2015年 国際教養学部 第3問

$\boxed{3}$ 放物線 $p: y = \dfrac{1}{4}x^2$ がある．点 A(1, 1) から y 軸に平行な直線を引き，放物線 p との交点を点 B とする．点 B を通り，放物線 p に接する直線を ℓ_1 とする．

(1) 点 B を通り，直線 ℓ_1 に垂直な直線を ℓ_2 とすると，直線 ℓ_2 の方程式は

$y =$ $\boxed{\text{ク}}$

で表される．

(2) 直線 ℓ_2 に関して，点 A に対称な点 C の座標は，

$(x, y) = ($ $\boxed{\text{ケ}}$, $\boxed{\text{コ}}$ $)$

である．

(3) 点 B と点 C を通る直線を ℓ_3 とすると，直線 ℓ_3 と y 軸との交点の座標は

$(x, y) = (0,$ $\boxed{\text{サ}}$ $)$

となる．

(4) 点 B とは異なる直線 ℓ_3 と放物線 p との交点を点 D とする．点 B と点 D を通る直線と放物線 p で囲まれた部分の面積は $\boxed{\text{シ}}$ となる．

(5) 点 D を通る放物線 p の接線を ℓ_4 とする．点 D を通り，接線 ℓ_4 に垂直な直線を ℓ_5 とする．直線 ℓ_5 に関して，点 C に対称な点を点 E とする．点 D と点 E を通る直線の方程式は

$x =$ $\boxed{\text{ス}}$

で表される．