

2019-2020 学年度第一学期期中考试

八年级数学试卷

一、选择题（每小题 3 分，共 30 分）

1. “第七届世界军人运动会”已于 2019 年 10 月 18 日到 27 日在武汉举行. 本届军运会会徽名为“和平友谊纽带”，寓意中国通过本届军运会，向国际社会传递了和平发展的理念. 如下字体的四个汉字中，是轴对称图形的是（ ）

和

平

友

谊

A.

B.

C.

D.

2. 下面几个图形不具有稳定性的是（ ）



A



B



C



D

3. 已知一个三角形的两边长分别为 1 和 4，第三边长为整数，则该三角形的周长为（ ）

A. 7

B. 8

C. 9

D. 10

4. 如图，将一副直角三角板按如图所示的位置放置，使含 30° 角的三角板的一条直角边和含 45° 角的三角板的一条直角边放在同一条直线上，则 $\angle \alpha$ 的大小是（ ）

A. 45°

B. 60°

C. 75°

D. 85°

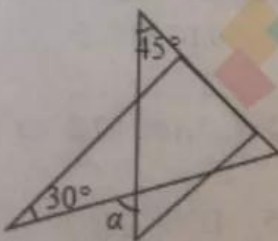
5. 如图，点 B, F, C, E 在一条直线上， $AB \parallel ED$ ， $AC \parallel FD$ ，那么添加下列哪一个条件后，仍无法判定 $\triangle ABC \cong \triangle DEF$ 的是（ ）

A. $\angle A = \angle D$

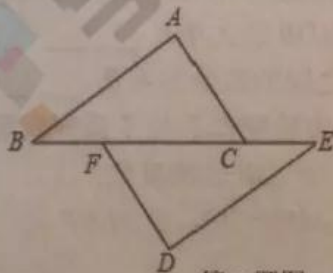
B. $AC = DF$

C. $AB = ED$

D. $BF = EC$



第 4 题图



第 5 题图



图 (1)

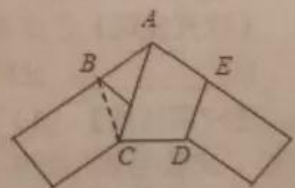


图 (2)

第 6 题图

6. 如图，用一条宽度相等的足够长的纸条打一个结（如图 1 所示），然后轻轻拉紧、压平就可以得到如图 2 所示的正五边形 $ABCDE$. 图 2 中， $\angle BAC$ 的大小是（ ）

A. 72°

B. 36°

C. 30°

D. 54°

7. 如图，在四边形 $ABCD$ 中， $AD \parallel BC$ ， $\angle ADC + \angle ABC = 180^\circ$ ， $BC = 3$. 分别以点 A, C 为圆心，大于 $\frac{1}{2}AC$ 长为半径画弧，两弧交于点 E ，作射线 BE 交 AD 于点 F ，交 AC 于点 O . 若

点 O 是 AC 的中点， $\triangle CDF$ 的周长为 8，则 DF 的长为（ ）

A. 2

B. 3

C. 4

D. 5

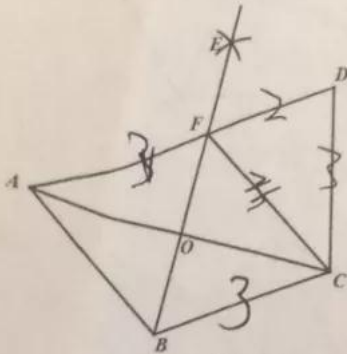
8. 一个大正方形中如图摆放有两个小正方形，它们的面积分别是 S_1, S_2 ，则 S_1, S_2 的大小关系是 ()

