



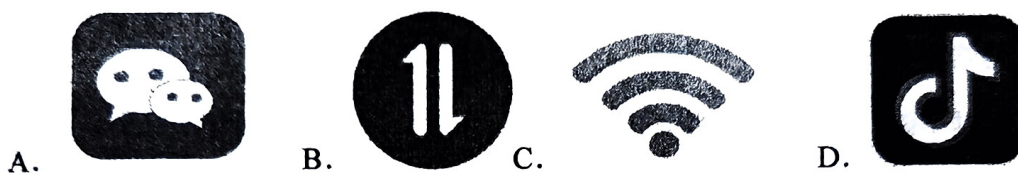
和平街一中 2023—2024 学年度第一学期八年级 数学期中调研试卷

班级_____ 姓名_____ 学号_____

一、选择题 (共 8 个小题, 每小题 2 分, 共 16 分)

下面各题均有四个选项, 其中只有一个是符合题意的.

1. 下列手机中的图标是轴对称图形的是



2. 下列长度的三条线段能组成三角形的是

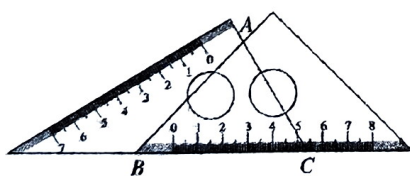
- A. 3 5 8 B. 3 4 5 C. 2 2 6 D. 5 6 11

3. 若一个多边形的内角和等于外角和的 2 倍, 则这个多边形的边数是

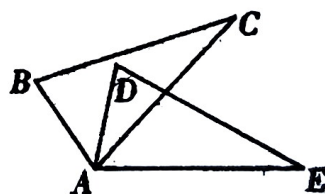
- A. 3 B. 4 C. 5 D. 6

4. 如图, 一副三角板拼成如图所示图形, 则 $\angle BAC$ 的度数为

- A. 75° B. 60° C. 105° D. 120°



第 4 题图

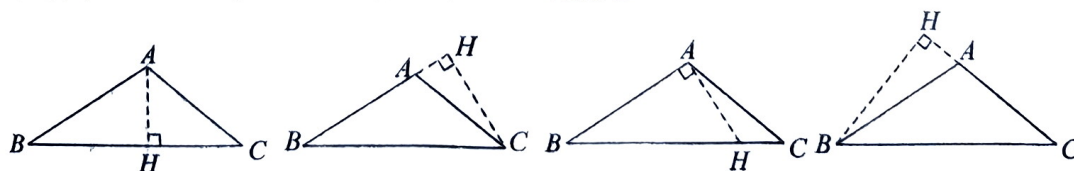


第 5 题图

5. 如图, $\triangle ABC \cong \triangle ADE$, 若 $\angle B = 80^\circ$, $\angle C = 30^\circ$, $\angle DAC = 35^\circ$, 则 $\angle EAC$ 的度数为

- A. 40° B. 35° C. 30° D. 25°

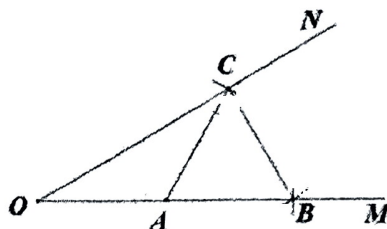
6. 如图所示, $\triangle ABC$ 中 AB 边上的高线画法正确的是



- A. B. C. D.

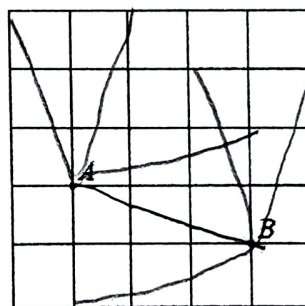


7. 如图, 已知 $\angle MON$ 及其边上一点 A , 以点 A 为圆心, AO 长为半径画弧, 分别交 OM, ON 于点 B 和 C , 再以点 C 为圆心, AC 长为半径画弧, 恰好经过点 B , 错误的结论是().



