

2015-2016 学年度第一学期初二年级数学期中练习

2015. 11

一、选择题（每小题 3 分，共 30 分）

1. 剪纸艺术是我国文化宝库中的优秀遗产，在民间广泛流传，下面四幅剪纸作品中，属于轴对称图形的是（ ）



A.



B.



C.



D.

2. 如果一个三角形的两边长分别为 2 和 5，则第三边长可能是（ ）

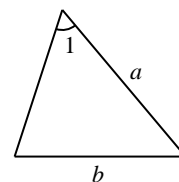
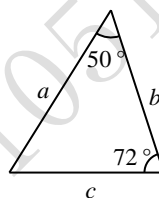
A. 2 B. 3 C. 5 D. 8

3. 在平面直角坐标系 xOy 中，点 $P(2, 1)$ ，关于 y 轴对称的点的坐标是（ ）

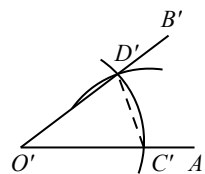
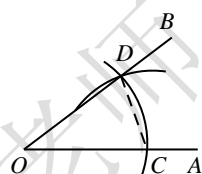
A. $(-2, 1)$ B. $(2, 1)$
C. $(-2, -1)$ D. $(2, -1)$

4. 已知图中的两个三角形全等，则 $\angle 1$ 等于（ ）

A. 72° B. 60°
C. 50° D. 58°



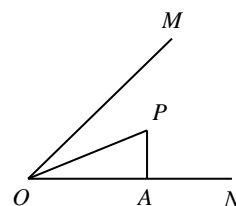
5. 用直尺和圆规作一个角等于已知角，如图，能得出 $\angle A'O'B' = \angle AOB$ 的依据是（ ）



A. (S, S, S) B. (S, A, S) C. (A, S, A)
D. (A, A, S)

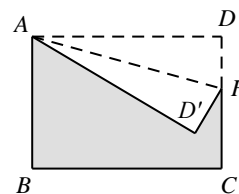
6. 如图， OP 平分 $\angle MON$ ， $PA \perp ON$ 于点 A ，点 Q 是射线 OM 上的一个动点，若 $PA = 2$ ，则 PQ 的最小值为（ ）

A. 1 B. 2
C. 3 D. 4



7. 将矩形 $ABCD$ 沿 AF 折叠，得到周长为 20 的多边形 $ABCFE'$ ，若 $AD' = 6$ ，则矩形 $ABCD$ 的面积是（ ）

A. 32 B. 24
C. 16 D. 12

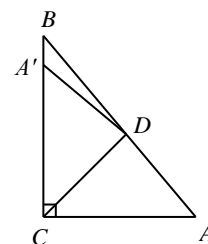


8. 已知等腰三角形的一边长为 4，另一边长为 8，则它的周长是（ ）

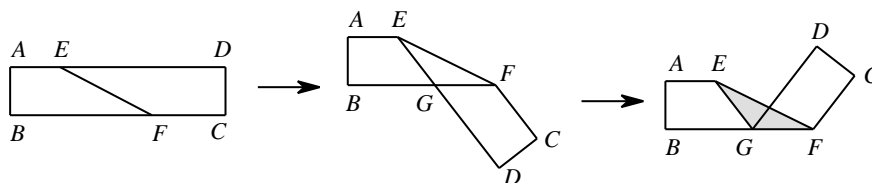
A. 12 B. 16
C. 20 D. 16 或 20

9. 如图， $Rt\triangle ABC$ 中， $\angle ACB = 90^\circ$ ， $\angle A = 50^\circ$ ，将其折叠，使点 A 落在边 CB 上 A' 处，折痕为 CD ，则 $\angle A'DB =$ （ ）

A. 40° B. 30°
C. 20° D. 10°



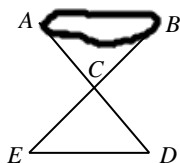
10. 如图(1)是长方形纸带, $\angle DEF = \alpha$, 将纸带沿 EF 折叠成图(2), 再沿 BF 折叠成图(3), 则图(3)中的 $\angle CFE$ 的度数是()



