

[01センター本試 センター本試]

座標平面において放物線 $y=x^2$ を C とする。第1象限の点 $P(a, a^2)$ における C の接線 l と y 軸との交点 Q の座標は $(0, \boxed{\text{ア}} a^{\boxed{\text{イ}}})$ である。 l と y 軸のなす角が 30° となる

のは $a = \frac{\sqrt{\boxed{\text{ウ}}}}{\boxed{\text{エ}}}$ のときである。このとき線分 PQ の長さは $\sqrt{\boxed{\text{オ}}}$ であり、 Q を

中心とし線分 PQ を半径とする円と放物線 C とで囲まれてできる二つの図形のうち小さい方の面積は

$\frac{\pi}{\boxed{\text{カ}}} - \frac{\sqrt{\boxed{\text{キ}}}}{\boxed{\text{ク}}}$ である。