

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.