

235

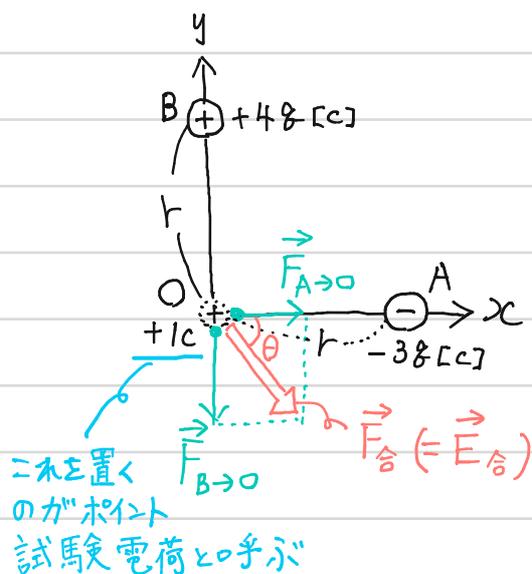
電界(電場) ... 電荷に電気力がはたらく空間。

1Cの電荷をおいたとき受ける力が電場  $\vec{E}$  の大きさと定義した。

↓

$$|\vec{E}| = k \frac{|Q|}{r^2} \quad \vec{F} = q\vec{E}$$

(1) O点に1Cの電荷をおいたとき、受ける力が電場である。



$$|\vec{F}_{A \rightarrow O}| = k \frac{3q}{r^2} \quad (\dots \text{模範解答})$$

= における  $E_1$

$$|\vec{F}_{B \rightarrow O}| = k \frac{4q}{r^2} \quad (\dots \text{模範解答})$$

= における  $E_2$

左図より

$$\tan \theta = - \frac{|\vec{F}_{B \rightarrow O}|}{|\vec{F}_{A \rightarrow O}|} = - \frac{4}{3} \quad \#$$

(2) 上図より

$$|\vec{E}_{合}| = |\vec{F}_{合}| = \sqrt{|\vec{F}_{A \rightarrow O}|^2 + |\vec{F}_{B \rightarrow O}|^2}$$

$$= \sqrt{\left(k \frac{3q}{r^2}\right)^2 + \left(k \frac{4q}{r^2}\right)^2} = \underline{k \frac{5q}{r^2} \text{ [N/C]}} \quad \#$$

(3) 上図の  $\vec{E}_{合}$  は +1Cの電荷が受ける力を示すので  
-2q [C]の場合、力の向きは  $\vec{E}_{合}$  と逆向き

大きさは  $|\vec{E}|$  の2q倍となるので

$$|\vec{F}| = 2q \cdot k \frac{5q}{r^2} = \underline{k \frac{10q^2}{r^2} \text{ [N]}} \quad (\ast \vec{F} = q\vec{E} \text{ の式である}) \quad \#$$