- A. $S_{\triangle AOC} = S_{\triangle ABC}$ B. $\angle OCB = 90^\circ$
C. $OC = 2BC$ D. $\angle MON = 30^\circ$

8. 如图, 已知每个小方格的边长为1, A, B 两点都在小方格的格点(顶点)上, 请在图中找一个格点 C , 使 $\triangle ABC$ 是以 AB 为腰的等腰三角形, 这样的格点 C 有



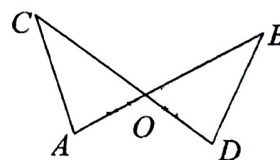
- A. 3个 B. 4个 C. 5个 D. 6个

二、填空题 (共8个小题, 每题2分, 共16分)

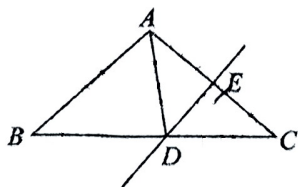
9. 已知点 $P(-2,1)$, 那么点 P 关于 x 轴对称的点的坐标是_____

10. 等腰三角形一边长为6, 另一边长为9, 则其周长是_____

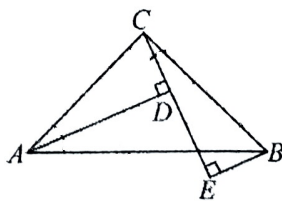
11. 如图, 线段 AB 与 CD 相交于点 O , 且 $OA=OD$, 连接 AC, BD , 要说明 $\triangle AOC \cong \triangle DOB$, 还需添加的一个条件是_____。(只需填一个条件即可)



12. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB=AC$, DE 是 AC 的垂直平分线, 分别交 BC, AC 于点 D, E . 若 $AC=3, BC=4$, 则 $\triangle ABD$ 的周长是_____



第12题图



第13题图

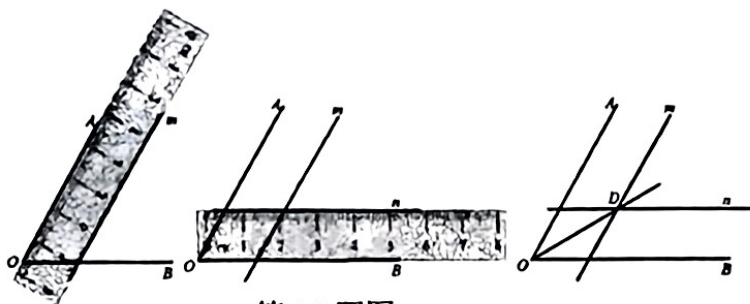
13. 如图所示, 已知 $\triangle ABC$ 中, $\angle ACB = 90^\circ, AC = BC, AD \perp CE$ 于 D 点, $BE \perp CE$ 于 E 点. $AD = 5, DE = 3$, 则 $BE =$ _____



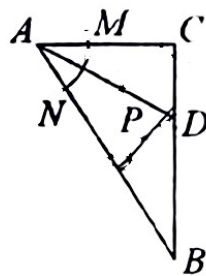
14. 数学课上，同学们兴致勃勃地尝试着利用不同画图工具画一个角的平分线。小明用直尺画角平分线的方法如下：

- (1) 用直尺的一边贴在 $\angle AOB$ 的 OA 边上，沿着直尺的另一条边画直线 m ；
- (2) 再用直尺的一边贴在 $\angle AOB$ 的 OB 边上，沿着直尺的另一条边画直线 n ，直线 m 与直线 n 交于点 D ；
- (3) 作射线 OD 。射线 OD 是 $\angle AOB$ 的平分线。

请回答：小明的画图依据是_____。



第 14 题图

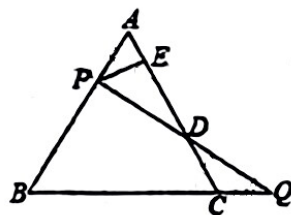


第 15 题图

15. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle C = 90^\circ$ ，以点 A 为圆心，任意长为半径作弧，分别交边 AC 、 AB 于点 M 、 N ，分别以点 M 、 N 为圆心，大于 $\frac{1}{2}MN$ 的长为半径作弧，两弧交于点 P ，射线 AP 交 BC 于点 D ，若 $CD = 2$ ， $AB = 6$ ，则 $\triangle ABD$ 的面积为_____。

