

2015年 歯学部 第1問

1 次の問いに答えよ。

- (1)  $5\tan\theta = 2$  のとき,  $A = \frac{\sin^4\theta - \cos^4\theta}{12\sin\theta\cos\theta + 6}$  の値を求めよ.
- (2) 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 の 7 個の数字がある. これらの数字を並べて 7 桁の整数を作る. ただし, 同じ数字は 2 度以上使わないものとする. このとき, 偶数が隣り合わないような 7 桁の整数は全部で  $J$  個できる. また, これらの  $J$  個の中で奇数となるものは  $K$  個できる.  $J$  と  $K$  の値を求めよ.
- (3)  $m$  を自然数とする. 関数  $f(x) = (x-2)\sqrt{x^4(x+1)^2}$  に対して, 定積分  $B = m \int_{-2}^2 f(x) dx$  の値が整数となる  $m$  の最小値  $M$  の値を求めよ. また, このときの  $B$  の値を求めよ.