



2011年法（国際），総合（社会）第2問

2 座標平面において，円  $A$

$$A : (x - 4)^2 + (y + 1)^2 = 9$$

および放物線  $B$

$$B : y = \frac{1}{4}x^2 + 1$$

を考える．

- (1)  $m$  を実数とすると，直線  $l : y = mx + m - 1$  は  $m$  の値によらずに点 (  ,  ) を通る．
- (2)  $l$  と円  $A$  との共有点の個数を  $n_a$ ， $l$  と放物線  $B$  との共有点の個数を  $n_b$  とする． $n_a + n_b = 2$  となるのは，  
 $m < \text{カ}$  または  $\frac{\text{キ}}{\text{ク}} < m < \frac{\text{ケ}}{\text{コ}}$  または  $\text{サ} < m$  のときである．
- (3)  $m = \text{カ}$  のとき  $l$  と  $B$  とのただ一つの共有点は  $P(\text{シ}, \text{ス})$  であり， $m = \text{サ}$  のとき  $l$  と  $B$  とのただ一つの共有点は  $Q(\text{セ}, \text{ソ})$  である．
- (4) 2点  $P, Q$  を通る直線の方程式は  $y = \frac{\text{タ}}{\text{チ}}x + \text{ツ}$  であり，直線  $PQ$  と放物線  $B$  とで囲まれた図形の面積は  である．