16. 如图，过边长为 2 的等边 $\triangle ABC$ 的边 AB 上一点 P ，作 $PE \perp AC$ 于 E ， Q 为 BC 延长线上一点，当 $PA = CQ$ 时，连接 PQ 交 AC 边于 D ，则下面结论：

- ① $PE = 2AE$ ；
- ② D 为 PQ 的中点；
- ③ $CQ = 2AE$ ；
- ④ $CQ + 2CD = 2$



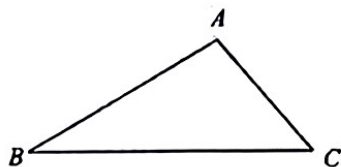
其中正确的结论有：_____。

三、解答题（本题共 68 分，第 17—22 题，每小题 5 分，第 23—26 题，每小题 6 分，第 27，28 题，每小题 7 分）解答应写出文字说明，演算步骤或证明过程。



17. 数学课上，王老师布置如下任务：

如图， $\triangle ABC$ 中， $BC > AB > AC$ ，在 BC 边上取一点 P ，使 $\angle APC = 2\angle ABC$ 。



小路的作法如下：

- ① 作 AB 边的垂直平分线，交 BC 于点 P ，交 AB 于点 Q ；
- ② 连结 AP 。

请你根据小路同学的作图方法，利用直尺和圆规完成作图（保留作图痕迹）；并完成以下推理，注明其中蕴含的数学依据：

$\because PQ$ 是 AB 的垂直平分线

$\therefore AP = \underline{\hspace{2cm}}$ ，（依据： $\underline{\hspace{4cm}}$ ）；

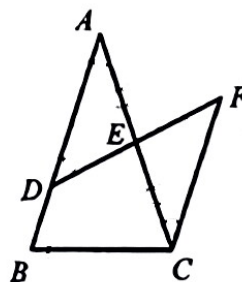
$\therefore \angle ABC = \underline{\hspace{2cm}}$ ，（依据： $\underline{\hspace{4cm}}$ ）。

$\therefore \angle APC = 2\angle ABC$ 。

18. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， D 是边 AB 上一点， E 是边 AC 的中点，作 $CF \parallel AB$ 交 DE 的延长线于点 F 。

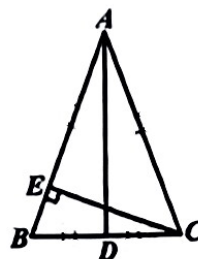
(1) 证明： $\triangle ADE \cong \triangle CFE$ ；

(2) 若 $\angle B = \angle ACB$ ， $CE = 5$ ， $CF = 7$ ，求 DB 。



19. 如图， $\triangle ABC$ 中， $AB = AC$ ， AD 是 BC 边上的中线， $CE \perp AB$ 于点 E 。

求证： $\angle CAD = \angle BCE$ 。



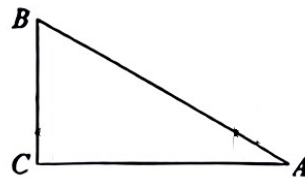


20. 下面是小明同学证明定理时使用的两种添加辅助线的方法, 选择其中一种, 完成证明.

定理: 在直角三角形中, 如果一个锐角等于 30° , 那么它所对的直角边等于斜边的一半.

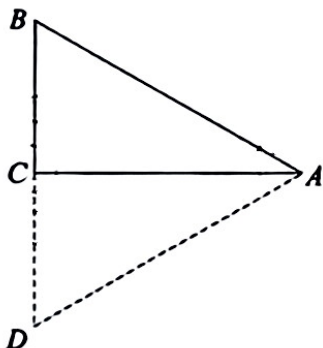
已知: 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle C=90^\circ$, $\angle A=30^\circ$.

求证: $BC = \frac{1}{2}AB$.



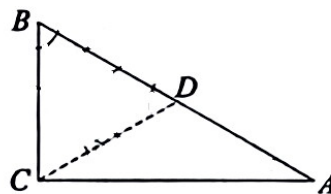
方法一

证明: 如图, 延长 BC 到点 D , 使得 $CD=BC$, 连接 AD .



