

天津中考数学第 18 题汇总

观前提醒：

①本文章是将作者已知的十八题收集整理在此，仅有题目和答案，关于技巧和思路请前往该文章所在专栏的其他文章（《天津中考数学第 18 题思路》与《天津中考数学第 18 题技巧》），链接已放评论区，**建议收藏后自己研究**

②各区题目选择时有挑选（2024 年大概率考题带圆，所以**带圆的题会比较多**）

③部分题目有待补，我只要找到题目就会来更新，等我

④目前作者处于中考复习阶段，更新速度会减慢，请谅解

目录：

题目

一、历年中考原题

二、2023 年各区题目

三、2022 年各区题目

四、2021 年各区题目

五、2020 年各区题目

六、2019 年各区题目

答案

等级（括号内）：按照题目的理解难度（加号前）和作图难度（加号后）每个分为 1~5 级，共 10 级

建议：（在考场上）如果判断出此题的难度小于 3，说明此题最多花费 30 分钟就可以做出，若你能确保其它题都对，可以尝试；如果之和大于 7，说明此题一般无法在 30 分钟内作出此题，所以别做，即使你想要作出此题

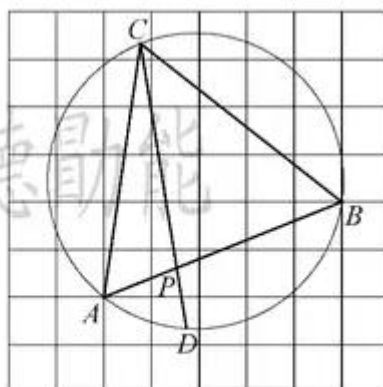
一、历年中考原题

1、2023 年（2+3）

(18) 如图，在每个小正方形的边长为1的网格中，等边三角形 ABC 内接于圆，且顶点 A, B 均在格点上.

(I) 线段 AB 的长为_____;

(II) 若点 D 在圆上， AB 与 CD 相交于点 P ，请用无刻度的直尺，在如图所示的网格中，画出点 Q ，使 $\triangle CPQ$ 为等边三角形，并简要说明点 Q 的位置是如何找到的（不要求证明）_____.



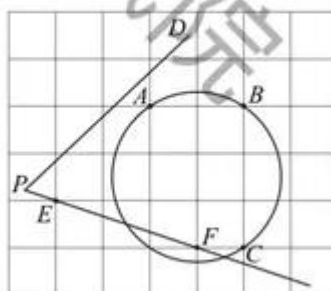
第(18)题

2、2022 年 (2+1)

(18) 如图，在每个小正方形的边长为1的网格中，圆上的点 A, B, C 及 $\angle DPF$ 的一边上的点 E, F 均在格点上.

(I) 线段 EF 的长等于_____;

(II) 若点 M, N 分别在射线 PD, PF 上，满足 $\angle MBN = 90^\circ$ 且 $BM = BN$ ，请用无刻度的直尺，在如图所示的网格中，画出点 M, N ，并简要说明点 M, N 的位置是如何找到的（不要求证明）_____.



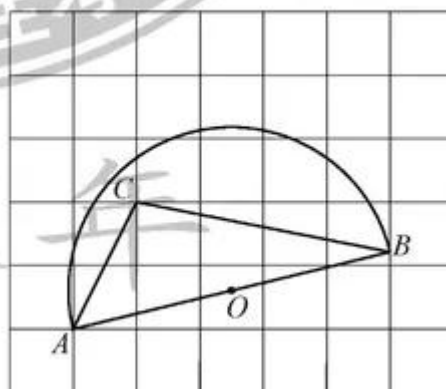
第(18)题

3、2021 年 (1+3)

(18) 如图，在每个小正方形的边长为1的网格中， $\triangle ABC$ 的顶点 A, C 均落在格点上，点 B 在网格线上.

(I) 线段 AC 的长等于_____;

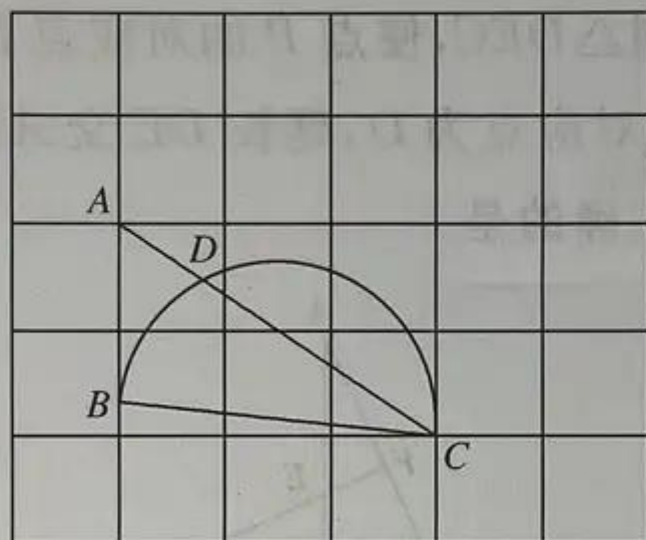
(II) 以 AB 为直径的半圆的圆心为 O ，在线段 AB 上有一点 P ，满足 $AP = AC$ ，请用无刻度的直尺，在如图所示的网格中，画出点 P ，并简要说明点 P 的位置是如何找到的（不要求证明）_____.



第(18)题

4、2020 年 (

18. 如图, 在每个小正方形的边长为 1 的网格中, $\triangle ABC$ 的顶点 A, C 均落在格点上, 点 B 在网格线上, 且 $AB = \frac{5}{3}$.



(I) 线段 AC 的长等于 _____;

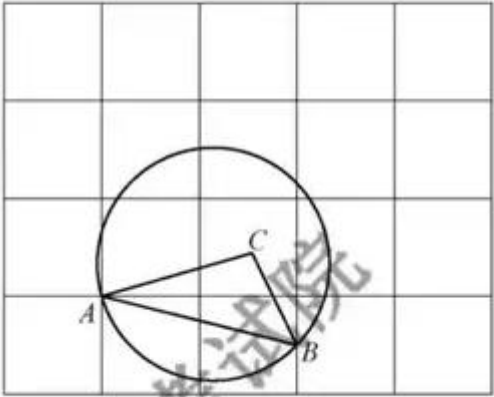
(II) 以 BC 为直径的半圆与边 AC 相交于点 D , 若 P, Q 分别为边 AC, BC 上的动点, 当 $BP + PQ$ 取得最小值时, 请用无刻度的直尺, 在如图所示的网格中, 画出点 P, Q , 并简要说明点 P, Q 的位置是如何找到的 (不要求证明) _____

5、2019 年（4+4）

（18）如图，在每个小正方形的边长为1的网格中， $\triangle ABC$ 的顶点 A 在格点上， B 是小正方形边的中点， $\angle ABC = 50^\circ$ ， $\angle BAC = 30^\circ$ ，经过点 A ， B 的圆的圆心在边 AC 上.

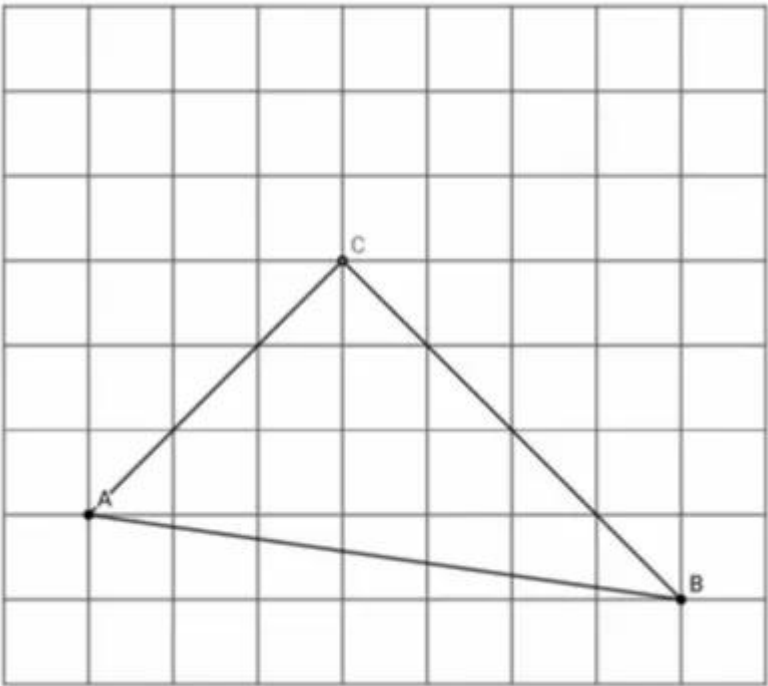
（I）线段 AB 的长等于_____；

（II）请用无刻度的直尺，在如图所示的网格中，画出一个点 P ，使其满足 $\angle PAC = \angle PBC = \angle PCB$ ，并简要说明点 P 的位置是如何找到的（不要求证明）_____.



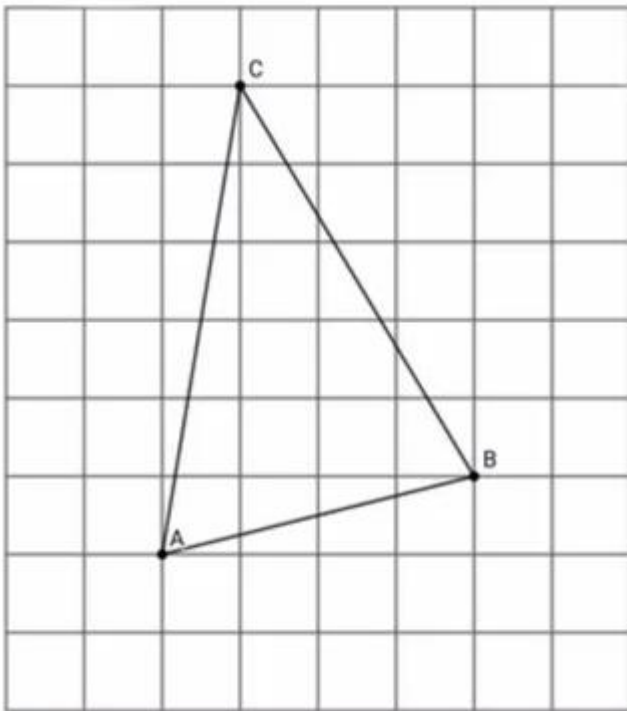
第 18) 题

6、2018 年（3+4）



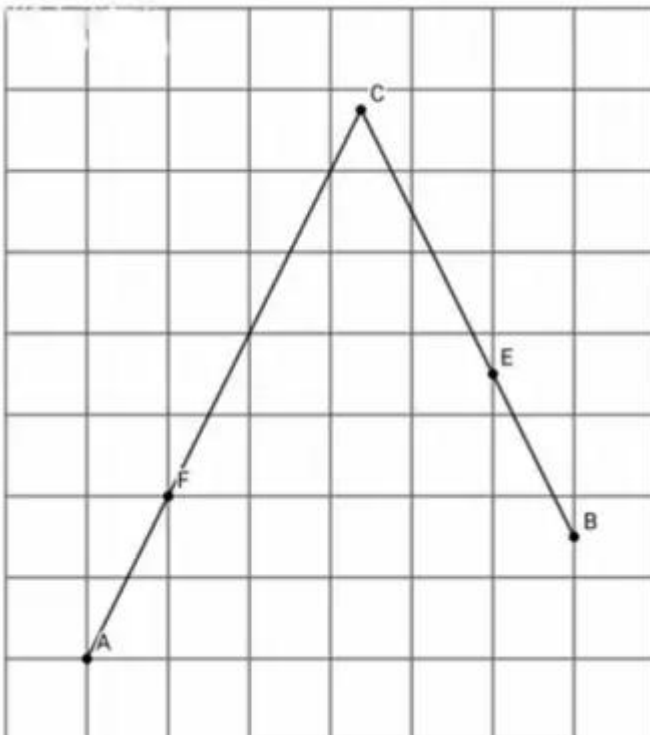
(2018·天津)在 9×8 的网格中， $\triangle ABC$ 的顶点 A, B, C 均为格点。 P 是 BC 边上任意一点，以 A 为中心，旋转角等于 $\angle BAC$ ，把点 P 逆时针旋转，点 P 的对应点为 P' ，当 CP' 最短时，请用无刻度直尺作出点 P' ，并简要说明作法。

