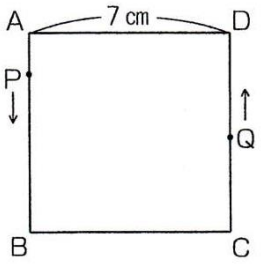
図形上の点の移動-3(面積の変化)

右の図のように，１辺７cmの正方形ＡＢＣＤの周上を，点Ｐは頂点Ａから，点Ｑは頂点Ｃから同時に出発して，反時計回りに動いていきます。点Ｐの速さは毎秒１cm，点Ｑの速さは毎秒４cmです。これについて，次の問いに答えなさい。

(1) 三角形ＰＢＣと三角形ＱＢＣの面積がはじめて等しくなるのは，出発してから何秒後ですか。

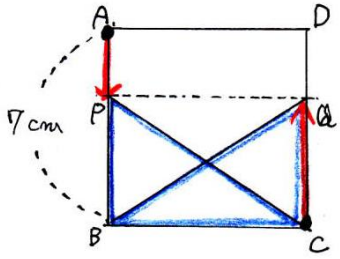
(2) 三角形ＰＢＣと三角形ＱＢＣの面積が２回目に等しくなるのは，出発してから何秒後ですか。

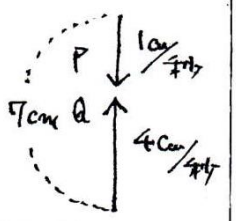


(1)

三角形PBCと三角形QBCの面積がはじめて等しくなるのは下の図のようにPB＝QCになるときです。
(底辺のBCは共通だから)

このときAP＋CQ＝7(cm)になります。





(旅人算の出会い)

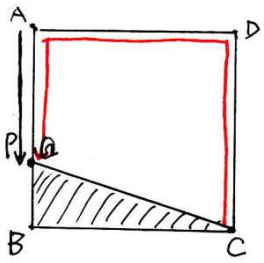
1秒間に1＋4＝5(cm)近づきますからPとQが出会うのは

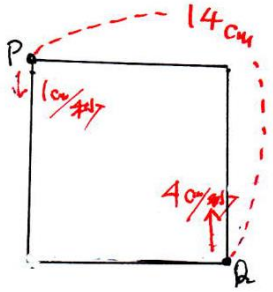
7÷5＝1.4(秒後)になります。

1.4秒後

(2)

Qが Pに追いついたときも当然面積は同じになります。したがってQがPと重なったときが2回目に面積が等しくなるときです。





PとQのきょりは7×2＝14(cm)

1秒間に4－1＝3(cm)ずつきょりが縮まりますから追いつくのは

14÷3＝$4\frac{2}{3}$(秒後)になります。

$4\frac{2}{3}$秒後