

1 2次元ベクトル基礎

$\vec{a}(1, 2), \vec{b}(3, 4), \vec{c}(5, 7), \vec{d}(-1, -2), \vec{e}(-3, -7)$ とする。以下の問いに答えよ。
※ \hat{a} は \vec{a} を正規化したもの (単位ベクトル) とする。

$\vec{a}\vec{b} =$	$\vec{b}\vec{a} =$	$\vec{a} + \vec{b} =$	$\vec{a} - \vec{b} =$
$\vec{b}\vec{c} =$	$\vec{c}\vec{b} =$	$\vec{b} + \vec{c} =$	$\vec{b} - \vec{c} =$
$\vec{c}\vec{d} =$	$\vec{d}\vec{c} =$	$\vec{c} + \vec{d} =$	$\vec{c} - \vec{d} =$
$\vec{d}\vec{e} =$	$\vec{e}\vec{d} =$	$\vec{d} + \vec{e} =$	$\vec{d} - \vec{e} =$
$ \vec{a} =$	$ \vec{b} =$	$ \vec{c} =$	$ \vec{d} =$
$ \vec{a}\vec{b} =$	$ \vec{b}\vec{c} =$	$ \vec{c}\vec{d} =$	$ \vec{d}\vec{e} =$
$\hat{a} =$	$\hat{b} =$	$\hat{c} =$	$\hat{d} =$
$\hat{a}\vec{b} =$	$\hat{b}\vec{c} =$	$\hat{c}\vec{d} =$	$\hat{d}\vec{e} =$

2 内積となす角

$\vec{a}(1, 2), \vec{b}(3, 4), \vec{c}(5, 7), \vec{d}(-1, -2), \vec{e}(-3, -7)$ とする。以下の問いに答えよ。

$\vec{a} \cdot \vec{b} =$	$ \vec{a} \vec{b} =$	$\cos \theta =$
$\vec{b} \cdot \vec{c} =$	$ \vec{b} \vec{c} =$	$\cos \theta =$
$\vec{c} \cdot \vec{d} =$	$ \vec{c} \vec{d} =$	$\cos \theta =$
$\vec{d} \cdot \vec{e} =$	$ \vec{d} \vec{e} =$	$\cos \theta =$

3 垂直条件と射影ベクトル

$\vec{a}(1, 2), \vec{b}(3, 4), \vec{c}(5, 7), \vec{d}(-1, -2), \vec{e}(-3, -7)$ とする。以下の問いに答えよ。

1. \vec{a} と垂直になるベクトル
2. \vec{b} と垂直になるベクトル
3. \vec{c} と垂直になるベクトル
4. \vec{d} と垂直になるベクトル
5. \vec{e} と垂直になるベクトル
6. \vec{a} から \vec{b} への射影ベクトル
7. \vec{b} から \vec{c} への射影ベクトル
8. \vec{c} から \vec{d} への射影ベクトル
9. \vec{d} から \vec{e} への射影ベクトル
10. \vec{e} から \vec{a} への射影ベクトル

4 速度と加速度

10. \vec{e} から \vec{a} への射影ベクトル

5 放物線運動

10. \vec{e} から \vec{a} への射影ベクトル