

## 八年级数学试题

2022.11

一、选择题（本大题共 12 小题，每小题 3 分，共 36 分）在每小题所给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。

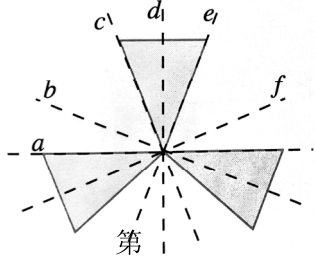
1. 如图，该图案是一个轴对称图形，它有（ ）条对称轴。

A. 1

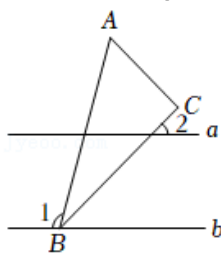
B. 3

C. 4

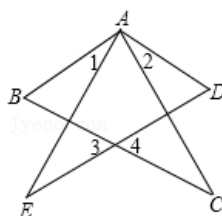
D. 6



1 题图



第 2 题图



第 4 题图

2. 如图，在  $\text{Rt}\triangle ABC$  中， $\angle A = 70^\circ$ ， $\angle C = 90^\circ$ ，点  $B$  在直线  $b$  上，直线  $a \parallel b$ ，若  $\angle 1 = 105^\circ$ ，则  $\angle 2$  的度数为（ ）

A.  $45^\circ$ B.  $50^\circ$ C.  $55^\circ$ D.  $60^\circ$ 

3. 一个等腰三角形的两边长分别为 2 和 5，则它的周长为（ ）

A. 7

B. 9

C. 12

D. 9 或 12

4. 如图，要用“SAS”证  $\triangle ABC \cong \triangle ADE$ ，若已知  $AB = AD$ ， $BC = DE$ ，则还需条件（ ）

A.  $\angle B = \angle D$ B.  $\angle C = \angle E$ C.  $\angle 1 = \angle 2$ D.  $\angle 3 = \angle 4$ 

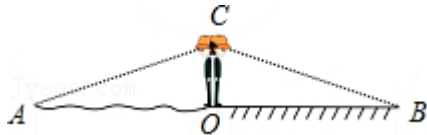
5. 小明在学习了全等三角形的相关知识后，发现了一种测量距离的方法，如图，小明直立在河岸边的  $O$  处，他压低帽子帽沿，使视线通过帽沿，恰好落在河对岸的  $A$  处，然后转过身，保持和刚才完全一样的姿势，这时视线落在水平地面的  $B$  处（ $A$ ， $O$ ， $B$  三点在同一水平直线上），小明通过测量  $O$ ， $B$  之间的距离，即得到  $O$ ， $A$  之间的距离。小明这种方法的原理是（ ）

A. SSS

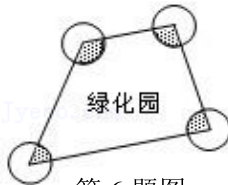
B. SAS

C. ASA

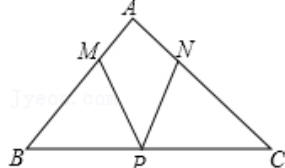
D. HL



第 5 题图



第 6 题图



第 7 题图

6. 如图，一块四边形绿化园地，四角都做有半径为 2 的圆形喷水池，则这四个喷水池占去的绿化园地的面积为（ ）

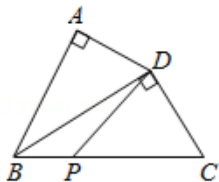
A.  $2\pi$ B.  $4\pi$ C.  $6\pi$ D.  $8\pi$ 

7. 如图，在  $\triangle ABC$  中， $\angle B = \angle C$ ， $M$ ， $N$ ， $P$  分别是边  $AB$ ， $AC$ ， $BC$  上的点，且  $BM = CP$ ， $CN = BP$ ，若  $\angle MPN = 40^\circ$ ，则  $\angle A$  的度数为（ ）

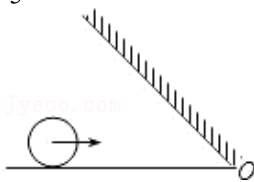
A.  $70^\circ$ B.  $80^\circ$ C.  $90^\circ$ D.  $100^\circ$

