

## 7.5.12 Parabola

Planimetrická definice paraboly:

V rovině je dán bod  $F$  a přímka  $q$ , která jím neprochází. Množina všech bodů roviny, které mají stejnou vzdálenost od bodu  $F$  a od přímky  $q$ , se nazývá **parabola**. Bod  $F$  se nazývá **ohnisko**, přímka  $q$  **řídící přímka** paraboly.

**Př. 1:** V rovině je dán bod  $F$  a přímka  $q$ , která jím neprochází. Nakresli několik bodů paraboly, pro kterou je bod  $F$  ohniskem a přímka  $q$  řídící přímkou.

**Př. 2:** Urči řídící přímku paraboly  $y = x^2$  za předpokladu, že jejím ohniskem je bod  $F \left[ 0; \frac{1}{4} \right]$ .

**Př. 3:** Dokaž, že grafem kvadratické funkce  $y = x^2$  je parabola s ohniskem v bodě  $F \left[ 0; \frac{1}{4} \right]$  a řídící přímkou  $y = -\frac{1}{4}$ .

**Př. 4:** Osa paraboly je shodná s osou  $y$ , vrchol paraboly leží v počátku soustavy souřadnic. Vzdálenost mezi ohniskem a řídící přímkou si označíme  $p$ . Urči souřadnice ohniska paraboly a rovnici její řídící přímky. Dosazením do podmínky pro body paraboly odvoď její rovnici.

**Př. 5:** Parabola je dána rovnicí  $y = \frac{x^2}{4}$ . Urči souřadnice ohniska, rovnici řídící přímky a načrtni její obrázek.

**Př. 6:** Parabola je dána rovnicí  $x^2 = -4y$ . Urči souřadnice ohniska, rovnici řídící přímky a načrtni její obrázek.

**Př. 7:** Urči souřadnice ohniska, rovnici řídící přímky a načrtni obrázek parabol daných rovnicí: a)  $y^2 = 4x$  b)  $y^2 = -4x$ .

**Př. 8:** Je dána kvadratická funkce  $y = ax^2$ . Urči její ohnisko a řídící přímku.

**Př. 9:** Petáková:  
strana 127/cvičení 57 b) d)