A. $S_1 > S_2$

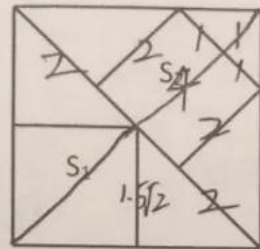
B. $S_1 < S_2$

C. $S_1 = S_2$

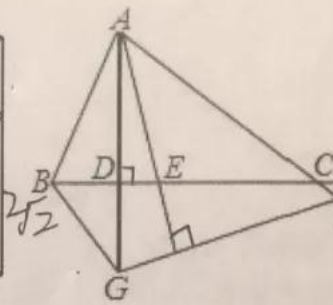
D. 不能确定



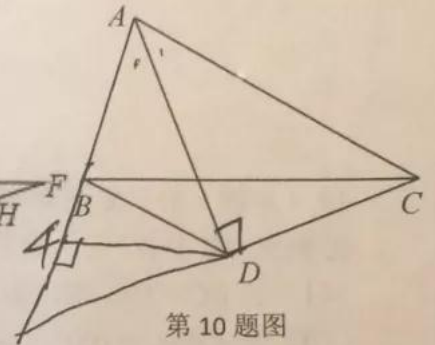
第 7 题图



第 8 题图



第 9 题图



第 10 题图

9. 如图， $\triangle ABC$ 中， $AD \perp BC$ 交 BC 于 D ， AE 平分 $\angle BAC$ 交 BC 于 E ， F 为 BC 延长线上一点， $FG \perp AE$ 交 AD 的延长线于 G ， AC 的延长线交 FG 于 H ，连接 BG ，下列结论：

① $\angle DAE = \angle F$ ；② $\angle AGH = \angle BAE + \angle ACB$ ；③ $S_{\triangle AEB} : S_{\triangle AEC} = AB : AC$ 。其中正确的结论有 () 个

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

10. 如图， $\triangle ABC$ 中， $BC=10$ ， $AC-AB=4$ ， AD 是 $\angle BAC$ 的角平分线， $CD \perp AD$ ，则 $S_{\triangle BDC}$ 的最大值为 ()

A. 40

B. 28

C. 20

D. 10

二、填空题 (每题 3 分，共 18 分)

11. 点 $A(1, 2)$ 与点 B 关于 x 轴对称，则点 B 的坐标是 _____。

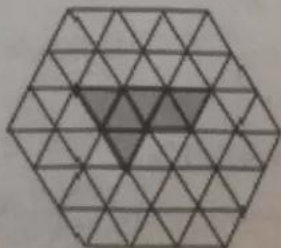
12. 在 $\triangle ABC$ 中， $\angle A=50^\circ$ ， $\angle B=30^\circ$ ，点 D 在边 AB 上，连接 CD ，若 $AC=AD$ ，则 $\angle BCD$ 的大小是 _____。

13. 一个多边形的内角和是 540° ，且这个多边形的各个内角都相等，则这个多边形每个内角的大小是 _____。

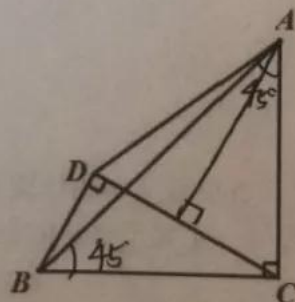
14. 如图，在小正三角形组成的网格中，已有 6 个小正三角形涂黑，还需涂黑 n 个小正三角形，使它们与原来涂黑的小正三角形组成的新图案恰有 3 条对称轴，则 n 的最小值是 _____。

15. 如图， $\triangle ABC$ 为等腰直角三角形， $\angle ACB=90^\circ$ ， $\angle BDC=90^\circ$ ， $CD=4$ ，那么 $\triangle ADC$ 的面积为 _____。

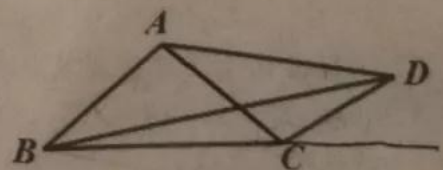
16. 如图， $AB=AC$ ， D 是 $\triangle ABC$ 外一点， BD 平分 $\angle ADC$ ，若 $\angle BCD=150^\circ$ ，则 $\angle ABD$ 的大小是 _____。



第 14 题图



第 15 题图

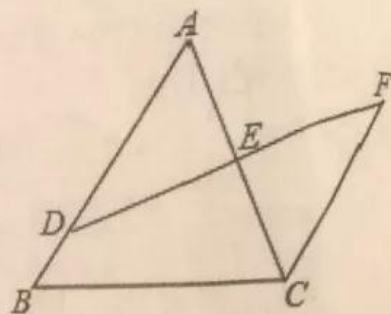


第 16 题图

三、解答题 (共 72 分)