7、2017 年（4+4）



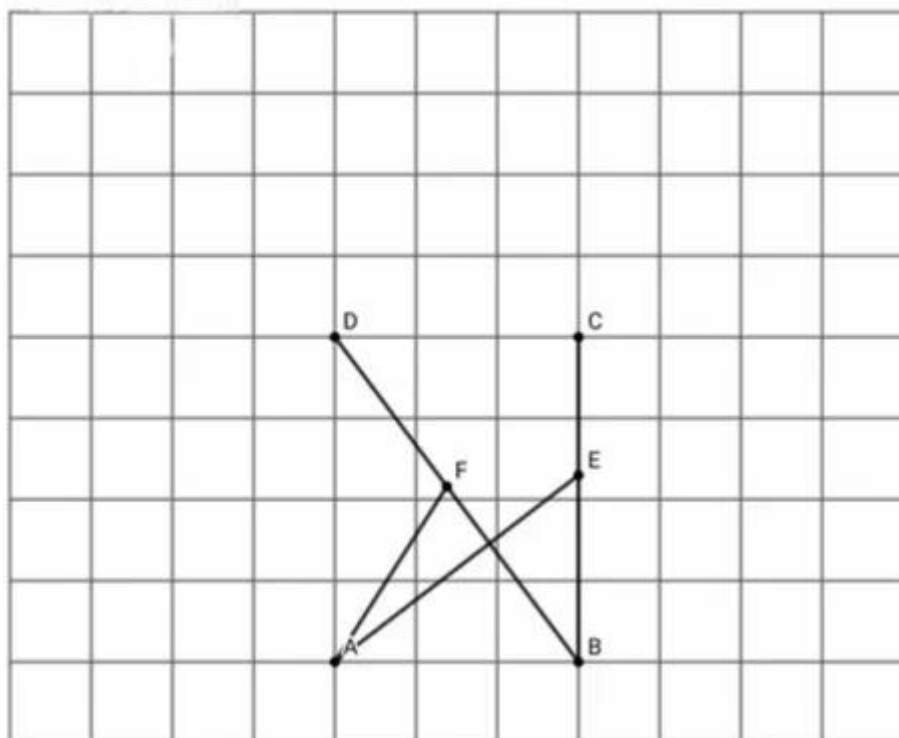
(2017·天津)在 8×9 的网格中,点A,B,C均为格点,在 $\triangle ABC$ 的内部有一点P且满足 $S_{\triangle PAB}:S_{\triangle PBC}:S_{\triangle PCA}=1:2:3$,请用无刻度直尺作出该点P并简要说明作法

8、2016 年 (3+3)



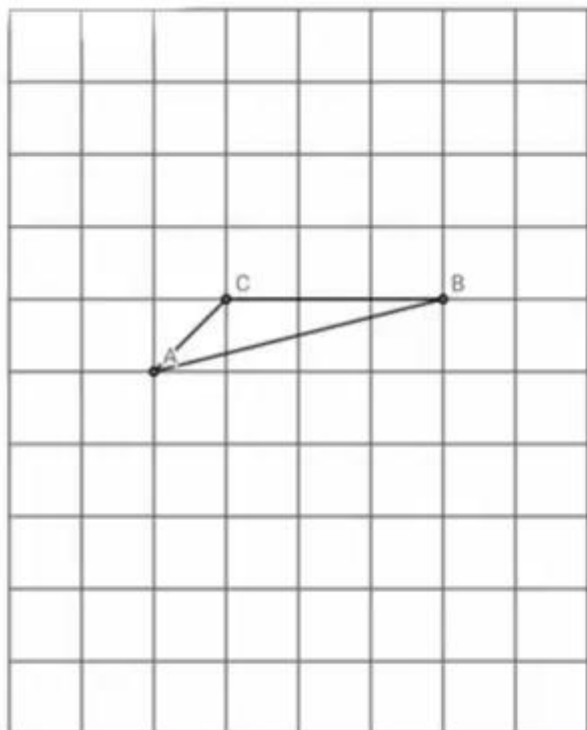
(2016·天津)在 9×8 的网格中, A,F为格点, B,E为小正方形边的中点,C为AF,BE延长线的交点。若点P在线段AC上,点Q在线段BC上,且满足 $AP=PQ=BQ$ 。请用无刻度直尺作出线段PQ,并简要说明点P,Q的位置是如何找到的

9、2015 年 (3+3)



(2015·天津)在 9×11 的网格中。点A,B,C,D为如图所示的格点，点E,F分别为线段BC,DB上的动点,且 $BE = DF$ 当 $AE + AF$ 取得最小时，用无刻度直尺作出点E,F并简要说明作法。

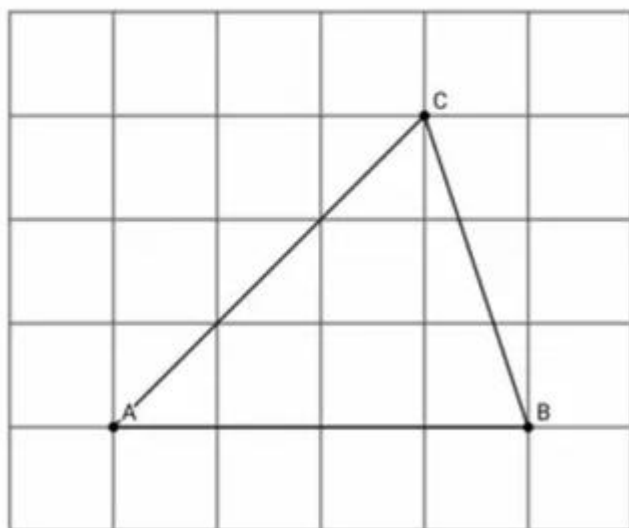
10、2014 年 (3+3)



(2014·天津)在 10×8 的网格中有一 $\triangle ABC$ ，A,B,C均为如图所示格点。用无刻度直尺，画出一个以AB为边的矩形，使该矩形的面积 $= AC^2 + BC^2$ ，并简要说明画图方法。

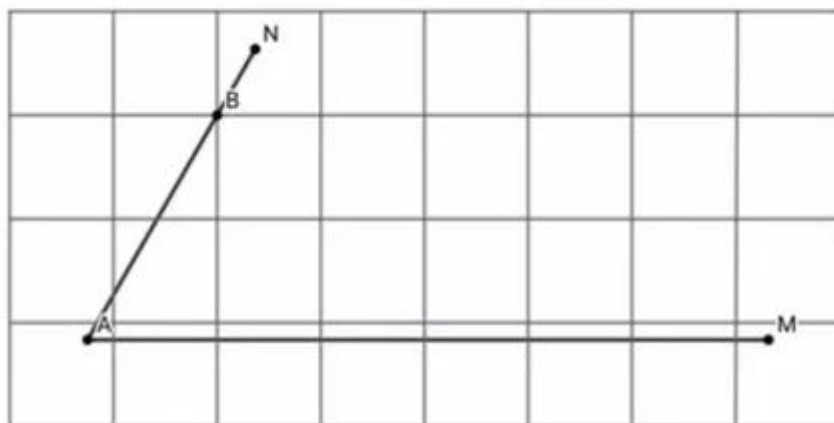
11、2013 年 (3+3)

(2013·天津)在 5×6 的网格中有一 $\triangle ABC$ ，A,B,C均为如图所示的格点。若四边形DEFG是 $\triangle ABC$ 中所能包含的面积最大的正方形，请用直尺和三角尺画出该正方形。



12、2012 年（2+2）

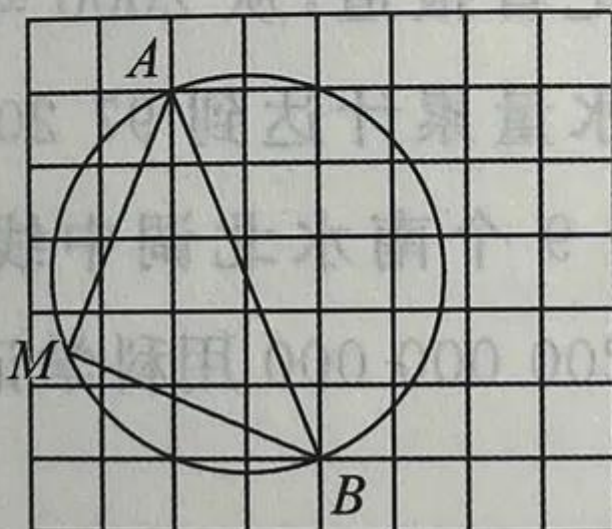
(2012·天津)如图，将 $\angle MAN$ 放置在每个边长为1cm的小正方形网格中，角的一边AM与网格线平行，另一边AN经过格点B,且 $AB = 2.5\text{cm}$ 。现要求只能使用有刻度直尺在图中作出 $\angle \alpha = \frac{1}{3}\angle MAN$,并简要说明作法。



二、2023 年各区题目

1、河西结课（

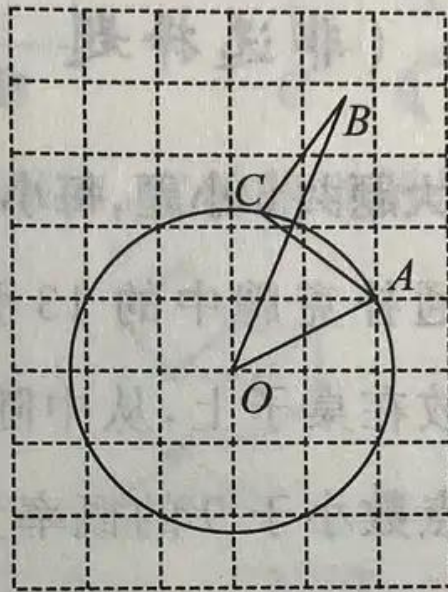
18. 如图, 在每个小正方形的边长为 1 的网格中, 点 A, B 均在格点上, 点 M 是以 AB 为直径的圆上 $\widehat{AB}$ 的中点.



(I) 线段 AB 的长等于 _____;

(II) 请用无刻度的直尺, 在圆上找一点 P , 使得 $\angle MAP = 3\angle BMP$, 并简要说明点 P 的位置是如何找到的(不要求证明) _____

18. 如图, 在每个小正方形的边长为 1 的网格中,
 $\odot O$ 上的点 A , 圆心 O 均在格点上.

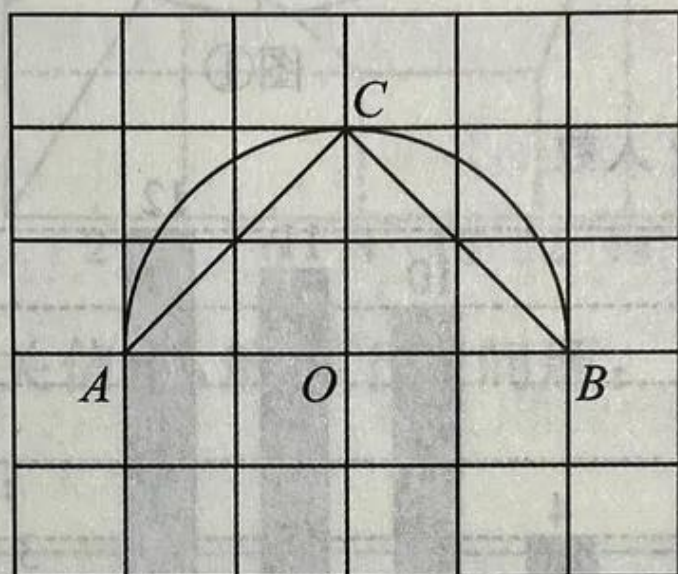


(I) $OA =$ _____;

(II) 若点 C 是 $\odot O$ 上的一个动点, 连接 AC ,
 将 AC 绕点 C 逆时针旋转 90° 得到 CB ,
 连接 OB , 当线段 OB 最长时, 点 C 的对应点为点 C' , 点 B 的对应点为点 B' , 请

用无刻度的直尺, 在如图所示的网格中,
 画出点 C', B' , 并简要说明点 C', B' 的位置
 是如何找到的(不要求证明) _____

18. 如图, 在每个小正方形的边长为 1 的网格中, 等腰直角 $\triangle ABC$ 的顶点 A, B, C 均落在格点上.

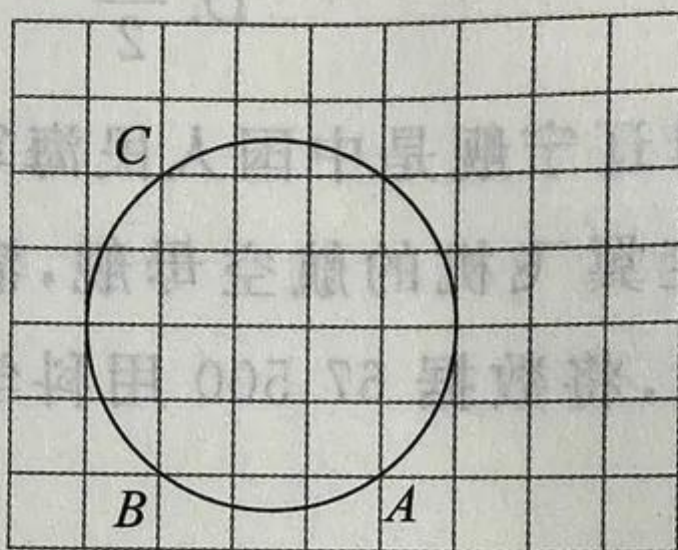


(I) $\triangle ABC$ 的周长等于 _____;

(II) 有以 AB 为直径的半圆, 圆心为 O , 请你在半圆内找到一个点 P , 使得 $PA=AC$, $PB=PC$. 请用无刻度的直尺在如图所示的网格中画出点 P , 并简要说明点 P 的位置是如何找到的(不要求证明) _____

冲大
TOP

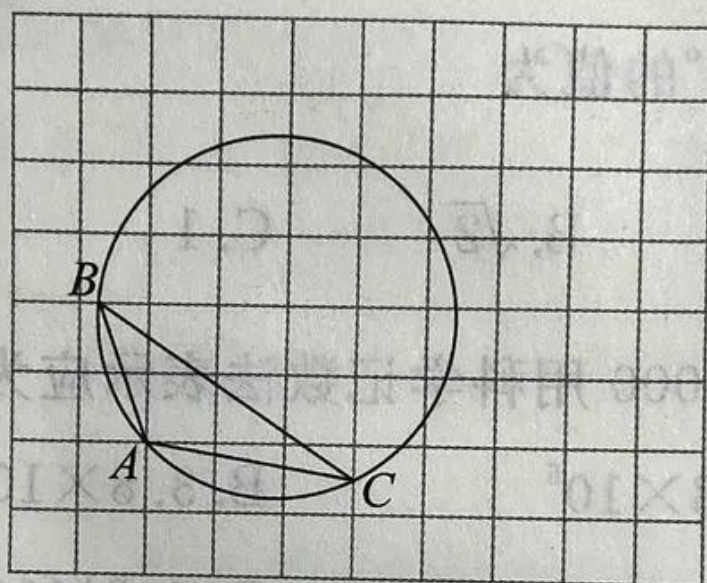
18. 如图, 在每个小正方形的边长为 1 的网格中, 每个小正方形的顶点叫做格点. 圆上的点 A , B, C 均为格点.



