

### Analytická geometrie - Parabola

Úkoly vypracujte v iPadu, nebo na interaktivní tabuli přetažením správných výsledků k zadané parabole. Parabola bude zadána obrázkem, nebo vrcholovou rovnicí. Do pracovního listu do tabulek запиšte správná řešení.

(V případě, že nemáte k dispozici ICT, najdete zadání v příloze pracovního listu.)

Na obrázcích platí, že jednotka na osách kartézské soustavy souřadné odpovídá 1 cm. Dále platí, že pokud řídicí přímka neprochází přímo jednotkovým bodem na ose  $x$ , resp.  $y$ , prochází v polovině daného měřítka.

Potřebné znalosti k vypracování úkolů:

- vrcholová rovnice paraboly s vrcholem  $V = [m; n]$  a parametrem  $p$ :  
 $(x - m)^2 = 2p(y - n)$  ev.  $(x - m)^2 = -2p(y - n)$   
 $(y - n)^2 = 2p(x - m)$  ev.  $(y - n)^2 = -2p(x - m)$
- zakreslení dané paraboly do kartézské soustavy souřadné
- poloha bodu vzhledem k parabole

### ŘEŠENÍ

**Úkol 1:** K dané parabole na obrázku přiřaďte správnou rovnici, velikost parametru a obecnou rovnici řídící přímky.

Obrázek č.	Rovnice paraboly	Velikost parametru	Rovnice řídící přímky $d$ :
1	D	2 cm	$y + 4 = 0$
2	F	5 cm	$2y + 9 = 0$
3	I	5 cm	$2y - 9 = 0$
4	H	1 cm	$2x - 3 = 0$
5	A	2 cm	$x - 1 = 0$
6	C	1 cm	$2y + 3 = 0$

**Úkol 2:** K dané parabole přiřaďte správný obrázek a její vrchol.

Rovnice č.	Obrázek paraboly	Vrchol paraboly
1	E	X
2	C	Z
3	I	W
4	B	U
5	G	Y
6	D	V

### ŘEŠENÍ

**Úkol 3:** K dané parabole na obrázku запиšte do rámečku vrcholovou rovnici paraboly a rozhodněte o poloze bodů vzhledem k parabole (vnitřní bod, bod na parabole, vnější bod).

Vrcholová rovnice paraboly	$(y + 1)^2 = 4(x - 3)$
----------------------------	------------------------

Bod	Poloha bodu
A	vnitřní bod paraboly
B	vnější bod paraboly
C	bod na parabole
D	vnější bod paraboly
E	vnější bod paraboly
F	vnitřní bod paraboly

### Metodické poznámky k řešení pracovního listu:

- k vypracování listu musí být probráno a procvičeno základní učivo analytické geometrie o parabole:
  - : definice paraboly, vrcholu a řídící přímky paraboly
  - : vrcholová rovnice paraboly
  - : body na parabole
- studenty upozorněte, že ne vše lze přiřadit (některé obrázky, rovnice jsou navíc)
- u úkolu 2 můžete studentům připomenout, že ve vrcholové rovnici paraboly po dosažení souřadnic vrcholu vyjde na obou stranách 0 ... pozor na záměnu souřadnic  $x$  a  $y$ !