8. 如图，四边形  $ABCD$  中， $\angle A=90^\circ$ ， $AD=5$ ，连接  $BD$ ， $BD \perp CD$ ，垂足是  $D$  且  $\angle ADB = \angle C$ ，点  $P$  是边  $BC$  上的一动点，则  $DP$  的最小值是（ ）

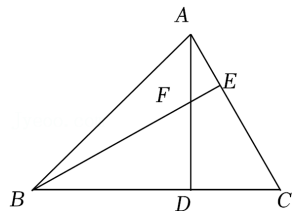
A. 2 B. 3 C. 4 D. 5



第 8 题图



第 9 题图



第 10 题图

9. 一平面镜以与水平面成  $45^\circ$  角固定在水平面上，如图所示，一个小球以  $1m/s$  的速度沿桌面向点  $O$  匀速滚去，则小球在平面镜中的像是（ ）

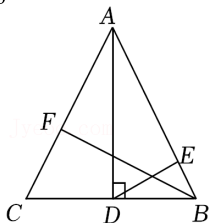
A. 以  $1m/s$  的速度，做竖直向下运动  
B. 以  $1m/s$  的速度，做竖直向上运动  
C. 以  $2m/s$  的速度运动，且运动路线与地面成  $45^\circ$  角  
D. 以  $2m/s$  的速度，做竖直向下运动

10. 如图， $AD$ ， $BE$  是  $\triangle ABC$  的高线， $AD$  与  $BE$  相交于点  $F$ 。若  $AD=BD=4$ ，且  $\triangle ACD$  的面积为 6，则  $AF$  的长度为（ ）

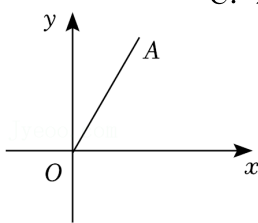
A. 4 B. 3 C. 2 D. 1

11. 如图， $\triangle ABC$  中， $AB=AC$ ， $AD \perp BC$  于点  $D$ ， $DE \perp AB$  于点  $E$ ， $BF \perp AC$  于点  $F$ ， $DE=1$ ，则  $BF$  的长为（ ）

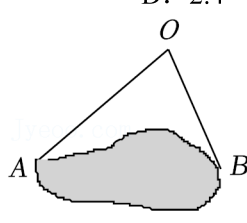
A. 1.8 B. 2 C. 2.2 D. 2.4



第 11 题图



第 12 题图



第 13 题图

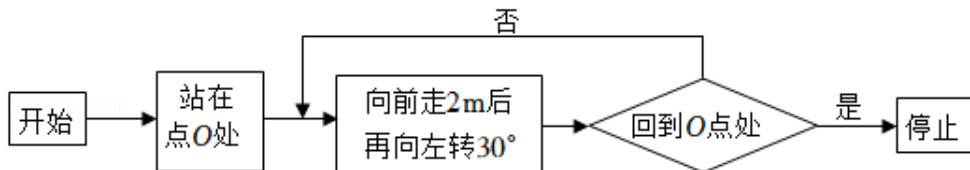
12. 如图，在平面直角坐标系中， $O$  是原点， $OA$  与  $x$  轴正半轴的夹角为  $60^\circ$ ， $P$  是  $x$  轴上的动点，且满足  $\triangle OAP$  为等腰三角形，点  $P$  的可能位置共有（ ）个。

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

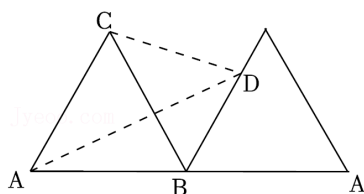
二、填空题：（本大题共 4 小题，每小题 3 分，共 12 分。）

13. 如图，为估计池塘岸边  $A$ 、 $B$  两点的距离，小明在池塘的一侧选取一点  $O$ ，测得  $OA=10$  米， $OB=2$  米， $A$ 、 $B$  间的距离可能是\_\_\_\_\_。（写出一个即可）

