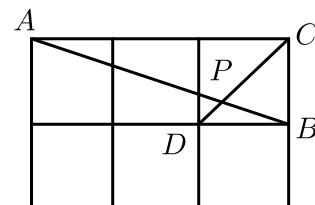


第2讲 格点问题进阶（练习）

1. 如图，在边长相同的小正方形组成的网格中，点 A, B, C, D 都在这些小正方形的顶点上， AB, CD 相交于点 P ，则：



- (1) $\frac{AP}{PB}$ 的值 = _____ .
- (2) $\tan \angle APD$ 的值是 _____ .
2. 如图所示，在 4×4 的正方形网格中，点 A, B 都在格点上，连接 AB ．请仅用无刻度的直尺分别按照下列要求作图．
- (1) 在图1中，作出一个 $\text{Rt}\triangle ABC$ ，使 $\tan A = 1$ ．

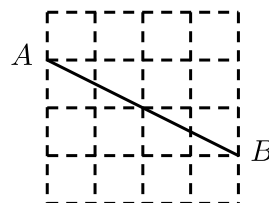


图1

- (2) 在图2中，作出一个 $\text{Rt}\triangle ABD$ ，使 $\tan A = \frac{1}{3}$ ．

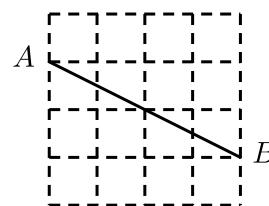
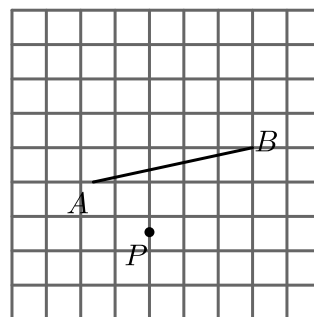


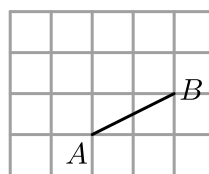
图2

3. 如图所示，在每个边长都为1的小正方形组成的网格中，点 A ， P 分别为小正方形的边的中点， B 为格点．



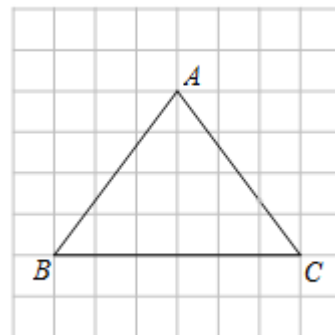
- (1) 线段 AB 的长度等于 _____ ．
- (2) 在线段 AB 上存在一个点 Q ，使得点 Q 满足 $\angle PQA = 45^\circ$ ，请你借助给定的网格，并利用无刻度的直尺作出 $\angle PQA$ ，并简要说明你是怎么找到点 Q 的（不要求证明）．

4. 如图，在每个小正方形的边长为1的网格中， A 、 B 为格点．



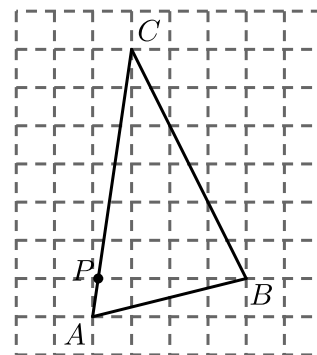
- (1) AB 的长等于 _____ ．
- (2) 请用无刻度的直尺，在如图所示的网格中求作一点 C ，使得 $CA = CB$ 且 $\triangle ABC$ 的面积等于 $\frac{3}{2}$ ，并简要说明点 C 的位置是如何找到的 _____ ．

5. 如图，将 $\triangle ABC$ 放在每个小正方形的边长为1的网格中，点 A, B, C 均落在格点上．



- (1) $\triangle ABC$ 的周长等于_____．
- (2) 点 M 在线段 AB 上(点 M 与 A, B 不重合)，点 N 在线段 BC 上(点 N 与 B, C 不重合)，若直线 MN 恰好将 $\triangle ABC$ 的周长和面积都平分，请在如图所示的网格中，用无刻度的直尺画出直线 MN ，并简要说明点 M 和点 N 是如何找到的(不要求证明)．

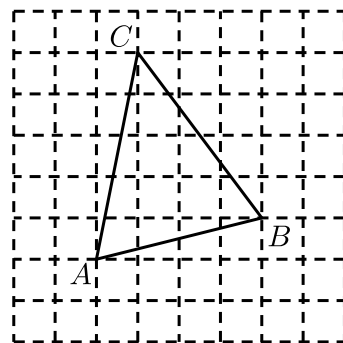
6. 如图，在每个小正方形的边长为1的网格中，点 A, B, C 均在格点上．



- (1) AC 的长等于_____．
- (2) 若 AC 边与网格线的交点为 P ，请找出两条过点 P 的直线来三等分 $\triangle ABC$ 的面积，请在如图所示的网格中，用无刻度的直尺，画出这两条直线，并简要说明这两条直线的位置是如何找到的(不要求证明)．

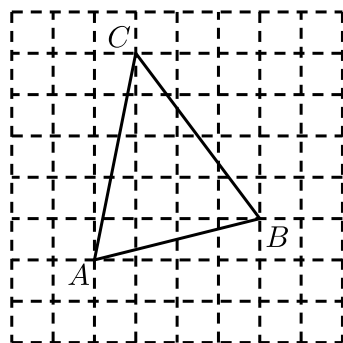
7. 如图，网格中小正方形的边长均为1， $\triangle ABC$ 是格点三角形（三角形的顶点都在格点上），请仅用无刻度的直尺作图．