17. (本题 8 分) 已知一个等腰三角形的周长是 18cm ，其中一边长是 4cm ，求这个三角形的边长。

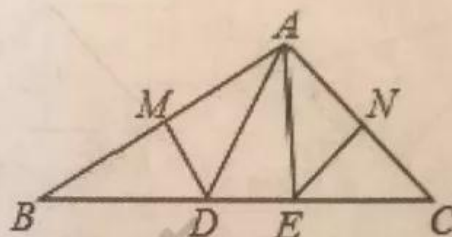
18. (本题 8 分) 如图, D 是 AB 上一点, DF 交 AC 于点 E , $DE=FE$, $FC \parallel AB$, 求证: $AE=CE$.



第 18 题图

19. (本题 8 分) 如图 $\triangle ABC$ 中, AB, AC 的垂直平分线分别交 BC 于 D, E , 垂足分别是 M, N .

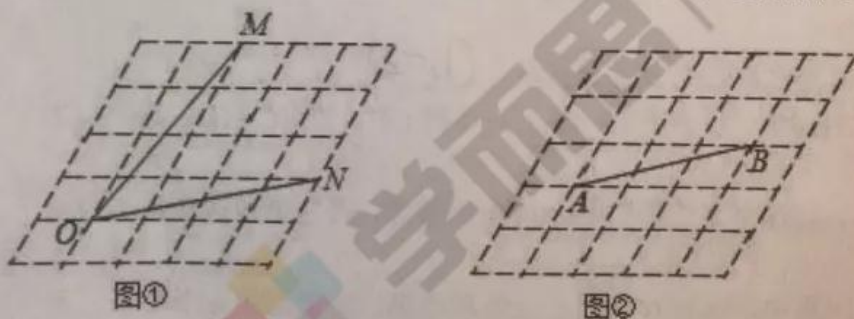
- (1) 若 $BC=10$, 求 $\triangle ADE$ 的周长;
- (2) 若 $\angle BAC=100^\circ$, 求 $\angle DAE$ 的度数.



第 19 题图

20. (本题 8 分) 图①, 图②都是由四条边长均为 1 的小四边形构成的网格, 每个小四边形的顶点称为格点. 点 O, M, N, A, B 均在格点上, 请仅用无刻度直尺在网格中完成下列画图 (保留连线痕迹).

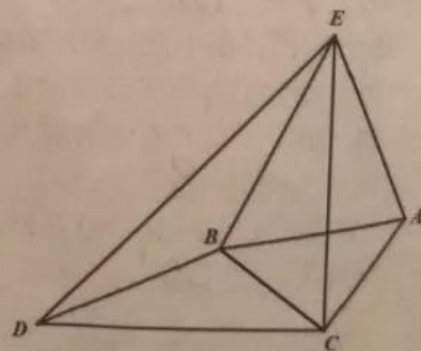
- (1) 在图①中, 画出 $\triangle OMP \cong \triangle ONP$, 要求点 P 在格点上;
- (2) 在图②中, 画一个 $\text{Rt}\triangle ABC$, $\angle ACB=90^\circ$, 要求点 C 在格点上.



第 20 题图

21. (本题 8 分) $\triangle ABC$ 和 $\triangle CDE$ 都是等腰直角三角形, 其中 $\angle ACB=\angle DCE=90^\circ$, $AC=BC$, $DC=EC$, 连接 BD, BE, AE .

- (1) 求证: $BD=AE$;
- (2) 若 $\angle AEB=50^\circ$, 求 $\angle EBD$ 的度数.



