

PRACA KONTROLNA nr 1

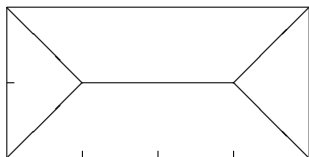
październik 2001r

1. Dwaj rowerzyści wyruszyli jednocześnie w drogę, jeden z A do B, drugi z B do A i spotkali się po jednej godzinie. Pierwszy z nich przebywał w ciągu godziny o 3 km więcej niż drugi i przyjechał do celu o 27 minut wcześniej niż drugi. Jakie były prędkości obu rowerzystów i jaka jest odległość AB ?

2. Rozwiązać nierówność:

$$\sqrt{x^2 - 3} > \frac{2}{x}.$$

3. Rysunek przedstawia dach budynku w rzucie poziomym. Każda z płaszczyzn nachylona jest do płaszczyzny poziomej pod kątem 30° . Długość dachu wynosi 18 m, a szerokość 9 m. Obliczyć pole powierzchni dachu oraz całkowitą kubaturę strychu w tym budynku.



4. Pewna firma przeprowadza co kwartał regulację płac dla swoich pracowników rewaloryzując je zgodnie ze wskaźnikiem inflacji, który jest stały i wynosi 1,5% kwartalnie, oraz doliczając stałą kwotę podwyżki 16 złp. W styczniu 2001 pan Kowalski otrzymał wynagrodzenie 1600 złp. Jaką pensję otrzyma w kwietniu 2002? Wyznaczyć wzór ogólny na pensję w_n pana Kowalskiego w n -tym kwartale przyjmując, że $w_1 = 1600$ jest płacą w pierwszym kwartale 2001. Obliczyć średnią miesięczną płacę pana Kowalskiego w 2002 roku.
5. Wyznaczyć funkcję odwrotną do $f(x) = x^3$, $x \in R$. Korzystając z tego wykonać staranny wykres funkcji $h(x) = \sqrt[3]{(|x| - 1)} + 1$.

6. Rozwiązać równanie:

$$\frac{\sin 2x}{\cos 4x} = 1.$$

7. Dany jest trójkąt o wierzchołkach $A(-2, 1)$, $B(-1, -6)$, $C(2, 5)$. Posługując się rachunkiem wektorowym obliczyć cosinus kąta pomiędzy dwusieczną kąta A i środkową boku \overline{BC} . Wykonać rysunek.

8. Przeprowadzić badanie przebiegu i wykonać wykres funkcji

$$f(x) = x + \frac{x}{x-1} + \frac{x}{(x-1)^2} + \frac{x}{(x-1)^3} + \dots$$