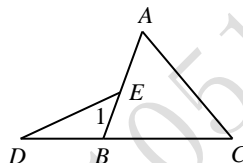
- A. 2α B. $90^\circ + 2\alpha$ C. $180^\circ - 2\alpha$ D. $180^\circ - 3\alpha$

二、填空题(每题3分,共24分)

11. 如图,有一池塘,要测池塘两端 A 、 B 两点的距离,可先在平地上取一个可以直接到达 A 和 B 的点 C , 连接 AC 并延长到 D , 使 $CD = CA$, 连结 BC 并延长到 E , 使 $CE = CB$, 连接 DE , 那么量出 DE 的长就等于 AB 的长, 可根据_____方法判定 $\triangle ABC \cong \triangle DEC$.

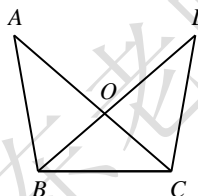


第11题

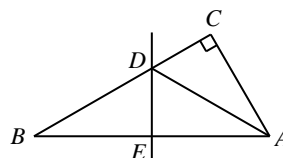


第12题

12. 如图, 点 D 、 B 、 C 在同一条直线上, $\angle A = 60^\circ$, $\angle C = 50^\circ$, $\angle D = 25^\circ$, 则 $\angle 1 =$ ____.
 13. 一个多边形的每一个外角都等于 30° , 这个多边形的边数是_____.
 14. 如图, AC 、 BD 相交于点 O , $AB = CD$, 请补充一个条件, 使 $\triangle AOB \cong \triangle DOC$, 你补充的条件是_____ (填出一个即可).

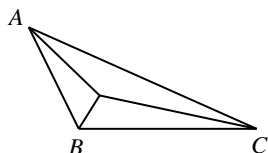


第14题

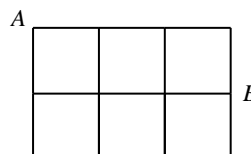


第15题

15. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, 边 AB 的垂直平分线分别交 BC 于点 D , 交 AB 于点 E , 若 $AE = 3$, $\triangle ADC$ 的周长为 8, 则 $\triangle ABC$ 的周长为_____.
 16. 如图, $\triangle ABC$ 的三边 AB 、 BC 、 AC 的长分别为 20、30、40, 其三条角平分线将 $\triangle ABC$ 分成三个三角形, 则 $S_{\triangle OAB} : S_{\triangle OBC} : S_{\triangle OAC} =$ _____.



第16题



第17题

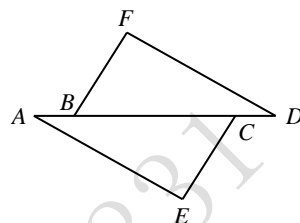
17. 如图, 每个小正方形的边长为 1, A 、 B 、 C 是小正方形的顶点, 则 $\angle ABC$ 的度数为_____.

18. 在平面直角坐标系中，已知点 $A(1, 2)$ ， $B(5, 5)$ ， $C(5, 2)$.如果存在点 E .使以 A 、 C 、 E 为顶点的三角形和 $\triangle ACB$ 全等，请写出所有满足条件的 E 点的坐标_____.

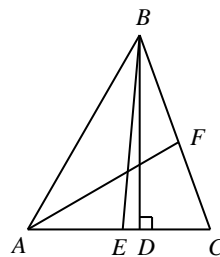
三、解答题（每题 5 分，共 10 分）

19. 已知：如图，点 A ， B ， C ， D 在一条直线上， $AB = CD$ ， $AE \parallel FD$ ，且 $\angle E = \angle F$.
求证： $EC = FB$.

证明：

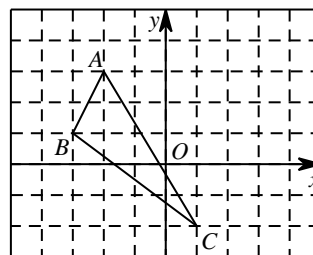


20. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， BD 是高， BE 、 AF 是角平分线，它们相交于点 O ， $\angle ABC = 50^\circ$ ， $\angle C = 70^\circ$ ，求 $\angle DBC$ 和 $\angle BOA$ 的度数.



