

## 2023 - 2024 苏州姑苏区草桥学校初二数学周测 2

### 一、选择题 (每题 3 分)

1. 下列图标中,是轴对称的是 ( )



2. 下列分子结构模型平面图中,只有一条对称轴的是 ( )



3. 在  $Rt\triangle ABC$  中,  $\angle ACB = 90^\circ$ , 若  $D$  为  $AB$  的中点,  $CD = 6$ , 则  $AB$  的长为 ( )

- A. 24                      B. 12                      C. 6                      D. 3

4. 已知等腰三角形的两条边长分别是 7 和 3, 则第三条边的长是 ( )

- A. 3                      B. 4                      C. 7                      D. 3 或 7

5. 如图, 已知  $a \parallel b$ , 一块含  $30^\circ$  角的直角三角板如图所示放置,  $\angle 2 = 30^\circ$ , 则  $\angle 1$  等于 ( )

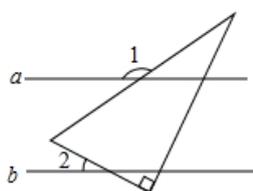
- A.  $110^\circ$                       B.  $130^\circ$                       C.  $150^\circ$                       D.  $160^\circ$

6. 如图,  $\triangle ABC$  的两边  $AB$  和  $AC$  的垂直平分线分别交  $BC$  于  $D$ 、 $E$ , 如果边  $BC$  长为 8cm, 则  $\triangle ADE$  的周长为 ( )

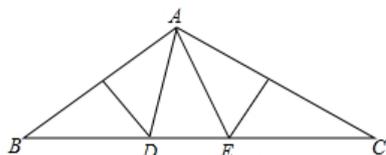
- A. 16cm                      B. 8cm                      C. 4cm                      D. 不能确定

7. 如图, 已知  $\triangle ABC$  的周长是 16,  $MB$  和  $MC$  分别平分  $\angle ABC$  和  $\angle ACB$ , 过点  $M$  作  $BC$  的垂线交  $BC$  于点  $D$ , 且  $MD = 4$ , 则  $\triangle ABC$  的面积是 ( )

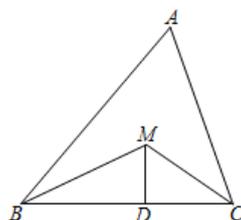
- A. 64                      B. 48                      C. 32                      D. 42



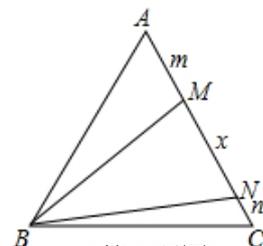
第 5 题图



第 6 题图



第 7 题图



第 9 题图

8. 已知等边  $\triangle ABC$  的边长为 12,  $D$  是  $AB$  上的动点, 过  $D$  作  $DE \perp AC$  于点  $E$ , 过  $E$  作  $EF \perp BC$  于点  $F$ , 过  $F$  作  $FG \perp AB$  于点  $G$ . 当  $G$  与  $D$  重合时,  $AD$  的长是 ( )

- A. 3                      B. 4                      C. 8                      D. 9

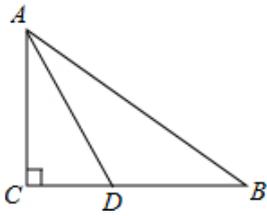
9. 如图, 在等边三角形  $ABC$  中, 在  $AC$  边上取两点  $M$ 、 $N$ , 使  $\angle MBN = 30^\circ$ . 若  $AM = m$ ,  $MN = x$ ,  $CN = n$ , 则以  $x, m, n$  为边长的三角形的形状为 ( )

- A. 锐角三角形                      B. 直角三角形                      C. 钝角三角形                      D. 随  $x, m, n$  的值而定

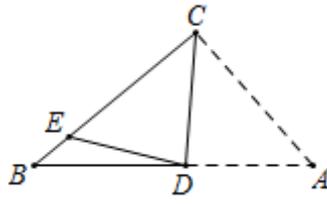
二、填空题(每空3分)

10. 如果等腰三角形的两边长分别为4和6,那么它的周长为 \_\_\_\_\_

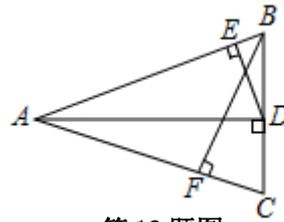
11. 如图,在 $\triangle ABC$ 中, $\angle C=90^\circ$ , $\angle A$ 的平分线交 $BC$ 于点 $D$ , $DC=4\text{cm}$ ,则点 $D$ 到斜边 $AB$ 的距离 \_\_\_\_\_  $\text{cm}$ .



