人 教 版 数 学 八 年 级 上 学 期

期 中 测 试 卷

学校________ 班级________ 姓名________ 成绩________

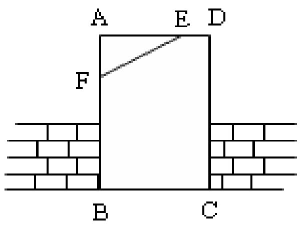
考试时间 120 分钟　满分 120 分

一、精心选择,一锤定音(本大题共 10 道小题,每小题 3 分,共 30 分.在每小题给出的四个选项中只有一个答案是正确的,请将正确答案的序号直接填入下表中)

1.现实世界中,对称现象无处不在,中国的方块字中有些也具有对称性,下列美术字是轴对称图形的是(　　)

A. 诚　　B. 信　　C. 友　　D. 善

2.如图,工人师傅砌门时,常用木条 EF 固定长方形门框 ABCD,使其不变形,这样做的根据是(　　).



A. 两点之间的线段最短　　B. 长方形的四个角都是直角

C. 长方形对边相等　　D. 三角形具有稳定性

3.下列说法中错误的是(　　)

A. 三角形的中线、角平分线、高线都是线段;　　B. 任意三角形的内角和都是 180°;

C. 三角形按边分可分为不等边三角形和等腰三角形;　　D. 三角形的一个外角大于任何一个内角

4.点 P(m, -2)与点 P_1(-4, n)关于 x 轴对称,则 m, n 的值分别为(　　)

A. $m=4$, $n=-2$　　B. $m=-4$, $n=2$　　C. $m=-4$, $n=-2$　　D. $m=4$, $n=2$

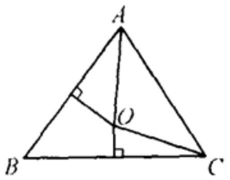
5.已知三角形的三边长为连续整数,且周长为 12cm,则它的最短边长为(　　)

A. 2cm　　B. 3cm　　C. 4cm　　D. 5cm

6.正十边形的外角和为(　　)

A. 180°　　B. 360°　　C. 720°　　D. 1440°

7.如图,在⊿ABC 中,AB、BC 的垂直平分线相交于三角形内一点 O,下列结论中错误的是(　　)



A. 点 O 在 AC 的垂直平分线上

B. ΔAOB、ΔBOC、ΔCOA 都是等腰三角形

C. ∠OAB+∠OBC+∠OCA=90^0

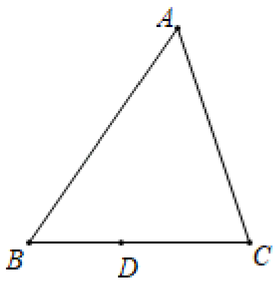
D. 点 O 到 AB、BC、CA 的距离相等

8.如图的ΔABC中, $AB>AC>BC$, 且D为BC上一点. 今打算在AB上找一点P, 在AC上找一点Q, 使得ΔAPQ与ΔPDQ全等, 以下是甲、乙两人的作法:

(甲)连接AD, 作AD的中垂线分别交AB、AC于P点、Q点, 则P、Q两点即为所求

(乙)过D作与AC平行的直线交AB于P点, 过D作与AB平行的直线交AC于Q点, 则P、Q两点即为所求

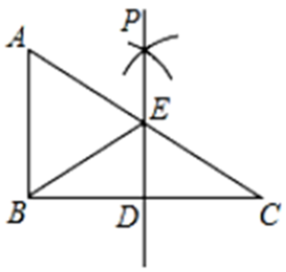
对于甲、乙两人的作法, 下列判断何者正确?(　　)



A. 两人皆正确　　B. 两人皆错误

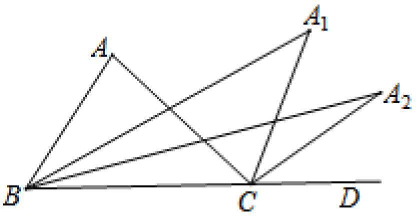
C. 甲正确, 乙错误　　D. 甲错误, 乙正确

9.如图, 已知在RtΔABC中, $\angle ABC=90°$, 点D是BC边的中点, 分别以B, C为圆心, 大于线段BC长度一半的长为半径作弧, 两弧在直线BC上方的交点为P, 直线PD交AC于点E, 连接BE, 则下列结论: ①$ED\perp BC$; ②$\angle A=\angle EBA$; ③EB平分$\angle AED$.其中一定正确的是(　　)



