



2017年 理工学部 第2問

2 座標空間に点  $A(0, -1, 4)$ ,  $B(5, -1, 4)$ ,  $C(3, 0, 1)$ ,  $D(3, 4, 4)$  があり, 点  $M$ ,  $N$  がそれぞれ一定の速度で直線  $AB$ ,  $CD$  上を動いている.  $M$ ,  $N$  は時刻  $t = 0$  でそれぞれ  $A$ ,  $C$  にあり, 時刻  $t = 5$  ではそれぞれ  $B$ ,  $D$  にあるとする.

(1) 時刻  $t$  において,

$$M(\text{ケ}t, -1, 4), \quad N\left(3, \frac{\text{コ}}{\text{サ}}t, \frac{\text{シ}}{\text{ス}}t+1\right)$$

である.

(2)  $t = \text{セ}$  のとき,  $MN$  は最小値  $\sqrt{\text{ソ}}$  をとる.

(3) 3点  $(0, 0, 1)$ ,  $M$ ,  $N$  を頂点とする三角形の面積は,  $t = \text{タ}$  のとき, 最小値  $\frac{\text{チ}}{\text{ツ}}\sqrt{\text{テ}}$  をとる.