

八年级数学



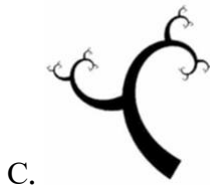
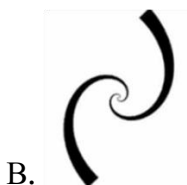
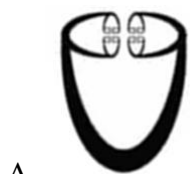
满分:100 分

考试时间:90 分钟

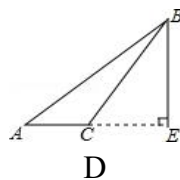
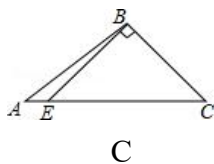
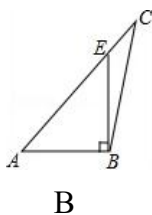
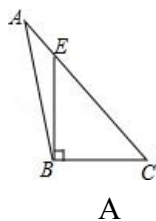
一、选择题（本题共 30 分，每小题 3 分）

下面 1-10 题均有四个选项，其中符合题意的选项只有一个。

1. 斐波那契螺旋线也称为“黄金螺旋线”，是根据斐波那契数列画出来的螺旋曲线，自然界中存在许多斐波那契螺旋线图案. 下列斐波那契螺旋线图案中属于轴对称图形的是（ ）



2. 画 $\triangle ABC$ 的高 BE ，以下画图正确的是（ ）



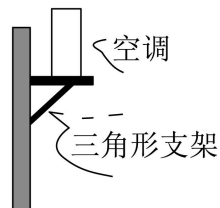
3. 空调安装在墙上时，一般都会采用如图的方法固定，这种方法应用的几何原理是（ ）

A. 两点确定一条直线

B. 两点之间线段最短

C. 三角形的稳定性

D. 垂线段最短



4. 下列长度的三条线段中，能组成三角形的是（ ）

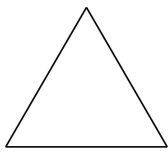
A. 3dm, 5dm, 8dm

B. 8cm, 8cm, 18cm

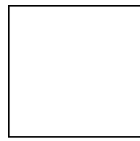
C. 3dm, 3dm, 5dm

D. 3cm, 4cm, 8cm

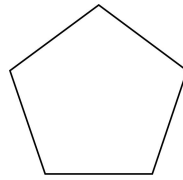
5. 下列轴对称图形中，对称轴最多的是（ ）



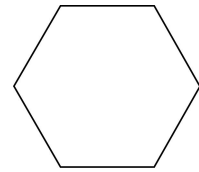
A



B



C



D

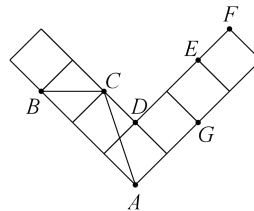
6. 如图，左边为参加 2019 年国庆 70 周年阅兵的武警摩托车礼宾护卫队，如果将每位队员看成一个点，队形可近似看成由右边所示的若干个正方形拼成的图形，其中与 $\triangle ABC$ 全等的三角形是（ ）

A. $\triangle AEG$

B. $\triangle ADF$

C. $\triangle DFG$

D. $\triangle CEG$



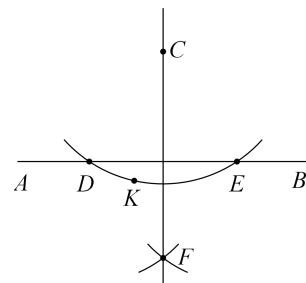
7. 如图，经过直线 AB 外一点 C 作这条直线的垂线，作法如下：

(1) 任意取一点 K ，使点 K 和点 C 在 AB 的两旁.

(2) 以点 C 为圆心， CK 长为半径作弧，交 AB 于点 D 和 E .

(3) 分别以点 D 和点 E 为圆心，大于 $\frac{1}{2}DE$ 的长为半径作弧，两弧相交于点 F .

(4) 作直线 CF .



