

必修確認テスト 1

解答

次の問いに答えよ。

(1) $(1+\sqrt{2})^3$ を計算せよ。

$$\begin{aligned} &= 1^3 + 3 \times 1^2 \times \sqrt{2} + 3 \times 1 \times (\sqrt{2})^2 + (\sqrt{2})^3 \\ &= 1 + 3\sqrt{2} + 6 + 2\sqrt{2} \\ &= 7 + 5\sqrt{2} \end{aligned}$$

(2) $|\sqrt{2}-1| + |2\sqrt{2}-3|$ を計算せよ。

$$\begin{aligned} &\sqrt{2} \doteq 1.4 \text{ より } \sqrt{2}-1 > 0 \quad 2\sqrt{2}-3 < 0 \\ &= \sqrt{2}-1 - (2\sqrt{2}-3) \\ &= \sqrt{2}-1-2\sqrt{2}+3 \\ &= 2-\sqrt{2} \end{aligned}$$

(3) x についての 2 次方程式 $x^2 - 2ax + a^2 - 3a + 3 = 0$ が異なる 2 つの実数解を持つような定数 a の値の範囲を求めよ。

条件より、 $D > 0$

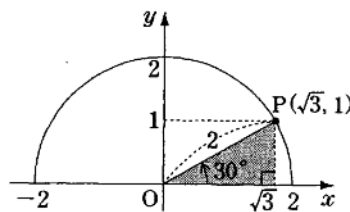
$D = b^2 - 4ac$ より

$$\begin{aligned} (-2a)^2 - 4 \times 1 \times (a^2 - 3a + 3) &> 0 \\ 4a^2 - 4a^2 + 12a - 12 &> 0 \\ 12a &> 12 \\ a &> 1 \end{aligned}$$

(4) $\cos 30^\circ$ の値を求めよ。

$\theta = 30^\circ$ $r = 2$ の円を使う。右図より、

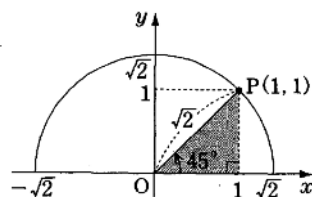
$$\cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$$



(5) $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$ のとき $\tan \theta = 1$ をみたす θ の値を求めよ。

$\theta = 45^\circ$ $r = \sqrt{2}$ の円を使う。右図より、

$$\tan 45^\circ = \frac{1}{1} = 1$$



$$\theta = 45^\circ$$