(I) 圆的直径长为 _____;

(II) 请用无刻度的直尺, 在如图所示的网格中, 确定格点 E , 使 EA 为圆的一条切线, 并画出过点 E 的另一条切线 EF , 切点为 F . 请简要说明切线 EF 的位置是如何找到的(不要求证明) _____

18. 如图, 在每个小正方形的边长为 1 的网格中, $\triangle ABC$ 是圆的内接三角形, 点 A 在格点上, 点 B, C 在网格线上, 且点 C 是小正方形边的中点.

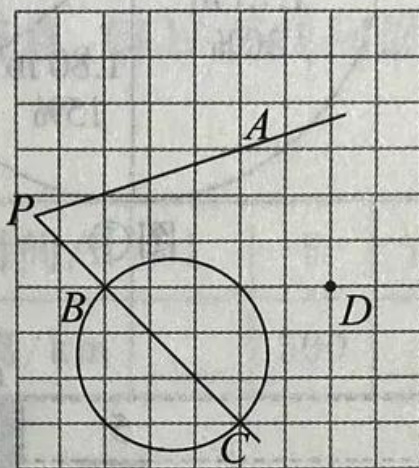


(I) 线段 AC 的长度等于 _____;

(II) 请用无刻度的直尺, 在圆上找一点 P , 使得 $\angle BAP + \angle BCA = 90^\circ$, 并简要说明点 P 是如何找到的(不要求证明) _____

冲天
TOP

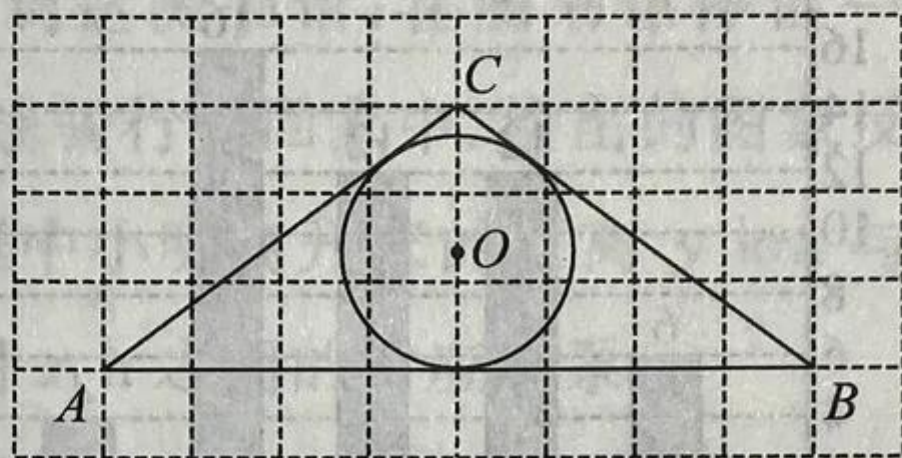
18. 如图, 在每个小正方形的边长为 1 的网格中, $\angle APC$ 边上的点 A , 点 B , 点 C 及点 D 均落在格点上, 且点 B , 点 C 是圆上的点.



(I) 线段 AB 的长等于 _____;

(II) 在网格内有一点 E , 满足 $\angle ABE = \angle BCE$, 在线段 AP 上有一点 F . 当 $DF + EF$ 取得最小值时, 请用无刻度的直尺, 在如图所示的网格中, 画出点 E , 点 F , 并简要说明点 E , 点 F 的位置是如何找到的(不要求证明) _____

18. 如图, 在每个小正方形的边长为 1 的网格中, $\triangle ABC$ 的顶点 A, B, C 均在格点上, $\odot O$ 是 $\triangle ABC$ 的内切圆.



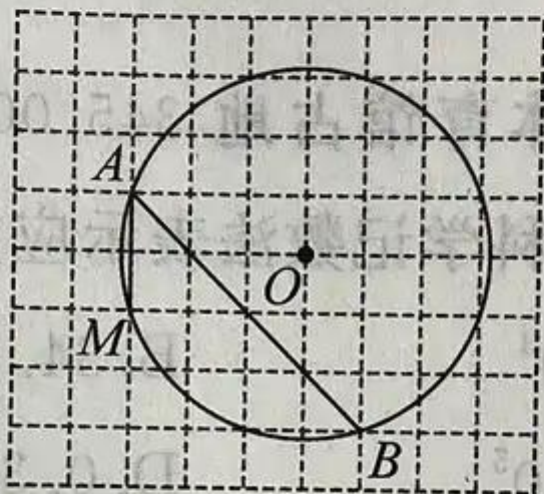
(I) 线段 AC 的长等于_____;

(II) $\odot O$ 的半径的长等于_____;

(III) P 是 $\odot O$ 上的动点, 当 $PB + \frac{4}{5}PC$ 取得

最小值时, 请用无刻度的直尺, 在如图所示的网格中, 画出点 P , 并简要说明点 P 的位置是如何找到的(不要求证明)_____

18. 如图,在网格中,每个小正方形的边长均为1,每个小正方形的顶点称为格点,点 A, B, M 均为格点,点 A, B, M 均在以格点 O 为圆心的圆上.



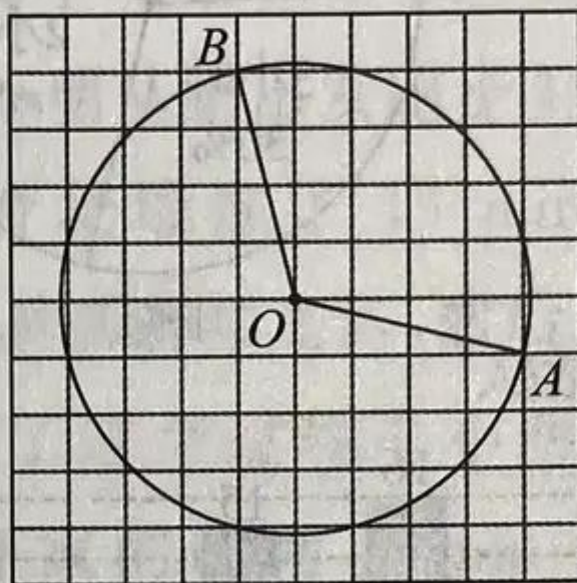
(I) 线段 AB 的长等于 ;

(II) 请你只用无刻度的直尺, 在线段 AB 上

画点 P , 使 $AM^2 = AP \cdot AB$, 并简要说明

P 点是如何找到的(不要求证明)

18. 如图, 在每个小正方形的边长为 1 的网格中, 点 O, A, B 均落在格点上, 连接 OA, OB .



(I) 线段 OA 的长等于_____;

(II) 以 O 为圆心, OA 为半径作圆, 在 $\odot O$ 上

找一点 M , 满足 $\angle BOM = \angle AOB$. 请用

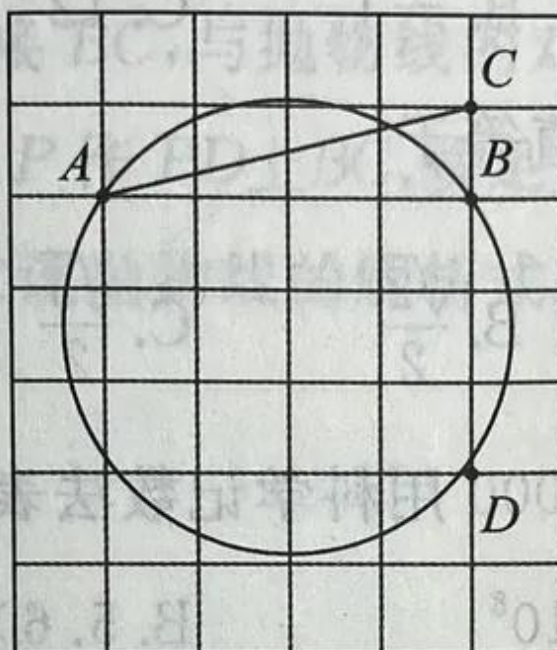
无刻度的直尺, 在如图所示的网格中, 画

出点 M , 作出 $\angle BOM$, 并简要说明点 M

的位置是如何找到的(不要求证明)_____

_____.

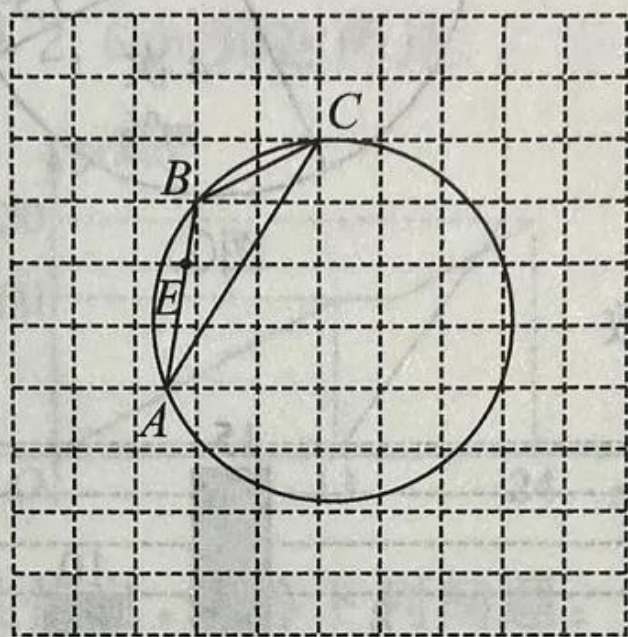
18. 如图, 在每个小正方形的边长为 1 的网格中, 点 A, B, C, D 均为格点, 且点 A, B 在圆上.



(I) 线段 AC 的长等于 _____;

(II) 过点 D 作 $DF \parallel AC$, 直线 DF 与圆交于点 M, N (点 M 在 N 的左侧), 画出 MN 的中点 P , 简要说明点 P 的位置是如何找到的 (不要求证明) _____

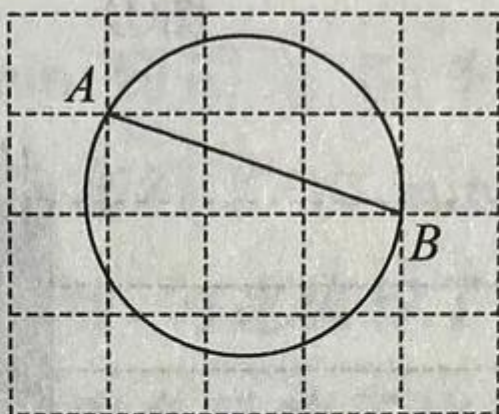
18. 如图, 在每个小正方形的边长为 1 的网格中, $\triangle ABC$ 的顶点 B, C 在格点上, 顶点 A 是小正方形边的中点.



(I) AB 的长等于 _____;

(II) E 是线段 AB 与网格线的交点, P 是 $\triangle ABC$ 外接圆上的动点, 点 F 在线段 PB 上, 且满足 $PF=2BF$. 当 EF 取得最大值时, 请在如图所示的网格中, 用无刻度的直尺, 画出点 P 与 $\triangle ABC$ 外接圆的圆心 O , 并简要说明点 P 与点 O 的位置是如何找到的(不要求证明) _____.

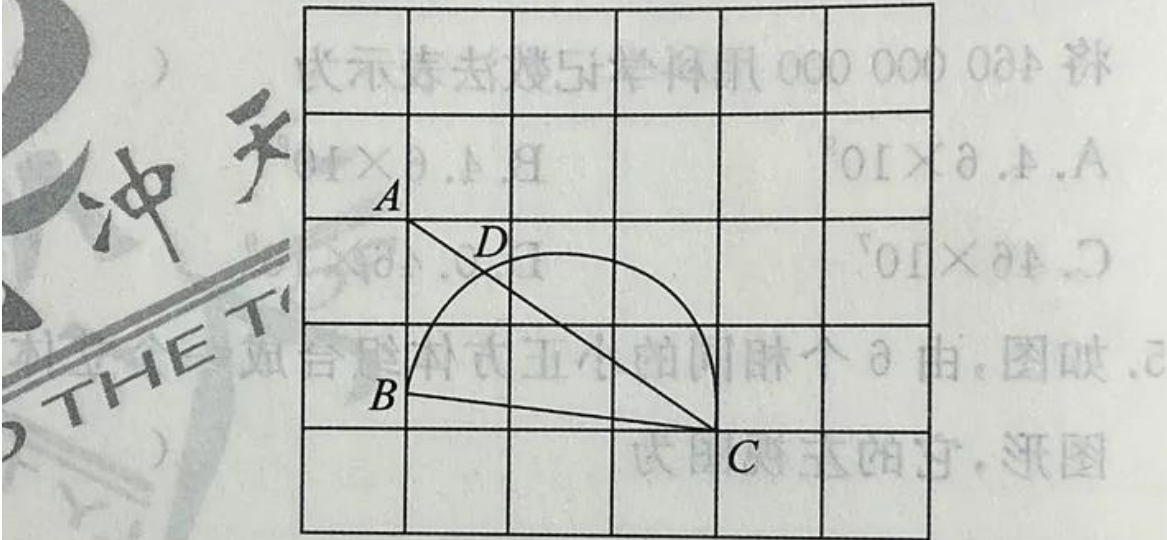
18. 如图, 在每个小正方形的边长为 1 的网格中, 圆上的点 A, B 均在格点上.



