



2013年薬学部第2問

2  $a, b$  を  $a < b$  を満たす実数とし,  $f(x) = x^2 + 3$  とおく. 2次関数  $y = f(x)$  のグラフ上の点  $P(a, f(a))$  における接線を  $l$ , 点  $Q(b, f(b))$  における接線を  $m$  とするとき, 直線  $l$  と  $m$  は原点で交わっているものとする.

(1) 点  $P$  で直線  $l$  と接し, 点  $Q$  で直線  $m$  と接する円の方程式は

$$x^2 + (y - \boxed{\text{キ}})^2 = \boxed{\text{ク}}$$

である.

(2) 点  $P$  で直線  $l$  と垂直に交わる直線と点  $Q$  で直線  $m$  と垂直に交わる直線の交点を  $R$  とする. このとき, 線分  $PR$  と線分  $QR$  および放物線  $y = f(x)$  で囲まれた図形の面積は  $\boxed{\text{ケ}}$  である.