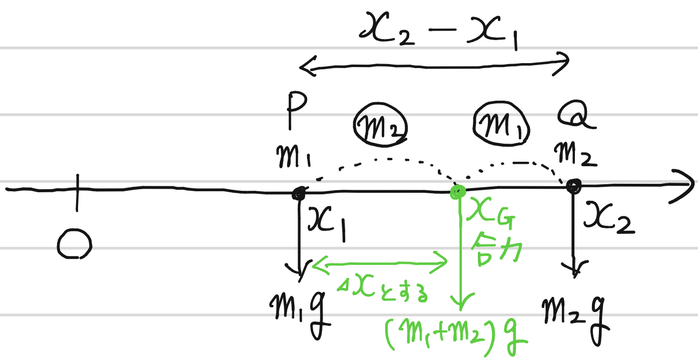
$\boxed{63}$

(方法1) 重力を平行力の合成であわせる



力の逆比に内分する点が作用点となるので

$$\Delta x = \frac{m_2}{m_1+m_2}(x_2 - x_1)$$

よって

$$x_G = x_1 + \Delta x$$

$$= x_1 + \frac{m_2}{m_1+m_2}(x_2 - x_1)$$

$$= \frac{m_1 x_1 + m_2 x_1 + m_2 x_2 - m_2 x_1}{m_1 + m_2}$$

$$\therefore x_G = \frac{m_1 x_1 + m_2 x_2}{m_1 + m_2} \ /\!\!/$$

(方法2) ばらばらのときのモーメントと、合力にしたときのモーメントが同じになることから考える.

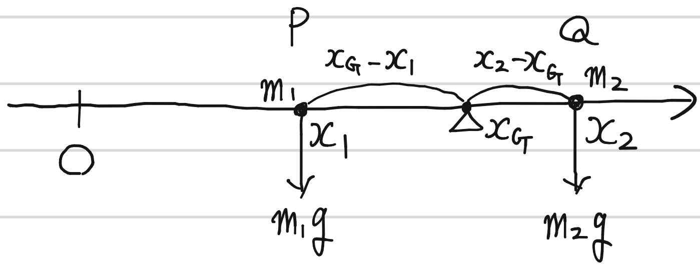
原点Oのまわりのモーメントを考えると

$$\underset{\text{(ばらばらモーメント)}}{m_1 g \cdot x_1 + m_2 g \cdot x_2} = \underset{\text{(合力モーメント)}}{(m_1 g + m_2 g)\, x_G}$$

$$\therefore x_G = \frac{m_1 x_1 + m_2 x_2}{m_1 + m_2} \ /\!\!/$$

$\boxed{63}$ 続き

(方法3) 重心で支えたとき、回転しないということから考える。



x_G のまわりのモーメントのつりあいより

$$m_1 g(x_G - x_1) = m_2 g(x_2 - x_G)$$

$$\Rightarrow (m_1 + m_2)x_G = m_1 x_1 + m_2 x_2$$

$$\therefore x_G = \underline{\frac{m_1 x_1 + m_2 x_2}{m_1 + m_2}}_{\#}$$