A. ①②③　　　　　　B. ①②　　　　　　C. ①③　　　　　　D. ②③

10.如图, 在ΔABC中, $\angle A=96^\circ$, 延长BC至D, $\angle ABC$与$\angle ACD$的角平分线相交于点A_1, $\angle A_1BC$与$\angle A_1CD$的角平分线相交于点A_2, 依次类推, $\angle A_4BC$与$\angle A_4CD$的平分线相交于点A_5, 则$\angle A_5$的度数为(　　)

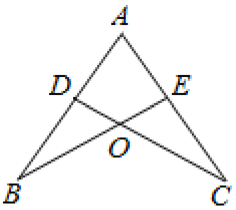


A. 3°　　　　　　B. 6°　　　　　　C. 19.2°　　　　　　D. 24°

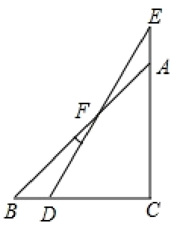
二、细心填一填, 试试自己的身手!(本大题共6小题, 每小题3分, 共18分.)

11.三角形两边长位3, 5, 则第三边长x的取值范围是____.

12.如图,点D、E分别在线段AB、AC上,BE、CD相交于点O,AE=AD要使△ABE≌△ACD,需添加一个条件是____________(只要写一个条件).

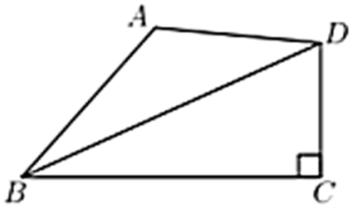


13.如图, 一副分别含有30°和45°角的两个直角三角板, 拼成如图所示的图形, 其中∠C=90°, ∠B=45°, ∠E=30°, 则∠BFD=_________度.



14.在平面直角坐标系中, 已知点A(1,2),B(5,5),C(5,2), 存在点E, 使△ACE和△ACB全等, 写出所有满足条件的E点的坐标________.

15.如图, 已知在四边形$ABCD$中, $\angle BCD=90^\circ$, BD平分$\angle ABC$, $AB=6$, $BC=9$, $CD=4$, 则四边形$ABCD$的面积是_____.



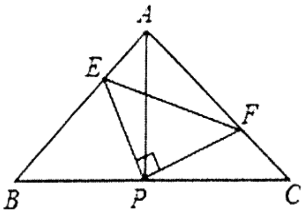
16.如图, 已知△ABC 中, AB=AC,∠BAC=90°, 直角∠EPF 的顶点 P 是 BC 中点, 两边 PE、PF 分别交 AB、AC 于点 E、F, 给出下列四个结论：

①AE=CF；

②△EPF 是等腰直角三角形;

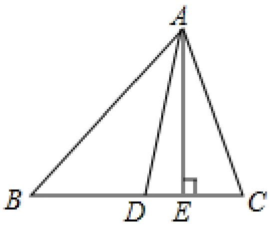
③EF=AB；

④ $S_{四边形AEPF}=\frac{1}{2}S_{\Delta ABC}$, 当∠EPF 在△ABC 内绕顶点 P 旋转时(点 E 不与 A、B 重合), 上述结论中始终正确的有_______(把你认为正确的结论的序号都填上).

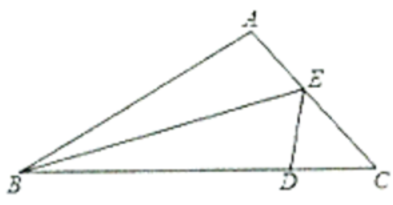


三、用心做一做, 显显自己的能力！（本大题共 8 小题, 满分 72 分. ）

17.如图, AD 是 ΔABC 角平分线, AE 是高, $\angle B=50°$, $\angle C=70°$. 求 $\angle DAE$ 的度数.



