



Uhly priamok

RNDr. M. Jenisová

Uhol dvoch vektorov – - opakovanie

Za uhol dvoch vektorov považujem vždy ten menší z uhlov, ktoré zvierajú.



vidíme, že uhol dvoch vektorov môže byť z intervalu: **$\langle 0^\circ; 180^\circ \rangle$**

► z definície skalárneho súčinu : $\vec{u} \cdot \vec{v} = |\vec{u}| \cdot |\vec{v}| \cdot \cos \varphi$

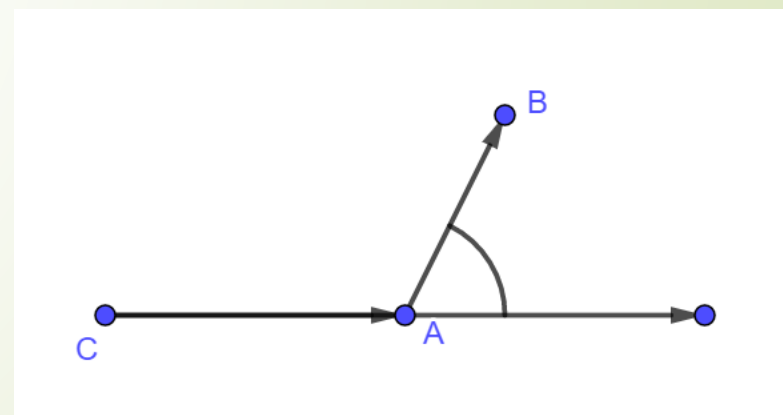
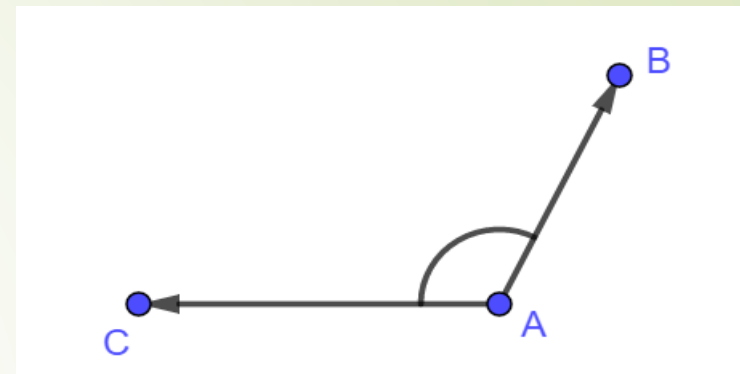
► vieme vyjadriť a vypočítať uhol: $\cos \varphi = \frac{\vec{u} \cdot \vec{v}}{|\vec{u}| \cdot |\vec{v}|}$

POZOR:

- ak počítame uhol medzi vektormi \overrightarrow{AB} a \overrightarrow{AC} musia vektory vychádzať z vrcholu uhla

