



扫码查看解析

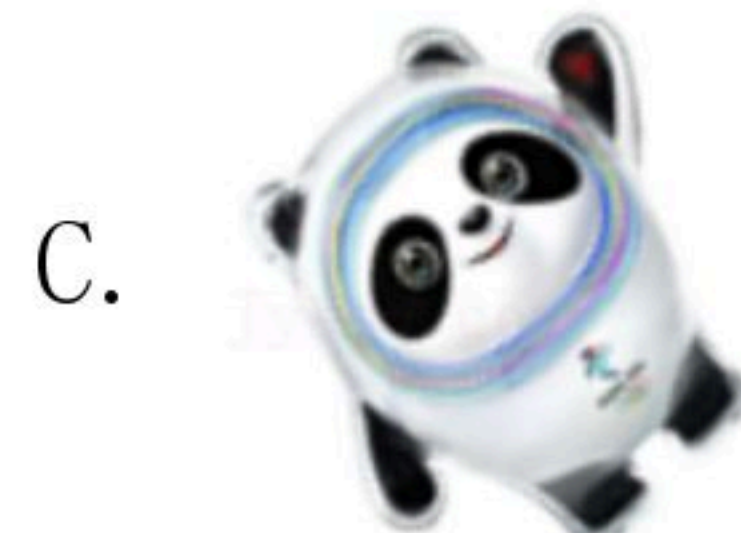
# 2021-2022学年湖北省孝感市孝南区七年级（下）期中 试卷

## 数 学

注：满分为120分。

### 一、精心选一选（本大题共8小题，每小题3分，共24分，每小题只有一个选项是正确的）

1. 近段时间，以熊猫为原型的2022北京冬奥会吉祥物“冰墩墩”成了全网“顶流”。如图，通过平移如图吉祥物“冰墩墩”可以得到的图形是( )



2. 下列四个实数中，是无理数的是( )

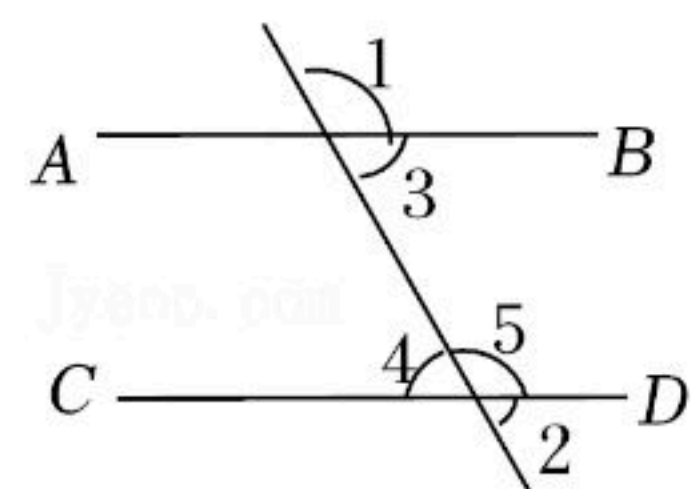
A. 0.15

B.  $\sqrt{9}$

C.  $\sqrt{5}$

D.  $\frac{22}{7}$

3. 如图，下列条件中不能判定 $AB \parallel CD$ 的是( )



A.  $\angle 1 = \angle 2$

B.  $\angle 3 = \angle 4$

C.  $\angle 3 + \angle 5 = 180^\circ$

D.  $\angle 1 = \angle 5$

4. 如果 $P(a, b)$ 在第三象限，那么点 $Q(a+b, ab)$ 在( )

A. 第一象限

B. 第二象限

C. 第三象限

D. 第四象限

5. 下列说法中，正确的是( )

A. 4的算术平方根是 $\pm 2$

B.  $\sqrt{81}$ 的平方根是 $\pm 3$

C. 8立方根是 $\pm 2$

D. -4的立方根是-2

6. 下列命题中，真命题的个数有( )

①无限小数是无理数；

②立方根等于它本身的数有两个，是0和1；

③同位角相等；

④过一点有且只有一条直线与已知直线平行.

