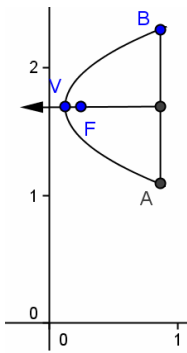


INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

ROBIN HOOD

Popis aktivity	
Určení rovnice paraboly a souřadnic bodů na parabole.	
Předpokládané znalosti	
Charakteristiky paraboly	
Potřebné pomůcky	
Tabulky, kalkulačtor, pracovní list pro žáka	
Zadání	
Robin Hood míří vodorovně západním směrem a šíp drží ve výšce očí 170 cm nad zemí. Jeho luk má tvar paraboly s ohniskovou vzdáleností 12 cm. Tětiva má délku 120 cm. Úkoly	
<ol style="list-style-type: none"> Umístěte řídicí přímku paraboly do osy o_y a nakreslete obrázek. Napište souřadnice vrcholu a ohniska paraboly. Napište vrcholový tvar rovnice paraboly, ve které je tvar a poloha luku. Vypočtěte souřadnice koncových bodů luku (tzv. lamel) ležících na parabole. 	
Možný postup řešení, metodické poznámky	
1.	
	
2. Souřadnice vrcholu a ohniska paraboly: $V [12 ; 170]$, $F [24 ; 170]$	
3. Vrcholová rovnice paraboly: $Pa : (y - 170)^2 = 48(x - 12)$	
4. Body A, B leží na dané parabole; a protože délka tětivy luku je 120 cm a střed tětivy luku je ve výšce 170 cm, musí platit: $A[x_A ; 110]$, $B[x_B ; 230] \wedge x_A = x_B$:	
$A \in Pa \Leftrightarrow (110 - 170)^2 = 48 \cdot (x_A - 12) \Rightarrow x_A = 87 = x_B$ $A[87 ; 110], B[87 ; 230]$	
Poznámka: Je vhodné využít obrázku popř. matematického grafického software – Cabri, Geonext, Geogebra aj. Pro výpočty využijte program Mathematica, Maxima, Matlab, Maple, Derive aj.	
Doplňkové aktivity	
1. Jak se změní rovnice paraboly a souřadnice hlavních bodů, stojí-li Robin Hood na témže místě, ale míří kolmo vzhůru?	
2. Se žáky můžete měnit polohu i výšku střelce, ale také směr střelby a parametry luku.	
Literatura	Archiv autora
Obrazový materiál	dílo autora