

## Ödüllü Sorular-VII

S1

$$(cy - bu)u_x + (au - cx)u_y = bx - ay$$

denkleminin genel çözümünü bulunuz.

S2

$$xu_x + (x + 1)yu_y = 0$$

denkleminin  $x, y > 0 \in \mathbb{R}$  olmak üzere  $u(1, 1) = e$  şartı altındaki çözümü bulunuz.

S3

$$\ln(y + u)u_x + u_y = -1$$

denkleminin genel çözümünü bulunuz.

S4

$$u(u^2 + xy)(xu_x - yu_y) = x^4$$

denkleminin genel çözümünü bulunuz.

S5

$$xu_x + yu_y = xe^{-u}$$

denkleminin  $u(x, x^2) = 0$  değerini alan çözümünü bulunuz.

S6

$$u_x + u_t = u^2$$

denkleminin  $u(x, 0) = \cos x$  değerini alan çözümünü bulunuz. Çözümün patladığı noktaya bulunuz.

S7  $c \neq 0$ ,  $f \in C^1$  ve  $g \in C^1$  iki keyfi fonksiyon olmak üzere,

$$u = \frac{f(x - ct) + f(x + ct)}{2} + \frac{1}{2c} \int_{x-ct}^{x+ct} g(s)ds$$

fonksiyonunun,

$$u_{tt} - c^2 u_{xx} = 0$$

Dalga denkleminin çözümü olduğunu gösteriniz.

Başarılar!