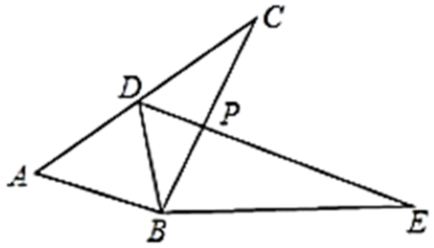
18.如图, 在 $\vee ABC$ 中, D 是 BC 边上的一点, $\angle A=\angle BDE, BE$ 平分 $\angle ABC$, 交 AC 边于点 E , 连结 DE .



（1）求证: $\triangle ABE\cong\triangle DBE$ ；

（2）若 $\angle CDE=80°, \angle C=50°$, 求 $\angle AEB$ 的度数.

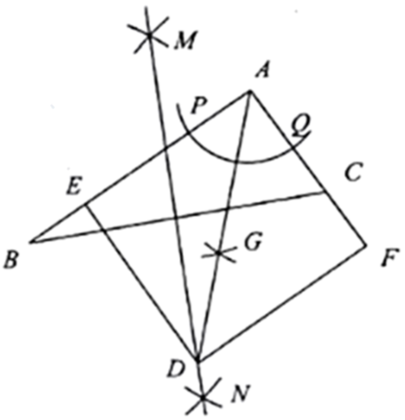
19.如图, 已知$\Delta ABC\cong\Delta DBE$, 点$D$在$AC$上, BC与DE交于点P.



（1）若$\angle ABE=160^\circ$, $\angle CBD=30^\circ$, 求$\angle CBE$的度数;

（2）$AD=DC=3$, $BC=4.5$, 求ΔDCP与ΔBPE的周长之和.

20.如图, $\mathrm{Rt}\Delta ABC$中, $\angle BAC=90^\circ$, $\angle B=25^\circ$一同学利用直尺和圆规完成如下操作:



①以点A为圆心, 以适当的长为半径画弧, 交AB于点P, 交AC的延长线于点Q; 分别以点P、Q为圆心, 以大于$\frac{1}{2}PQ$的长为半径画弧, 两弧交于点G,

②分别以点B、C为圆心, 以大于$\frac{1}{2}BC$的长为半径画弧, 两弧交于点M, N两点, 直线MN交AG于D.

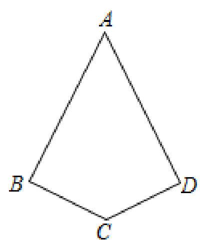
请你观察图形, 根据操作结果解答下列问题:

（1）$\angle ADM$的度数为______;

（2）作$DE\perp AB$于E, $DF\perp AC$交AC的延长线于F, 求证: $BE=CF$.

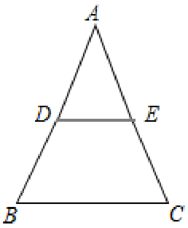
21.请仅用无刻度的直尺完成下列画图, 不写画法, 保留画图痕迹.

（1）如图①, 四边形$ABCD$中, $AB=AD$, $BC=DC$, 画出四边形$ABCD$的对称轴m;



图①

（2）如图②, ΔABC 中, $AB=AC$, D , E 分别在 AB , AC , 且 $AD=AE$, 画出 BC 边的垂直平分线 n .



图②

22.已知, 锐角 ΔABC 中, $AB<AC<BC$, O 是 ΔABC 内一点, 连接 OB , OC .

（1）如图 1, 延长 BO 交 AC 于 D .求证： $AB+AC>OB+OC$.

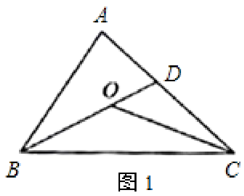


图 1

（2）如图 2, 已知, BO 是 $\angle ABC$ 的平分线, 连接 OA , 试比较 $BC-OC$ 与 $AB-OA$ 的大小, 并证明你的结论.