第11题图



第12题图

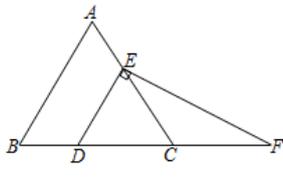


第13题图

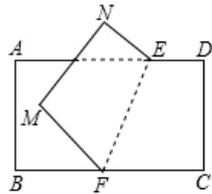
12. 如图的三角形纸片 $ABC$ 中, $AB=8\text{cm}$ , $BC=6\text{cm}$ , $AC=5\text{cm}$ .沿过点 $C$ 的直线折叠这个三角形,使点 $A$ 落在 $BC$ 边上的点 $E$ 处,折痕为 $CD$ ,则 $\triangle BED$ 的周长 \_\_\_\_\_  $\text{cm}$ .

13. 如图,在 $\triangle ABC$ 中, $AB=AC=10\text{cm}$ , $AD \perp BC$ 于点 $D$ , $DE \perp AB$ 于点 $E$ , $BF \perp AC$ 于点 $F$ , $DE=3\text{cm}$ ,则 $BF=$  \_\_\_\_\_  $\text{cm}$ .

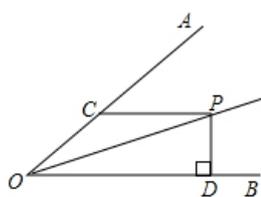
14. 如图,在等边三角形 $ABC$ 中,点 $D, E$ 分别在边 $BC, AC$ 上, $DE \parallel AB$ ,过点 $E$ 作 $EF \perp DE$ ,交 $BC$ 的延长线于点 $F$ .若 $CD=2$ ,则 $DF=$  \_\_\_\_\_.



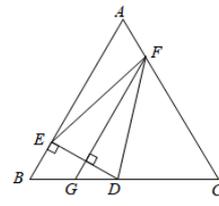
第14题图



第15题图



第16题图



第18题图

15. 如图,将一张长方形的纸片沿折痕翻折,使点 $C, D$ 分别落在点 $M, N$ 的位置,且 $\angle BFM = \frac{1}{2} \angle EFM$ ,则 $\angle BFM=$  \_\_\_\_\_ 度.

16. 如图, $\angle AOB=30^\circ$ , $OP$ 平分 $\angle AOB$ , $PD \perp OB$ 于 $D$ , $PC \parallel OB$ 交 $OA$ 于 $C$ ,若 $PC=6$ ,则 $PD=$  \_\_\_\_\_.

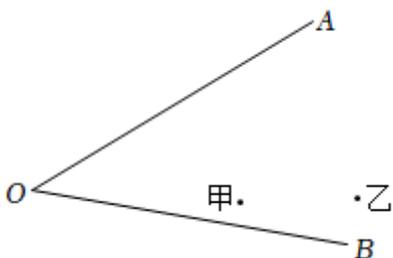
17. 等腰三角形一腰上的高与另一腰的夹角是 $52^\circ$ ,则该等腰三角形的顶角的度数是 \_\_\_\_\_.

18. 如图,已知 $\triangle ABC$ 是等边三角形, $D$ 是 $BC$ 边上的一个动点(异于点 $B, C$ ),过点 $D$ 作 $DE \perp AB$ ,垂足为 $E$ , $DE$ 的垂直平分线分别交 $AC, BC$ 于点 $F, G$ ,连接 $FD, FE$ .当点 $D$ 在 $BC$ 边上移动时,有下列三个结论:①  $\triangle DEF$ 一定为等腰三角形,②  $\triangle CFG$ 一定为等边三角形,③  $\triangle FDC$ 可能为等腰三角形.其中正确的是 \_\_\_\_\_ (填写序号)

三、解答题

19. (本题6分)作图题:近年来,国家实施农村医疗卫生改革,某县计划在甲村、乙村之间设立一座定点医疗站点 $P$ ,甲、乙两村坐落在两相交公路内(如图所示).医疗站 $P$ 必须符合下列条件:

