

(1)兄の速さと姉の速さの比を利用して $x$ に対して式を立てる

$x$ は距離を表す記号であるから、速さの比と距離の関係を考えると

速さの比 = 同じ時間に進む距離の比であるから以下の式が成り立つ

$$x:2x-24 = 2x-15:x \Leftrightarrow x^2 = (2x-24)(2x-15)$$

$$\Leftrightarrow x^2 = 4x^2 - 78x + 360 \Leftrightarrow 3x^2 - 78x + 360 = 0$$

$$\Leftrightarrow x^2 - 26x + 120 = 0 \Leftrightarrow (x-6)(x-20) = 0$$

$$\Leftrightarrow x = 6, 20$$

そして、 $2x-24 > 0 \wedge 2x-15 > 0$  であることから

$$x = 20 \text{ と分かる}$$

(2)速さの比が(1)から兄:姉 = 20:16 と分かる

よって、兄がQ町についた時兄は40km進んだことになるから

$$\text{姉は } 40 \times \frac{16}{20} = 32\text{km進んでいる}$$

よって姉はP町まであと  $40 - 32 = 8\text{km}$  のところにいると分かる