

## Ödüllü Sorular-V

S1

$$(y + xu)u_x + (x + yu)u_y = u^2 - 1$$

denkleminin

$$\Gamma : \begin{cases} x = t \\ y = 1 \\ z = t^2 \end{cases}$$

parabolunden geçen integral yüzeyini bulunuz.

S2

$$(y + x)u_x + (y - x)u_y = u$$

denkleminin genel çözümünü bulunuz.

S3  $u = (x, y, z)$  için

$$(\tan x)u_x + (\tan y)u_y + u_z = \sin z$$

denkleminin genel çözümünü bulunuz.

S4

$$(x^2 - y^2 - u^2)u_x + 2xyu_y = 2xu$$

denkleminin genel çözümünü bulunuz.

S5

$$\begin{cases} u_t - u_{xx} = 0 \\ u(0, t) = f(t) \\ u_x(0, t) = 0 \end{cases}$$

denkleminin kuvvet serisi çözümü

$$u(x, t) = \sum_{k=0}^{\infty} a_k(t)x^k$$

olsun. Bu taktirde çözümü açık bir şekilde yazınız ( $a_k(t)$  fonksiyonunu verilen koşullar cinsinden bulunuz).

S6

$$-yu_x + xu_y = 0$$

denklemini

$$u(x, x^2) = x^3$$

koşulu altında genel çözümünü bulunuz.

S7

$$u(x + y)u_x + u(x - y)u_y = x^2 + y^2$$

denkleminin genel çözümünü bulunuz.

Cözümlerin teslim tarihi: 20 Kasım 2013, 2:00pm.

Başarilar!

**Word of the Week:** Each problem that I solved became a rule, which served afterwards to solve other problems.

(Rene Descartes)