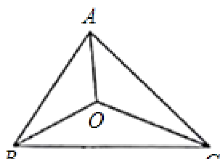
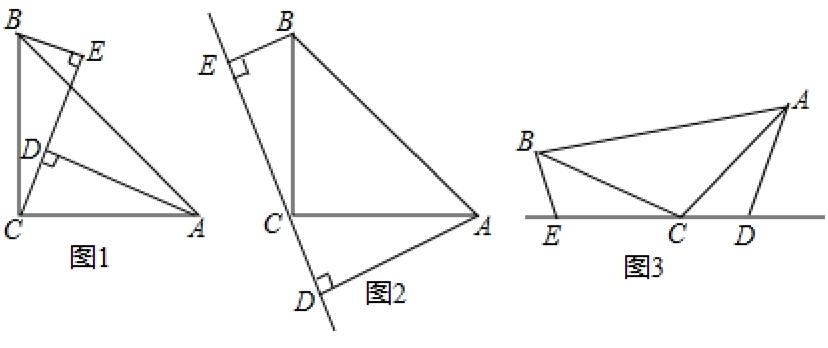


图 2

23.在学习完第十二章后, 张老师让同学们独立完成课本 56 页第 9 题：“如图 1, $\angle ACB=90°$, $AC=BC$, $AD\perp CE$, $BE\perp CE$, 垂足分别为 D , E , $AD=2.5\text{cm}$, $DE=1.7\text{cm}$, 求 BE 的长.”



（1）请你也独立完成这道题：

（2）待同学们完成这道题后, 张老师又出示了一道题：

在课本原题其它条件不变的前提下，将CE所在直线旋转到ΔABC的外部（如图2），请你猜想AD，DE，BE三者之间的数量关系，直接写出结论：_______.（不需证明）

（3）如图3，将（1）中的条件改为：在ΔABC中，$AC=BC$，D，C，E三点在同一条直线上，并且有$\angle BEC=\angle ADC=\angle BCA=\alpha$，其中$\alpha$为任意钝角，那么（2）中你的猜想是否还成立？若成立，请证明；若不成立，请说明理由：

24.我们知道，各个角都相等，各条边都相等的多边形叫做正多边形．对一个各条边都相等的凸多边形（边数大于3），可以由若干条对角线相等判定它是正多边形．例如，各条边都相等的凸四边形，若两条对角线相等，则这个四边形是正方形．

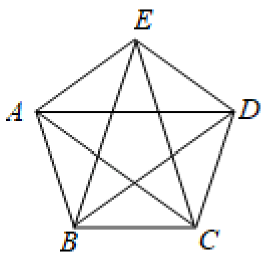


图1

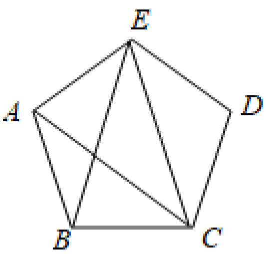


图2

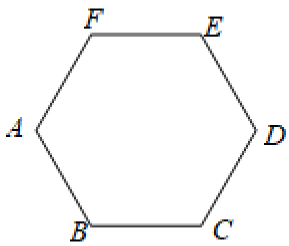


图3

（1）已知凸五边形$ABCDE$的各条边都相等．

①如图1，若$AC=AD=BE=BD=CE$，求证：五边形$ABCDE$是正五边形；

②如图2，若$AC=BE=CE$，请判断五边形$ABCDE$是不是正五边形，并说明理由：

（2）判断下列命题的真假．（在括号内填写“真”或“假”）

如图3，已知凸六边形$ABCDEF$的各条边都相等．

①若$AC=CE=EA$，则六边形$ABCDEF$是正六边形；（______）

②若$AD=BE=CF$，则六边形$ABCDEF$是正六边形．　（______）

答案与解析

一、精心选择, 一锤定音（本大题共 10 道小题, 每小题 3 分, 共 30 分. 在每小题给出的四个选项中只有一个答案是正确的, 请将正确答案的序号直接填入下表中）

1.现实世界中, 对称现象无处不在, 中国的方块字中有些也具有对称性, 下列美术字是轴对称图形的是（　　）

A. 诚　　　　B. 信　　　　C. 友　　　　D. 善

【答案】D

【解析】

【分析】

根据轴对称图形的概念逐一进行分析即可得.

