

数学 I ・ 数学 A

第 2 問 (必答問題) (配点 30)

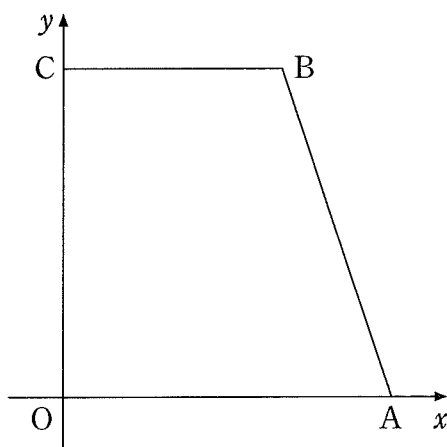
- 〔1〕 座標平面上に4点 $O(0, 0)$, $A(6, 0)$, $B(4, 6)$, $C(0, 6)$ を頂点とする台形 $OABC$ がある。また, この座標平面上で, 点 P , Q は次の規則に従って移動する。

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 ・ 数学 A 第 2 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 $\boxed{\text{ア}}$ 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 $\boxed{\text{イ}}$ であり、最大値は $\boxed{\text{ウエ}}$ 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 $\boxed{\text{オ}}$ であり、最大値は $\boxed{\text{カキ}}$ 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 $\left(\boxed{\text{ク}} - \sqrt{\boxed{\text{ケ}}} + \sqrt{\boxed{\text{コ}}} \right)$ 秒間である。

(数学 I ・ 数学 A 第 2 問は次ページに続く。)