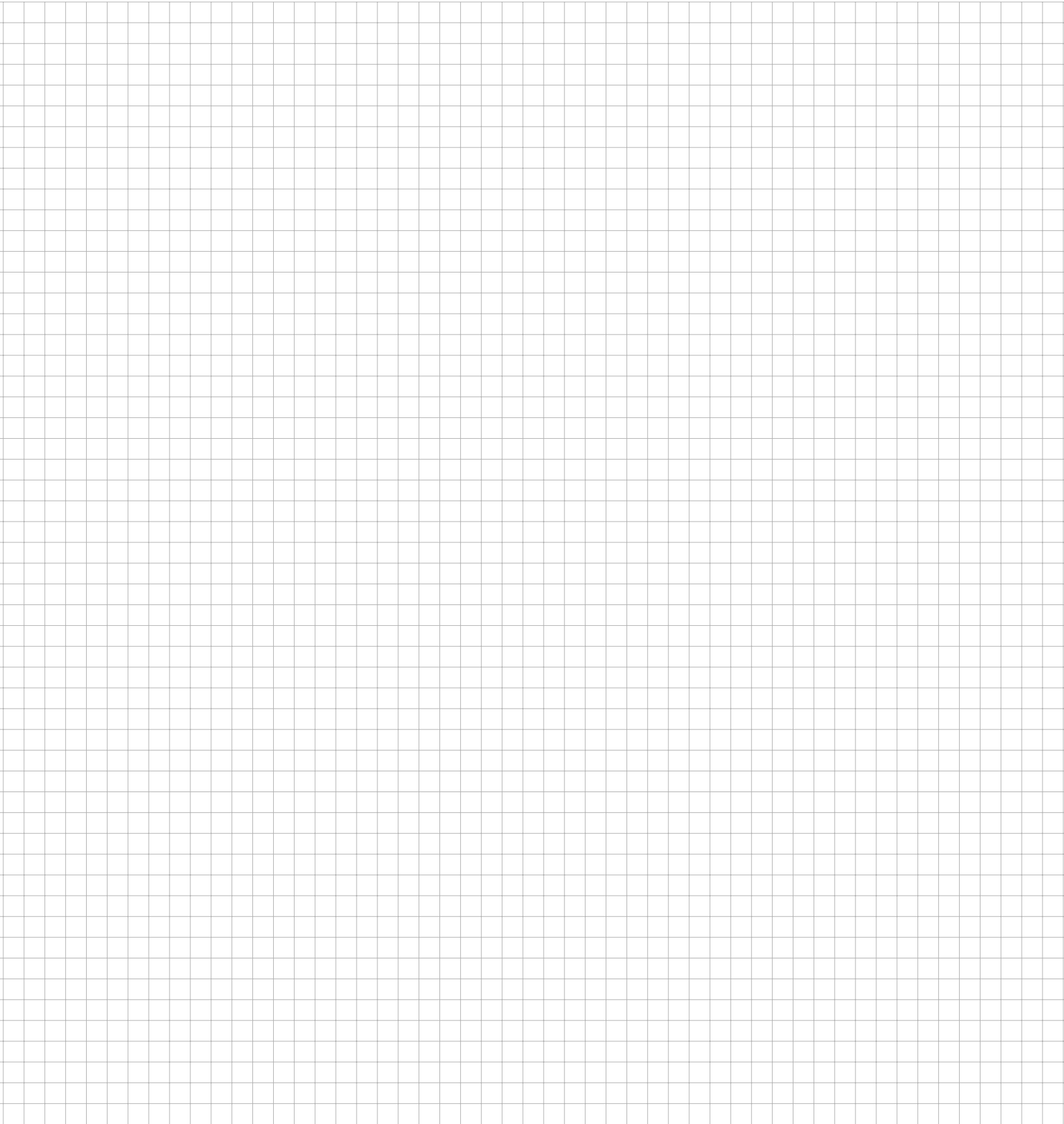# Kolokwium II – 12 czerwca 2025 r.

