

## 数学 II 計算力チェック

\_\_\_\_年 \_\_\_\_組 \_\_\_\_番 名前\_\_\_\_\_

1. 次の値を求めよ。

(1)  $\frac{\pi}{2} < \theta < \frac{3}{2}\pi$  で  $\sin \theta = \frac{1}{4}$  のとき  $\cos \theta$  と  $\tan \theta$  の値

(2)  $\pi < \theta < 2\pi$  で  $\tan \theta = -\frac{3}{2}$  のとき  $\cos \theta$  と  $\sin \theta$  の値

解答

$$(1) \cos \theta = -\frac{\sqrt{15}}{4} \quad \sin \theta = -\frac{1}{\sqrt{15}}$$

$$(2) \cos \theta = \frac{2\sqrt{13}}{13} \quad \tan \theta = -\frac{3\sqrt{13}}{13}$$

解説

$$(1) \frac{\pi}{2} < \theta < \frac{3}{2}\pi \text{ であるから、} \cos \theta < 0$$

$$\left(\frac{1}{4}\right)^2 + \cos^2 \theta = 1 \quad \text{より} \quad \cos^2 \theta = \frac{15}{16} \quad \text{より} \quad \cos \theta = -\frac{\sqrt{15}}{4}$$

$$\text{また、} \tan \theta = \frac{\sin \theta}{\cos \theta} = \frac{1}{4} \times \left(-\frac{4}{\sqrt{15}}\right) = -\frac{1}{\sqrt{15}}$$

$$(2) \pi < \theta < 2\pi \text{ であるから、} \sin \theta < 0, \text{ さらに、} \tan \theta < 0 \text{ から } \cos \theta > 0$$

$$\frac{1}{\cos^2 \theta} = 1 + \tan^2 \theta = 1 + \left(-\frac{3}{2}\right)^2 = \frac{13}{4} \quad \text{より} \quad \cos^2 \theta = \frac{4}{13}$$

$$\cos \theta > 0 \text{ なので、} \quad \cos \theta = \frac{2}{\sqrt{13}} = \frac{2\sqrt{13}}{13}$$

$$\sin \theta = \tan \theta \times \cos \theta = -\frac{3}{2} \times \frac{2\sqrt{13}}{13} = -\frac{3\sqrt{13}}{13}$$