

2018年工・情報科学・社シス科学 第3問

3 次の各問に答えよ。

- (1) 座標空間内に3点  $A(1, 2, 0)$ ,  $B(3, 4, 1)$ ,  $C(2, -3, 8)$  があるとき,  $\vec{AB} \cdot \vec{AC} = \boxed{\text{ア}}$  である. さらに, 3点  $A, B, C$  の定める平面上に点  $D(4, 3, z)$  があるとき,

$$\vec{AD} = \frac{\boxed{\text{イ}}}{\boxed{\text{ウ}}} \vec{AB} + \frac{\boxed{\text{エ}}}{\boxed{\text{オ}}} \vec{AC}$$

である. 直線  $AD$  と直線  $BC$  との交点を  $E$  とすると, 三角形  $ABE$  の面積は  $\frac{\boxed{\text{カ}} \sqrt{\boxed{\text{キク}}}}{\boxed{\text{ケコ}}}$  である.

- (2) ある手品用の硬貨を1枚投げたとき, 表の出る確率は  $\frac{3}{4}$ , 裏の出る確率は  $\frac{1}{4}$  である. この手品用の硬貨を2枚投げたとき, 表がちょうど1枚出る確率は  $\frac{\boxed{\text{サ}}}{\boxed{\text{シ}}}$  である.

この手品用の硬貨6枚と普通の硬貨3枚が入った袋から, 同時に2枚の硬貨を取り出して投げる試行を考える. ただし, 普通の硬貨を1枚投げたとき, 表の出る確率, 裏の出る確率はともに  $\frac{1}{2}$  である. 取り出し

た硬貨が2枚とも手品用の硬貨であって, かつ表がちょうど1枚出る確率は  $\frac{\boxed{\text{ス}}}{\boxed{\text{セソ}}}$  である.

また, 表がちょうど1枚出る確率は  $\frac{\boxed{\text{タチ}}}{\boxed{\text{ツテ}}}$  であり, 表がちょうど1枚出たとき, 表になっている硬貨が

手品用の硬貨である確率は  $\frac{\boxed{\text{トナ}}}{\boxed{\text{ニヌ}}}$  である.