(I) 线段 AB 的长等于 _____;

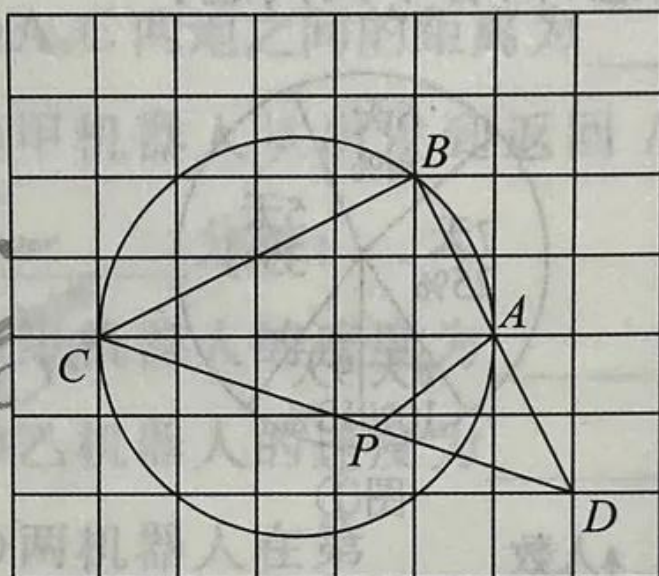
(II) 若点 M, N 分别在圆上, 满足 $\angle MAN = 90^\circ$ 且 $AM = AN$. 请用无刻度的直尺, 在如图所示的网格中, 画出点 M, N , 并简要说明点 M, N 的位置是如何找到的 (不要求证明) _____.

18. 如图, 在每个小正方形的边长为 1 的网格中, $\triangle ABC$ 的顶点 A, C 均落在格点上, 点 B 在网格线上, 且 $AB = \frac{5}{3}$.



- (I) 线段 BC 的长等于 _____ ;
- (II) 以 BC 为直径的半圆与边 AC 相交于点 D , 若在 $\widehat{CD}$ 上有一点 P , 使其满足 $\angle PCD = \angle BCD$, 请用无刻度的直尺, 在如图所示的网格中, 画出点 P , 并简要说明点 P 的位置是如何找到的 (不要求证明) _____

18. 如图,在每个小正方形的边长为 1 的网格中,圆上的点 A, B, C 及点 D 均在格点上.

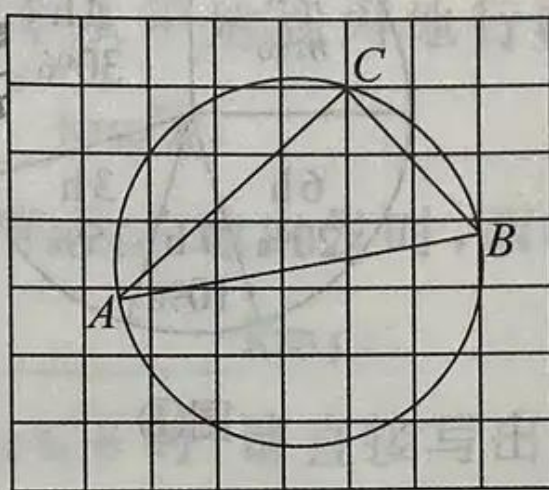


(I) $\angle ABC$ 的大小为 _____ (度);

(II) P 为 CD 上一点,连接 AP ,将 AP 绕点 B 顺时针旋转 90° 得到 MN . 请用无刻度的直尺,在如图所示的网格中,画出线段 MN ,并简要说明点 M, N 的位置是如何找到的(不要求证明).

_____.

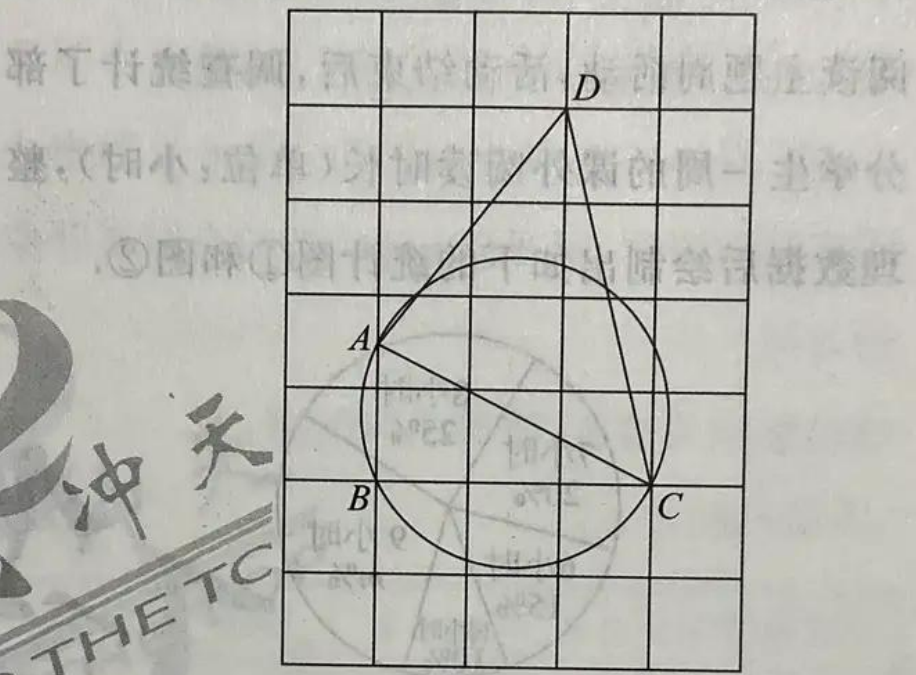
18. 如图，在每个小正方形的边长为 1 的网格中， $\triangle ABC$ 的顶点 C 在格点上，顶点 B 在网格线上，以 AB 为直径的 $\odot O$ 经过点 C .



(I) $\angle ACB$ 的大小等于 _____ (度);

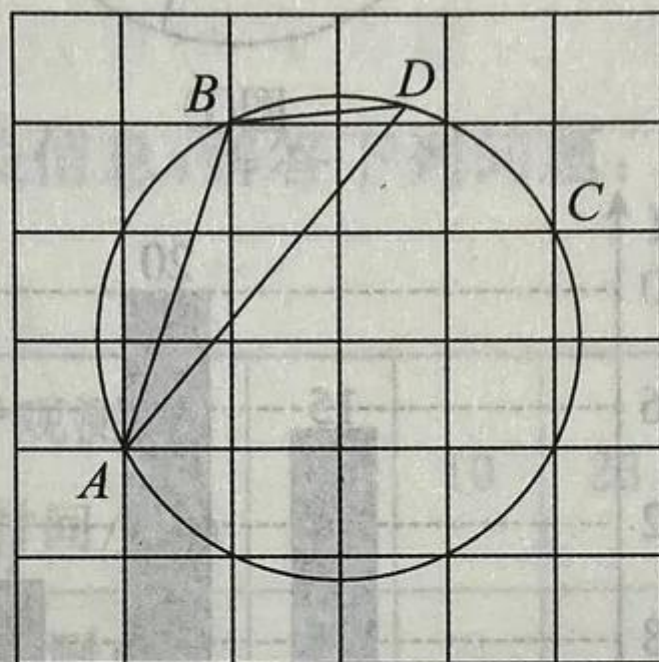
(II) 在如图所示的网格中，请用无刻度的直尺，在 $\odot O$ 上画出点 P ，使 $\angle PBA = \angle PBC$ ，并简要说明点 P 的位置是如何找到的(不要求证明) _____

18. 如图,在每个小正方形的边长为 1 的网格中, 四边形 $ABCD$ 的顶点 B, C, D 均落在格点上,点 A 是小正方形一边的中点,连接 AC .



- (I) 线段 AC 的长等于_____;
- (II) 以线段 AC 为直径作 $\odot O$, 试确定圆心 O 的位置,并在线段 CD 上找一点 P , 满足 $PC=AC$, 请用无刻度的直尺, 在如图所示的网格中, 画出点 O 和点 P , 并简要说明点 O , 点 P 的位置是如何找到的(不要求证明)_____

18. 如图, 在每个小正方形的边长为 1 的网格中, 圆上的点 A, B, C 均在格点上, 点 D 在 $\widehat{BC}$ 上.



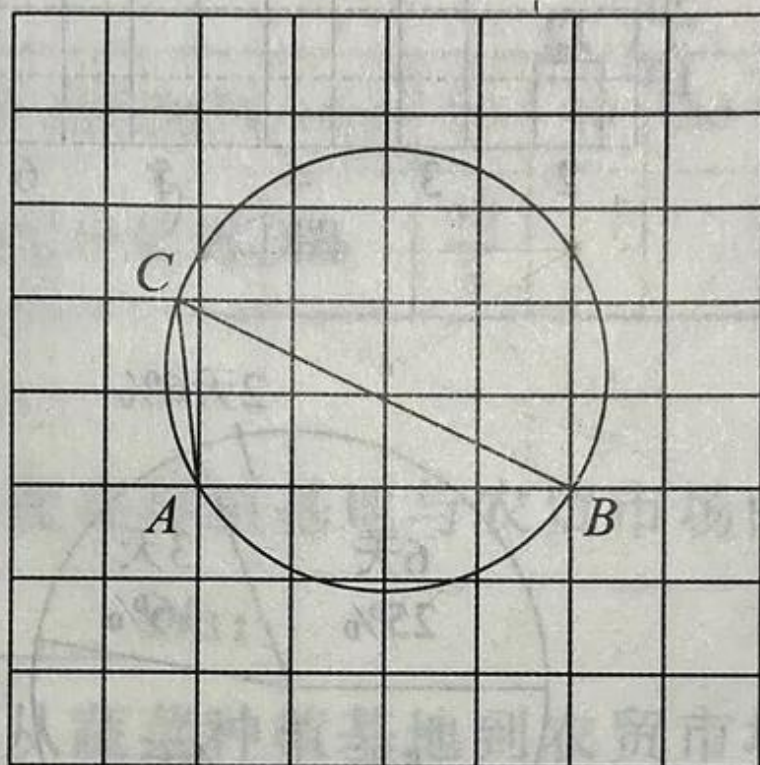
(I) AB 的长为 _____;

(II) 点 P 在圆上, 满足 $\angle ADP + \angle ABD = 180^\circ$. 请用无刻度的直尺, 在如图所示的网格中, 画出点 P , 并简要说明点 P 的位置是如何找到的(不要求证明) _____

或画出点 P 中①图

或画出点 P 中②图

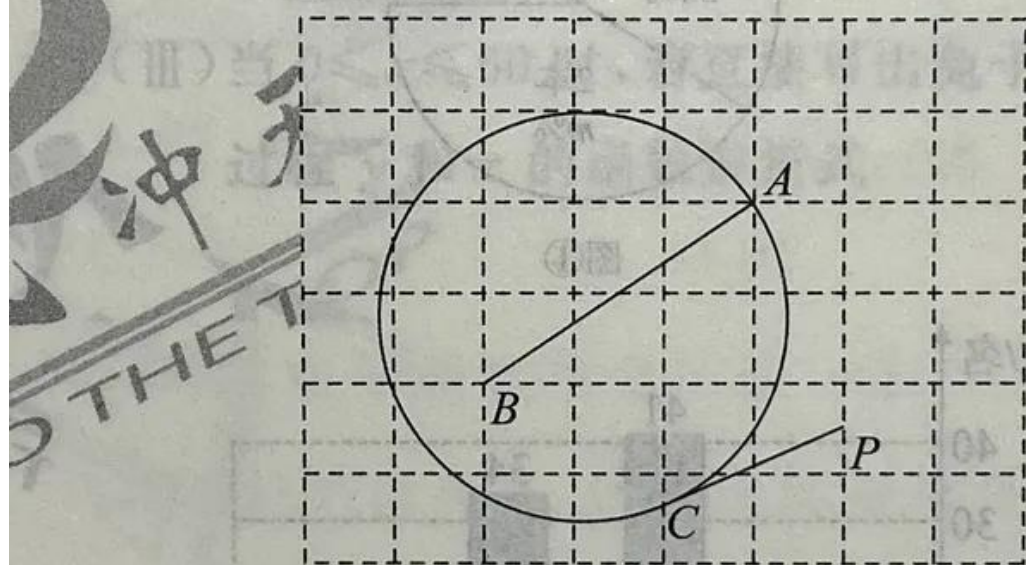
18. 如图, 在每个小正方形的边长都为 1 的网格中, $\triangle ABC$ 的顶点 A, B, C 都在圆上, 点 A, B 均在格点上, 点 C 在网格线上.



(I) 线段 AB 的长为 _____;

(II) 在优弧 $\widehat{ACB}$ 上找一点 P , 使 $CP = AB$, 请简要说明点 P 的位置是如何找到的 (不要求证明) _____

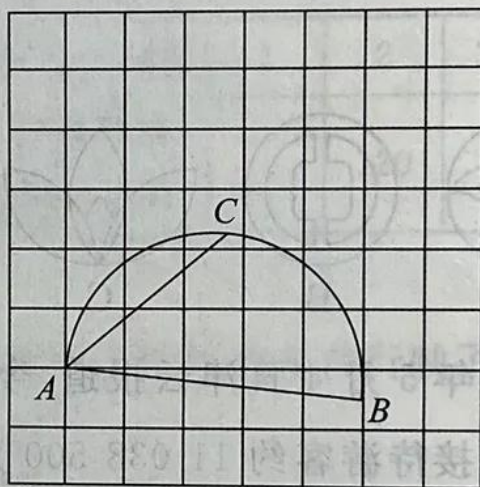
18. 如图, 在每个小正方形的边长为 1 的网格中, 圆上的点 A 在格点上, 点 B 在格点上, 圆心在线段 AB 上, 圆与网格线相交于点 C , 过点 C 作圆的切线与网格线交于点 P .