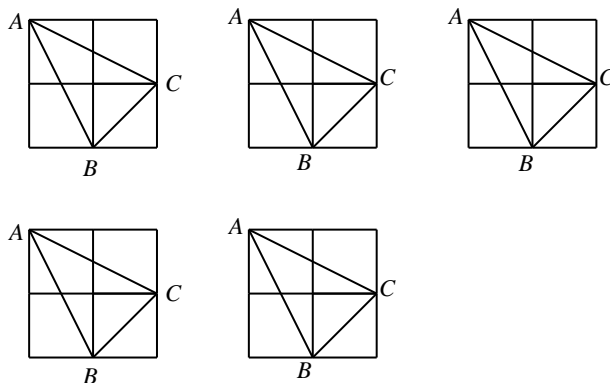
四、作图题（共 14 分）

21. （6 分）在直角坐标系中， $\triangle ABC$ 的三个顶点的位置如图所示.
(1) 请画出 $\triangle ABC$ 关于 y 轴对称的 $\triangle A'B'C'$ （其中 A' 、 B' 、 C' 分别是 A 、 B 、 C 的对应点，不写作法）；
(2) 直接写出 A' 、 B' 、 C' 三点的坐标： A' （_____）、 B' （_____）、 C' （_____）



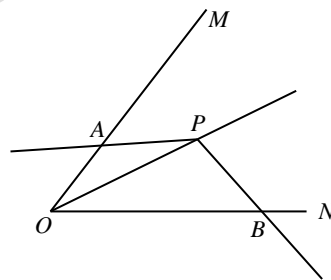
22. （4 分）在 $\angle COD$ 内求作一点 M ，满足如下条件：
(1) 点 M 到点 A ，点 B 的距离相等；(2) 点 M 到两条直线 OC ， OD 的距离也相等.（要求：尺规作图，不写作法，保留作图痕迹）

23. (4 分) 如图, 由 4 个小正方形组成的田字格中, $\triangle ABC$ 的顶点都是小正方形的顶点, 在田字格上画与 $\triangle ABC$ 成轴对称的三角形, 且顶点都是小正方形的顶点. (温馨提示: 请画出所有满足条件的三角形, 不一定都用得到)



五、解答题 (共 22 分)

24. (7 分) 已知, 点 P 是 $\angle MON$ 的平分线上的一动点, 射线 PA 交射线 OM 于点 A , 将射线 PA 绕点 P 逆时针旋转交射线 ON 于点 B , 且使 $\angle OAP + \angle OBP = 180^\circ$.
证明: $PA = PB$.



25. (7 分) 在 $\triangle ABC$ 中, $AB = AC$, 点 D 是射线 CB 上的一动点 (不与点 B 、 C 重合), 以 AD 为一边在 AD 的右侧作 $\triangle ADE$, 使 $AD = AE$, $\angle DAE = \angle BAC$, 连接 CE .
- (1) 如图 1, 当点 D 在线段 CB 上, 且 $\angle BAC = 90^\circ$ 时, 那么 $\angle DCE =$ _____ 度;
 - (2) 设 $\angle BAC = \alpha$, $\angle DCE = \beta$.
 - ①如图 2, 当点 D 在线段 CB 上, $\angle BAC \neq 90^\circ$ 时,
 - (i) 求证: $\triangle ABD \cong \triangle ACE$
 - (ii) 请你探究 α 与 β 之间的数量关系, 并证明你的结论;
 - ②如图 3, 当点 D 在线段 CB 的延长线上, $\angle BAC \neq 90^\circ$ 时, 请将图 3 补充完整, 并直接写出此时 α 与 β 之间的数量关系 (不需证明).
- 解: (1) $\angle BAC = 90^\circ$ 时, 那么 $\angle DCE =$ _____ 度.
- (2) ① (i) 证明:

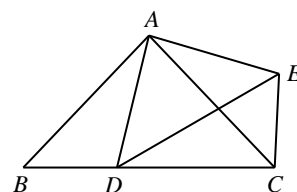


图 1

(ii) α 与 β 之间的数量关系是_____；

证明：

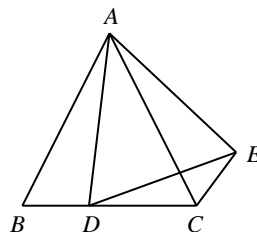


图 2

② α 与 β 之间的数量关系是_____.

