



2012年工学部第1問

1 次の空所を埋めよ.

- (1)  $\log_{10} a = \log_{100} a^r$ ,  $\log_{10} 3 + 2\log_{100} 4 - \log_{10} 6 = \log_{100} M$  と表すとき,  $r =$   であり,  $M =$   である.
- (2)  $a$  を正の実数とすると,  $x = i(a+i)^3$  が実数となる  $a$  の値は  であり, このとき  $x$  の値は  である. ただし,  $i^2 = -1$  とする.
- (3) 初項から第3項までの和が21, 初項から第6項までの和が189である等比数列の初項は  であり, 公比は  である.
- (4) 点  $A(-1, 0)$  を通る直線  $l$  が, 中心  $(1, 0)$ , 半径1の円と2点  $P, Q$  で交わっているとき,  $AP \cdot AQ =$   である. さらに,  $PQ = 1$  のとき, 直線  $l$  と  $x$  軸のなす角を  $\theta$  とすると,  $\cos \theta =$   である. ただし,  $0 \leq \theta \leq \frac{\pi}{2}$  とする.