

基礎力学及び演習 小テスト 1

学年 年 学生番号

氏 名

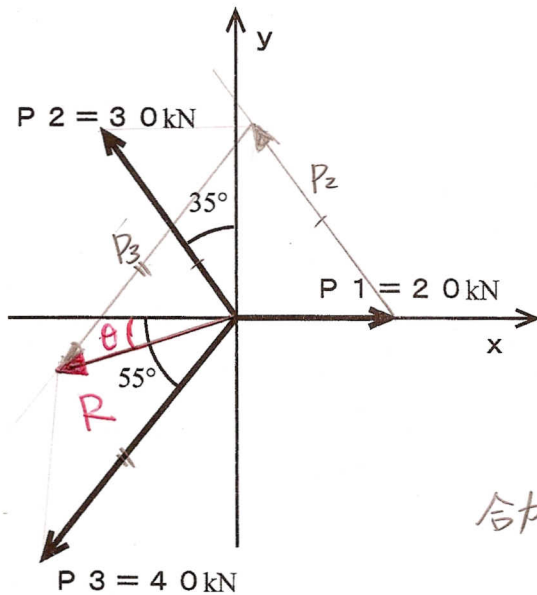
1. カッコ内に適当なことを、単位、数字をいれよ。

(1) 力の三要素とは (作用点), (大きさ), (方向)

(2) $1 \text{ kg m/s}^2 = 1 \text{ (N)}$ (3) $1 \text{ kgf} = (9.8) \text{ N}$

2. 図に示す力の合力を図式的に求め、さらに、数値として求めよ。

(答えは小数点以下第2位まで、合力の方向はX軸から反時計回りの角度で求めよ)



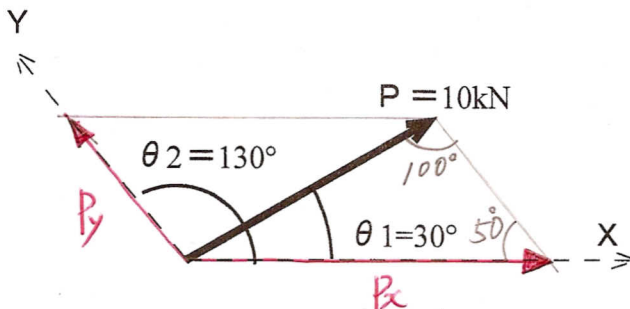
	H	V
P_1	$+20 \text{ kN}$	0
P_2	$-30 \sin 35^\circ$ $= -17.21 \text{ kN}$	$30 \cos 35^\circ$ $= +24.57 \text{ kN}$
P_3	$-40 \cos 55^\circ$ $= -22.94 \text{ kN}$	$-40 \sin 55^\circ$ $= -32.77 \text{ kN}$
	$\Sigma H = -20.15 \text{ (kN)}$	$\Sigma V = -8.20 \text{ kN}$

$$\text{合力 } R = \sqrt{(\Sigma H)^2 + (\Sigma V)^2} = \sqrt{(-20.15)^2 + (-8.20)^2} = 21.75 \text{ kN}$$

$$\theta = \tan^{-1}\left(\frac{\Sigma V}{\Sigma H}\right) = 22.4^\circ$$

3. X, Y方向の分力を計算により求め、図示せよ。

(答えは小数点以下第2位まで求めよ)



正弦定理より。

$$\frac{P_x}{\sin 100^\circ} = \frac{P_y}{\sin 30^\circ} = \frac{P}{\sin 50^\circ}$$

$$P_x = \frac{\sin 100^\circ}{\sin 50^\circ} \times 10 = 12.86 \text{ kN}$$

$$P_y = \frac{\sin 30^\circ}{\sin 50^\circ} \times 10 = 6.53 \text{ kN}$$