则直线 CF 就是所求作的垂线. 根据以上尺规作图过程，若将这些点作为三角形的顶点，其中不一定是等腰三角形的为（ ）

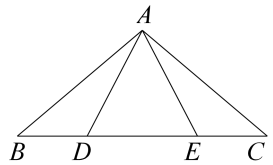
A. $\triangle CDK$

B. $\triangle CDF$

C. $\triangle CDE$

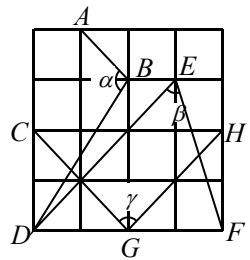
D. $\triangle DEF$

8. 如图, 点 D, E 在 $\triangle ABC$ 的边 BC 上, $\triangle ABD \cong \triangle ACE$, 其中 B, C 为对应顶点, D, E 为对应顶点, 下列结论不一定成立的是 ()



- A. $AC = CD$
- B. $BE = CD$
- C. $\angle ADE = \angle AED$
- D. $\angle BAE = \angle CAD$

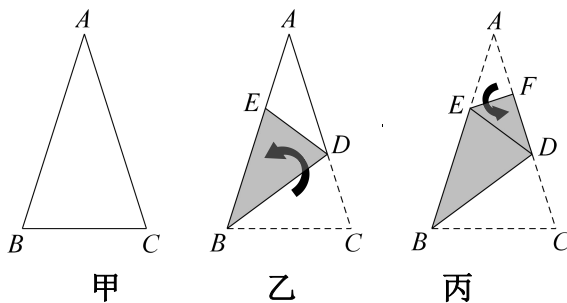
9. 如图, 在正方形网格中, 记 $\angle ABD = \alpha$, $\angle DEF = \beta$, $\angle CGH = \gamma$, 则 ()



- A. $\alpha < \beta < \gamma$
- B. $\alpha < \gamma < \beta$
- C. $\beta < \alpha < \gamma$
- D. $\beta < \gamma < \alpha$

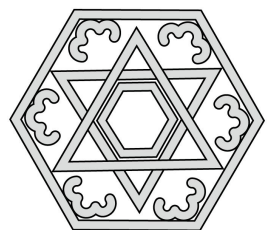
10. 已知一张三角形纸片 ABC (如图甲), 其中 $AB = AC$. 将纸片沿过点 B 的直线折叠, 使点 C 落到 AB 边上的 E 点处, 折痕为 BD (如图乙). 再将纸片沿过点 E 的直线折叠, 点 A 恰好与点 D 重合, 折痕为 EF (如图丙). 原三角形纸片 ABC 中, $\angle ABC$ 的大小为 ()

- A. 60°
- B. 72°
- C. 36°
- D. 90°

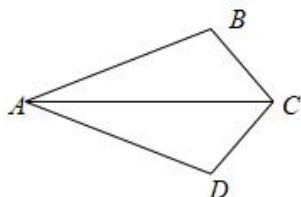


二、填空题 (本题共 24 分, 每小题 3 分)

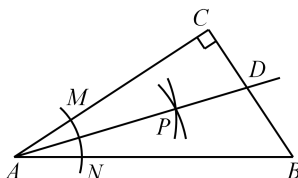
11. 六边形是中国传统形状, 象征六合、六顺之意. 比如首饰盒、古建的窗户、古井的口、佛塔等等. 化学上一些分子结构、物理学上的螺母, 也采用六边形. 正六边形从工程角度是最稳定和对称的. 正六边形外角和为_____.



12. 若一个多边形的内角和是 900° ，则这个多边形是_____边形.
13. 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_____.
14. 已知：如图， $\angle BAC = \angle DAC$. 请添加一个条件_____，使得 $\triangle ABC \cong \triangle ADC$.



(14 题图)

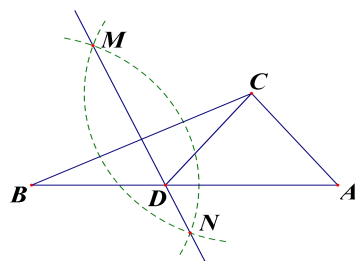


(16 题图)

15. 如果一个等腰三角形的两边长分别为 2 和 5，则它的周长为_____.
16. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle C = 90^\circ$ ，以点 A 为圆心，适当长为半径画弧，分别交 AC ， AB 于点 M ， N ，再分别以点 M ， N 为圆心，大于 $\frac{1}{2}MN$ 的长为半径画弧，两弧交于点 P ，作射线 AP 交 BC 于点 D . 若 $CD = 1$ ， $AB = 4$ ，则 $\triangle ABD$ 的面积是_____.