【详解】A.不是轴对称图形, 故不符合题意;

B.不是轴对称图形, 故不符合题意;

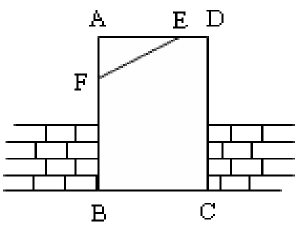
C.不是轴对称图形, 故不符合题意;

D.是轴对称图形, 符合题意,

故选 D

【点睛】本题考查了轴对称图形的识别, 熟知"平面内, 一个图形沿一条直线折叠, 直线两旁的部分能够完全重合的图形是轴对称图形"是解题的关键.

2.如图, 工人师傅砌门时, 常用木条 EF 固定长方形门框 ABCD, 使其不变形, 这样做的根据是（　　）.



A. 两点之间的线段最短　　　　B. 长方形的四个角都是直角

C. 长方形对边相等　　　　D. 三角形具有稳定性

【答案】D

【解析】

【分析】

由于任取三角形两条边, 则两条边的非公共端点被第三条边连接, 第三条边不可伸缩或弯折, 两端点距离固定, 两夹角固定, 即三角形具有稳定性, 三角形的稳定性有着稳固、坚定、耐压的特点, 因此题中用木条 EF 固定门框, 使其不变形.

【详解】木条 EF 固定长方形门框 ABCD, 使其不变形, 这样做的根据是三角形的稳定性.

故选 D.

【点睛】考查三角形的稳定性, 三角形的稳定性有着稳固、坚定、耐压的特点, 因此题中用木条 EF 固定门框, 使其不变形.

3.下列说法中错误的是（　）

A. 三角形的中线、角平分线、高线都是线段；　　B. 任意三角形的内角和都是 180°；

C. 三角形按边分可分为不等边三角形和等腰三角形；　D. 三角形的一个外角大于任何一个内角

【答案】D

【解析】

【分析】

要熟悉三角形中的概念及其分类方法和三角形的内角和定理及其推论.

【详解】A、正确, 符合线段的定义；

B、正确, 符合三角形内角和定理；

C、正确；三角形的分类；

D、三角形的一个外角大于任何一个和它不相邻的内角, 错误.

故选 D.

【点睛】考查了三角形的高、中线、角平分线的概念；三角形的内角和定理及其推论；三角形的分类方法.

4.点 P（m, -2）与点 P_1（-4, n）关于 x 轴对称, 则 m, n 的值分别为（　）

A. $m=4$，$n=-2$　　B. $m=-4$，$n=2$　　C. $m=-4$，$n=-2$　　D. $m=4$，$n=2$

【答案】A

【解析】

【分析】

平面直角坐标系中任意一点 P（x, y）, 关于 y 轴的对称点的坐标是（-x, y）, 即关于纵轴的对称点, 纵坐标不变, 横坐标变成相反数, 即可得出 m、n 的值.

【详解】∵点 $P(m,-2)$ 与点 $P_1(-4, n)$关于 y 轴对称,

$\therefore m=4, n=-2.$

故选 A.

【点睛】考查关于纵轴的对称点, 纵坐标不变, 横坐标变成相反数.

5.已知三角形的三边长为连续整数，且周长为 12cm，则它的最短边长为（　　）

A. 2cm　　B. 3cm　　C. 4cm　　D. 5cm

【答案】B

【解析】

【分析】

设大小处于中间的边长是 xcm，则最大的边是（x+1）cm，最小的边长是（x-1）cm，根据三角形的周长即可求得 x，进而求解.

【详解】设大小处于中间的边长是 xcm，则最大的边是$(x+1)cm$，最小的边长是$(x-1)cm$.

则$(x+1)+x+(x-1)=12$，

解得：$x=4$，

则最短的边长是：$4-1=3cm$.

故选 B.

【点睛】本题考查了三角形的周长，适当的设三边长是关键.

6.正十边形的外角和为（　）

A. 180°　　B. 360°　　C. 720°　　D. 1440°

【答案】B

【解析】

【分析】

根据多边的外角和定理进行选择.

