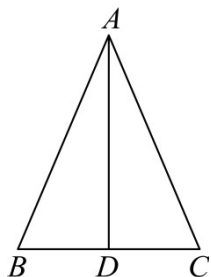


第十八章 等腰三角形 (高效培优单元自测·提升卷)

(考试时间：90 分钟 试卷满分：100 分)

一、单选题 (本大题共 6 小题，每题 2 分，共 12 分)

1. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AB = AC$ ， D 是 BC 中点，下列结论中不一定正确的是 ()

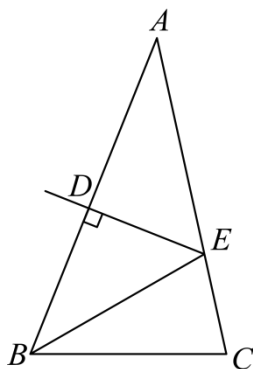


- A. $\angle B = \angle C$ B. $AD \perp BC$ C. $AB = 2BD$ D. AD 平分 $\angle BAC$

2. 等腰三角形的顶角为 40° ，则底角的度数为 ()

- A. 30° B. 70° C. 65° D. 140°

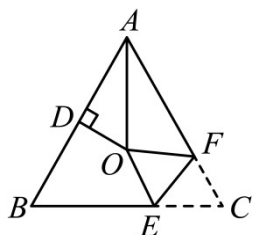
3. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AC = 12$ ， $BC = 8$ ， AB 的垂直平分线交 AB 于点 D ，交 AC 于点 E ，则 $\triangle BCE$ 的周长为 ()



- A. 18 B. 19 C. 20 D. 21

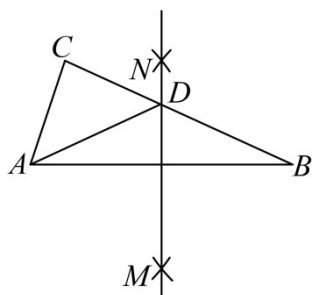
4. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AB = AC$ ， $\angle BAC = 50^\circ$ ， $\angle BAC$ 的平分线与 AB 的垂直平分线交于点 O ，将 $\angle C$ 沿

EF (E 在 BC 上, F 在 AC 上) 折叠, 点 C 与点 O 恰好重合, 则 $\angle CFE$ 等于 ()



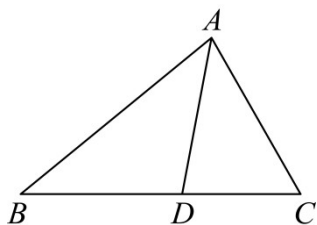
- A. 65° B. 75° C. 60° D. 50°

5. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, 分别以点 A 和点 B 为圆心, 大于 $\frac{1}{2}AB$ 的长为半径画弧, 两弧相交于点 M, N , 作直线 MN , 交 BC 于点 D , 连接 AD . 若 $\triangle ADC$ 的周长为 10, $AB = 7$, 则 $\triangle ABC$ 的周长为 ()



- A. 10 B. 12 C. 14 D. 17

6. 如图, 锐角 $\triangle ABC$ 中, 点 D 在 BC 边上, $\angle B = \angle BAD = \angle CAD$. 现需在线段 AD 上作点 P , 使得 $\angle APC = \angle ADB$, 以下是甲、乙两人的作法:



甲: 作 AC 的中垂线交 AD 于点 P , 点 P 即为所求作点;

乙: 以 C 为圆心, CD 长为半径画弧, 交 AD 于点 P (异于点 D), 点 P 即为所求作点;

对于甲、乙两人的作法，以下判断正确的是（ ）

- A. 两人都正确 B. 两人都错误 C. 只有甲正确 D. 只有乙正确

二、填空题（本大题共 12 小题，每题 3 分，共 36 分）

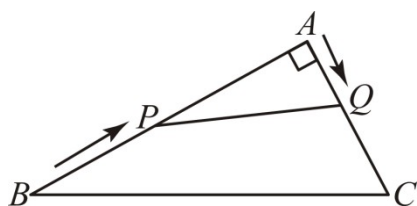
7. 用一条长为 18cm 的细绳围成一个等腰三角形，若其中一边长为 5cm ，则该等腰三角形的底边长为_____.

8. 等腰三角形两边长为 4cm 和 10cm ，则该等腰三角形的周长为_____ cm .

9. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle A = 90^\circ$, $AB = 15$, $AC = 9$ ，点 P 从点 B 出发以每秒 3 个单位长度的速度向点 A 运动，

同时点 Q 从点 A 出发以每秒 2 个单位长度的速度向点 C 运动，其中一个动点到达端点时，另一个动点也随

之停止运动. 设运动时间为 $t\text{s}$.

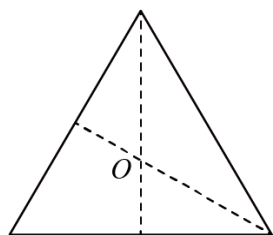


(1) 当 $t = 1$ 时， $S_{\triangle APQ} =$ _____；

(2) 当 $\triangle APQ$ 为等腰三角形时， $AP =$ _____.