(I) $AB =$ _____;

(II) 过点 P 作圆的切线, 切点为 M (点 M 不与点 C 重合). 请用无刻度的直尺, 在如图所示的网格中, 画出点 M , 并简要说明点 M 的位置是如何中找到的 (不要求证明)

18. 如图, 在每个小正方形的边长为 1 的网格中, 点 A 在格点上, B 为小正方形边的中点, 以 AB 为直径的半圆经过点 C , 且 C 为 $\widehat{AB}$ 的中点.

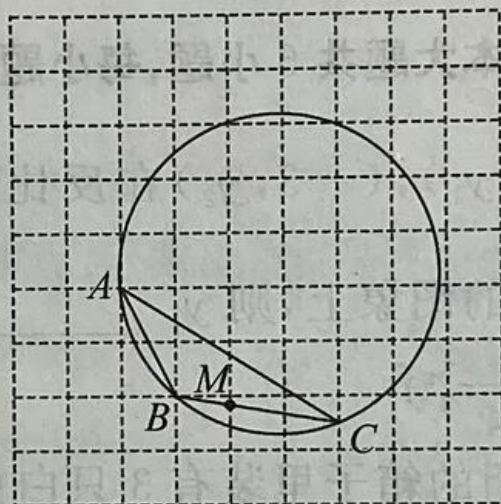


(I) $\angle BAC$ 的大小等于 _____ (度);

(II) P 是 BC 上的动点, 过点 P 作直线 AC 的垂线, 交 AB 的延长线于点 D ; 点 Q 在 AC 上, 且满足 $AQ = \sqrt{2}BD$, 连接 PQ . 当 PQ 取得最小值时, 请在如图所示的网格中, 用无刻度的直尺, 画出点 P , 并简要说明点 P 的位置是如何找到的 (不要求证明)

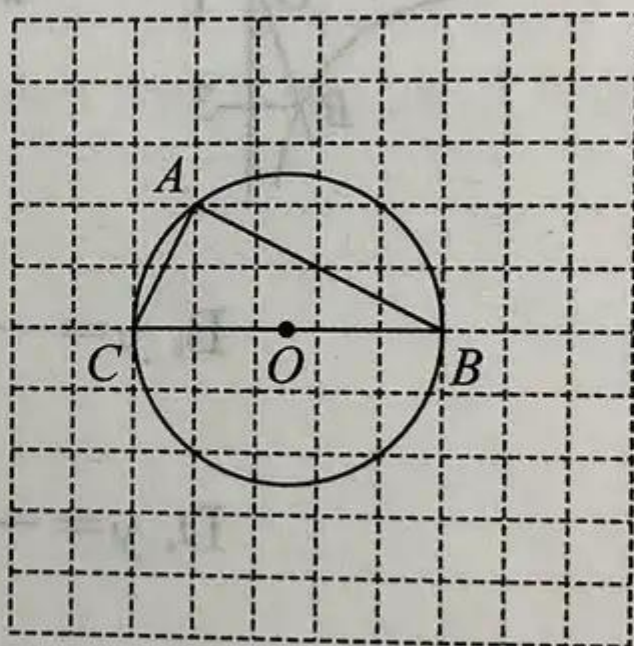
_____.

18. 如图, 在每个小正方形的边长为 1 的网格中, $\triangle ABC$ 的顶点 A, B 在格点上, C 是小正方形边的中点.



- (I) AB 的长等于 _____;
- (II) M 是线段 BC 与网格线的交点, P 是 $\triangle ABC$ 外接圆上的动点, 点 N 在线段 PB 上, 且满足 $PN = 2BN$. 当 MN 取得最大值时, 请在如图所示的网格中, 用无刻度的直尺, 画出点 P , 并简要说明点 P 的位置是如何找到的 (不要求证明) _____

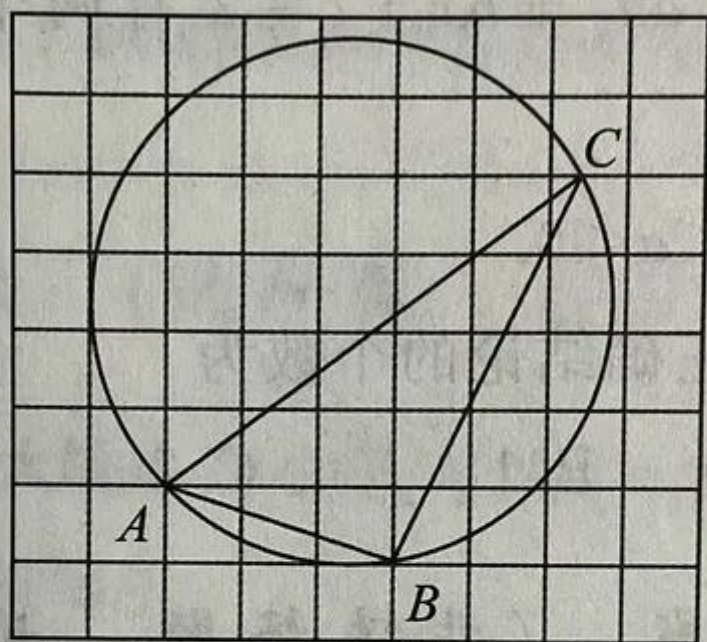
18. 如图, 由小正方形构成的 10×10 网格, 每个小正方形的顶点叫做格点, $\odot O$ 经过 A, B, C 三个格点.



(I) 线段 AB 的长度为 ;

(II) 用无刻度的直尺, 在 $\odot O$ 上找一点 D , 使点 D 平分 $\widehat{ABC}$ (保留画图痕迹).

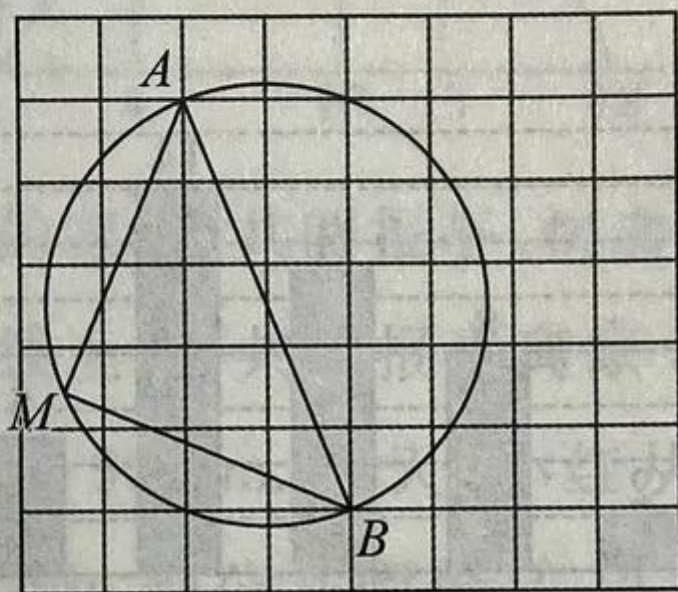
18. 如图, 在每个小正方形的边长为 1 的网格中, $\triangle ABC$ 的顶点 A, B 在格点上, 顶点 C 在网格线上, 其外接圆的圆心为 O .



(I) AB 的长等于 _____;

(II) P 是 $\odot O$ 上一点, 当 $\angle CAP = \angle BAP$ 时, 请在如图所示的网格中, 用无刻度的直尺, 画出点 P , 并简要说明点 P 的位置是如何找到的(不要求证明) _____

18. 如图, 在每个小正方形的边长为 1 的网格中, 点 A, B 均在格点上, 点 M 是以 AB 为直径的圆上 $\widehat{AB}$ 的中点.



(I) 线段 AB 的长等于 _____;

(II) 请用无刻度的直尺, 在圆上找一点 P , 使得 $\angle MAP = 3\angle BMP$, 并简要说明点 P 的位置是如何找到的(不要求证明) _____

(其余待补)

三、2022 年各区题目

1、西青二模（

(18) 在如图所示的网格中，每个小正方形的边长都为 1。
 $\odot O$ 是 $\triangle ABC$ 的外接圆，点 A, B 均为格点，点 C 是小正方形一边的中点。

(I) 线段 AB 的长度等于_____。

(II) 请借助无刻度的直尺，在给定的网格中先确定圆心 O ，再作 $\angle BAC$ 的平分线 AP 交 $\odot O$ 于点 P 。
 在下面的横线上简要说明点 O 和点 P 的位置是如何找到的。

第 (18) 题

2、和平二模 (2+2)

18. 如图，在每个小正方形的边长为 1 的网格中，点 A, B 为格点，以 AB 为直径作圆，圆心为 O ， $\odot O$ 上有一点 C ，连接 OC 。

(I) OC 的长为_____。

(II) 在 OB 上有一点 P ， $\odot O$ 内有一点 Q ，连接 PQ, CQ ，满足四边形 $COPQ$ 为平行四边形，请在如图所示的网格中，用无刻度的直尺画出 $\odot COPQ$ ，并简要说明 $\odot COPQ$ 是如何找到的（不要求证明）_____。

3、红桥一模（

(18) 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，以 AB 为直径的半圆的圆心为 O 。

(I) AB 的长等于_____。

(II) 设 P 是半圆上的动点， Q 是线段 PC 的中点，当 $\triangle QOC$ 的面积最大时，请在如图所示的网格中，用无刻度的直尺，画出点 Q ，并简要说明点 Q 的位置是如何找到的（不要求证明）_____。

第 (18) 题

4、和平一模（

18. 如图，在每个小正方形的边长为1的网格中， $\triangle ABC$ 的顶点 A 落在格点上，点 B ，点 C 均在网格线上， $\triangle ABC$ 的外接圆交网格线于点 D ， $\triangle ABC$ 的外接圆的圆心为 O 。

(I) BC 为 $\odot O$ 的_____；

(II) $\odot O$ 上有一点 P ，连接 DP ，满足 $DP=AD$ ，请在如图所示的网格中，用无刻度的直尺画出点 P ，并简要说明点 P 的位置是如何找到的（不要证明）_____。



5、南开二模（

(18) 如图，在每个小正方形的边长为1的网格中， O 为格点， $\odot O$ 经过格点 A 。

(I) $\odot O$ 的周长等于_____；

(II) 请用无刻度的直尺，在如图所示的网格中，画出 $\odot O$ 的内接等边 $\triangle ABC$ ，并简要说明点 B ， C 的位置是如何找到的（不要证明）_____。



6、河北二模（

(2022·河北二模)如图 1,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. $\odot A$ 的半径为 $\frac{3}{2}$, P 为圆上的动点,连接 PB, PC .

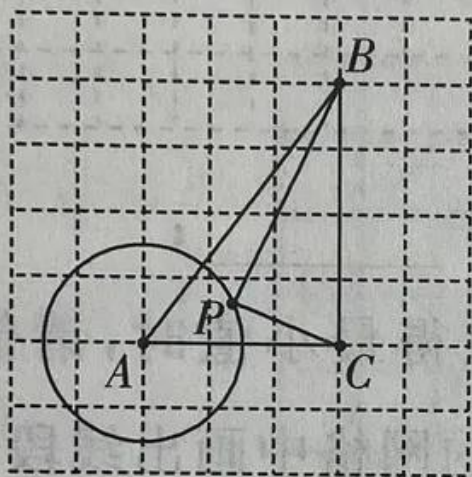


图 1

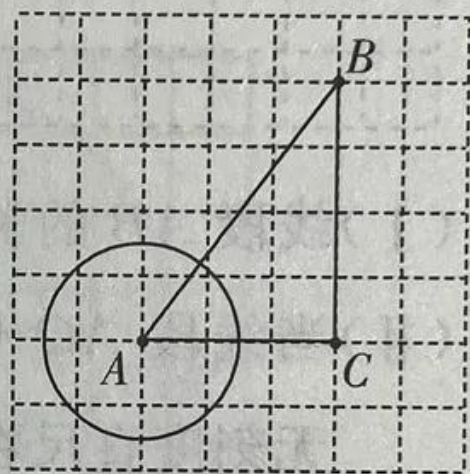


图 2

(I) $\triangle ABC$ 的面积为 _____;

(II) 当 $PB - \frac{1}{2}PC$ 的值最大时,请你在图 2 所

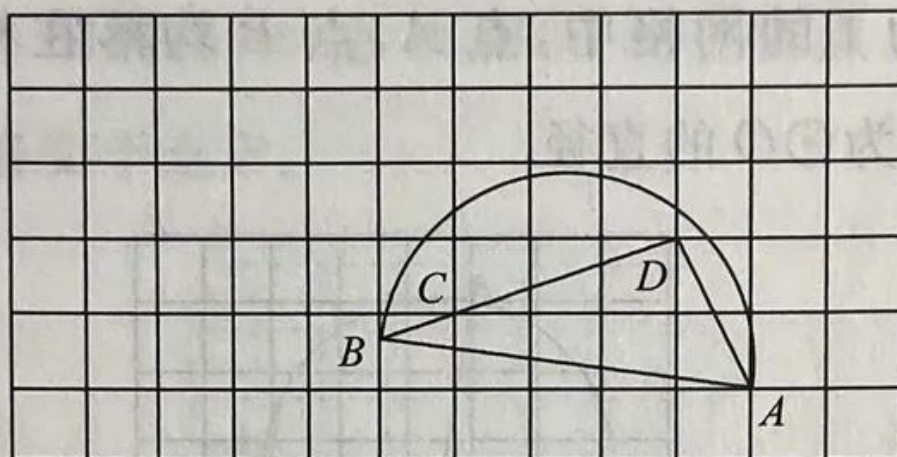
示的网格中,用无刻度的直尺画出点 P 的位置(保留画图痕迹),并简要说明画图的方法(不要求证明)

_____.

7、河西二模（

(2022·河西二模)如图,在每个小正方形的边长为1的网格中, A, C, D 均为格点,延长 DC 交格线于点 B ,连接 AB ,以线段 AB 为直径作

半圆.



