

高1数学総合SA 確認テスト 前期第12講

氏名 _____ 得点 / 10

1 (1)(2) 各2点 (3)(4) 各3点)

次の値を求めよ。

(1) $\cos 75^\circ \sin 15^\circ$

(2) $\sin 37.5^\circ \sin 7.5^\circ$

(3) $\sin 75^\circ - \sin 15^\circ$

(4) $\cos 105^\circ - \cos 15^\circ$

1 (1)(2) 各2点 (3)(4) 各3点

解答 (1) $\frac{2-\sqrt{3}}{4}$ (3) $\frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{4}$ (3) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ (4) $-\frac{\sqrt{6}}{2}$

1 (1)(2) 各2点 (3)(4) 各3点

解説

$$(1) \cos 75^\circ \sin 15^\circ = \frac{1}{2} \{ \sin(75^\circ + 15^\circ) - \sin(75^\circ - 15^\circ) \}$$

$$= \frac{1}{2} (\sin 90^\circ - \sin 60^\circ) = \frac{1}{2} \left(1 - \frac{\sqrt{3}}{2} \right) = \frac{2-\sqrt{3}}{4}$$

$$(2) \sin 37.5^\circ \sin 7.5^\circ = -\frac{1}{2} \{ \cos(37.5^\circ + 7.5^\circ) - \cos(37.5^\circ - 7.5^\circ) \}$$

$$= -\frac{1}{2} (\cos 45^\circ - \cos 30^\circ) = -\frac{1}{2} \left(\frac{1}{\sqrt{2}} - \frac{\sqrt{3}}{2} \right) = \frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{4}$$

$$(3) \sin 75^\circ - \sin 15^\circ = 2 \cos \frac{75^\circ + 15^\circ}{2} \sin \frac{75^\circ - 15^\circ}{2}$$

$$= 2 \cos 45^\circ \sin 30^\circ = 2 \cdot \frac{1}{\sqrt{2}} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

$$(4) \cos 105^\circ - \cos 15^\circ = -2 \sin \frac{105^\circ + 15^\circ}{2} \sin \frac{105^\circ - 15^\circ}{2}$$

$$= -2 \sin 60^\circ \sin 45^\circ = -2 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} \cdot \frac{1}{\sqrt{2}} = -\frac{\sqrt{6}}{2}$$