



2014年全学群第1問

1 次の問いに答えよ。

- (1) 2次関数  $y = ax^2 + bx + 4$  のグラフを原点に関して対称に移動し、さらに  $y$  軸の正方向に  $c$  だけ平行移動すると、 $x$  軸とで  $(-1, 0)$  で接し、点  $(\frac{1}{2}, 9)$  を通る放物線となった。このとき、 $a =$  ,  $b =$  ,  $c =$   である。
- (2) 6個の文字 O, O, B, B, R, N について、6個すべてを使ってできる順列の総数は    個であり、6個のうち4個をとってできる順列の総数は、   個である。
- (3) O を原点とする  $xy$  座標平面上で、 $A(4, 0)$ ,  $B(0, 3)$  とする。三角形 OAB の外接円  $C_1$  の半径は  $\frac{\text{コ}}{\text{サ}}$  であり、三角形 OAB の内接円  $C_2$  の半径は  である。
- (4)  $x$  は実数とし、 $t = 2^x + 2^{-x}$  とおくと、 $t$  の最小値は  である。また、 $t^2 - 6t + 8 = 0$  を満たす異なる実数  $x$  の個数は  個である。
- (5)  $x$  の2次方程式  $3x^2 + (1+3i)x - 2 - 2i = 0$  は実数解と虚数解をもつという。このとき、実数解は  $\frac{\text{ソ}}{\text{タ}}$  であり、虚数解は  +   $i$  である。ただし、 $i$  は虚数単位である。