方法二

证明: 如图, 在线段 AB 上取一点 D , 使得 $BD=BC$, 连接 CD .

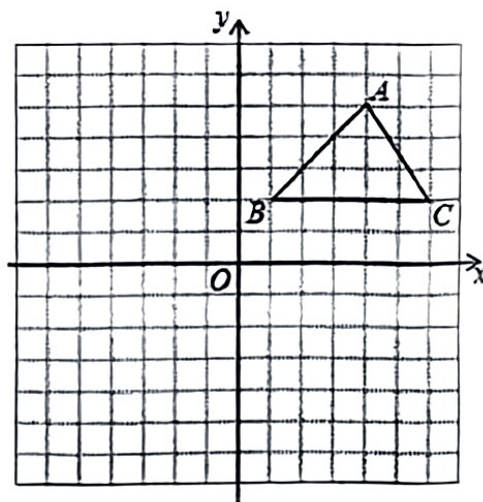


21. 规定: 在平面直角坐标系中, 将一个图形先关于 y 轴对称, 再向下平移 2 个单位记为 1 次“R 变换”.

(1) 画出 $\triangle ABC$ 经过 1 次“R 变换”后的图形 $\triangle A_1B_1C_1$;

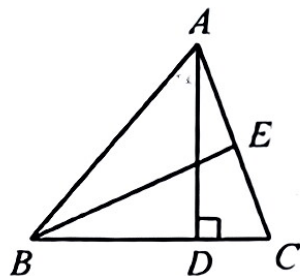
(2) 点 A_1 坐标为 _____, 点 B_1 坐标为 _____, 点 C_1 坐标为 _____;

(3) 若 $\triangle ABC$ 边上有一点 $P(a,b)$, 经过 3 次“R 变换”后的为 P_3 , 则 P_3 的坐标为 _____.

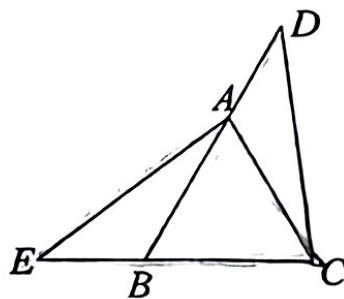




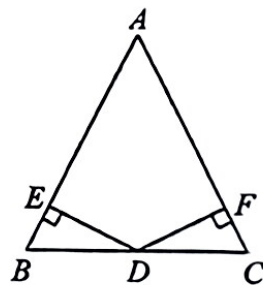
22. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, AD 是 BC 边上的高, BE 平分 $\angle ABC$ 交 AC 边于 E , $\angle BAC = 60^\circ$, $\angle ABE = 25^\circ$. 求 $\angle DAC$ 的度数.



23. 如图, $\triangle ABC$ 是等边三角形, D, E 分别是 BA, CB 延长线上的点, 且 $AD=BE$.
求证: $AE=CD$.



24. 如图, $\triangle ABC$ 中, D 是 BC 边的中点, $DE \perp AB$ 于点 E , $DF \perp AC$ 于点 F , 且 $DE=DF$. 求证: $AB=AC$.



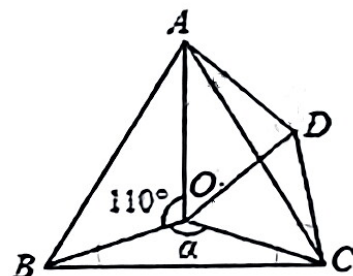
25. 证明: 如果两个三角形有两条边和其中一边上的中线分别相等, 那么这两个三角形全等.



26. 如图，点 O 是等边 $\triangle ABC$ 内一点， $\angle AOB=110^\circ$ ， $\angle BOC=\alpha$ 。以 OC 为一边作等边三角形 OCD ，连接 AC ， AD 。