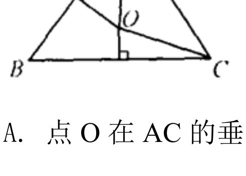
【详解】解：因为任意多边形的外角和都等于 360°，

所以正十边形的外角和等于 360°，.

故选 B.

【点睛】本题考查了多边形外角和定理，关键是熟记：多边形的外角和等于 360 度.

7.如图，在 ⊿ABC 中，AB、BC 的垂直平分线相交于三角形内一点 O，下列结论中错误的是（　）



A. 点 O 在 AC 的垂直平分线上

B. ⊿AOB、⊿BOC、⊿COA 都是等腰三角形

C. $\angle OAB+\angle OBC+\angle OCA=90^0$

D. 点 O 到 AB、BC、CA 的距离相等

【答案】D

【解析】

【分析】

根据相对垂直平分线的性质定理及判定定理即可判定选项 A；由选项 A 的结论, 结合等腰三角形的判定即可判定选项 B；由选项 B 的结论, 结合三角形的内角和定理即可判定选项 C；三角形三边垂直平分线的交点到三角形三个顶点的距离相等, 但到三角形三边的距离不一定相等, 即可判定选项 D.

【详解】连接 OB,

∵AB、BC 的垂直平分线相交于三角形内一点 O,

∴AO=BO, BO=CO,

∴AO=CO,

∴点 O 在 AC 的垂直平分线上,

选项 A 正确；

∵AO=BO, BO=CO, AO=CO,

∴△AOB、△BOC、△COA 都是等腰三角形,

选项 B 正确；

∵AO=BO, BO=CO, AO=CO,

∴∠OAB=∠ABO, ∠OBC=∠OCB, ∠OAC=∠OCA,

∵∠BAC+∠ABC+∠ACB=180°,

∴∠OAB+∠OBC+∠OCA=90°,

选项 C 正确；

∵点 O 是三边垂直平分线的交点,

∴OA=OB=OC,

但点 O 到 AB、BC、CA 的距离不一定相等；

选项 D 错误.

故选 D.

【点睛】本题考查了线段垂直平分线的性质, 还考查了等腰三角形的性质和判定及角平分线的性质, 熟练掌握线段垂直平分线的性质是关键, 注意三角形三边垂直平分线的交点是外心, 它到三个顶点的距离相等.

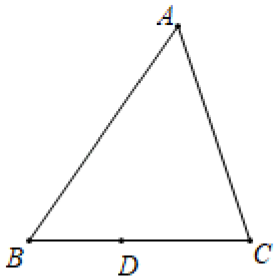
8.如图的 ΔABC 中, $AB>AC>BC$, 且 D 为 BC 上一点．今打算在 AB 上找一点 P, 在 AC 上找一点 Q,

使得ΔAPQ与ΔPDQ全等, 以下是甲、乙两人的作法：

（甲）连接AD, 作AD的中垂线分别交AB、AC于P点、Q点, 则P、Q两点即为所求

（乙）过D作与AC平行的直线交AB于P点, 过D作与AB平行的直线交AC于Q点, 则P、Q两点即为所求

对于甲、乙两人的作法, 下列判断何者正确？（　　）



A. 两人皆正确

B. 两人皆错误

C. 甲正确, 乙错误

D. 甲错误, 乙正确

【答案】A

【解析】

【分析】

如图 1, 根据线段垂直平分线的性质得到$PA = PD$, $QA = QD$, 则根据“SSS”可判断$\Delta APQ \cong \Delta DPQ$, 则可对甲进行判断；

如图 2, 根据平行四边形的判定方法先证明四边形$APDQ$为平行四边形, 则根据平行四边形的性质得到$PA = DQ$, $PD = AQ$, 则根据“SSS”可判断$\Delta APQ \cong \Delta DQP$, 则可对乙进行判断.

