

Lineární algebra a geometrie pro matematiky - LS 08/09

Příklady 10 - Klasifikace kvadrik

1. Určete afinní typ kvadriky v $A(\mathbb{R}^2)$ a případně její střed či směr osy:

$$2x^2 + 3y^2 + 2xy - 10x - 10y + 15 = 0$$

2. Určete afinní typ kvadriky v $A(\mathbb{R}^2)$ a případně její střed či směr osy:

$$4x^2 + 9y^2 + 12xy - 20x - 30y + 25 = 0$$

3. Určete afinní typ kvadriky v $A(\mathbb{R}^2)$ a případně její střed či směr osy:

$$8x^2 + 7y^2 - 6xy - 64x + 20y + 36 = 0$$

4. Určete afinní typ kvadriky v $A(\mathbb{R}^3)$ a případně její střed či směr osy:

$$-2xy + 5y^2 + 4yz + z^2 + 6x - 16y - 10z + 2 = 0$$

5. Určete afinní typ kvadriky v $A(\mathbb{R}^3)$ a případně její střed či směr osy:

$$2x^2 + 2xy - 8xz - 3y^2 - 4yz + 8z^2 - 4x + 6y + 2z + 3 = 0$$

6. Proved'te metrickou klasifikaci kvadriky (nalezení souřadnic, vůči nimž je v normálním tvaru, a tohoto tvaru samotného) v $E_2(\mathbb{R})$.

$$x^2 - 5y^2 + 8xy + 10x - 2y - 1 = 0$$

7. Proved'te metrickou klasifikaci kvadriky v $E_2(\mathbb{R})$:

$$x^2 - 6xy + 9y^2 + 14x - 2y - 27 = 0$$

8. Proved'te metrickou klasifikaci kvadriky v $E_3(\mathbb{R})$:

$$x^2 + y^2 + z^2 - 4x - 6y + 10z + 29 = 0$$

9. Proved'te metrickou klasifikaci kvadriky v $E_3(\mathbb{R})$:

$$5x^2 - 16xy - 16xz - 7y^2 - 32yz - 7z^2 + 6x + 66y + 12z + 27 = 0$$

10. Proved'te metrickou klasifikaci kvadriky v $E_3(\mathbb{R})$:

$$4x^2 - 4xz + 2y^2 - 4yz + 3z^2 - 28x - 40y - 54z + 33 = 0$$