

GEOMETRIE II

ZKOUŠKA – PŘÍKLADOVÁ ČÁST

1. Určete, o jakou kuželosečku se jedná; pouze pomocí vlastních čísel a determinantů najděte její kanonickou rovnici. Najděte její: střed, délku hlavní a vedlejší poloosy, úhel otočení, rovnici řídící přímky, parametr a vrchol, ohniska, rovnice asymptot (každý z těchto objektů pouze v případě existence).

$$3x^2 + 3y^2 + 6xy + 2x + 6y = 0$$

Zvolte si libovolný vrchol X_0 této kuželosečky a napište rovnici tečny procházející bodem X_0 .

2. Určete analytické vyjádření všech podobností $f: \mathbb{E}_2 \rightarrow \mathbb{E}_2$ takových, že:

$$f([2, 1]) = [3, 0], \quad f([3, 3]) = [0, 6].$$

Určete, zda se jedná o podobnosti přímé či nepřímé a přesně tato zobrazení popište (napište souřadnice středu souměrnosti či otočení, rovnici osy souměrnosti, samodružné body a směry, ...).

GEOMETRIE II

ZKOUŠKA – PŘÍKLADOVÁ ČÁST

1. Určete, o jakou kuželosečku se jedná; pouze pomocí vlastních čísel a determinantů najděte její kanonickou rovnici. Najděte její: střed, délku hlavní a vedlejší poloosy, úhel otočení, rovnici řídící přímky, parametr a vrchol, ohniska, rovnice asymptot (každý z těchto objektů pouze v případě existence).

$$7x^2 + 18xy + 7y^2 - 32x - 24y + 16 = 0$$

Zvolte si libovolný vrchol X_0 této kuželosečky a napište rovnici tečny procházející bodem X_0 .

2. Najděte všechny shodnosti f v \mathbb{E}_2 takové, že:

$$f([10, 0]) = [0, 0], \quad f([25, 20]) = [0, 25].$$

Určete, zda se jedná o shodnosti přímé či nepřímé a přesně tato zobrazení popište (napište souřadnice středu souměrnosti či otočení, rovnici osy souměrnosti, samodružné body a směry, ...).