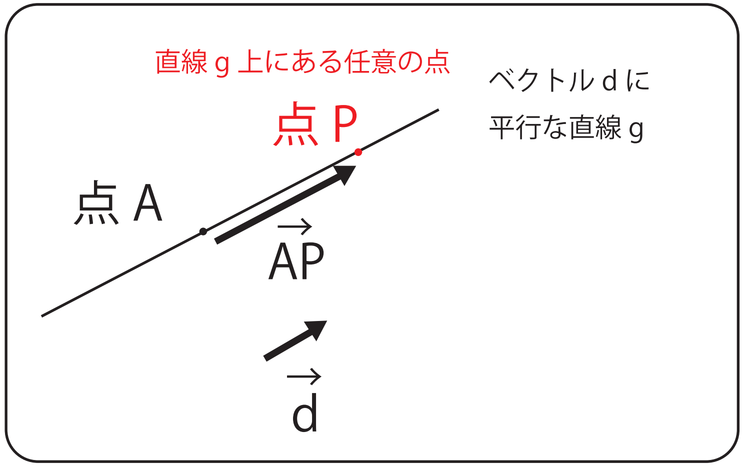
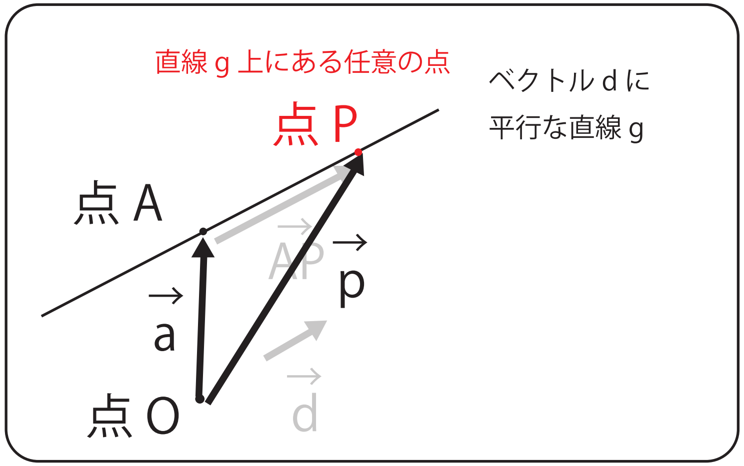
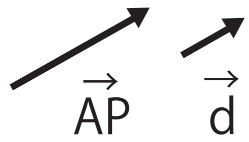
ベクトル方程式　直線編





点 A($\vec{a}$) を通り、0 でないベクトル $\vec{d}$ に平行な直線ベクトル方程式の求め方

$\vec{AP}$ と $\vec{d}$ は平行なので $\vec{AP}=t\vec{d}$ と表せる。



$\vec{d}$ を何倍かすれば $\vec{AP}$ になるって事

$\vec{AP}=\vec{OP}-\vec{OA}$　なので　$\vec{OA}=\vec{a}$　$\vec{OP}=\vec{p}$　とすると

$\vec{AP}=t\vec{d}$ ⇒ $\vec{p}-\vec{a}=t\vec{d}$ ⇒ $\vec{p}=\vec{a}+t\vec{d}$　となる

よって点 A(a) を通り、0 でないベクトル d に平行な直線ベクトル方程式は

$$\boxed{\vec{p}=\vec{a}+t\vec{d}}$$

媒介変数　方向ベクトル　っていうよ

これをベクトルの成分で考えると

$\vec{P}(x,y)$　$\vec{A}(x_1,y_1)$　$\vec{d}(l,m)$ とすると　$\vec{p}=\vec{a}+t\vec{d}$　は

$(x,y)=(x_1,y_1)+t(l,m)$ ⇒ $(x,y)=(x_1+tl,y_1+tm)$

⇒ $\vec{p}$ を媒介変数 t を使って表すと

$x=x_1+tl$　$y=y_1+tm$　連立方程式で t を消去し

$m(x-x_1)-l(y-y_1)=0$　となる。

よって点 (x_1,y_1) を通り、$\vec{d}(l,m)$ が方向ベクトルの方程式は　$\boxed{m(x-x_1)-l(y-y_1)=0}$　となる。