



2012年 経済（経営）第2問

2 直線 $y = x - 1$ 上の点 $A(a, a - 1)$ を通り、放物線 $y = x^2$ に接する直線を、 l 、 m とする。ただし、 l の方が m よりも傾きが大きいものとする。

(1) 直線 l の傾きを a で表すと

$$\boxed{\text{キ}} \left(a + \sqrt{a^2 + \boxed{\text{ク}} a + \boxed{\text{ケ}}} \right)$$

である。

(2) 直線 l 、 m と放物線 $y = x^2$ との接点をそれぞれ P 、 Q とする、線分 PQ と放物線 $y = x^2$ で囲まれた部分の面積 S を a で表すと、

$$S = \frac{\boxed{\text{コ}}}{\boxed{\text{サ}}} (a^2 + \boxed{\text{シ}} a + \boxed{\text{ス}})^{\frac{3}{2}}$$

であり、 $a = \frac{\boxed{\text{セ}}}{\boxed{\text{ソ}}}$ のとき、 S は最小値 $\frac{\sqrt{\boxed{\text{タ}}}}{\boxed{\text{チ}}}$ をとる。

(3) 放物線 $y = x^2$ 上の点で直線 $y = x - 1$ との距離が最小であるのは $\left(\frac{\boxed{\text{ツ}}}{\boxed{\text{テ}}}, \frac{\boxed{\text{ト}}}{\boxed{\text{ナ}}} \right)$ で、その距離は $\frac{\boxed{\text{ニ}}}{\boxed{\text{ヌ}}} \sqrt{\boxed{\text{ネ}}}$ である。