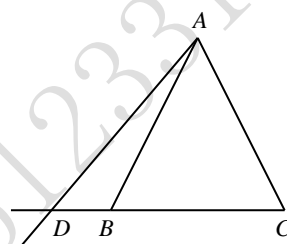


图 3

26. 阅读材料 (8 分)

学习了三角形全等的判定方法 (即 “SAS”、“ASA”、“AAS”、“SSS”) 和直角三角形全等的判定方法 (即 “HL”) 后, 我们继续对 “两个三角形满足两边和其中一边的对角对应相等” (即 SSA) 的情形进行研究.

【初步思考】

我们不妨将问题用符号语言表示为: 在 $\triangle ABC$ 和 $\triangle DEF$ 中, $AC = DF$, $BC = EF$, $\angle B = \angle E$, 然后, 对 $\angle B$ 进行分类, 可分为 “ $\angle B$ 是直角、钝角、锐角” 三种情况 进行探究.

【深入探究】

第一种情况: 当 $\angle B$ 是直角时, $\triangle ABC \cong \triangle DEF$.

(1) 如图①, 在 $\triangle ABC$ 和 $\triangle DEF$, $AC = DF$, $BC = EF$, $\angle B = \angle E = 90^\circ$.

根据_____, 可以知道 $\text{Rt}\triangle ABC \cong \text{Rt}\triangle DEF$. (无需证明)

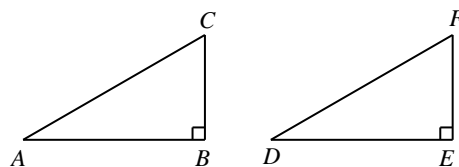


图1

第二种情况: 当 $\angle B$ 是钝角时, $\triangle ABC \cong \triangle DEF$.

(2) 如图②, 在 $\triangle ABC$ 和 $\triangle DEF$, $AC = DF$, $BC = EF$, $\angle B = \angle E$, 且 $\angle B$ 、 $\angle E$ 都是钝角, 求证: $\triangle ABC \cong \triangle DEF$.

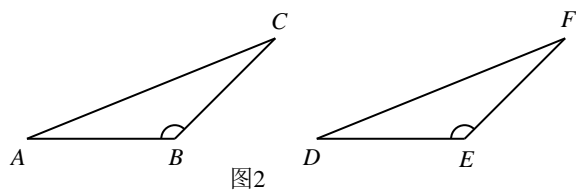


图2

第三种情况：当 $\angle B$ 是锐角时， $\triangle ABC$ 和 $\triangle DEF$ 不一定全等.

- (3) 在 $\triangle ABC$ 和 $\triangle DEF$ ， $AC = DF$ ， $BC = EF$ ， $\angle B = \angle E$ ，且 $\angle B$ 、 $\angle E$ 都是锐角，请你用尺规在图③右侧中作出 $\triangle DEF$ ，使 $\triangle DEF$ 和 $\triangle ABC$ 不全等.（不写作法，保留作图痕迹）

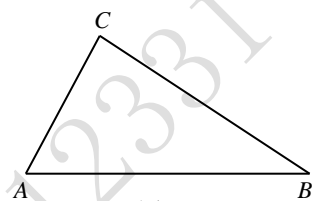


图3

- (4) 在 $\triangle ABC$ 和 $\triangle DEF$ 中， $AC = DF$ ， $BC = EF$ ， $\angle B = \angle E$ ，且 $\angle B$ 、 $\angle E$ 都是锐角， $\angle B$ 还要满足什么条件，就可以使 $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ ？
请直接写出结论：若 $\angle B$ 满足_____时，则 $\triangle ABC \cong \triangle DEF$.