

2024年度 帝京大学 前期1理系 第1問

問題 放物線 $y = x^2 - 2\sqrt{2}x + 5$ に点 $\left(\frac{\sqrt{2}}{2}, 0\right)$ から2本の接線を引き、接点を x 座標の小さいものから P, Q とする。

(1) 接点 P の x 座標を α , 接点 Q の x 座標を β としたとき, $\alpha + \beta = \sqrt{\text{ア}}$, $\alpha\beta = -\text{イ}$ である。

(2) 放物線の方程式を $y = f(x)$, 直線 PQ の方程式を $y = g(x)$ として, 関数 $h(x)$ を

$h(x) = g(x) - f(x)$ で定める。関数 $h(x)$ は, $x = \frac{\sqrt{\text{ウ}}}{\text{エ}}$ で, 最大値 $\frac{\text{オ}}{\text{カ}}$ をとる。

(3) 線分 PQ と放物線で囲まれる図形の面積は, $\frac{\text{キ}\sqrt{\text{クケ}}}{\text{コ}}$ である。

S.teikyo2024A1_01.pbm