

II Rok Informatyki Stosowanej
Egzamin z matematyki część B

1) Dla równania $2u_x + 3u_y = -8u$

a) wyznaczyć powierzchnię całkową przechodzącą przez krzywą $\gamma(t) = (t, t, t^4)$,
 $t \in \mathbb{R}$

b) pokazać, że nie istnieje powierzchnia całkową przechodzącą przez krzywą

$$\gamma(t) = \left(t, \frac{3}{2}t - \frac{1}{2}t^2\right), \quad t \in \mathbb{R}$$

2) Dla równania

$$(*) \quad y^2 z_{xx} - 2xyz_{xy} + x^2 z_{yy} = \frac{y^2}{x} z_x + \frac{x^2}{y} z_y$$

wprowadzając nowe zmienne

$$\xi = x^2 + y^2, \quad \eta = x^2 - y^2$$

sprowadzić go do najprostszej postaci.

Następnie podać ogólną postać rozwiązania równania (*)