

△ABCにおいて、AB=2, BC=4, CA=3 とします。ベクトル  $\vec{b}, \vec{c}$  を  $\vec{b} = \overrightarrow{AB}, \vec{c} = \overrightarrow{AC}$  によって定めます。

(1) ベクトル  $\vec{b}$  と  $\vec{c}$  の内積は  $\vec{b} \cdot \vec{c} = \frac{\square}{\square}$

(2) 以下 △ABC の内心を D とします。内心 D が ∠A の 2 等分線上にあることから、ベクトル  $\overrightarrow{AD}$  は  $\frac{1}{2}\vec{b} + \frac{1}{\square}\vec{c}$  の実数倍になります。このことを用いると  $\overrightarrow{AD} =$

$\frac{\square}{\square}\vec{b} + \frac{\square}{\square}\vec{c}$  であることがわかります。

(3) 内心 D から辺 AB に下ろした垂線の足を H とします。このとき  $\overrightarrow{AH} = \frac{\square}{\square}\vec{b}$

であることがわかります。

(4) △ABC の内接円の半径は  $\frac{\sqrt{\square}}{\square}$  となります。

[慶応大]