1. Oblicz pole obszaru ograniczonego krzywymi

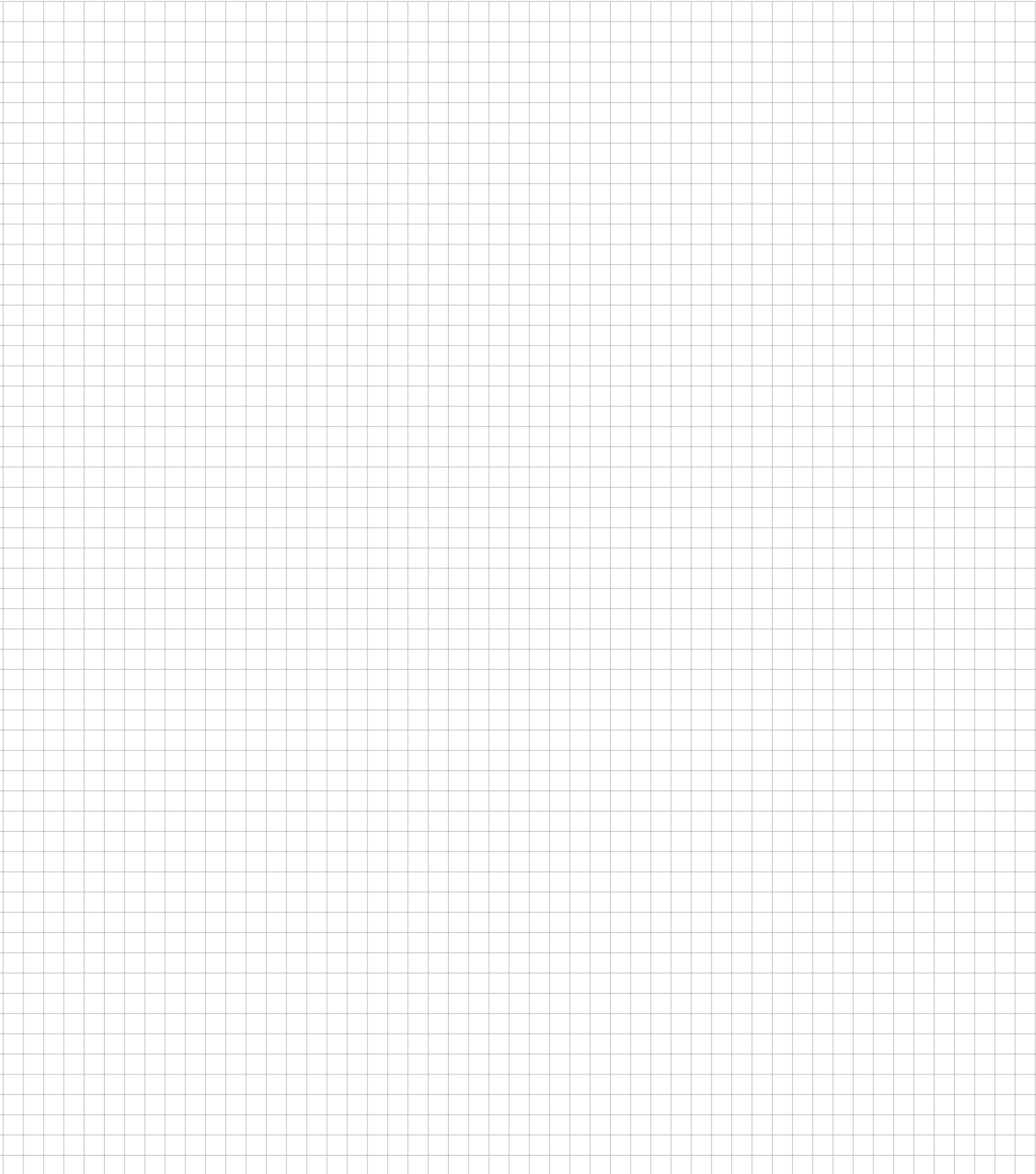$$y = 32\sqrt{x}, \qquad y = x^3, \qquad y = 32x^3.$$

10 pkt.

2. Przedstaw w postaci algebraicznej liczbę

$$w = \left(\frac{-1-i}{\sqrt{2}}\right)^{166},$$

a następnie rozwiąż równanie

$$|z|z^3 = 2w\bar{z}^3.$$

3. Rozwiąż układ równań

$$\begin{cases} 4x - 3y + 2z - 6t = -9 \\ x + y - z - 3t = 6 \\ -2x + 5y + 3z + 7t = 7 \end{cases}$$

4. Oblicz, w zależności od wartości parametru $a \in \mathbb{R}$, rząd macierzy

$$\begin{bmatrix} 2 & a+1 & -a-4 & 4 \\ 3 & 3a & a^2-7 & a+10 \\ 1 & 2a-1 & a-2 & 5 \end{bmatrix}.$$