

1. Rozwiązać równanie $y'' - y' + y = 0$ przy warunku początkowym $y(0) = 1, y'(0) = 0$.

2. Podać rozwinięcie w ułamek łańcuchowy liczby $\frac{1+\sqrt{3}}{2}$.

3. Niech J oznacza jednokładność o skali 2 i środku w punkcie $P = (2, 3)$ oraz niech S oznacza symetrię środkową względem punktu $Q = (5, 6)$. Podać wzór (we współrzędnych kartezjańskich, lub w liczbach zespolonych) złożenia $S \circ J$.

4. Przyjmujemy, że Ziemia jest kulą. Współrzędne geograficzne punktów A_0, A_1, A_2, A_3 wynoszą:

$$A_0 = (0^\circ E, 45^\circ N), A_1 = (90^\circ E, 45^\circ N),$$

$$A_2 = (180^\circ E, 45^\circ N), A_3 = (90^\circ W, 45^\circ N).$$

Czy równoleżnik szerokości geogr. $60^\circ N$ jest okręgiem wpisanym w czworokąt **sferyczny** $A_0A_1A_2A_3$? Uzasadnić odpowiedź.

5. Dla punktów o współrzędnych

$$(1, 1), (1, 2), (2, 2), (2, 3), (3, 1), (4, 3), (4, 4)$$

wyznaczyć metodą najmniejszych kwadratów równanie prostej regresji.