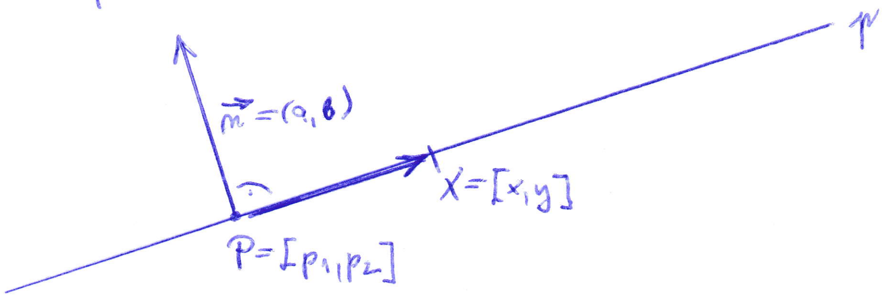
Poslední známý tvar přímky, se kterým se občas setkáme, je tzv.

<u>obecný tvar přímky</u>

Uvažujme přímku p a vektor $\vec{n}$ k ní kolmý... takový vektor se nazývá <u>normálový</u> vektor k dané přímce



Napišme vztah, který musí splňovat každý bod X ležící na přímce p:
Vektory $\vec{n}$, $\vec{PX}$ musí být kolmé, tedy jejich skalární součin je roven nule:

$$\vec{n}\cdot\vec{PX}=0$$
$$(a,b)\cdot(x-p_1,y-p_2)=0$$
$$ax-ap_1+by-bp_2=0$$
... označme-li $c=-ap_1-bp_2$, tak platí

$$\boxed{ax+by+c=0}$$

→ tomuto tvaru přímky říkáme <u>obecný</u>

Je zajímavé, že koeficienty a, b u neznámých x, y jsou souřadnice normálového vektoru (= vektoru kolmého k přímce)

A takto se obecná rovnice přímky nalezne: chceme-li například napsat obecnou rovnici přímky procházející body $A=[1;3]$, $B=[-2;1]$,

1) nalezneme její směrový vektor: $\vec{u}=\vec{AB}=(-3;-2)$
2) normálový vektor (= vektor kolmý ke směrovému) určíme tak, aby
$\vec{n}\cdot\vec{u}=0$ ... stačí zaměnit pořadí souřadnic vektoru $\vec{u}$ a u jedné z nich změnit znaménko: např. $\vec{n}=(2;-3)$
obecná rovnice má tvar $2x-3y+c=0$
3) zbývá určit konstantu c dosazením některého bodu přímky do rovnice, např. bodu $A=[1;3]$:
$A\in p$: $2\cdot1-3\cdot3+c=0 \Rightarrow \underline{c=7}$, tj.
$$2x-3y+7=0$$

Každá jiná obecná rovnice pro tutéž přímku vznikne jako násobek: např. $4x-6y+14=0$
(tj. obecná rovnice je určena jednoznačně až na svůj násobek)