

## 機械 - 1

図のように、二つのベクトル  $\vec{A}$ ,  $\vec{B}$  がある。二つのベクトルのなす角を  $\theta$  としたとき、 $\cos \theta$  の値はいくらか。

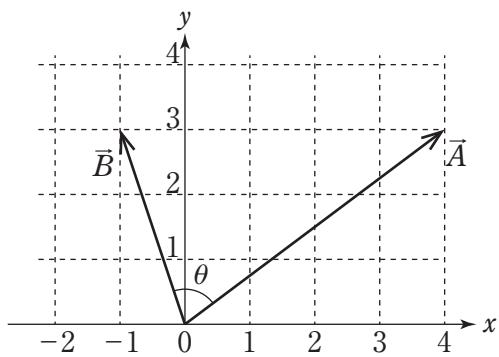
1.  $\frac{1}{\sqrt{10}}$

2.  $\frac{3}{\sqrt{10}}$

3.  $\frac{1}{\sqrt{13}}$

4.  $\frac{3}{\sqrt{13}}$

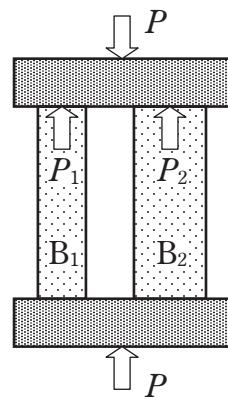
5.  $\frac{1}{3\sqrt{13}}$



【正答番号】 1

図のように、同じ長さの棒を 2 本並べ、両端を剛性板に溶接したものを荷重  $P$  で圧縮する。一方の棒  $B_1$  は断面積  $A_1$ 、縦弾性係数  $E_1$  であり、もう一方の棒  $B_2$  は断面積  $A_2$ 、縦弾性係数  $E_2$  である。このとき、棒  $B_1$ 、 $B_2$  に作用する圧縮荷重  $P_1$ 、 $P_2$  はそれぞれどのように表されるか。

ただし、剛性板は常に棒に垂直であり、荷重  $P$  は剛性板に垂直に加わるものとする。



$$P_1 \qquad \qquad P_2$$

$$1. \frac{A_1 E_1}{A_1 E_1 + A_2 E_2} P \qquad \frac{A_2 E_2}{A_1 E_1 + A_2 E_2} P$$

$$2. \frac{A_2 E_2}{A_1 E_1 + A_2 E_2} P \qquad \frac{A_1 E_1}{A_1 E_1 + A_2 E_2} P$$

$$3. \frac{P}{2} \qquad \qquad \frac{P}{2}$$

$$4. \frac{E_1}{E_1 + E_2} P \qquad \qquad \frac{E_2}{E_1 + E_2} P$$

$$5. \frac{E_2}{E_1 + E_2} P \qquad \qquad \frac{E_1}{E_1 + E_2} P$$