17. 如图，在 $\triangle ABC$ 中，按以下步骤作图：

- ①分别以 B ， C 为圆心，以大于 $\frac{1}{2}BC$ 的同样长为半径画弧，两弧相交于两点 M ， N ；
- ②作直线 MN 交 AB 于点 D ，连结 CD .



请回答：若 $CD = AC$ ， $\angle A = 50^\circ$ ，则 $\angle ACB$ 的度数为_____.

18. 下表是某市本年度 GDP 前十强的区县排行榜，变化情况表示该区县相对于上一年度名次变化的情况，“ \uparrow ”表示上升，“ \downarrow ”表示下降，“—”则表示名次没有变化. 已知每个区县的名次变化都不超过两位，上一年度排名第 1 的区县是_____，上一年度排在第 6，7，8 名的区县依次是_____。(写出一种符合条件的排序)

名次	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
区县	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
变化情况	↑	—	↓	—	↑	↓	↑	↓	↓	—

三、解答题（本题共 46 分，第 19–21、23、25 题，每小题 5 分，第 22 题 6 分，第 26 题 7 分，第 24 题 8 分）

19. 如图， $\angle A=51^\circ$ ， $\angle B=20^\circ$ ， $\angle C=30^\circ$ 求 $\angle BDC$ 的度数.

分析：连接 AD 并延长至点 E ，

要求 $\angle BDC$ 的度数，只需求 $\angle BDE + \angle CDE$ 即可，

证明： $\because \angle BDE = \angle B + \underline{\hspace{2cm}}$

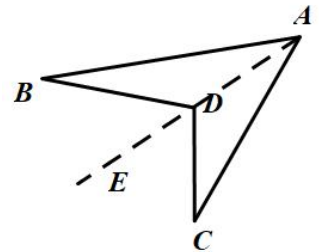
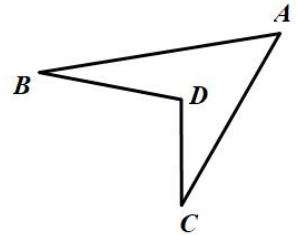
$\angle CDE = \angle C + \underline{\hspace{2cm}}$

$\therefore \angle BDC = \angle BDE + \angle CDE$

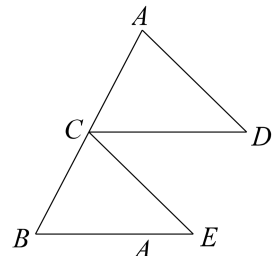
$\therefore \angle BDC = \angle B + \underline{\hspace{2cm}} + \angle C + \underline{\hspace{2cm}}$

$\because \angle BAC = 51^\circ$ ， $\angle B = 20^\circ$ ， $\angle C = 30^\circ$

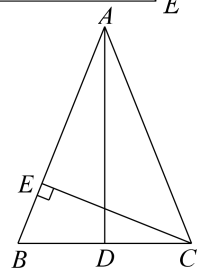
$\therefore \angle BDC = \underline{\hspace{2cm}}$.



20. 如图， C 是 AB 的中点， $CD \parallel BE$ ， $CD = BE$ ，连接 AD ， CE 。求证： $AD = CE$ 。

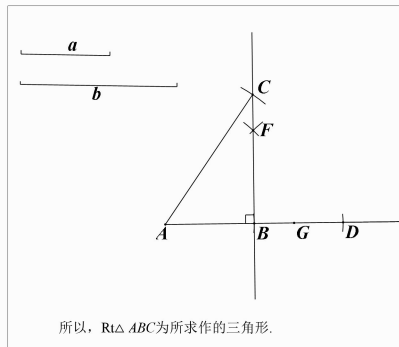


21. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AB = AC$ ， AD 是 BC 边上的中线， $CE \perp AB$ 于点 E 。求证： $\angle BCE = \angle BAD$ 。



22. 数学课上，老师提出问题：任画两条长度不等的线段 a 、 b ，利用尺规作图作 $\text{Rt}\triangle ABC$ 使所画线段分别为三角形的一条直角边和斜边.

