

Zadania otwarte**ZAD. 1P.**(6 pkt)

Dla jakiego parametru  $m$  liczba  $(-2)$  jest pierwiastkiem równania

$$x^2 + (2m + 1)x + m + 4 = 0?$$

Dla znalezionej  $m$  wyznacz drugi pierwiastek tego równania i sprawdź, dla jakich argumentów otrzymana funkcja kwadratowa  $f(x) = x^2 + (2m + 1)x + m + 4$  spełnia warunek  $2f(x) > 1 + \sqrt{2}$ .

**ZAD. 2P.**(5 pkt)

Trzy liczby naturalne o iloczynie 80 tworzą ciąg arytmetyczny. Jeżeli drugi wyraz tego ciągu zmniejszymy o 1, to liczby te (rozważane w tej samej kolejności) utworzą ciąg geometryczny. Jakie to liczby?

**ZAD. 3P.**(5 pkt)

Rozwiąż równanie  $\operatorname{tg}^2 x = \frac{1 + \cos x}{1 - \sin x}$ .

**ZAD. 4P.**(5 pkt)

Punkty  $A(0, 1)$  i  $B(4, 3)$  są dwoma kolejnymi wierzchołkami równoległoboku, a punkt  $S(2, 2)$  jest punktem przecięcia jego przekątnych. Wyznacz pozostałe wierzchołki tego równoległoboku i oblicz jego pole. Sporządź staranny rysunek.

**ZAD. 5P.**(6 pkt)

Krawędź boczna ostrosłupa prawidłowego trójkątnego jest dwa razy dłuższa niż krawędź podstawy. Suma długości wszystkich jego krawędzi jest równa 18. Oblicz objętość ostrosłupa i cosinus kąta nachylenia ściany bocznej do podstawy. Sporządź rysunek.