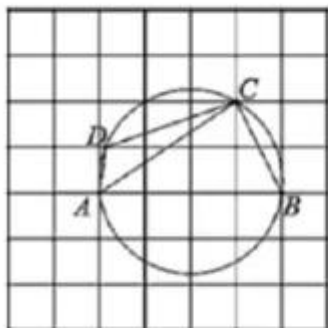
(I) 线段 BD 的长等于 _____;

(II) 在半圆上找一点 P , 使得 $\angle PAB = \angle DBA$,
 请用无刻度的直尺, 在如图所示的网格中
 画出点 P , 并简要说明点 P 的位置是如何
 找到的(不要求证明) _____

_____.

8、部分二模（

18. 如图，在每个小正方形的边长为1的网格中，四边形 $ABCD$ 为 $\odot P$ 的内接四边形，点 A, B, C 均在格点上， D 为 $\odot P$ 与格线的交点，连接 AC 。



(I) AC 的长等于_____；

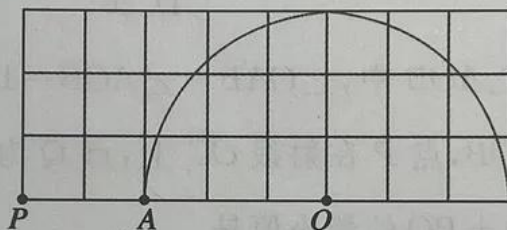
(II) 请在如图所示的网格中，用无刻度的直尺，先确定圆心 P ，再画出弦 DE （点 E 在 ABC 上），使 $DE = DC$ 。

（其余待补）

四、2021 年各区题目

1、和平一模（1+2）

18. 如图，在每个小正方形的边长为1的网格中，点 P, A, O 均在格点上，半圆 O 的半径为3， PT 与半圆 O 相切于点 T 。

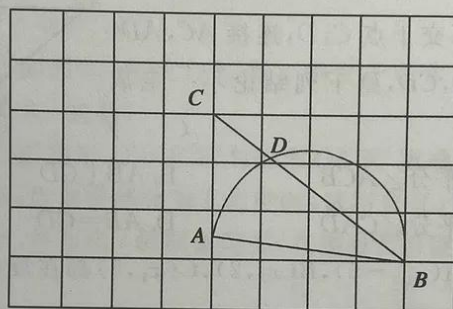


(I) $\angle PTO =$ _____ 度；

(II) 请在如图所示的网格中，用无刻度的直尺，画出线段 PT ，并简要说明点 T 的位置是如何找到的（不要求证明）_____。

2、河西一模（

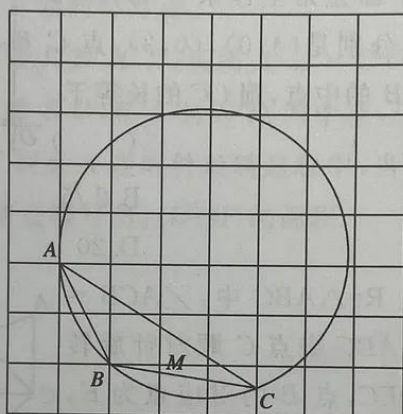
18. 如图, 在每个小正方形的边长为 1 的网格中, $\triangle ABC$ 的顶点 B, C 均落在格点上, 点 A 在网格线上, 且 $AC = \frac{5}{2}$.



- (I) 线段 AB 的长等于 _____ ;
- (II) 以 AB 为直径的半圆与边 BC 相交于点 D , 在圆上有一点 P , 使得 BP 平分 $\angle ABC$, 请用无刻度的直尺在如图所示的网格中画出点 P , 并简要说明点 P 的位置是如何找到的 (不要求证明) _____

3、红桥一模（

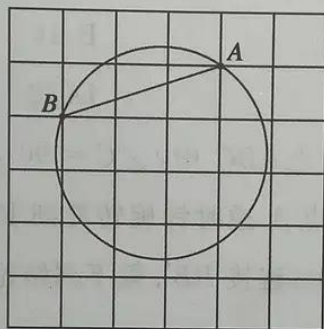
18. 如图, 在每个小正方形的边长为 1 的网格中, $\triangle ABC$ 的顶点 A, B 在格点上, C 是小正方形边的中点.



- (I) AB 的长等于 _____ ;
- (II) M 是线段 BC 与网格线的交点, P 是 $\triangle ABC$ 外接圆上的动点, 点 N 在线段 PB 上, 且满足 $PN = 2BN$, 当 MN 取得最大值时, 请在如图所示的网格中, 用无刻度的直尺, 画出点 P , 并简要说明点 P 的位置是如何找到的 (不要求证明) _____

7、津南一模（

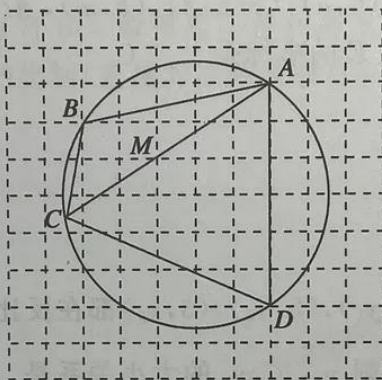
18. 如图, 在每个小正方形的边长为 1 的网格中, 点 A, B 均在格点上.



- (I) AB 的长等于 _____ ;
- (II) 在如图所示的网格中, 经过点 A, B 的圆, 请用无刻度的直尺, 作弦 BC , 使得 $BC = BA$, 并简要说明弦 BC 是如何找到的 (不要求证明) _____

8、和平二模（

18. 如图, 在每个小正方形的边长为 1 的网格中, 点 A , 点 B , 点 D 均在格点上, 并且在同一个圆上, 取格点 M , 连接 AM 并延长交圆于点 C .

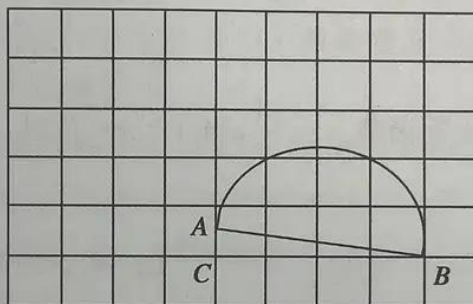


- (I) 四边形 $ABCD$ 外接圆的半径为 _____ ;
- (II) 请在如图所示的网格中, 用无刻度的直尺画出线段 AP , 使 AP 平分 $\angle CAD$, 且点 P 在圆上, 并简要说明点 P 的位置是如何找到的 (不要求证明) _____

9、河西二模（

18. 如图,在每个小正方形的边长为 1 的网格中, $\triangle ABC$ 的

顶点 B, C 均落在格点上,点 A 在网格线上,且 $AC = \frac{1}{2}$.

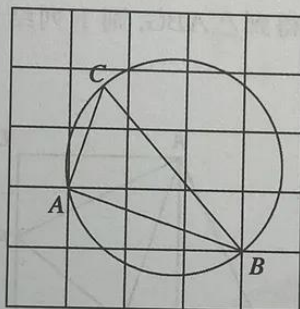


(I) 线段 AB 的长等于 _____;

(II) 以 AB 为直径作半圆,请在半圆上找一点 P ,使得 $\angle BAP = 60^\circ$,请用无刻度的直尺,在如图所示的网格中画出点 P ,并简要说明点 P 的位置是如何找到的(不要求证明) _____.

10、红桥二模（

18. 如图,在每个小正方形的边长为 1 的网格中, $\triangle ABC$ 的顶点 A, B 在格点上, $\angle ABC = 30^\circ$,以 BC 为直径的圆经过点 A .

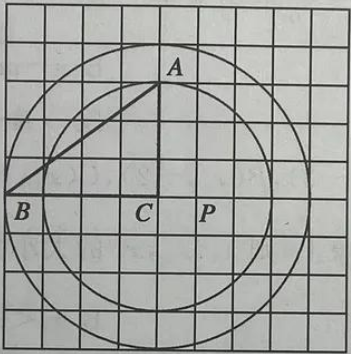


(I) AC 的长等于 _____;

(II) P 是边 AB 上的动点,当 $PB + \sqrt{2}PC$ 取得最小值时,请在如图所示的网格中,用无刻度的直尺,画出点 P ,并简要说明点 P 的位置是如何找到的(不要求证明) _____.

11、滨海二模（

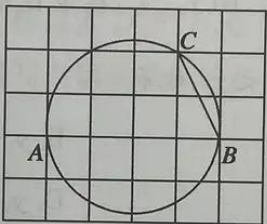
18. 如图,在每个小正方形的边长为 1 的网格中, $\triangle ABC$ 的顶点均在格点上,点 P 也在格点上,点 C 是两个同心圆的圆心.



- (I) 线段 AB 的长等于 _____ ;
- (II) 以点 C 为旋转中心,将 $\triangle ABC$ 绕点 C 旋转,点 A, B 的对应点分别是点 D, E . 当 $\triangle PDE$ 的面积取得最小值时,请用无刻度的直尺,在如图所示的网格中,画出点 D, E ,并简要说明点 D, E 的位置是如何找到的(不要求证明) _____

12、部分二模（

18. 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, $\odot P$ 经过点 A, B, C .



- (I) BC 的长等于 _____ ;
- (II) 请在如图所示的网格中,用无刻度的直尺,先确定圆心 P ,再画弦 BD ,使其满足 $\angle PBD = \angle CBD$,并简要说明点 P 的位置和弦 BD 是如何得到的(不要求证明) _____

13、红桥三模（

18. 如图, 在每个小正方形的边长为 1 的网格中, $\triangle ABC$ 的顶点 A, B 均在格点上, $\angle BAC = 26^\circ$, 经过 A, B, C 三点的圆的半径为 $\sqrt{5}$.

(I) 线段 AB 的长等于 _____;

(II) 请用无刻度的直尺, 在如图所示的网格中, 画出一个点 P , 使其满足 $\angle BPC = 38^\circ$, 并简要说明点 P 的位置是如何找到的(不要求证明) _____.

14、河北结课（

(2019 · 河北结课) 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, BC 与网格交于点 P .

(I) $\triangle ABC$ 的面积等于 _____;

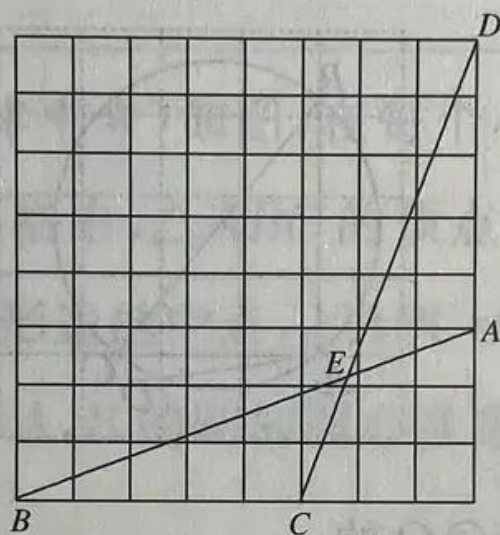
(II) 在 AC 边上有一点 Q , 当 PQ 平分 $\triangle ABC$ 的面积时, 请在如图所示的网格中, 用无刻度的直尺, 画出 PQ , 并简要说明点 Q 的位置是如何找到的(不要求证明) _____.

(其余待补)

五、2020 年各区题目

1、和平一模 (

7. (2020 · 和平一模) 如图, 在每个小正方形的边长为 1 的网格中, 点 A, B, C, D 均在格点上, AB 与 CD 相交于点 E .



(I) 线段 CD 的长等于_____;

(II) F 是线段 DE 上一点, 且 $3EF = 5FD$, 在

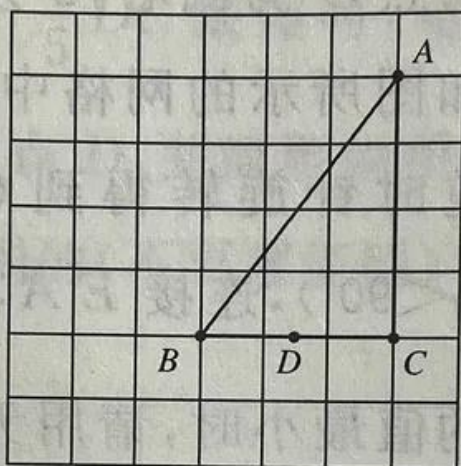
线段 BF 上有一点 P , 满足 $\frac{BP}{PF} = \frac{4}{5}$, 请在

如图所示的网格中, 用无刻度的直尺, 画出点 P , 并简要说明点 P 的位置是如何找到的(不要求证明)_____

(II) 请用无刻度的直尺, 在如图所示的网_____.

