2023 秋季初二数学每日一题打卡 001

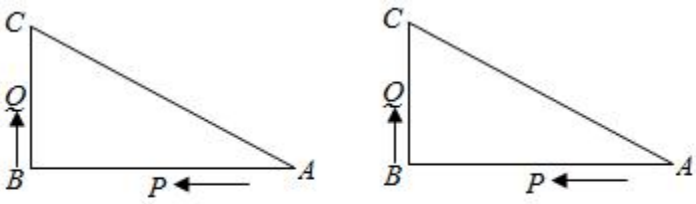
002 试题来源：2022 星汇学校 10 月月考 25 题

如图，在 ΔABC 中，$\angle B=90°$，$AB=16cm$，$BC=12cm$，$AC=20cm$，P、Q 是 ΔABC 边上的两个动点，其中点 P 从点 A 开始沿 $A\to B$ 方向运动，且速度为每秒 $1cm$，点 Q 从点 B 开始沿 $B\to C\to A$ 方向运动，且速度为每秒 $2cm$，它们同时出发，设出发的时间为 t 秒.

（1）$BP=$____（用 t 的代数式表示）

（2）当点 Q 在边 BC 上运动时，出发几秒后，ΔPQB 是等腰三角形？

（3）当点 Q 在边 CA 上运动时，出发 ____秒后，ΔBCQ 是以 BC 或 BQ 为底边的等腰三角形？



备用图

试题解析

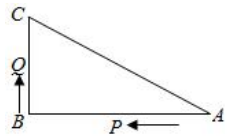
如图，在 ΔABC 中，$\angle B=90°$，$AB=16cm$，$BC=12cm$，$AC=20cm$，P、Q 是 ΔABC 边上的两个动点，其中点 P 从点 A 开始沿 $A\to B$ 方向运动，且速度为每秒 $1cm$，点 Q 从点 B 开始沿 $B\to C\to A$ 方向运动，且速度为每秒 $2cm$，它们同时出发，设出发的时间为 t 秒.

（1）$BP=$____（用 t 的代数式表示）

解：（1）由题意可知 $AP=t$，$BQ=2t$，

$\because AB=16cm$，

$\therefore BP=AB-AP=(16-t)cm$，



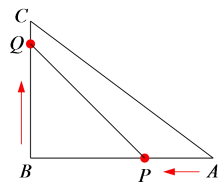
故答案为：$(16-t)cm$；

（2）当点 Q 在边 BC 上运动时，出发几秒后，ΔPQB 是等腰三角形？

（2）当点 Q 在边 BC 上运动，ΔPQB 为等腰三角形时，则有 $BP=BQ$，

即 $16-t=2t$，解得 $t=\dfrac{16}{3}$，

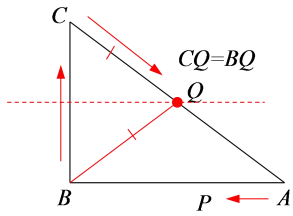
$\therefore$ 出发 $\dfrac{16}{3}$ 秒后，ΔPQB 能形成等腰三角形；



（3）当点 Q 在边 CA 上运动时，出发 ____秒后，ΔBCQ 是以 BC 或 BQ 为底边的等腰三角形？

（3）①当 ΔBCQ 是以 BC 为底边的等腰三角形时：

$CQ=BQ$，



则 $\angle C=\angle CBQ$，

$\because \angle ABC=90°$，

$\therefore \angle CBQ+\angle ABQ=90°$.

$\angle A+\angle C=90°$，

$\therefore \angle A=\angle ABQ$，

$\therefore BQ=AQ$，

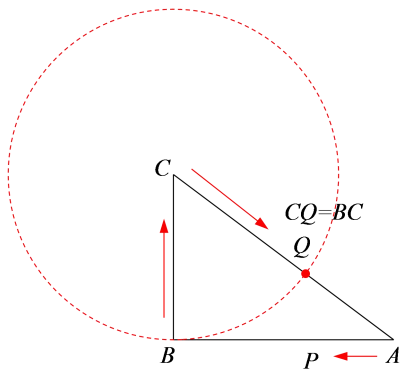
$\therefore CQ=AQ=10(cm)$，

$\therefore BC+CQ=22(cm)$，

$\therefore t=22\div 2=11$；

②当 ΔBCQ 是以 BQ 为底边的等腰三角形时：

$CQ=BC$，



则 $BC+CQ=24(cm)$，

$\therefore t=24\div 2=12$，

综上所述：当 t 为 11 或 12 时，ΔBCQ 是以 BC 或 BQ 为底边的等腰三角形.