

数 学

解答用紙に計算の過程も記入せよ。

1 $58x^2 - 988xy + 34y^2 = 2026$ を満たす自然数 x, y を求めよ。ただし, 1013 が素数であることを示すことなく用いてもよい。

2 a を定数とする。 θ に関する方程式 $4\cos^2\theta + 4\sin\theta + a - 5 = 0$ について, 次の問いに答えよ。ただし, $0 \leq \theta < 2\pi$ とする。

(1) $a = 1$ のとき, この方程式の解を求めよ。

(2) この方程式が解をもつような a の値の範囲を求めよ。

3 次の（ア）または（イ）のいずれかを選択して解答せよ。

（注意：両方解答した場合は **3** の採点をしない。）

（ア） 2 曲線 $y = x^2 - 3x$ と $y = x^2 + 9x + 3$ は同じ接線をもつ。その接線の方程式を求めよ。

（イ） 大小 2 個のさいころを同時に投げるとき、次の問いに答えよ。

（1）出る目の和が 5 になる場合の数を求めよ。

（2）出る目の和が 5 になる確率を求めよ。

（3）出る目の積が 5 の倍数または 3 の倍数となる確率を求めよ。

（4）出る目の最小値が 3 となる確率を求めよ。