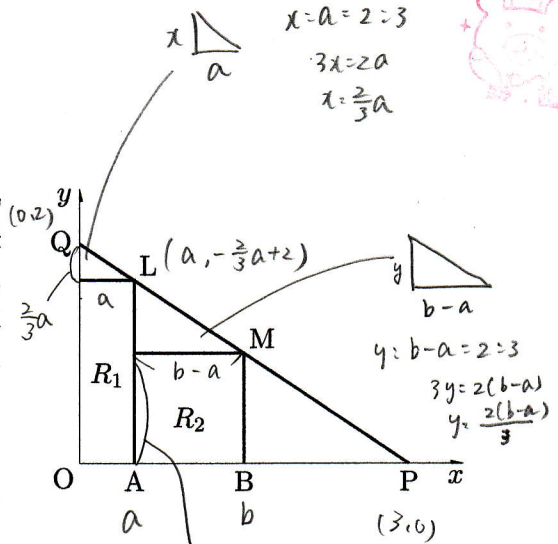


ごうかく!

maximix74

ごうかく!

図のようにP(3, 0)とQ(0, 2)を結ぶ線分PQ上に点Lをとって、x軸上に1辺があり、OLを対角線とする長方形R₁を作り、R₁のO以外のx軸上の頂点をA(a, 0)とする。さらに、線分PL上に点Mをとって、x軸上に1辺があり、AMを対角線とする長方形R₂を作り、R₂のA以外のx軸上の頂点をB(b, 0)とする。



(1) Lの座標は $\left(a, \frac{-2}{3}a + 2\right)$ となる。こ

のとき、R₁の4辺の長さの和l₁は $\frac{2}{3}a + 2a$ となる。
 $\boxed{4}$ となる。

(2) 長方形R₂の4辺の長さの和をl₂とする。l₁=l₂のとき、b = $\boxed{4}$ aとなり、R₁の

面積とR₂の面積の和Sをaで表わすと、 $\frac{-26}{3}a^2 + \boxed{8}a$ となる。

(3) l₁=l₂となるように線分PL上にMがとれるのは、a < $\frac{\boxed{3}}{\boxed{4}}$ のときであり、この

ときSを最大にするaの値は $\frac{\boxed{6}}{\boxed{13}}$ となる。

(1) Lのy座標は $2 - \frac{2}{3}a$ となる。

$$l_1 = 2 \times a + 2 \times \left(2 - \frac{2}{3}a\right) = 2a - \frac{4}{3}a + 4 = \frac{2}{3}a + 4$$

$$l_2 = 2(b-a) + 2\left(2 - \frac{2}{3}b\right) = 2b - 2a - \frac{4}{3}b + 4 = -2a + \frac{2}{3}b + 4$$

(2) ① = ② より

$$\frac{2}{3}a + 4 = -2a + \frac{2}{3}b + 4$$

$$2a + 12 = -6a + 2b + 12$$

$$2b = 8a$$

$$b = 4a$$

R₁の面積 $a\left(2 - \frac{2}{3}a\right)$ [法政大]

R₂の面積 $(b-a)\left(2 - \frac{2}{3}b\right) = 3a\left(2 - \frac{2}{3}a\right)$

$$S = a\left(2 - \frac{2}{3}a\right) + 3a\left(2 - \frac{2}{3}a\right) = -\frac{2}{3}a^2 + 2a - 2a^2 + 6a = -\frac{26}{3}a^2 + 8a$$

(3) $4a < 3 \Rightarrow a < \frac{3}{4}$

つまり $0 < a < \frac{3}{4}$ となる

$$S = -\frac{26}{3}\left(a - \frac{6}{13}\right)^2 + \frac{24}{13}$$

$$a = \frac{6}{13} \text{ は } 0 < a < \frac{3}{4} \text{ となる}$$

答え

ごうかく!



ごうかく!

