

### Analytická geometrie - Hyperbola

Úkoly vypracujte v iPadu, nebo na interaktivní tabuli přetažením správných výsledků k zadané hyperbole. Hyperbola bude zadána obrázkem, nebo středovou 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.

Potřebné znalosti k vypracování úkolů:

- středová rovnice hyperboly se středem  $S = [m; n]$  a poloosami  $a, b$ :

$$\frac{(x-m)^2}{a^2} - \frac{(y-n)^2}{b^2} = 1 \quad \text{ev.} \quad \frac{(y-n)^2}{a^2} - \frac{(x-m)^2}{b^2} = 1$$

- zakreslení dané hyperboly do kartézské soustavy souřadné
- poloha bodu vzhledem k hyperbole

### ŘEŠENÍ

**Úkol 1:** K dané hyperbole na obrázku přiřadte správnou rovnici a délku hlavní a vedlejší poloosy.

Obrázek č.	Rovnice hyperboly	Délka hlavní poloosy	Délka vedlejší poloosy
1	C	3 cm	6 cm
2	H	3 cm	3 cm
3	A	6 cm	3 cm
4	B	4 cm	4 cm
5	J	6 cm	3 cm
6	E	2 cm	4 cm

### ŘEŠENÍ

**Úkol 2:** K dané hyperbole přiřaďte správný obrázek a jeden z vrcholů hyperboly.

Rovnice č.	Obrázek hyperboly	Vrchol hyperboly
1	E	W
2	D	Z
3	F	Y
4	H	U
5	I	X
6	A	V

**Úkol 3:** K dané hyperbole na obrázku, kde jedna asymptota protíná osu y v bodě 5, запиште do rámečku středovou rovnici hyperboly a rozhodněte o poloze bodů vzhledem k hyperbole (vnitřní bod, bod na hyperbole, vnější bod).

Středová rovnice hyperboly	$\frac{(x - 4)^2}{16} - \frac{(y - 3)^2}{4} = 1$
----------------------------	--

Bod	Poloha bodu
A	bod na hyperbole
B	vnitřní bod hyperboly
C	vnější bod hyperboly
D	vnější bod hyperboly
E	vnitřní bod hyperboly
F	vnější bod hyperboly

### Metodické poznámky k řešení pracovního listu:

- k vypracování listu musí být probráno a procvičeno základní učivo analytické geometrie o hyperbole:
  - : definice hyperboly, středu a poloos hyperboly
  - : středová rovnice hyperboly
  - : body na hyperbole
- studenty upozorněte, že ne vše lze přiřadit (některé obrázky, rovnice jsou navíc)
- u obrázků hyperbol můžete poradit studentům, ať délky poloos určují podle vrcholů hyperbol a asymptot
- u úkolu 2 můžete studentům připomenout, že vrcholy hyperboly mají vždy jednu souřadnici shodnou se souřadnicí středu hyperboly (ve středové rovnici hyperboly tedy po dosazení souřadnic vrcholu vyjde druhý zlomek 0 a první zlomek 1)  
... pozor na záměnu souřadnic  $x$  a  $y$ !