A. 0个

B. 1个

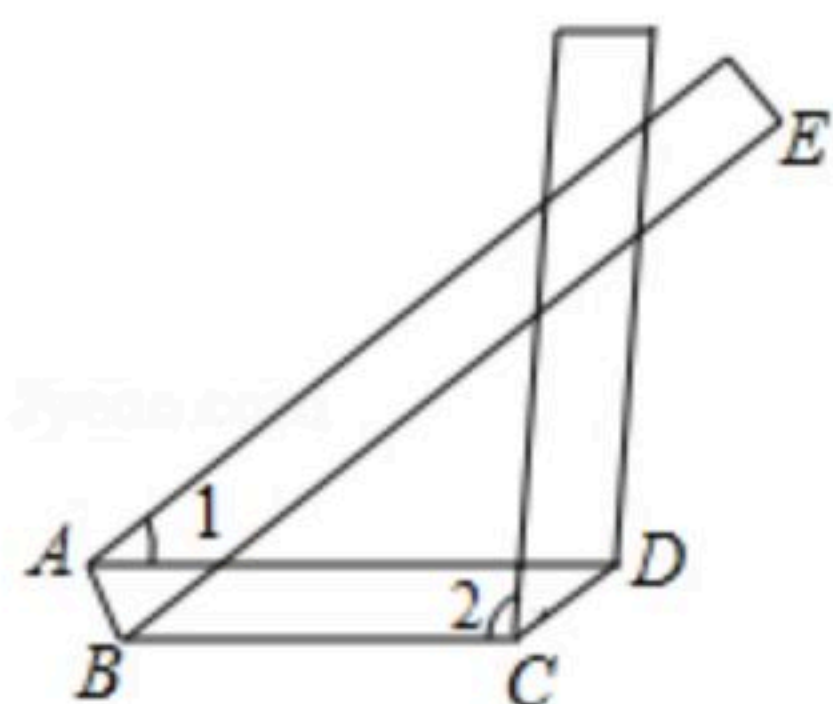
C. 2个

D. 3个



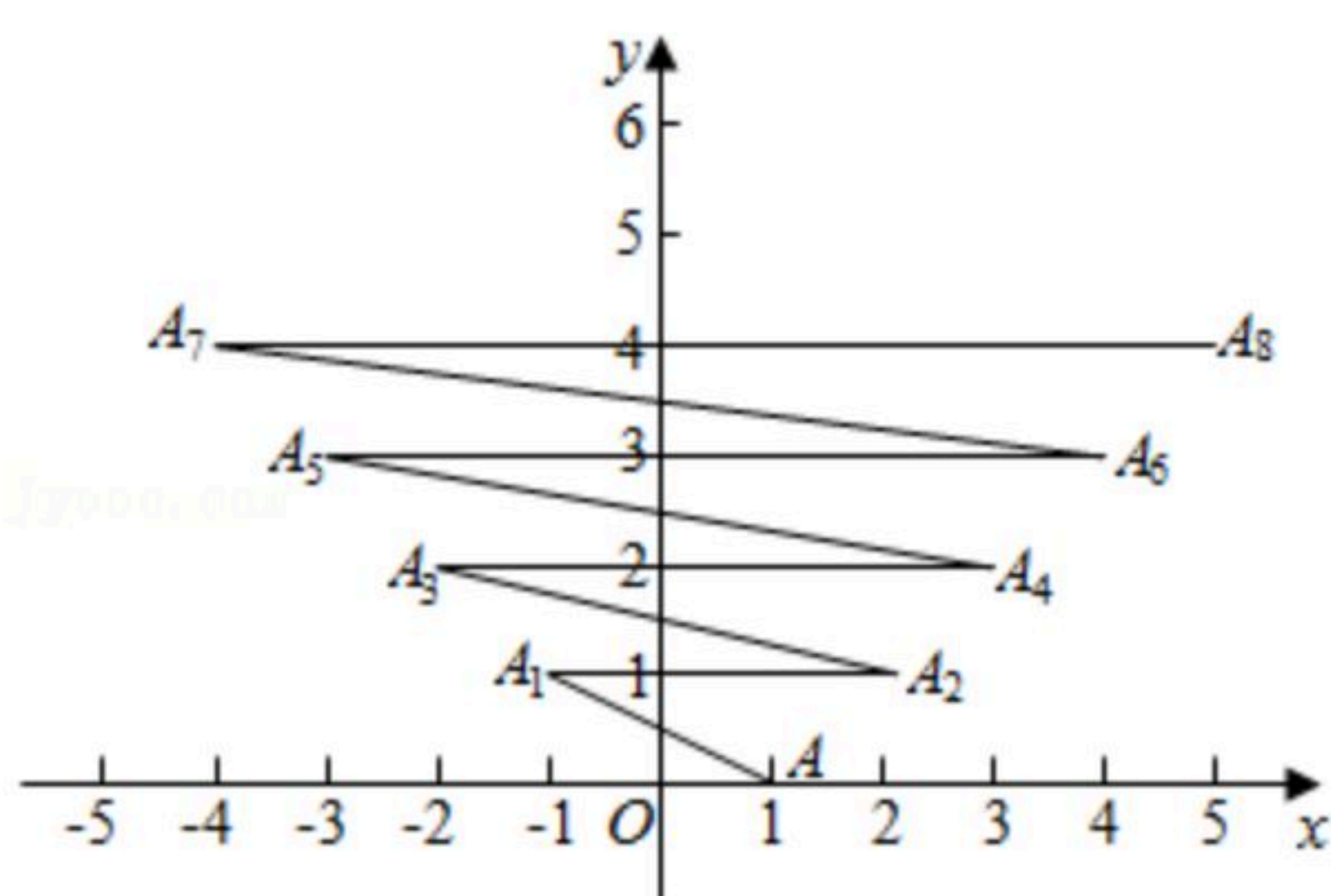
扫码查看解析

7. 如图，将一条对边互相平行的纸带进行两次折叠，折痕分别为 $AB$ 、 $CD$ ，若 $CD \parallel BE$ ， $\angle 1 = 40^\circ$ ，则 $\angle 2$ 的度数是( )



- A.  $90^\circ$                       B.  $100^\circ$                       C.  $105^\circ$                       D.  $110^\circ$