【详解】解：如图 1, $\because PQ$垂直平分AD,

$\therefore PA = PD$, $QA = QD$,

而$PQ = PQ$,

$\therefore \Delta APQ \cong \Delta DPQ\left(SSS\right)$, 所以甲正确；

如图 2, Q $PD//AQ$, $DQ//AP$,

$\therefore$四边形$APDQ$为平行四边形,

$\therefore PA = DQ$, $PD = AQ$,

而 $PQ=QP$，

$\therefore \Delta APQ \cong \Delta DQP(SSS)$，所以乙正确．

故选 A．

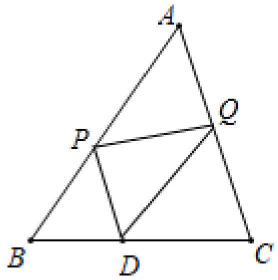


图2

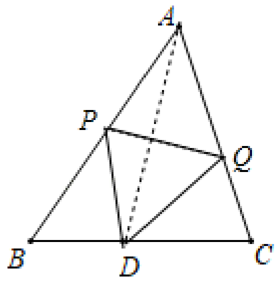
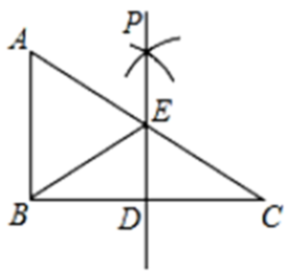


图1

【点睛】本题考查作图－复杂作图：复杂作图是在五种基本作图的基础上进行作图，一般是结合了几何图形的性质和基本作图方法．解决此类题目的关键是熟悉基本几何图形的性质，结合几何图形的基本性质把复杂作图拆解成基本作图，逐步操作．也考查了线段垂直平分线的性质、平行四边形的判定与性质和三角形全等的判定．

9.如图，已知在 $\mathrm{Rt}\Delta ABC$ 中，$\angle ABC=90^{\circ}$，点 D 是 BC 边的中点，分别以 B，C 为圆心，大于线段 BC 长度一半的长为半径作弧，两弧在直线 BC 上方的交点为 P，直线 PD 交 AC 于点 E，连接 BE，则下列结论：①$ED\perp BC$；②$\angle A=\angle EBA$；③EB 平分 $\angle AED$.其中一定正确的是（　　）



A. ①②③　　B. ①②　　C. ①③　　D. ②③

【答案】B

【解析】

【分析】

根据作图过程得到 PB＝PC, 然后利用 D 为 BC 的中点, 得到 PD 垂直平分 BC, 从而利用垂直平分线的性质对各选项进行判断即可.

【详解】根据作图过程可知：PB＝CP,

∵D 为 BC 的中点,

∴PD 垂直平分 BC,

∴①ED⊥BC 正确；

∵∠ABC＝90°，

∴PD∥AB,

∴E 为 AC 的中点,

∴EC＝EA,

∵EB＝EC,

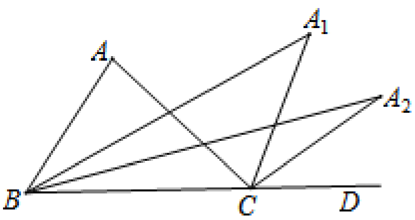
∴②∠A＝∠EBA 正确；③EB 平分∠AED 错误

故正确的有①②,

故选 B.

【点睛】本题考查了基本作图的知识, 解题的关键是了解如何作已知线段的垂直平分线, 难度中等.

10.如图, 在 ΔABC 中, $\angle A=96°$, 延长 BC 至 D, $\angle ABC$ 与 $\angle ACD$ 的角平分线相交于点 A_1, $\angle A_1BC$ 与 $\angle A_1CD$ 的角平分线相交于点 A_2, 依次类推, $\angle A_4BC$ 与 $\angle A_4CD$ 的平分线相交于点 A_5, 则 $\angle A_5$ 的度数为(　　)



A. $3°$　　B. $6°$　　C. $19.2°$　　D. $24°$

【答案】A

【解析】

【分析】

利用角平分线的定义和三角形内角与外角的性质计算.

【详解】∵∠BA_1C＋∠A_1BC＝∠A_1CD, 2∠A_1CD＝∠ACD＝∠BAC＋∠ABC,

∴2（∠BA_1C＋∠A_1BC）＝∠BAC＋∠ABC, 2∠BA_1C＋2∠A_1BC＝∠BAC＋∠ABC.

∵2∠A_1BC＝∠ABC,

∴2∠BA_1C＝∠BAC.