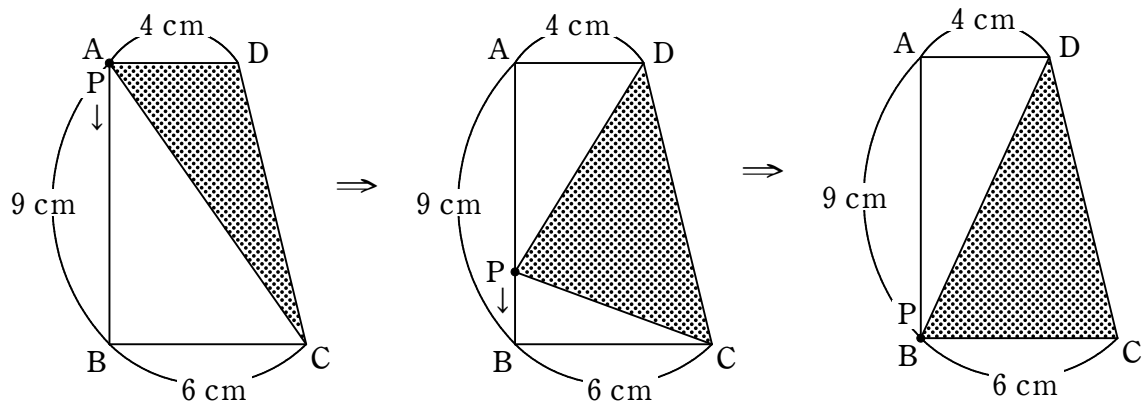


略解 P が A から B まで移動するとき、それによってもって $\triangle PCD$ の面積が変化すると考える。



$$\triangle ACD = 4 \times 9 \times \frac{1}{2} = 18 \text{ cm}^2, \quad \triangle BCD = 6 \times 9 \times \frac{1}{2} = 27 \text{ cm}^2$$

AP の長さが 0 cm から 9 cm まで変化するとき、 $\triangle PCD$ の面積は 18 cm^2 から 27 cm^2 まで変化する。すなわち、AP が 1 cm 増加すると $\triangle PCD$ は 1 cm^2 増加する。

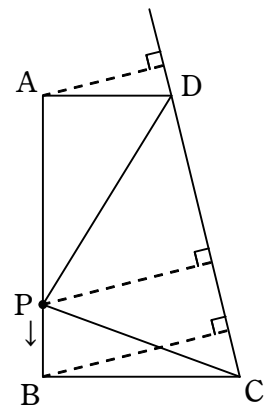
$$24.3 - 18 = 6.3 \text{ cm}^2$$

だから、 $\triangle PCD = 24.3 \text{ cm}^2$ となるのは $AP = 6.3 \text{ cm}$ のとき、したがって、このとき

$$AP : BP = 6.3 : 2.7 = 7 : 3 \quad \dots(\text{答})$$

感想 ともなって変わる数量の関係に着目した解き方をしてみました。AP の長さが変化するとき $\triangle PCD$ の面積が一定の割合で変化するかどうか、疑問に思う生徒がもしいたら、それは見所がありますね。右図のように CD が底辺で一定、P と CD の距離(高さ)が一定の割合で増加することで納得できるのではないのでしょうか。

図形の問題としてもいくつか解き方があるようです。P を通る AD の平行線をひき、その長さから比を求める。AB、DC を延長し三角形の面積から AP の長さを求めるなど。



$\triangle PAD + \triangle PBC = \text{台形 } ABCD - \triangle PCD = 45 - 24.3 = 20.7 \text{ cm}^2$
を用いると、 $AP = \bigcirc \text{ cm}$, $BP = \square \text{ cm}$ として

$$\bigcirc + \square = 9, \quad \bigcirc \times 4 \times \frac{1}{2} + \square \times 6 \times \frac{1}{2} = 20.7$$

となる $\bigcirc$, $\square$ を求めるだけ(実質的な連立方程式)ですが右の面積図からも PB の長さが求まります。

(これはつるかめ算の説明にも使われます)

結局いろいろな解き方がある面白い問題だと思います。

