

## PRACA KONTROLNA nr 2 - POZIOM ROZSZERZONY

1. Znaleźć wszystkie wartości parametru rzeczywistego  $m$ , dla których pierwiastki trójmianu kwadratowego  $f(x) = (m-2)x^2 - (m+1)x - m$  spełniają nierówność  $|x_1| + |x_2| \leq 1$ .
2. Wyznaczyć dziedzinę funkcji  $f(x) = \frac{\sqrt{2^{4-x^2} - 4^x}}{\log(2 - x - x^2 - \dots)}$ .
3. Grupa 175 robotników miała wykonać pewną pracę w określonym terminie. Po upływie 30 dni wspólnej pracy przesyłano codziennie po 3 robotników na inne stanowiska, wskutek czego robota została wykonana z opóźnieniem 21 dni. W ciągu ilu dni miała być wykonana praca według planu?
4. Wyznaczyć promień okręgu opisanego na czworokącie  $ABCD$ , w którym kąt przy wierzchołku  $A$  ma miarę  $\alpha$ , kąty przy wierzchołkach  $B, D$  są proste oraz  $|BC| = a, |AD| = b$ . Sporządzić staranny rysunek.
5. Narysować staranny wykres funkcji  $f(x) = \frac{\sin 2x - |\sin x|}{\sin x}$ .  
W przedziale  $[0, \pi]$  wyznaczyć rozwiązania nierówności  $f(x) < 2(\sqrt{2} - 1) \cos^2 x$ .
6. Pole przekroju graniastosłupa prawidłowego o podstawie kwadratowej płaszczyzną przechodzącą przez przekątną graniastosłupa i środek jednej z krawędzi podstawy jest 3 razy większe niż pole podstawy. Wyznaczyć tangens kąta nachylenia przekątnej graniastosłupa do podstawy. Obliczyć pole powierzchni całkowitej tego graniastosłupa wiedząc, że pole rozważanego przekroju równe jest 15. Sporządzić staranny rysunek.