在交流讨论环节，小明看到小勇所作之图如下，



请你回答下列问题：

(1) 在以下作图步骤中，小勇的作图顺序可能是_____；（只填序号）

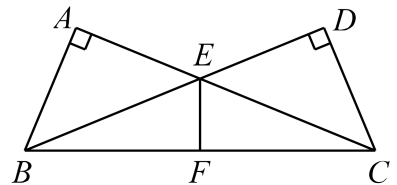
- ①以点 B 为圆心， BA 的长为半径画弧，交射线 AG 于点 D .
- ②画直线 BF .
- ③分别以点 A ， D 为圆心，大于线段 AB 的长为半径画弧，交于点 F .
- ④以点 A 为圆心，线段 b 的长为半径画弧，交直线 BF 于点 C ，联结 AC .
- ⑤画射线 AG ，并在 AG 上截取线段 $AB=a$.

(2) 步骤③的依据是_____；

(3) 能得到 $\angle ABC=90^\circ$ 的理由是_____.

23. 如图， $\angle A=\angle D=90^\circ$ ， $AB=DC$ ， AC 与 DB 交于点 E ， F 是 BC 中点.

求证： $\angle BEF=\angle CEF$.



24. 在我们认识的多边形中，有很多轴对称图形。有些多边形，边数不同对称轴的条数也不同；有些多边形，边数相同但却有不同数目的对称轴。回答下列问题：

(1) 非等边的等腰三角形有_____条对称轴，非正方形的长方形有_____条对称轴，等边三角形有_____条对称轴；

(2) 观察下列一组凸多边形（实线画出），它们的共同点是只有 1 条对称轴，其中图 1-2 和图 1-3 都可以看作由图 1-1 修改得到的，仿照类似的修改方式，请你在图 1-4 和图 1-5 中进行修改，得到一个只有 1 条对称轴的凸五边形，并用实线画出所得的凸五边形；

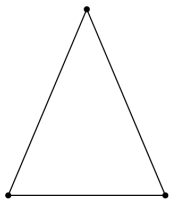


图1-1

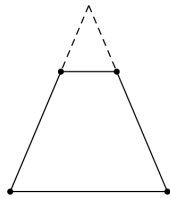


图1-2

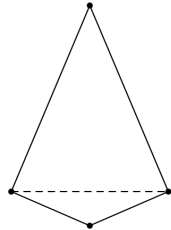


图1-3

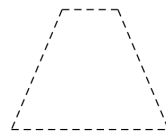


图1-4

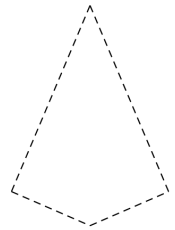


图1-5

(3) 小明希望构造出一个恰好有 2 条对称轴的凸六边形，于是他选择修改长方形，图 2 中是他没有完成的图形，请用实线帮他补完整整个图形；

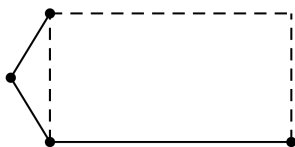
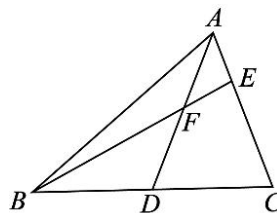


图2

(4) 请你画一个恰好有 3 条对称轴的凸六边形，并用虚线标出对称轴。

25. 如图, AD 为 $\triangle ABC$ 中线, 点 E 在 AC 上, BE 交 AD 于点 F , $AE=EF$.
 求证: $AC=BF$.



26. $\triangle ABC$ 是等腰直角三角形, 其中 $\angle C=90^\circ$, $AC=BC$. D 是 BC 上任意一点 (点 D 与点 B, C 都不重合), 连接 AD , $CF \perp AD$, 交 AD 于点 E , 交 AB 于点 F , $BG \perp BC$ 交 CF 的延长线于点 G .

- (1) 依题意补全图形, 并写出与 BG 相等的线段.
- (2) 当点 D 为线段 BC 中点时, 连接 DF . 求证: $\angle BDF = \angle CDE$.
- (3) 当点 C 和点 F 关于直线 AD 成轴对称时, 直接写出线段 CE, DE, AD 三者之间的数量关系.

