

学年	学科	学籍番号	氏名

**用語とその意味** 正反射とは何か，答えよ。

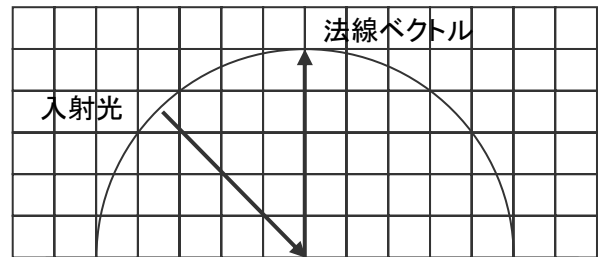
**公式** 単位入射光ベクトルを  $\vec{I}$ ，単位法線ベクトル  $\vec{N}$  とするとき，単位正反射光ベクトル  $\vec{R}$  を記せ。

**演習** 入射光  $\vec{I} = \begin{pmatrix} \frac{\sqrt{2}}{2} \\ -\frac{\sqrt{2}}{2} \\ 0 \end{pmatrix}$  が鏡面反射物体に照射し

ている。鏡面反射物体への入射点での法線ベクトル

は  $\vec{N} = \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}$  である。このとき，反射ベクトル  $\vec{R}$  を求

めよ。



**用語とその意味** スネルの法則とは何か，答えよ。

**公式** 入射光側の物質の屈折率を  $n_i$ ，屈折光側の物質の屈折率を  $n_t$ ，相対屈折率を  $n$ ，単位入射光ベクトルを  $\vec{\mathbf{I}}$ ，単位法線ベクトル  $\vec{\mathbf{N}}$  とするとき，屈折光ベクトル  $\vec{\mathbf{T}}$  を記せ。

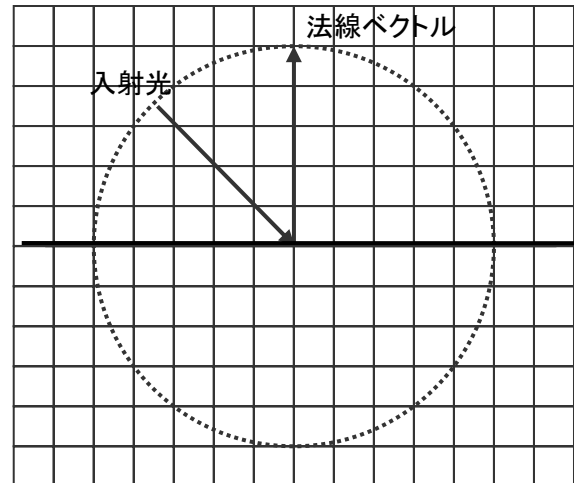
**演習** 入射光  $\vec{\mathbf{I}} = \begin{pmatrix} \frac{\sqrt{2}}{2} \\ -\frac{\sqrt{2}}{2} \\ 0 \end{pmatrix}$  が空气中（すなわち,  $n_i = 1$ ）

から透明な物体（ $n_t = \frac{3}{2}$ ）に照射している。透明な物

体への入射点での法線ベクトルは  $\vec{\mathbf{N}} = \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}$  である。こ

のとき、屈折光ベクトル  $\vec{\mathbf{T}}$  を求めよ。また、図にも

記せ。  
ただし、 $\sqrt{2} = 1.414$ ,  $\sqrt{3} = 1.732$ ,  $\sqrt{5} = 2.236$ ,  
 $\sqrt{6} = 2.349$ ,  $\sqrt{7} = 2.646$  としておおよその位置を描け。



**演習** 透明な物体 ( $n_i = \frac{3}{2}$ ) 中から空気 ( $n_t = 1$ ) 中に向かって光が照射している。透明な物体中か

らの光  $\vec{I} = \begin{pmatrix} \frac{1}{2} \\ -\frac{\sqrt{3}}{2} \\ 0 \end{pmatrix}$  を入射光とするとき、屈折光ベク

トル  $\vec{T}$  を求めよ。入射点での法線ベクトルは

$\vec{N} = \begin{pmatrix} 0 \\ 1 \\ 0 \end{pmatrix}$  であるとする。また、求めた屈折光を図に

も記せ。

ただし、 $\sqrt{2} = 1.414$ ,  $\sqrt{3} = 1.732$ ,  $\sqrt{5} = 2.236$ ,  
 $\sqrt{6} = 2.349$ ,  $\sqrt{7} = 2.646$  としておおよその位置を描け。

