

2016年薬学部第1問

1 次の問いに答えなさい。

- (1) 4個のさいころを同時に投げるとき、出る目の最大値が5以上である確率を p 、出る目の最大値が4以下である確率を q とする。このとき、 p と q の間で成り立つ大小関係を次のア～ウのうちからひとつ選べ。ただし、どのさいころも1から6までの目が同様に確からしく出るとする。

ア : 「 $p < q$ 」 イ : 「 $p = q$ 」 ウ : 「 $p > q$ 」

- (2) 第2項が3, 第22項が33である等差数列の第28項の値を求めよ。
(3) n を自然数とする。 $(5x + 1)^n$ の展開式における x^2 の項の係数が700である n の値を求めよ。
(4) θ は $0 \leq \theta < 2\pi$ を満たす実数とする。 x の関数

$$f(x) = 2x^3 - 3(2 + \sin \theta)x^2 + (1 + \sin \theta)(2 + \sin \theta)^2$$

の極小値を $m(\theta)$ とし、 θ が $0 \leq \theta < 2\pi$ の範囲を動くときの $m(\theta)$ のとり得る最大の値を M とする。このとき、 M の値、および $m(\theta) = M$ を満たす θ の値を求めよ。