wyznaczyć i narysować zbiór złożony z punktów  $(x, y)$  płaszczyzny spełniających warunek

$$x^2 + y^2 = 8|x| + 6|y|.$$

3. Wysokość ostrosłupa trójkątnego prawidłowego wynosi  $h$ , a kąt między wysokościami ścian bocznych jest równy  $2\alpha$ . Obliczyć pole powierzchni bocznej tego ostrosłupa. Sporządzić odpowiednie rysunki.

4. Z arkusza blachy w kształcie równoległoboku o bokach 30 cm i 60 cm i kącie ostrym  $60^\circ$  należy odciąć dwa przeciwległe trójkątne naroża tak, aby powstał romb o możliwie największym polu. Określić przez który punkt dłuższego boku należy przeprowadzić cięcie oraz obliczyć kąt ostry otrzymanego rombu zaokrąglając wynik do jednej minuty katowej.

5. Rozwiązać równanie

$$2^{\log_{\sqrt{2}} x} = (\sqrt{2})^{\log_x 2}.$$

6. Wyznaczyć dziedzinę i zbiór wartości funkcji

$$f(x) = \frac{4}{\sin x + 2 \cos x + 3}.$$

7. Znaleźć wszystkie wartości parametru  $p$ , dla których równanie

$$px^4 - 4x^2 + p + 1 = 0$$

ma dwa różne rozwiązania.

8. Wyznaczyć tangens kąta, pod którym styczna do wykresu funkcji  $f(x) = \frac{8}{x^2+3}$  w punkcie  $A(3, \frac{2}{3})$  **przecina** wykres tej funkcji.