

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。