2、河东一模（

(2020·河东一模)如图,在由边长都为1的小正方形组成的网格中,点A,B,C均为格点, $\angle ACB=90^\circ$, $BC=3$, $AC=4$,D为BC中点,P为AC上的一个动点.

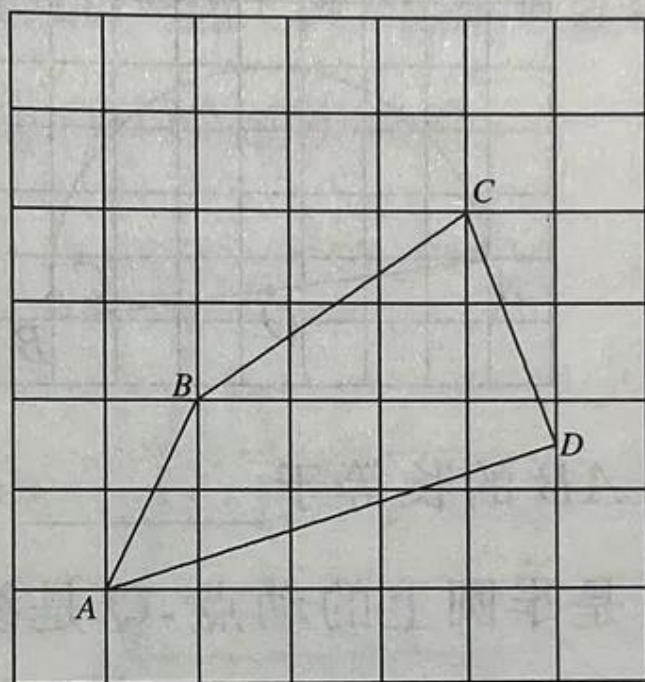


(I)当点P为线段AC中点时,DP的长度等于_____;

(II)将点P绕点D逆时针旋转 90° 得到点P',连接BP',当线段BP'+DP'取得最小值时,请借助无刻度的直尺在给定的网格中画出点P,点P',并简要说明你是怎么画出点P,点P'的(不要求证明)

3、部分一模（

2. (2020 · 部分一模) 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, D 为小正方形边的中点.

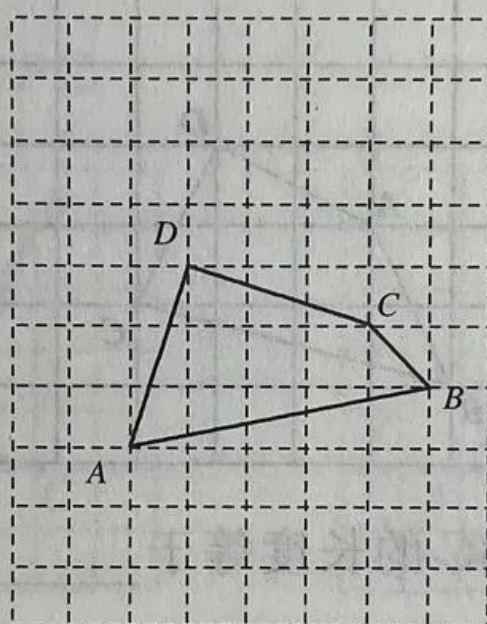


(I) 线段 AD 的长等于 _____;

(II) 请在如图所示的网格中, 用无刻度的直尺, 画出一个点 P , 使其满足 $S_{\triangle PAD} = S_{\text{四边形}ABCD}$, 并简要说明点 P 的位置是如何找到的(不要求证明) _____

4. 东丽一模(

(2020 · 东丽一模) 如图, 将四边形 $ABCD$ 放在每个小正方形的边长为 1 的网格中, 点 A 、 B 、 C 、 D 均落在格点上.



(I) 计算 $AD^2 + DC^2 + CB^2$ 的值等于_____;

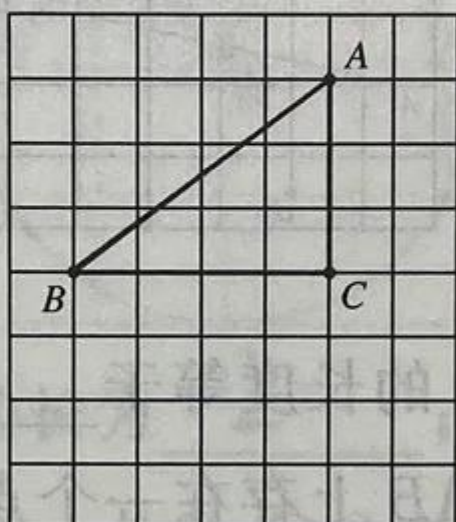
(II) 请在如图所示的网格中, 用无刻度的直尺, 画出一个以 AB 为一边的矩形, 使该矩形的面积等于 $AD^2 + DC^2 + CB^2$, 并简要说明画图方法(不要求证明)_____

方法(不要求证明)_____

画出的五小个正方形, 图成(第二卷, 1202)

5、滨海一模（

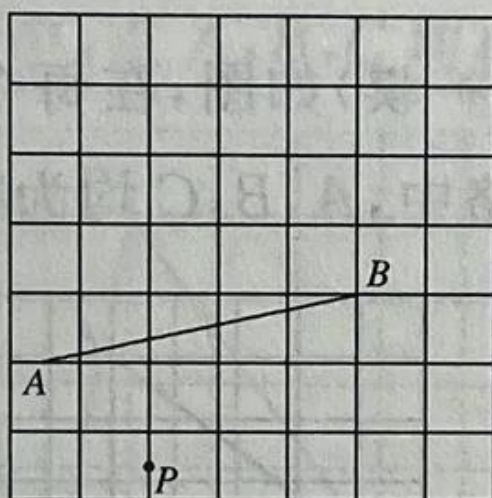
(2020·滨海一模)如图,在每个小正方形的边长为1的网格中, A, B, C 均为格点.



(I) $\triangle ABC$ 的面积等于 _____;

(II) 请用无刻度的直尺,在如图所示的网格中画出 $\triangle ABC$ 的角平分线 BD ,并在 AB 边上画出点 P ,使得 $PB = PD$,并简要说明 $\triangle ABC$ 的角平分线 BD 及点 P 的位置是如何找到的(不要求证明) _____

(2020·西青二模)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.

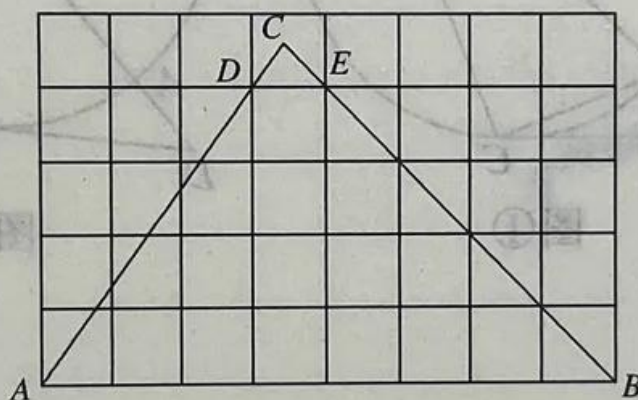


(I) 线段 AB 的长度等于_____;

(II) 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)_____

7、南开二模（

(2020·南开二模)如图,在每个小正方形的边长为1的网格中, A, B, D, E 为格点, C 为 AD , BE 的延长线的交点.



(I) $\sin \angle CAB$ 的结果为 _____;

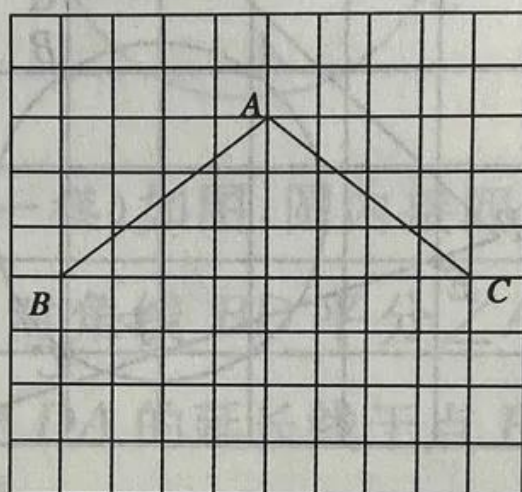
(II) 若点 R 在线段 AB 上, 点 S 在线段 BC 上, 点 T 在线段 AC 上, 且满足四边形 $ARST$ 为菱形, 请在如图所示的网格中, 用无刻度的直尺, 画出菱形 $ARST$, 并简要说明点 R, S, T 的位置是如何找到的 (不要证明) _____

(其余待补)

六、2019 年各区题目

1、河西一模 (

(2019 · 河西一模) 如图, 在每个小正方形的边长为 1 的网格中, 有等腰三角形 ABC , 点 A , B , C 都在格点上, 点 D 为线段 BC 上的动点.



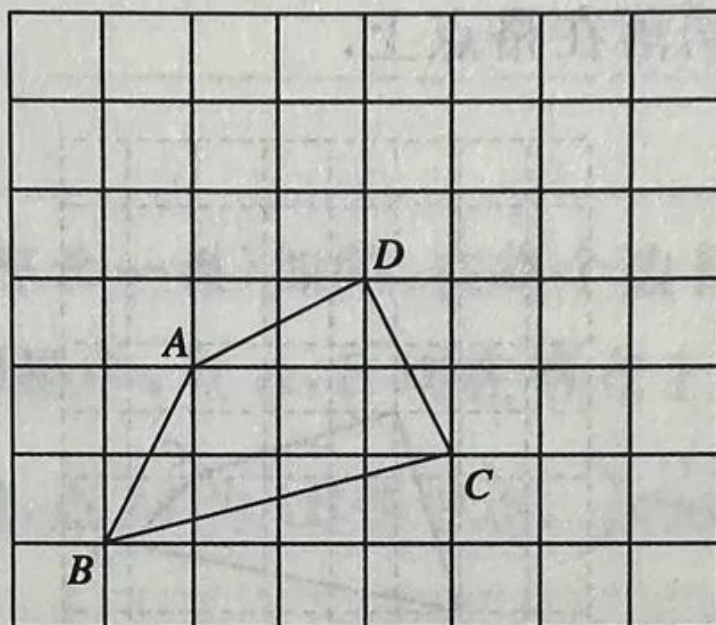
(I) 线段 AC 的长度等于 _____;

(II) 当 $AD + \frac{3}{5}DC$ 最短时, 请用无刻度的直尺, 画出点 D , 并简要说明点 D 的位置是

如何找到的(不要求证明) _____

2、东丽二模（

(2019·东丽二模)如图,在由边长都为1的小正方形组成的网格中,点A,B,C,D均为格点.



(I) 线段 BC 的长度等于_____;

(II) 若 K 为线段 CD 上一点,且满足 $S_{\triangle BCK} =$

$\frac{1}{3}S_{\text{四边形}ABCD}$,请你借助无刻度的直尺在给

定的网格中画出满足条件的线段 BK ,并

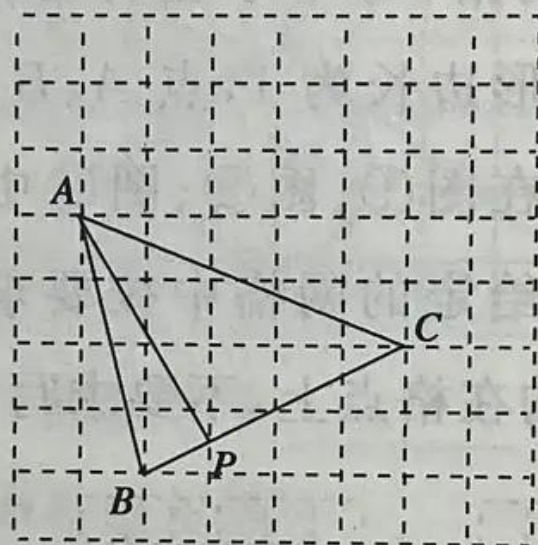
简要说明你是怎么画出点 K 的(不要求

证明)

_____.

3、河北结课（

(2019·河北结课)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,BC与网格交于点P.



(I) $\triangle ABC$ 的面积等于_____;

(II) 在 AC 边上有一点 Q, 当 PQ 平分 $\triangle ABC$ 的面积时, 请在如图所示的网格中, 用无刻度的直尺, 画出 PQ, 并简要说明点 Q 的位置是如何找到的(不要求证明)_____

(其余待补)

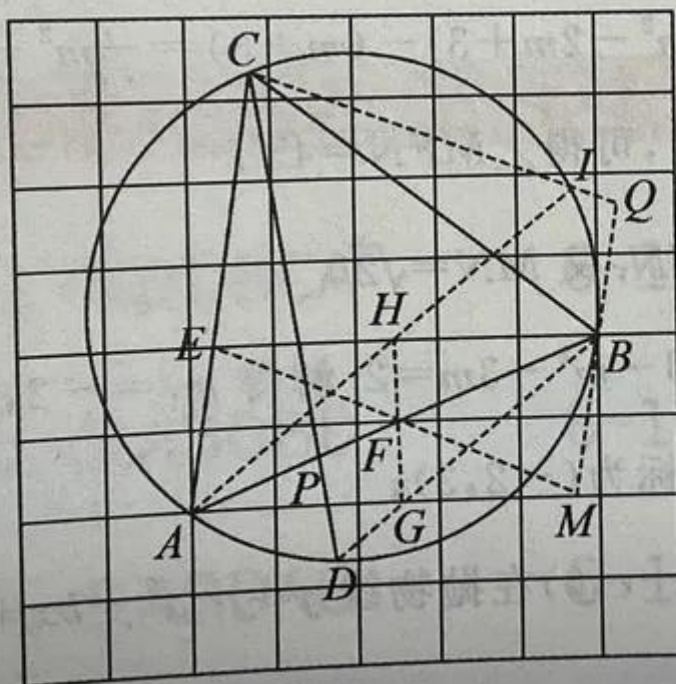
答案

(按照顺序依次排列) (目前仅有 2016~2023 年中考题答案)

这段空白是为了防止某些人不小心看到了答案的一部分从而突然吓一跳

并欺骗自己不知道答案是什么但我感觉如果划得快也会看到所以我又写了几行 (下面是答案)

(Ⅱ)如图,取 AC, AB 与网格线的交点 E, F , 连接 EF 并延长与网格线相交于点 M , 连接 MB ; 连接 DB 与网格线相交于点 G , 连接 GF 并延长与网格线相交于点 H , 连接 AH 并延长与圆相交于点 I , 连接 CI 并延长与 MB 的延长线相交于点 Q , 则点 Q 即为所求.