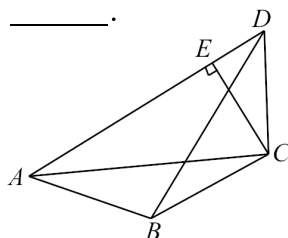
14. 一机器人平地上按如下要求行走，则该机器人从开始到停止所行走的路程为 \_\_\_\_\_  $m$ 。



15. 如图, 等边三角形  $ABC$  的边长为 3,  $A, B, A_1$  三点在一条直线上, 且  $\triangle ABC \cong \triangle A_1BC_1$ . 若  $D$  为线段  $BC_1$  上一动点, 则  $AD+CD$  的最小值是 \_\_\_\_\_.



第 15 题图



第 16 题图

16. 如图, 已知  $AC$  平分  $\angle BAD$ ,  $CE \perp AD$  于点  $E$ ,  $BC=CD$ . 有下列结论:

①  $\angle ABC + \angle ADC = 180^\circ$ ; ②  $BC \parallel AD$ ; ③  $\angle CBD = \angle CAB$ ; ④  $AB + AD = 2AE$ . 其中正确结论的序号是 \_\_\_\_\_.

三、解答题 (本题共 7 个小题, 共 72 分. 解答题应写出文字说明、证明过程或推演步骤)

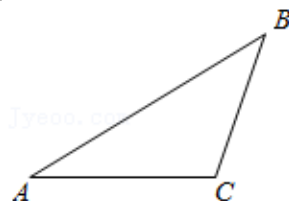
17. (本题 8 分) 如图, 在  $\triangle ABC$  中,  $\angle B = 40^\circ$ ,  $\angle C = 100^\circ$ . (要

求: 尺规作图, 不写作法, 保留作图痕迹)

(1) 画出下列图形:

①  $BC$  边上的高  $AD$ ; ②  $\angle A$  的角平分线  $AE$ .

(2) 试求  $\angle DAE$  的度数.



18. (本题 9 分) 如图, 在平面直角坐标系中, 直线  $l$  是第一、三象限的角平分线.

实验与探究:

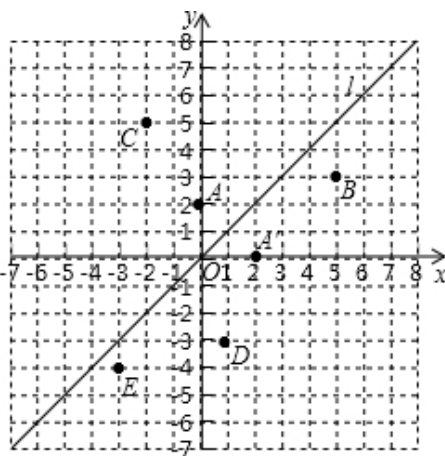
(1) 观察图, 易知  $A(0, 2)$  关于直线  $l$  的对称点  $A'$  的坐标为  $(2, 0)$ , 请在图中分别标明  $B(5, 3)$ 、 $C(-2, 5)$  关于直线  $l$  的对称点  $B'$ 、 $C'$  的位置, 并写出他们的坐标:  $B'$  \_\_\_\_\_,  $C'$  \_\_\_\_\_;

归纳与发现:

(2) 结合图形观察以上三组点的坐标, 你会发现: 坐标平面内任一点  $P(a, b)$  关于第一、三象限的角平分线  $l$  的对称点  $P'$  的坐标为 \_\_\_\_\_;

运用与拓展:

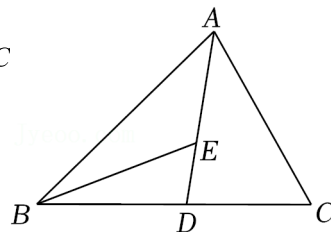
(3) 已知两点  $D(1, -3)$ 、 $E(-3, -4)$ , 试在直线  $l$  上确定一点  $Q$ , 使点  $Q$  到  $D$ 、 $E$  两点的距离之和最小.



19. (本题 10 分) 如图所示, 在  $\triangle ABC$  中,  $AD$  平分  $\angle BAC$  交  $BC$  于点  $D$ ,  $BE$  平分  $\angle ABC$  交  $AD$  于点  $E$ .