(1) 当 $\alpha=150^\circ$ 时，试判断 $\triangle AOD$ 的形状，并说明理由；

(2) 探究：当 α 为多少度时， $\triangle AOD$ 是等腰三角形？

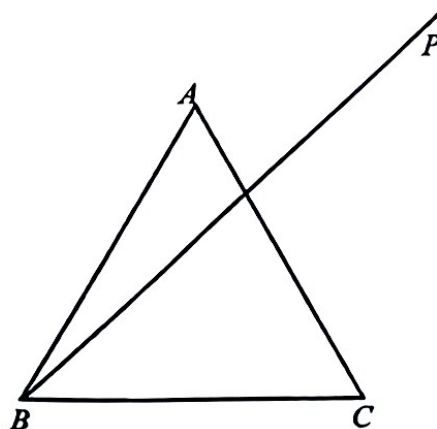
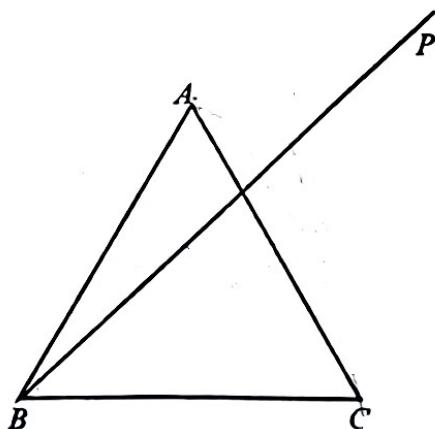


27. 如图，过等边 $\triangle ABC$ 的顶点 B 在 $\angle ABC$ 内部作射线 BP ， $\angle ABP=\alpha$ ($0^\circ<\alpha<60^\circ$ 且 $\alpha\neq 30^\circ$)，点 A 关于射线 BP 的对称点为点 D ，直线 CD 交 BP 于点 E ，连接 BD ， AE 。

(1) 依据题意，补全图形；

(2) 在 α ($0^\circ<\alpha<60^\circ$ 且 $\alpha\neq 30^\circ$) 变化的过程中， $\angle AEB$ 的大小是否发生变化？如果发生变化，请直接写出变化的范围；如果不发生变化，请求出 $\angle AEB$ 的大小；

(3) 连接 AD 交 BP 于点 F ，用等式表示线段 AE ， BF ， CE 之间的数量关系，并给予证明。



备用图



28. 如图1, E 是等边三角形 ABC 的边 AB 所在直线上一点, D 是边 BC 所在直线上一点, 且 D 与 C 不重合, 若 $EC=ED$. 则称 D 为点 C 关于等边三角形 ABC 的反称点, 点 E 称为反称中心.

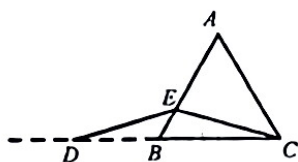


图 1

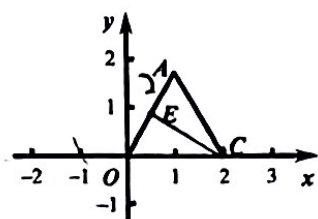
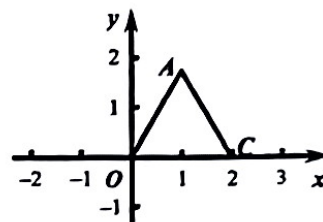


图 2



备用图 1

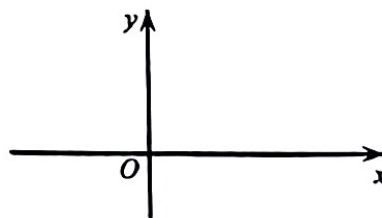
在平面直角坐标系 xOy 中,

(1) 已知等边三角形 AOC 的顶点 C 的坐标为 $(2,0)$, 点 A 在第一象限内, 反称中心 E 在直线 AO 上, 反称点 D 在直线 OC 上.

①如图 2, 若 E 为边 AO 的中点, 在图中作出点 C 关于等边三角形 AOC 的反称点 D , 并直接写出点 D 的坐标: _____;

②若 $AE=2$, 求点 C 关于等边三角形 AOC 的反称点 D 的坐标;

(2) 若等边三角形 ABC 的顶点为 $B(n,0)$, $C(n+2,0)$, 反称中心 E 在直线 AB 上, 反称点 D 在直线 BC 上, 且 $3 \leq AE < 4$. 请直接写出点 C 关于等边三角形 ABC 的反称点 D 的横坐标 t 的取值范围: _____ (用含 n 的代数式表示).



备用图 2