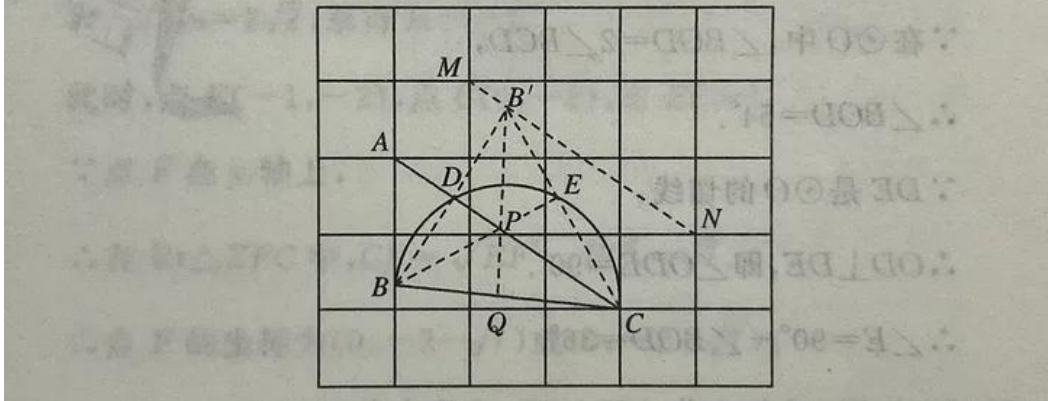
18. (I) $\sqrt{10}$;

(II) 连接 AC , 与网格线相交于点 O ; 取格点 Q , 连接 EQ 与射线 PD 相交于点 M ; 连接 MB 与 $\odot O$ 相交于点 G ; 连接 GO 并延长, 与 $\odot O$ 相交于点 H ; 连接 BH 并延长, 与射线 PF 相交于点 N , 则点 M, N 即为所求.

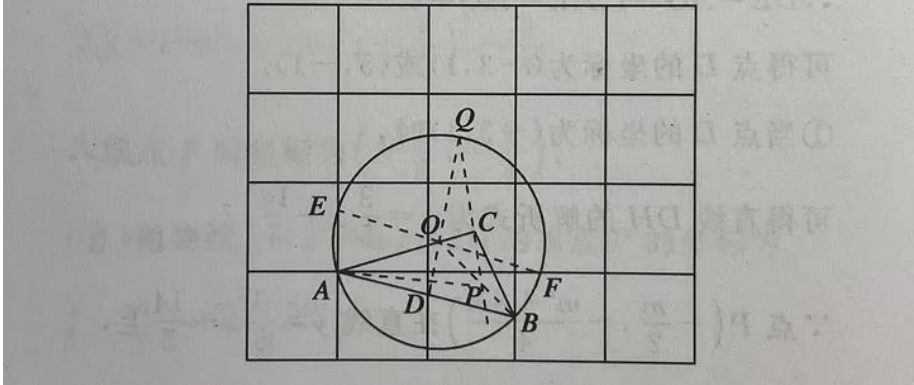
18. (I) $\sqrt{5}$;

(II) 如图, 取 BC 与网格线的交点 D , 连接 OD 并延长, 与半圆相交于点 E , 连接 BE 并延长, 与 AC 的延长线相交于点 F , 连接 AE 交 BC 于点 G , 连接 FG 并延长, 与 AB 相交于点 P , 则点 P 即为所求.

18. (I) $\sqrt{13}$;
- (II) 如图, 取格点 M, N , 连接 MN , 连接 BD 并延长, 与 MN 相交于点 B' ; 连接 $B'C$, 与半圆相交于点 E , 连接 BE , 与 AC 相交于点 P , 连接 $B'P$ 并延长, 与 BC 相交于点 Q , 点 P, Q 即为所求.



18. (I) $\frac{\sqrt{17}}{2}$;
- (II) 如图, 取圆与网格线的交点 E, F , 连接 EF 与 AC 相交, 得圆心 O ; AB 与网格线相交于点 D , 连接 DO 并延长, 交 $\odot O$ 于点 Q , 连接 QC 并延长, 与点 B, O 的连线 BO 相交于点 P , 连接 AP , 则点 P 即为所求.

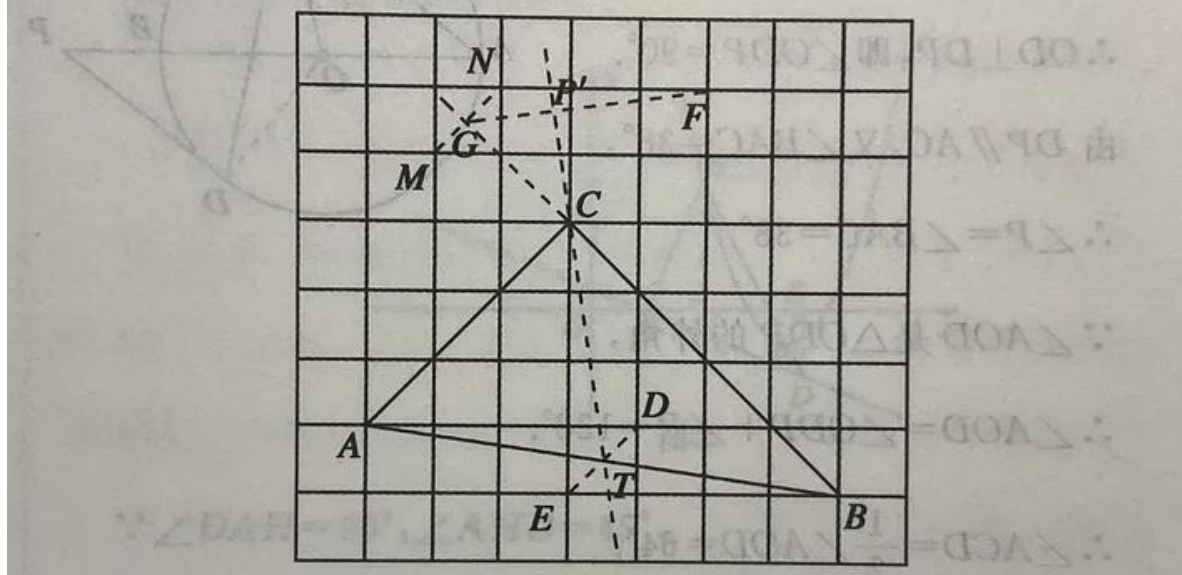


2019 中考

2019: 该题有三个答案, 另外两个分别在弧 AB 上和直线 CB 右侧+圆内。三个点均在 BC 中垂线上

18. (I) 90° ;

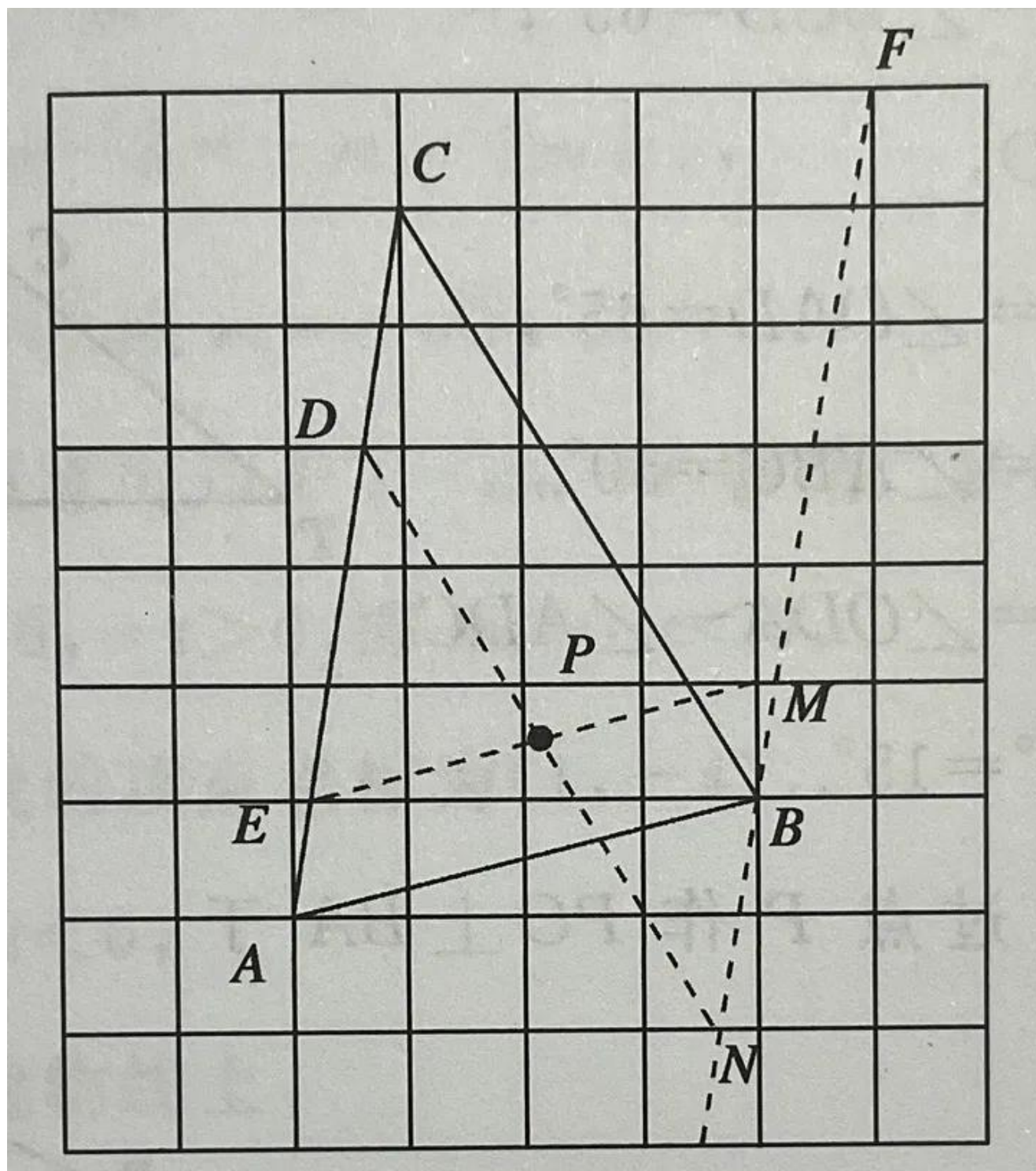
(II) 如图, 取格点 D, E , 连接 DE 交 AB 于点 T ; 取格点 M, N , 连接 MN 交 BC 延长线于点 G ; 取格点 F , 连接 FG 交 TC 延长线于点 P' , 则点 P' 即为所求。



2018 中考

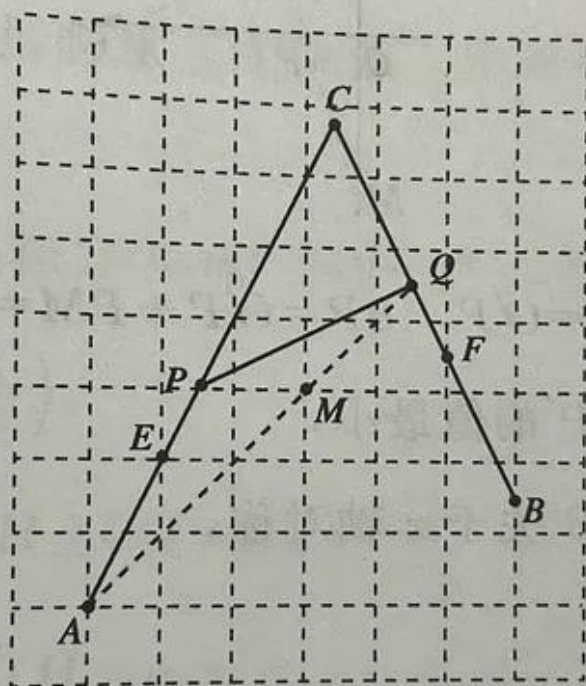
18. (I) $\sqrt{17}$;

(II) 如图, AC 与网格线相交, 得到点 D, E , 取格点 F , 连接 FB 并延长, 与网格线相交, 得点 M, N . 连接 DN , EM , DN 与 EM 相交于点 P , 点 P 即为所求。



18. (I) $\sqrt{5}$;

(II) 如图, AC 与网格线相交, 得点 P ; 取格点 M , 连接 AM 并延长与 BC 相交, 得点 Q . 连接 PQ , 线段 PQ 即为所求.



2016 中考

(2015-2012 真题待补)

(2023 各区待补)

(2022 各区待补)

(2021 各区待补)

(2020 各区待补)

(2019 各区待补)