

1 解答を解答用紙(その1)の 1 欄に記入せよ。結果の数値のみを記すこと。

(1) 二つのサイコロを同時に投げる。同じ目が出たときには、その目を得点とし、異なる目が出たときには、二つの目の和を得点とする。たとえば4と4の目が出たときには得点は4、3と5の目が出たときには得点は8である。このとき得点の期待値を求めよ。

(2) 積分値 $\int_{-1}^3 \left(t^2 - \frac{1}{2}t + \frac{1}{3} \right) dt$ を求めよ。

2 解答を解答用紙(その1)の 2 欄に記入せよ。

方程式 $x^2 + (y - 2)^2 = 1$ で定義される座標平面上の円 C を考える。この平面上のもうひとつの円を、円 C および x 軸の両方に接するように動かすとき、その中心の描く軌跡を求め、座標平面上に図示せよ。ただし二つの円が接するとは、共有点がただ一つの場合をいう。

3 解答を解答用紙(その2)の 3 欄に記入せよ。

方程式

$$\cos 2\theta = k(\sin \theta + 2)$$

を満たす角 θ が存在するような実数 k の値の範囲を求めよ。