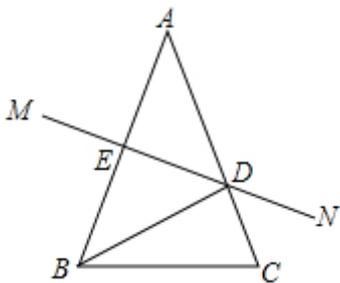
- ① 到两公路 $OA, OB$ 的距离相等;
- ② 到甲、乙两村的距离也相等.请确定 $P$ 点的位置.(用尺规作图,保留作图痕迹,不写作法.)



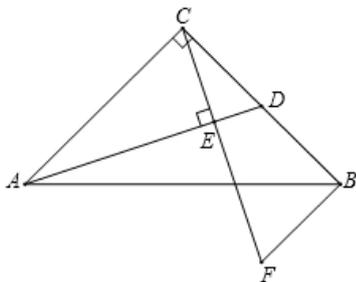
20. (本题 6 分) 如图,  $AB=AC$ ,  $AB$  的垂直平分线交  $AC$  于  $D$ , 交  $AB$  于  $E$ .

(1) 若  $\angle A=40^\circ$ , 求  $\angle DBC$  的度数;

(2) 若  $AE=5$ ,  $\triangle BCD$  的周长 17, 求  $\triangle ABC$  的周长.



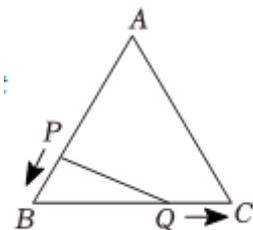
21. (本题 8 分) 如图所示, 在  $Rt\triangle ABC$  中,  $\angle ACB=90^\circ$ ,  $AC=BC$ ;  $D$  为  $BC$  边上的中点,  $CE \perp AD$  于点  $E$ ,  $BF \parallel AC$  交  $CE$  的延长线于点  $F$ , 求证:  $AB$  垂直平分  $DF$ .



22. (本题 10 分) 如图, 已知  $\triangle ABC$  是边长为 3cm 的等边三角形, 动点  $P$ 、 $Q$  同时从  $A$ 、 $B$  两点出发, 分别沿  $AB$ 、 $BC$  方向匀速移动, 它们的速度都是  $1\text{cm/s}$ , 当点  $P$  到达点  $B$  时,  $P$ 、 $Q$  两点停止运动, 设点  $P$  的运动时间为  $t$  (s),

(1)  $BP = \underline{\hspace{2cm}} \text{cm}$ ,  $BQ = \underline{\hspace{2cm}} \text{cm}$ . (用含  $t$  的代数式表示)

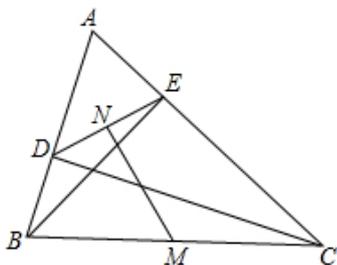
(2) 当  $t$  为何值时,  $\triangle PBQ$  是直角三角形?



23. (本题 8 分) 如图, 已知锐角  $\triangle ABC$  中,  $CD$ 、 $BE$  分别是  $AB$ 、 $AC$  边上的高,  $M$ 、 $N$  分别是线段  $BC$ 、 $DE$  的中点.

(1) 求证:  $MN \perp DE$ ;

(2) 连结  $DM$ ,  $ME$ , 猜想  $\angle A$  与  $\angle DME$  之间的关系, 并写出推理过程:



24. (本题 8 分) 如图, 点  $O$  是等边  $\triangle ABC$  内一点,  $\angle AOB = 100^\circ$ ,  $\angle BOC = \alpha$ . 将  $\triangle BOC$  绕点  $C$  按顺时针方向旋转  $60^\circ$  得  $\triangle ADC$ , 则  $\triangle ADC \cong \triangle BOC$ , 连接  $OD$ .

(1) 求证:  $\triangle COD$  是等边三角形;

(2) 当  $\alpha = 120^\circ$  时, 试判断  $AD$  与  $OC$  的位置关系, 并说明理由;

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

