

Άσκηση 1 Να λυθεί η ΔΕΜΠ

$$\frac{\partial^2 z}{\partial x^2} - 5 \frac{\partial^2 z}{\partial x \partial y} + 6 \frac{\partial^2 z}{\partial y^2} = 0.$$

Απάντηση Η γενική λύση είναι

$$z = \varphi_1(y + 2x) + \varphi_2(y + 3x).$$

Άσκηση 2 Να λυθεί η ΔΕΜΠ

$$\frac{\partial^2 z}{\partial x^2} + 4 \frac{\partial^2 z}{\partial x \partial y} + 4 \frac{\partial^2 z}{\partial y^2} = 0.$$

Απάντηση Η γενική λύση είναι

$$z = \varphi_1(y - 2x) + x\varphi_2(y - 2x).$$

Άσκηση 3 Να λυθεί η ΔΕΜΠ

$$\frac{\partial^2 z}{\partial x^2} - 2 \frac{\partial^2 z}{\partial x \partial y} + 5 \frac{\partial^2 z}{\partial y^2} = 0.$$

Απάντηση Η γενική λύση είναι

$$z = \varphi_1(y + (1 - 2i)x) + \varphi_1(y + (1 + 2i)x) + i[\varphi_2(y + (1 - 2i)x) + \varphi_2(y + (1 + 2i)x)]$$

Άσκηση 4 Να λυθεί η ΔΕΜΠ

$$\frac{\partial z}{\partial x} - 4 \frac{\partial z}{\partial y} = \sin(x + y).$$

Απάντηση Η γενική λύση είναι

$$z = \varphi(y + 4x) + \frac{1}{3} \cos(x + y).$$