

PRACA KONTROLNA nr 5 - POZIOM PODSTAWOWY

1. Udowodnić, że różnica kwadratów dwu dowolnych liczb całkowitych niepodzielnych przez 3 jest podzielna przez 3.

2. Rozwiązać równanie

$$\sin^2\left(\frac{\pi+x}{2}\right) - \sin\left(\frac{\pi-x}{2}\right) + \sin^2\left(\frac{\pi-x}{2}\right) = 1$$

w przedziale $[0, 2\pi]$.

3. Dla jakiego parametru m równanie

$$(\log_2^2 m - 1) \cdot x^2 + 2(\log_2 m - 1) \cdot x + 2 = 0$$

ma tylko jedno rozwiązanie?

4. Jedna z krawędzi bocznych ostrosłupa, którego podstawą jest kwadrat o boku a , jest prostopadła do podstawy. Najdłuższa krawędź boczna jest nachylona do podstawy pod kątem 60° . Obliczyć pole powierzchni całkowitej oraz sumę długości krawędzi ostrosłupa. Sporządzić rysunek.

5. Jaką krzywą tworzą punkty płaszczyzny, z których odcinek o końcach $A(1, 0)$ i $B(0, 1)$ jest widoczny pod kątem 30° .

6. Narysować wykres funkcji $f(x) = \frac{|x+1|-1}{|x-1|}$ i na jego podstawie wyznaczyć przedziały jej monotoniczności oraz najmniejszą wartość w przedziale $\left[-2, \frac{1}{2}\right]$.