第 21 题图

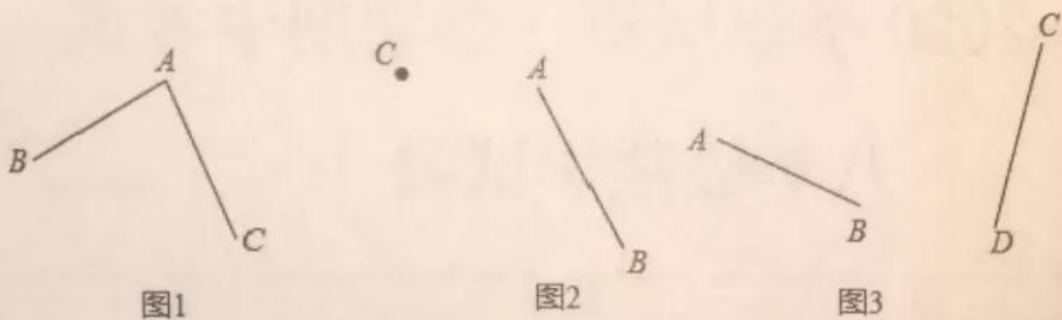
22. (本题 10 分) 请按要求完成下面三道小题 (本题作图不要求尺规作图).

(1) 如图 1, $AB=AC$. 这两条线段一定关于 $\angle BAC$ 的 _____ 所在直线对称, 请画出该直线.

(2) 如图 2, 已知线段 AB 和点 C . 求作线段 CD , 使它与 AB 成轴对称, 且 A 与 C 是对称点, 对称轴是线段 AC 的 _____.

(3) 如图 3, 任意位置 (不成轴对称) 的两条线段 AB, CD , $AB=CD$. 你能从 (1), (2) 问中获得的启示, 对其中一条线段作两次轴对称使它们重合吗? 如果能, 请画出图

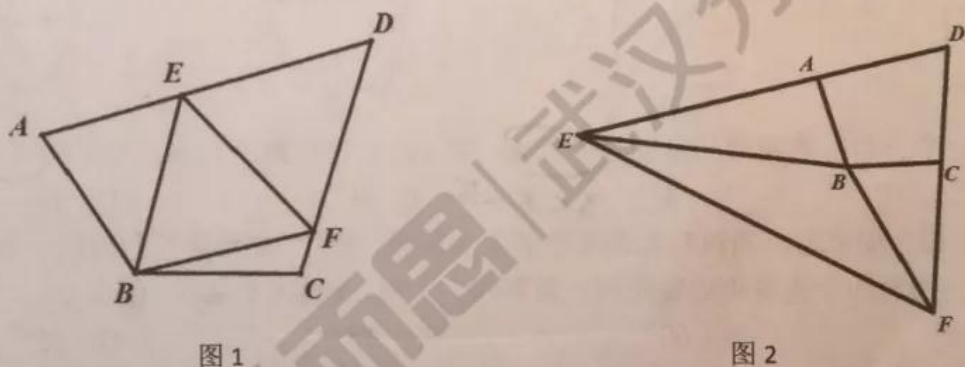
形并简要描述操作步骤；如果不能，请说明理由。



23. (本题 10 分) 已知在四边形 $ABCD$ 中, $\angle ABC + \angle ADC = 180^\circ$, $AB = BC$, 点 E, F 分别在射线 DA, DC 上, 满足 $EF = AE + CF$.

(1) 如图 1, 若点 E, F 分别在线段 DA, DC 上, 求证: $\angle EBF = 90^\circ - \frac{1}{2} \angle ADC$;

(2) 如图 2, 若点 E, F 分别在线段 DA 延长线与 DC 延长线上, 请直接写出 $\angle EBF$ 与 $\angle ADC$ 的数量关系.



24. (本题 12 分) 【实验操作】如图①, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB = AC$, 现将 AB 边沿 $\angle ABC$ 的平分线 BD 翻折, 点 A 落在 BC 边的点 A_1 处; 再将线段 CA_1 沿 CD 翻折到线段 CA_2 , 连接 DA_2 .

【探究发现】若点 B, D, A_2 三点共线, 则 $\angle ADB$ 的大小是 _____, $\angle BAC$ 的大小是 _____, 此时三条线段 AD, BD, BC 之间的数量关系是 _____.

【应用拓展】(1) 如图②, 将图①中满足【实验操作】与【探究发现】的 $\triangle ABC$ 的边 AB 延长至 E , 使得 $AE = BC$, 连接 CE , 直接写出 $\angle BCE$ 的度数.

(2) 如图③, 在 $\triangle MNP$ 中, $\angle MNP = 60^\circ$, $\angle MPN = 70^\circ$, Q 为 NP 上一点, 且 $\angle NMQ = 20^\circ$, 求证: $MN + NQ = MQ + QP$.

