

Zadania otwarte

**ZAD 1.**(6 pkt) Rozwiąż nierówność  $\frac{2x-1}{1-x^2} \geq \frac{x+1}{x-1}$ .

**ZAD 2.**(6 pkt) Niech  $\log_2 18 = c$ . Wyznacz  $\log_3 36$  za pomocą  $c$ .

**ZAD 3.**(10 pkt) W trójkącie  $ABC$  na boku  $AB$  dany jest punkt  $D$ . Trójkąt  $ADC$  jest równoboczny i ma pole dwa razy większe niż trójkąt  $DBC$ . Wyznacz cosinus kąta przy wierzchołku  $B$ . Sporządź rysunek.

**ZAD 4.**(10 pkt) Długości boków trapezu opisanego na okręgu są liczbami naturalnymi i są kolejnymi wyrazami ciągu arytmetycznego. Obwód trapezu wynosi 24. Obliczyć pole oraz dłuższą przekątną trapezu. Sporządź rysunek.

**ZAD 5.**(12 pkt) Rozwiąż równanie  $\cos x - \sin x = \frac{\cos 2x}{\sin 2x + 1}$ .

**ZAD 6.**(13 pkt) Dla jakich wartości parametru  $m$  suma sześciąt pierwiastków równania

$$x^2 + (m-1)x + m = \frac{7}{4}$$

należy do przedziału  $\left[-\frac{1}{2}, 0\right)$ ?

**ZAD 7.**(13 pkt) Dane są punkty  $A(2, -2)$  i  $B(8, 1)$ . Na paraboli  $y = x^2 - x$  znaleźć taki punkt  $C$ , żeby pole trójkąta  $ABC$  było najmniejsze.