

中3数学C 宿題プリント (3学期-3)

宿題 3-1

次の等比数列の初項から第 n 項までの和 S_n を求めよ。

(1) $2, -6, 18, \dots$

(2) $6, 9, \frac{27}{2}, \dots$

宿題 3-2

すべての自然数 n に対して、

$$1 \cdot 2 + 2 \cdot 2^2 + 3 \cdot 2^3 + \dots + n \cdot 2^n = (n-1)2^{n+1} + 2 \quad \dots \star$$

という等式が成り立つことを数学的帰納法を用いて示せ。

宿題 3-3

(1) 中心が $(3, -1)$ で半径 2 の円の式を求めよ。

(2) 原点 O を通り傾き $\frac{1}{2}$ の直線と、 $A(2, 6)$ を通り傾き -2 の直線の交点を P とする。3点 O, A, P を通る円の式を求めよ。

(3) 2つの円 $x^2 + y^2 = 7$, $(x-1)^2 + (y-2)^2 = 3$ の2交点 P, Q を通る直線の式を求めよ。

宿題 3-4

$AB = 2$, $BC = 3$, $CD = 6$, $DA = 5$ である四角形 $ABCD$ があり、この四角形は円 O に内接している。

- (1) $\cos \angle ABC$ と AC の長さを求めよ。
- (2) 円 O の半径 R を求めよ。
- (3) 四角形 $ABCD$ の面積 S を求めよ。
- (4) 四角形 $ABCD$ はある円に外接している。この円の半径 r を求めよ。

宿題 3-5

$f(x) = x^2 - 6ax + \frac{9}{2}a$ とする。

$0 \leq x \leq 2$ のとき、 $f(x)$ の最小値 $m(a)$ を a の式で表せ。