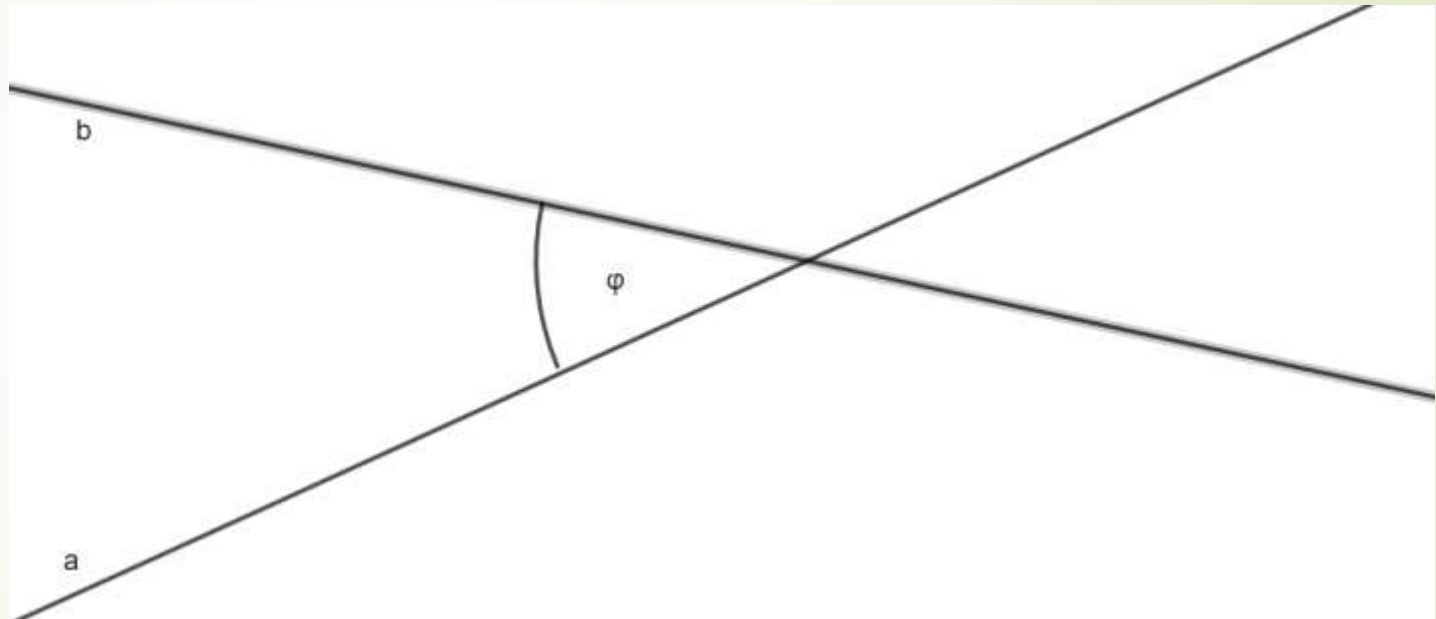
$$\text{a } \cos \varphi = \frac{\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC}}{|\overrightarrow{AB}| \cdot |\overrightarrow{AC}|}$$

- ak by sme sa pomýlili a miesto vektora \overrightarrow{AC} , by sme dosadili vektor \overrightarrow{CA} , vypočítali by sme doplnkový uhol do 180° - pri výpočte uhla v trojuholníku, by sme teda vypočítali vonkajší uhol



Uhol dvoch priamok

Za uhol dvoch priamok považujem vždy ten menší z uhlov, ktoré zvierajú.



vidíme, že uhol dvoch priamok môže byť z intervalu: $\langle 0^\circ; 90^\circ \rangle$

- uhol dvoch priamok je určený uhlom ich smerových alebo normálových vektorov

$$\cos \varphi = \frac{|\vec{s}_a \cdot \vec{s}_b|}{|\vec{s}_a| \cdot |\vec{s}_b|}$$

$$\cos \varphi = \frac{|\vec{n}_a \cdot \vec{n}_b|}{|\vec{n}_a| \cdot |\vec{n}_b|}$$

- POZOR: Absolútna hodnota v čitateli je práve preto, lebo uhol priamok je len ostrý na rozdiel od vektorov

Pr.: $a: 3x - y + 2 = 0$

$b: x = -1 + 6t$

$y = 2 + t, t \in R$

$\vec{n}_a(3; -1) \Rightarrow \vec{s}_b(1; 3)$

$\vec{s}_b(6; 1)$

$$\cos \varphi = \frac{|1 \cdot 6 + 3 \cdot 1|}{\sqrt{1^2 + 3^2} \cdot \sqrt{6^2 + 1^2}} =$$

$$= \frac{9}{\sqrt{10} \cdot \sqrt{37}} \cong 0,4679$$

$$\varphi = 62^\circ 6' 10''$$

