

夏期講習 高1生数学 レベルチェック (α①)

次の問いに答えよ。(時間：30分 満点：100点)

※ 教科書・参考書を見てはいけません。

- (1) 点(1, 7) と直線 $y = 3x - 5$ の距離を求めよ。
- (2) 円 $x^2 + y^2 - 6x + 4y - 3 = 0$ の中心の座標と半径を求めよ。
- (3) 点(3, 1) から円 $x^2 + y^2 = 5$ に接線を引く。この2つの接線のうち、傾きの大きいほうの方程式を求めよ。
- (4) k が0以上の実数を変化するとき、二次関数 $y = x^2 + 2(k-5)x - 4k + 16$ のグラフの頂点の軌跡を求めよ。
- (5) 不等式 $x^2 + y^2 - 4|x| \leq 12$ の表す領域の面積を求めよ。
- (6) $2\cos^2 \theta + \sin \theta - 1 = 0$ を満たす θ の値を求めよ。ただし、 $0 \leq \theta < 2\pi$ とする。
- (7) $\sin \theta + \cos \theta = \frac{5}{4}$ のとき、 $\sin \theta \cos \theta$ の値を求めよ。
- (8) $AB = 6$, $BC = 7$, $CA = 8$ である $\triangle ABC$ において、 $\cos \angle ABC$ を求めよ。
- (9) $AB = 4$, $AC = 3$, $\angle BAC = 60^\circ$ の $\triangle ABC$ において、 BC の中点を M とするとき、線分 AM の長さを求めよ。
- (10) $AB = 12$, $BC = CD = 9$, $DA = 3$ である四角形 $ABCD$ は円に内接している。線分 AC の長さを求めよ。