10. 把图中的等边三角形绕着它的两条中线的交点 O 旋转，要使旋转后的三角形能与自身重合，则旋转角

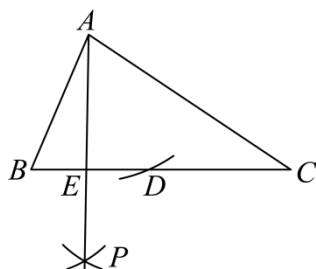
的度数至少为_____.



11. 如图，在 $\triangle ABC$ 中，按以下步骤作图：①以点 A 为圆心，以 AB 长为半径作弧，交 BC 于点 D ；

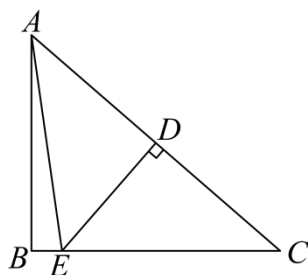
②分别以 B, D 为圆心，以大于 $\frac{1}{2}BD$ 长为半径作弧，两弧交于点 P ；③连接 AP 交 BD 于点 E ，若

$\angle B = 2\angle C$ ， $BC = 33$ ， $BE = 8$ ，则 $AB =$ _____.



12. 如图， $\triangle ABC$ 中， AC 的垂直平分线交 BC 于点 E ，若 $\triangle ABE$ 的周长 14， $\triangle ABC$ 的周长 24，则 $CD =$

_____.



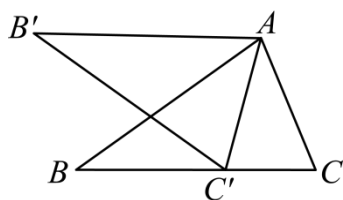
13. 已知， AD 是等边 $\triangle ABC$ 的 BC 边上的高， BE 是 AC 边上的中线， AD 与 BE 相交于点 P ，那么 $\angle APE$

的度数是 _____.

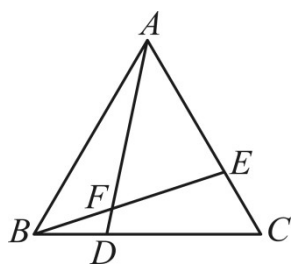
14. 在 $\triangle ABC$ 中，若 $\angle A = \frac{1}{2}\angle B = \frac{1}{2}\angle C$ 则 $\triangle ABC$ 是_____三角形.

15. 如图， $\triangle ABC$ 中， $\angle C = 67^\circ$ ，将 $\triangle ABC$ 绕点 A 顺时针旋转，得到 $\triangle AB'C'$ ，且 C 在边 BC' 上，则

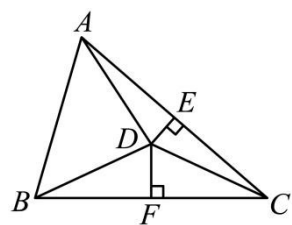
$\angle BC'B'$ 的度数为_____.



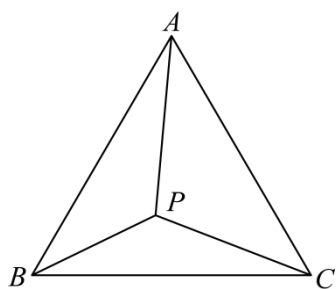
16. 如图，已知 $\triangle ABC$ 为等边三角形，点 D, E 分别在边 BC, AC 上，且 $BD = CE$ ，若 BE 交 AD 于点 F ，则 $\angle AFE$ 的大小为_____度。



17. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， DE, DF 分别是 AC, BC 边的垂直平分线，连接 AD, BD, CD ，若 $\angle ACB = 42^\circ$ ，则 $\angle BAD$ 的大小为_____（度）。



18. 如图，在等边 $\triangle ABC$ 内有一点 P ，使得 $\angle APC : \angle APB : \angle BPC = 7 : 8 : 9$ ，那么以 AP, BP, CP 的长度为边长的三角形的三个内角的大小之比为_____。

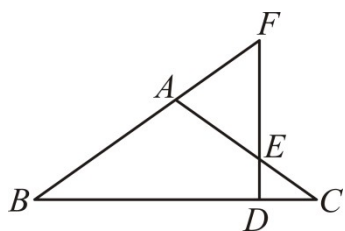


三、解答题（本大题共7小题，共52分）

19.（本小题6分）已知等腰 $\triangle ABC$ 的两边 x, y 满足 $|x-4|+(y-5)^2=0$ ，求 $\triangle ABC$ 的周长。

20.（本小题6分）如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AB=AC$ ，点 E 是 AC 上一点，过点 E 作 $ED \perp BC$ 交 BC 于点 D ，

