

## 数学 I

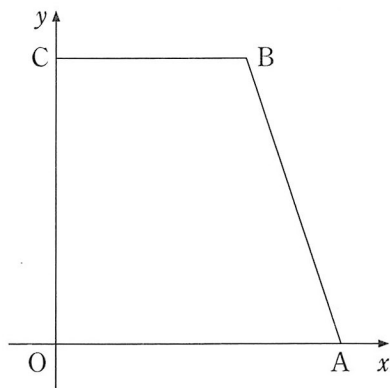
- [2] 座標平面上に4点  $O(0, 0)$ ,  $A(6, 0)$ ,  $B(4, 6)$ ,  $C(0, 6)$  を頂点とする台形  $OABC$  がある。また, この座標平面上で, 点  $P$ ,  $Q$  は次の規則に従って移動する。

### 規則

- $P$  は,  $O$  から出発して毎秒1の一定の速さで  $x$  軸上を正の向きに  $A$  まで移動し,  $A$  に到達した時点で移動を終了する。
- $Q$  は,  $C$  から出発して  $y$  軸上を負の向きに  $O$  まで移動し,  $O$  に到達した後は  $y$  軸上を正の向きに  $C$  まで移動する。そして,  $C$  に到達した時点で移動を終了する。ただし,  $Q$  は毎秒2の一定の速さで移動する。
- $P$ ,  $Q$  は同時刻に移動を開始する。

この規則に従って  $P$ ,  $Q$  が移動するとき,  $P$ ,  $Q$  はそれぞれ  $A$ ,  $C$  に同時刻に到達し, 移動を終了する。

以下において,  $P$ ,  $Q$  が移動を開始する時刻を**開始時刻**, 移動を終了する時刻を**終了時刻**とする。



参考図

(数学 I 第 3 問は次ページに続く。)

- (1) 開始時刻から 1 秒後の  $\triangle PBQ$  の面積は  $\boxed{\text{ケ}}$  である。
- (2) 開始時刻から 3 秒間の  $\triangle PBQ$  の面積について、面積の最小値は  $\boxed{\text{コ}}$  であり、最大値は  $\boxed{\text{サシ}}$  である。
- (3) 開始時刻から終了時刻までの  $\triangle PBQ$  の面積について、面積の最小値は  $\boxed{\text{ス}}$  であり、最大値は  $\boxed{\text{セソ}}$  である。
- (4) 開始時刻から終了時刻までの  $\triangle PBQ$  の面積について、面積が 10 以下となる時間は  $\left(\boxed{\text{タ}} - \sqrt{\boxed{\text{チ}}} + \sqrt{\boxed{\text{ツ}}}\right)$  秒間である。