

小テスト	No.38 図形と計量 三角比の相互関係				
	年	組	番	名前	/20

1. A が鋭角であるとき，次の間に答えよ。

(1) $\cos A = \frac{4}{5}$ のとき， $\sin A$ ， $\tan A$ の値を求めよ。

(2) $\tan A = \sqrt{2}$ のとき， $\sin A$ ， $\cos A$ ， $\tan(90^\circ - A)$ の値を求めよ。

2. A は鋭角とする。 $\sin A = \frac{12}{13}$ のとき，次の値を求めよ。

(1) $\cos A$

(2) $\sin(90^\circ - A)$

(3) $\cos(90^\circ - A)$

小テスト	No.39 図形と計量 三角比と座標			
	年	組	番 名前	/20

1. $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$ のとき, 次の等式を満たす角 θ を求めよ。

(1) $\sin\theta = \frac{1}{\sqrt{2}}$

(2) $\cos\theta = \frac{\sqrt{3}}{2}$

(3) $\tan\theta = \sqrt{3}$

(4) $\sin\theta = 0$

小テスト	No.40 図形と計量 三角比の性質				
	年	組	番	名前	
					/20

1. $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$ のとき、次の問に答えよ。

(1) $\sin\theta = \frac{4}{5}$ のとき、 $\cos\theta$ 、 $\tan\theta$ の値を求めよ。

(2) $\cos\theta = -\frac{1}{3}$ のとき、 $\sin\theta$ 、 $\tan\theta$ の値を求めよ。

(3) $\tan\theta = -\sqrt{2}$ のとき、 $\sin\theta$ 、 $\cos\theta$ の値を求めよ。

1. (1) $\sin^2 A + \cos^2 A = 1$ より $\sin^2 A = 1 - \cos^2 A$

よって、 $\sin^2 A = 1 - \left(\frac{4}{5}\right)^2 = 1 - \frac{16}{25} = \frac{9}{25}$

ここで、 A は鋭角であるから $\sin A > 0$ より $\sin A = \frac{3}{5}$ (3点)

また、 $\tan A = \frac{\sin A}{\cos A}$ より $\tan A = \frac{3}{5} \div \frac{4}{5} = \frac{3}{4}$ (2点)

(2) $1 + \tan^2 A = \frac{1}{\cos^2 A}$ より $1 + (\sqrt{2})^2 = \frac{1}{\cos^2 A}$

よって、 $\frac{1}{\cos^2 A} = 3$ より $\cos^2 A = \frac{1}{3}$

ここで、 A は鋭角であるから $\cos A > 0$ より $\cos A = \frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{3}$ (3点)

また、 $\tan A = \frac{\sin A}{\cos A}$ より $\sin A = \tan A \times \cos A$ であるから

$$\sin A = \sqrt{2} \times \frac{\sqrt{3}}{3} = \frac{\sqrt{6}}{3} \quad (3点)$$

さらに、 $\tan(90^\circ - A) = \frac{1}{\tan A} = \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$ (2点)

2. (1) $\sin^2 A + \cos^2 A = 1$ より $\cos^2 A = 1 - \sin^2 A$

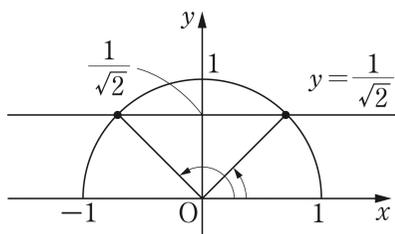
よって、 $\cos^2 A = 1 - \left(\frac{12}{13}\right)^2 = 1 - \frac{144}{169} = \frac{25}{169}$

ここで、 A は鋭角であるから $\cos A > 0$ より $\cos A = \frac{5}{13}$ (3点)

(2) $\sin(90^\circ - A) = \cos A = \frac{5}{13}$ (2点)

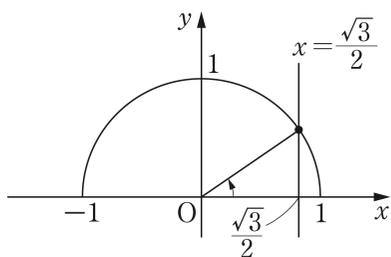
(3) $\cos(90^\circ - A) = \sin A = \frac{12}{13}$ (2点)

1. (1)



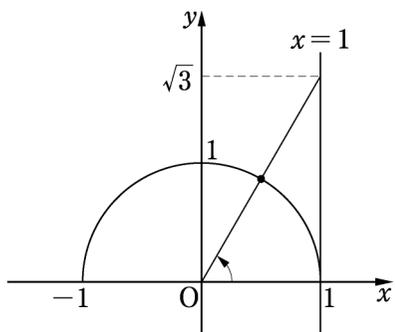
$$\theta = 45^\circ, 135^\circ$$

(2)



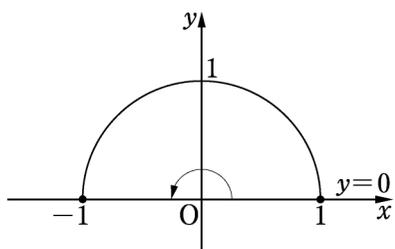
$$\theta = 30^\circ$$

(3)



$$\theta = 60^\circ$$

(4)



$$\theta = 0^\circ, 180^\circ$$

(各5点)

1. (1) $\sin^2\theta + \cos^2\theta = 1$ より $\cos^2\theta = 1 - \sin^2\theta$

よって, $\cos^2\theta = 1 - \frac{16}{25} = \frac{9}{25}$ より $\cos\theta = \pm \frac{3}{5}$

(i) $\cos\theta = \frac{3}{5}$ のとき

$$\tan\theta = \frac{\sin\theta}{\cos\theta} = \frac{4}{5} \div \frac{3}{5} = \frac{4}{3}$$

(ii) $\cos\theta = -\frac{3}{5}$ のとき

$$\tan\theta = \frac{\sin\theta}{\cos\theta} = \frac{4}{5} \div \left(-\frac{3}{5}\right) = -\frac{4}{3}$$

よって $\cos\theta = \frac{3}{5}, \tan\theta = \frac{4}{3}$ または $\cos\theta = -\frac{3}{5}, \tan\theta = -\frac{4}{3}$ (5点)

(2) $\sin^2\theta + \cos^2\theta = 1$ より $\sin^2\theta = 1 - \cos^2\theta$

よって $\sin^2\theta = 1 - \frac{1}{9} = \frac{8}{9}$

ここで, $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$ より $\sin\theta \geq 0$ であるから $\sin\theta = \frac{2\sqrt{2}}{3}$ (4点)

また $\tan\theta = \frac{\sin\theta}{\cos\theta} = \frac{2\sqrt{2}}{3} \div \left(-\frac{1}{3}\right) = -2\sqrt{2}$ (3点)

(3) $1 + \tan^2\theta = \frac{1}{\cos^2\theta}$ より $1 + 2 = \frac{1}{\cos^2\theta}$

よって $\cos^2\theta = \frac{1}{3}$

ここで, $\tan\theta < 0$ より, $0^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$ では $90^\circ < \theta < 180^\circ$

この範囲では, $\cos\theta < 0$ より $\cos\theta = -\frac{\sqrt{3}}{3}$ (5点)

また $\sin\theta = \tan\theta \times \cos\theta = -\sqrt{2} \times \left(-\frac{\sqrt{3}}{3}\right) = \frac{\sqrt{6}}{3}$ (3点)