（1）在图①中作出格点 M ，使 $S_{\triangle MAB} = S_{\triangle ABC}$ ．



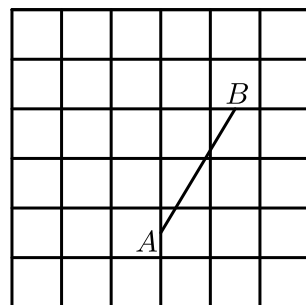
图①

（2）请在图②的 $\triangle ABC$ 内部作出点 P ，使其满足 $S_{\triangle PAB} : S_{\triangle PBC} = 1 : 2$ ．



图②

8. 如图，在边长均为1的小正方形组成的网格中，点 A ， B 分别为小正方形一边的中点，

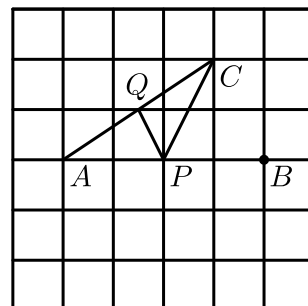


（1）线段 AB 的长等于_____．

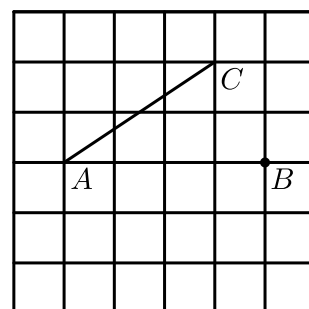
（2）请你在网格中的空白处（非网格线上）求作一点 C ，使得点 C 满足 $AC = AB$ ，请你借助网格和无刻度直尺，作一个满足这样条件的点即可，并简要说明你是怎么作的：_____．

9. 在每个小正方形的边长为1的网格中，点 A ， B ， C 均在格点上，点 P ， Q 分别为线段 AB ， AC 上的动点．

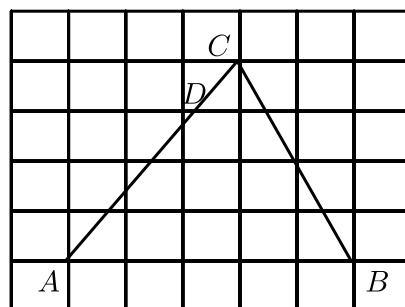
(1) 如图，当点 P ， Q 分别为 AB ， AC 中点时， $PC + PQ$ 的值为 _____ ．



(2) 当 $PC + PQ$ 取得最小值时，在如图所示的网格中，用无刻度的直尺，画出线段 PC ， PQ ，简要说明点 P 和点 Q 的位置是如何找到的 _____ ．



10. 如图，在每个小正方形的边长为1的网格中，点 A ， B ， C 均在格点上， AC 与网格线交于点 D ，点 P ， Q 分别为线段 BC ， AB 上的动点．

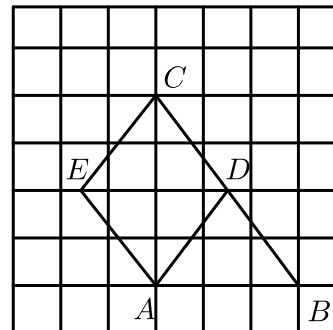


(1) 线段 CD 的长为 _____ ．

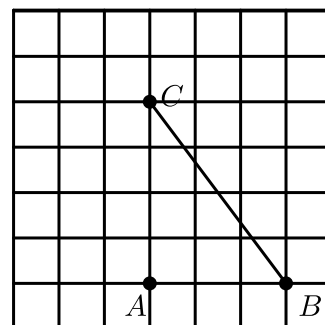
(2) 当 $PD + PQ$ 取得最小值时，用无刻度的直尺，画出线段 PD ， PQ ，并简要说明点 P 和点 Q 的位置是如何找到的 _____ ．

11. 在每个小正方形的边长为1的网格中，点 A ， B ， C 均在格点上， D 是 BC 上的一个动点．

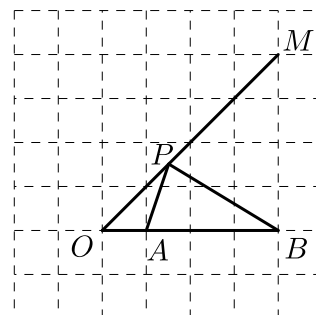
- (1) 如图1，若以 AD ， CD 为邻边画平行四边形 $ADCE$ ，则当 D 是 BC 中点是，对角线 DE 的长是 _____ ．



- (2) 若以 AD ， CD 为邻边画平行四边形 $ADCE$ ，当 DE 长取最小值时，在图2中用无刻度的直尺画出点 D 和点 E ，并简要说明点 D ， E 的位置是如何找到的 _____ ．



12. 如图，是由每个边长都是1的小正方形构成的网格，点 O ， A ， B ， M 均为格点， P 为线段 OM 上的一个动点．



- (1) 点 B 到 OM 的距离等于 _____ ．
- (2) 当点 P 在线段 OM 上运动，且使 $PA^2 + PB^2$ 取得最小值时，请借助网格和无刻度的直尺，在给定的网格中画出点 P 的位置，并简要说明你是怎么画的．