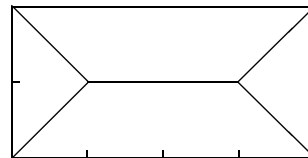


## Praca kontrolna nr 1

**15.1.** 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 ?

**15.2.** Rozwiązać nierówność  $\sqrt{x^2 - 3} > \frac{2}{x}$ .

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



**15.4.** Pewna firma przeprowadza co kwartał regulację płac dla swoich pracowników, waloryzując je zgodnie ze wskaźnikiem inflacji, który jest stały i wynosi 1,5% kwartalnie, oraz doliczając stałą kwotę podwyżki 16 zł. W styczniu 2001 pan Kowalski otrzymał wynagrodzenie 1600 zł. 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.

**15.5.** Wyznaczyć funkcję odwrotną do  $f(x) = x^3$ ,  $x \in R$ . Następnie narysować wykres funkcji  $h(x) = \sqrt[3]{(|x| - 1)} + 1$ , wyrażając ją za pomocą  $f^{-1}$ .

**15.6.** Rozwiązać równanie  $\frac{\sin 2x}{\cos 4x} = 1$ .

**15.7.** Dany jest trójkąt o wierzchołkach  $A(-2, 1)$ ,  $B(-1, -6)$ ,  $C(2, 5)$ . Za pomocą rachunku wektorowego obliczyć cosinus kąta między dwusieczną kąta  $A$  i środkową boku  $BC$ . Sporządzić rysunek.

**15.8.** Zbadać przebieg zmienności i narysować wykres funkcji

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