

2016年 経済学科・企業システム学科 第3問



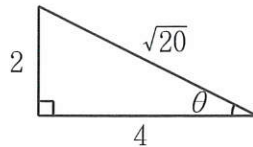
3 以下の各問いに答えなさい。

(1) 下の図において、 $\sin \theta$ 、 $\cos \theta$ 、 $\tan \theta$ の値を、それぞれ求めなさい。

$$(1) \sin \theta = \frac{2}{\sqrt{20}} = \frac{2}{2\sqrt{5}} = \frac{\sqrt{5}}{5} //$$

$$\cos \theta = \frac{4}{\sqrt{20}} = \frac{4}{2\sqrt{5}} = \frac{2\sqrt{5}}{5} //$$

$$\tan \theta = \frac{2}{4} = \frac{1}{2} //$$

(2) $\sin \theta = \frac{2}{5}$ のとき、 $\cos \theta$ と $\tan \theta$ の値を求めなさい。ただし、 θ は鋭角とする。(3) 下の図において、100m 離れた2地点 A と B から、上空の飛行物体 X を見ると $\angle XAB = 60^\circ$ 、 $\angle XBA = 75^\circ$ であった。また、B から X を見上げたときの角度は 30° であった。このとき、X と B の標高差にあたる XH を求めなさい。

$$(2) \left(\frac{2}{5}\right)^2 + \cos^2 \theta = 1 \text{ より } \cos^2 \theta = \frac{21}{25}$$

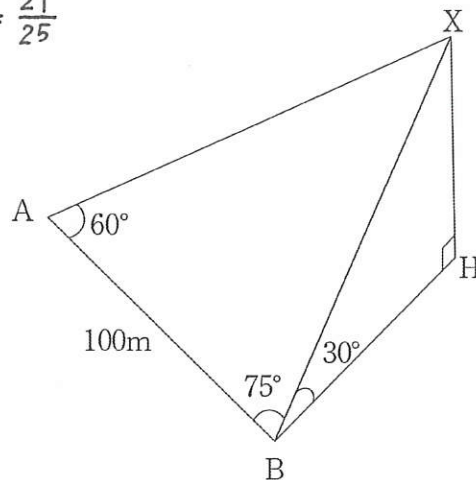
 θ は鋭角より、 $\cos \theta > 0$

$$\therefore \cos \theta = \frac{\sqrt{21}}{5} //$$

$$\tan \theta = \frac{\sin \theta}{\cos \theta}$$

$$= \frac{2}{\sqrt{21}}$$

$$= \frac{2\sqrt{21}}{21} //$$

(3) $\angle AXB = 45^\circ$

$$\text{正弦定理より, } \frac{100}{\sin 45^\circ} = \frac{XB}{\sin 60^\circ} \quad \therefore XB = 100 \cdot \frac{\sqrt{6}}{2} = 50\sqrt{6}$$

$$XH = \frac{1}{2} \times XB = 25\sqrt{6} \quad \therefore \underline{25\sqrt{6} \text{ m}} //$$