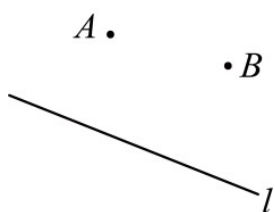
DE 的延长线交 BA 的延长线于点 F 。求证： $\triangle AEF$ 是等腰三角形。



21.（本小题6分）如图，在河岸 l 的同侧有 A, B 两村，在河边修一水泵站 P ，使其到 A, B 两村所用的水

管最短（两村不共用水管）。另修一码头 Q ，使其与 A, B 两村的距离相等。试画出 P, Q 所在的位置（不写

画法，保留画图痕迹）。



22.（本小题8分）已知四边形 $ABCD$ ， $AB=AC=AD$ ， $\angle BAD=\alpha$ 。

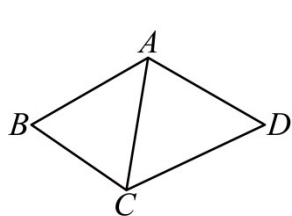


图1

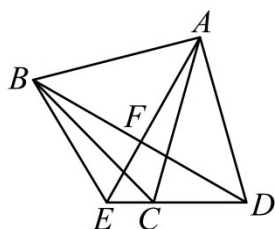


图2

(1)如图1，若 $\alpha=120^\circ$ ，则 $\angle BCD=$ _____；

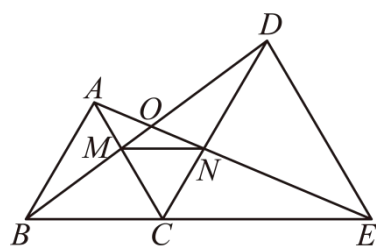
(2)如图 2， $AB = BC$ ，连接 BD ， AF 平分 $\angle BAD$ 交 BD 于 F ，交 DC 延长线于 E ，连接 BE 。

①求 $\angle BDE$ 的度数；

②若 $BE = 5$ ， $CD = 3$ ，求 AE 的长。

23. (本小题 8 分) 已知， $\triangle ABC$ ， $\triangle DCE$ 均为等边三角形，且 B 、 C 、 E 三点在一条直线上， BD 与 AE

相交于点 O 。



(1)求证： $\triangle BCD \cong \triangle ACE$ ；

(2)求 $\angle AOB$ 的度数；

(3)连接 MN ，求证： $MN \parallel BE$ 。

24. (本小题 8 分) 定义：在等腰三角形中，过某底角顶点的一条射线分这个底角所成的两个角中恰好有

一个角等于这个等腰三角形的顶角，那么称这条射线为这个等腰三角形的“等角分割线”。

已知在 $\triangle ABC$ 中， $AB = AC$ ，点 D 在边 AC 上。

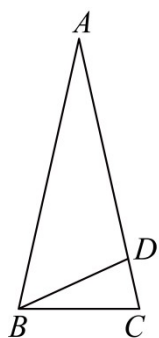


图1

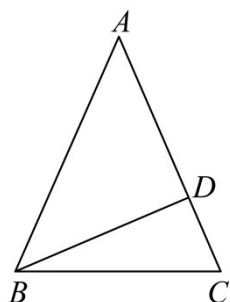


图2

(1)如图1，如果 $BD = BC$ ，求证： BD 是 $\triangle ABC$ 的“等角分割线”；

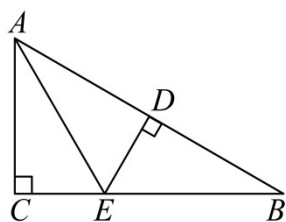
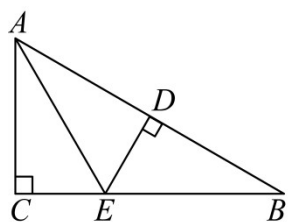
(2)如图2，如果 $BD \perp AC$ ，且 BD 是 $\triangle ABC$ 的“等角分割线”，求 $\angle C$ 的度数；

(3) BD 是 $\triangle ABC$ 的“等角分割线”， $\angle BAC$ 的平分线交 BD 于点 F 。如果 $DF = DC$ ，那么 $\angle BAC$ 的度数为

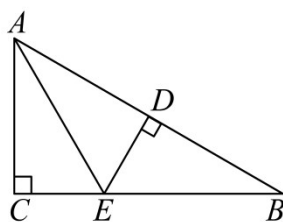
_____。

25. (本小题 10 分) 已知：如图， $\angle ACB = 90^\circ$ ， $\angle B = 30^\circ$ ， AB 的垂直平分线分别交 AB ， BC 于点 D ，

点 E ，连接 AE 。



备用图1



备用图1

(1)如图，求证： AE 平分 $\angle BAC$ ；

(2)若点 F 是线段 CB 上的一点 (点 F 不与点 B ， C ， E 重合)，现以 AF 为一边，作 $\angle AFG = 60^\circ$ ，使得点

B ， G 在直线 AF 的同侧，且 $AF = GF$ 。

①求证： E 、 D 、 G 三点共线；

②试探究 EF ， EG 与 EB 之间的数量关系，并说明理由．