

Praca kontrolna nr 2

16.1. Cena 1 litra paliwa została obniżona o 15%. Po dwóch tygodniach dokonano kolejnej zmiany ceny 1 litra paliwa, podwyższając ją o 15%. O ile procent końcowa cena paliwa różni się od początkowej?

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

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

16.3. Wysokość ostrosłupa trójkątnego prawidłowego wynosi h , a kąt między wysokościami ścian bocznych poprowadzonymi z wierzchołka ostrosłupa jest równy 2α . Obliczyć pole powierzchni bocznej tego ostrosłupa. Sporządzić odpowiednie rysunki.

16.4. Z arkusza blachy w kształcie równoległoboku o bokach 30 cm i 60 cm i kącie ostrym 60° należy odciąć dwa przeciwległe trójkątne narożniki tak, aby powstał romb o możliwie największym polu. Określić przez który punkt na dłuższym boku równoległoboku należy przeprowadzić cięcie oraz obliczyć kąt ostry otrzymanego rombu. Wynik zaokrąglić do jednej minuty katowej.

16.5. Rozwiązać równanie

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

16.6. Wyznaczyć dziedzinę i zbiór wartości funkcji

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

16.7. Znaleźć wszystkie wartości parametru p , dla których równanie

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

ma dwa różne pierwiastki.

16.8. Wyznaczyć tangens kąta, pod którym styczna do wykresu funkcji

$$f(x) = \frac{8}{x^2 + 3}$$

w punkcie $A\left(3, \frac{2}{3}\right)$ przecina ten wykres.