

Analytická geometrie - Elipsa

Úkoly vypracujte v iPadu, nebo na interaktivní tabuli přetažením správných výsledků k zadané elipse. Elipsa 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 elipsy se středem $S = [m; n]$ a poloosami a, b :

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

- zakreslení dané elipsy do kartézské soustavy souřadné
- poloha bodu vzhledem k elipse

ŘEŠENÍ

Úkol 1: K dané elipse na obrázku přiřaďte správnou rovnici a délku hlavní a vedlejší poloosy.

Obrázek č.	Rovnice elipsy	Délka hlavní poloosy	Délka vedlejší poloosy
1	C	10 cm	5 cm
2	F	10 cm	5 cm
3	I	10 cm	5 cm
4	E	5 cm	4 cm
5	D	5 cm	4 cm
6	J	5 cm	4 cm

ŘEŠENÍ

Úkol 2: K dané elipse přiřadte správný obrázek a jeden z vrcholů elipsy.

Rovnice č.	Obrázek elipsy	Vrchol elipsy
1	G	X
2	D	U
3	I	V
4	A	Z
5	C	Y
6	H	W

Úkol 3: K dané elipse na obrázku запиšte do rámečku středovou rovnici elipsy a rozhodněte o poloze bodů vzhledem k elipse (vnitřní bod, bod na elipse, vnější bod).

Středová rovnice elipsy	$\frac{(x - 2)^2}{25} + \frac{(y - 1)^2}{100} = 1$
-------------------------	--

Bod	Poloha bodu
A	vnější bod elipsy
B	bod na elipse
C	vnější bod elipsy
D	vnější bod elipsy
E	bod na elipse
F	vnitřní bod elipsy

Metodické poznámky k řešení pracovního listu:

- k vypracování listu musí být probráno a procvičeno základní učivo analytické geometrie o elipse:
 - : definice elipsy, středu a poloos elipsy
 - : středová rovnice elipsy
 - : body na elipse
- studenty upozorněte, že ne vše lze přiřadit (některé obrázky, rovnice jsou navíc)
- u úkolu 2 můžete studentům připomenout, že vrcholy elipsy mají vždy jednu souřadnici shodnou se souřadnicí středu elipsy (ve středové rovnici elipsy tedy po dosazení souřadnic vrcholu vyjde jeden ze zlomků 0 a druhý 1)