



**XXIII SZKOLNY KONKURS MATEMATYCZNY
I ETAP**

ZADANIA KWALIFIKACYJNE DLA KLAS TRZECICH

TERMIN ODDANIA ZADAŃ DO 8 listopada 2024 r.

Zadanie 1.(0-4p)

Punkty wspólne prostej o równaniu $x + y - 5 = 0$ i okręgu o równaniu $x^2 + y^2 + 10x + 6y - 91 = 0$ wyznaczają cięciwę CD. Oblicz długość cięciwy CD oraz cosinus kąta środkowego opartego na łuku **CD**.

Zadanie 2.(0-5p) . Dany jest równoległobok o kącie ostrym 60° . Wyznacz stosunek długości boków tego równoległoboku, jeśli stosunek kwadratów długości przekątnych wynosi $\frac{19}{7}$

Zadanie 3.(0-4p) Liczby $x_1 = 5 + \sqrt{23}$ i $x_2 = 5 - \sqrt{23}$ są rozwiązaniami równania $x^2 - (p^2 + q^2)x + (p+q) = 0$ z niewiadomą x . Oblicz wartości p i q

Zadanie 4(0-2p)

Uzasadnij ,że nierówność $\sqrt{4x^2 - 20x + 25} \leq 2$ jest spełniona przez dokładnie dwie liczby całkowite.

Powodzenia.