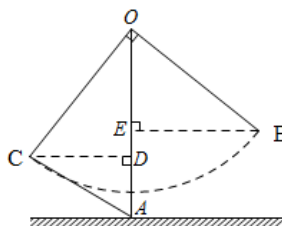
(1) 若  $\angle C = 80^\circ$ ,  $\angle BAC = 60^\circ$ , 求  $\angle ADB$  的度数;

(2) 若  $\angle BED = 65^\circ$ , 求  $\angle C$  的度数.



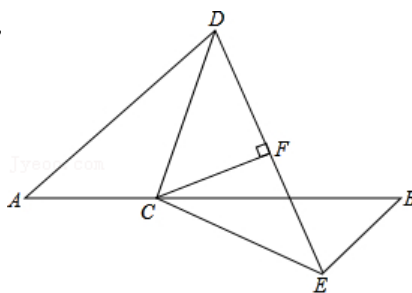
20. (本题 10 分) 小明与爸爸妈妈在公园里荡秋千, 如图, 小明坐在秋千的起始位置  $A$  处,  $OA$  与地面垂直, 两脚在地面上用力一蹬, 妈妈在距地面  $1.2m$  高的  $C$  处接住他后用力一推, 爸爸在  $B$  处接住他, 若妈妈与爸爸到  $OA$  的水平距离  $CD$ 、 $BE$  分别为  $1.4m$  和  $2m$ ,  $\angle BOC=90^\circ$ .

- (1)  $\triangle OBE$  与  $\triangle COD$  全等吗? 请说明理由;  
(2) 爸爸是在距离地面多高的地方接住小明的?

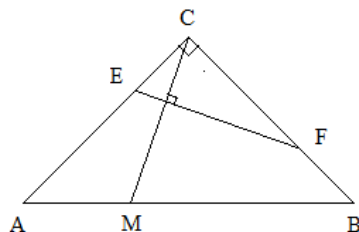


21. (本题 11 分) 如图, 点  $C$  在线段  $AB$  上,  $\angle A = \angle B$ ,  
 $AC = BE$ ,  $AD = BC$ ,  $CF \perp DE$  于点  $F$ .

- (1) 求证:  $\triangle ACD \cong \triangle BEC$ ;  
(2) 求证:  $DF = EF$ .

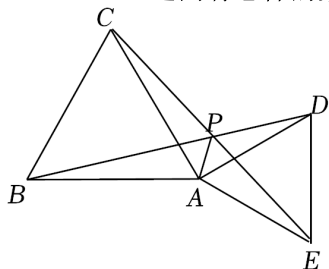


22. (本题 11 分) 如图, 在等腰  $Rt\triangle ABC$  中,  $\angle ACB = 90^\circ$ ,  
 $AC = BC$ , 点  $E$ ,  $F$  分别在  $AC$ ,  $BC$  上,  $CM \perp EF$  交  $AB$  于  $M$ , 若  $CM = EF$ , 求证:  $CE = BF$ .

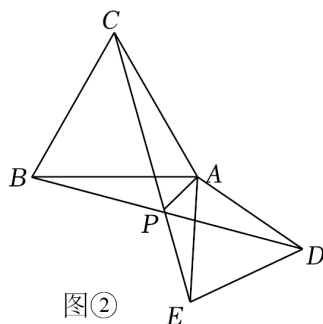


23. (本题 13 分)  $\triangle ABC$  和  $\triangle ADE$  都是等边三角形.

- (1) 如图①, 连接  $BD$ ,  $CE$  并延长相交于点  $P$ , 求证:  $\angle DPE = 60^\circ$ ;  
(2) 如图①, 猜想线段  $PA$ 、 $PB$ 、 $PC$  之间有怎样的数量关系? 并加以证明;  
(3) 将  $\triangle ADE$  绕点  $A$  旋转到图②的位置时, 连接  $BD$ ,  $CE$  相交于点  $P$ , 连接  $PA$ , 猜想线段  $PA$ 、 $PB$ 、 $PC$  之间有怎样的数量关系? 直接写出结论, 不需要证明.



图①



图②