8. 如图，在平面直角坐标系中有点 $A(1, 0)$ ，点 $A$ 第一次向左跳动至 $A_1(-1, 1)$ ，第二次向右跳动至 $A_2(2, 1)$ ，第三次向左跳动至 $A_3(-2, 2)$ ，第四次向右跳动至 $A_4(3, 2)$ ， $\dots$ ，依照此规律跳动下去，点 $A$ 第2022次跳动至点 $A_{2022}$ 的坐标为( )

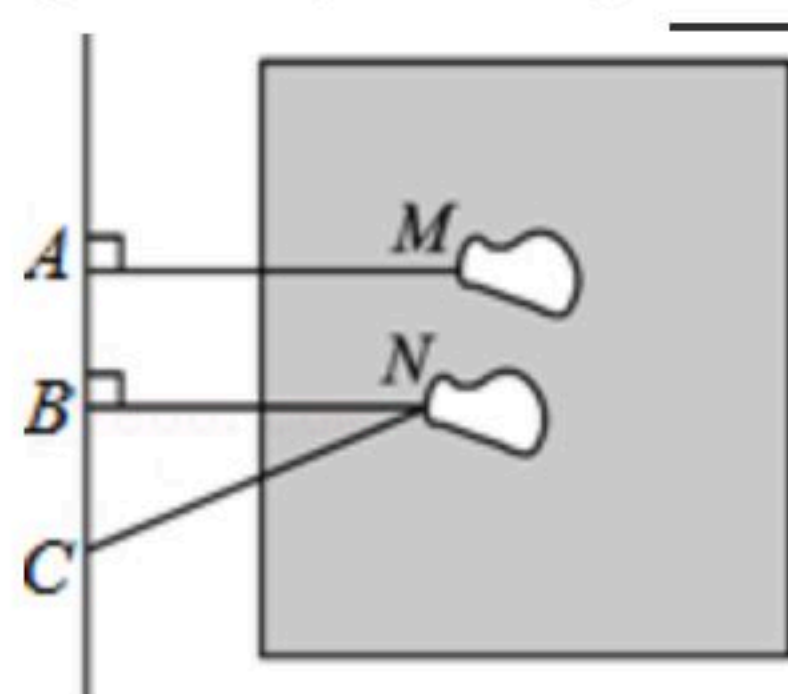


- A.  $(1012, 1011)$                       B.  $(1012, 1009)$   
C.  $(-1012, 1011)$                       D.  $(2020, 2021)$

**二、细心填一填 (本大题共8小题，每小题3分，共24分)**

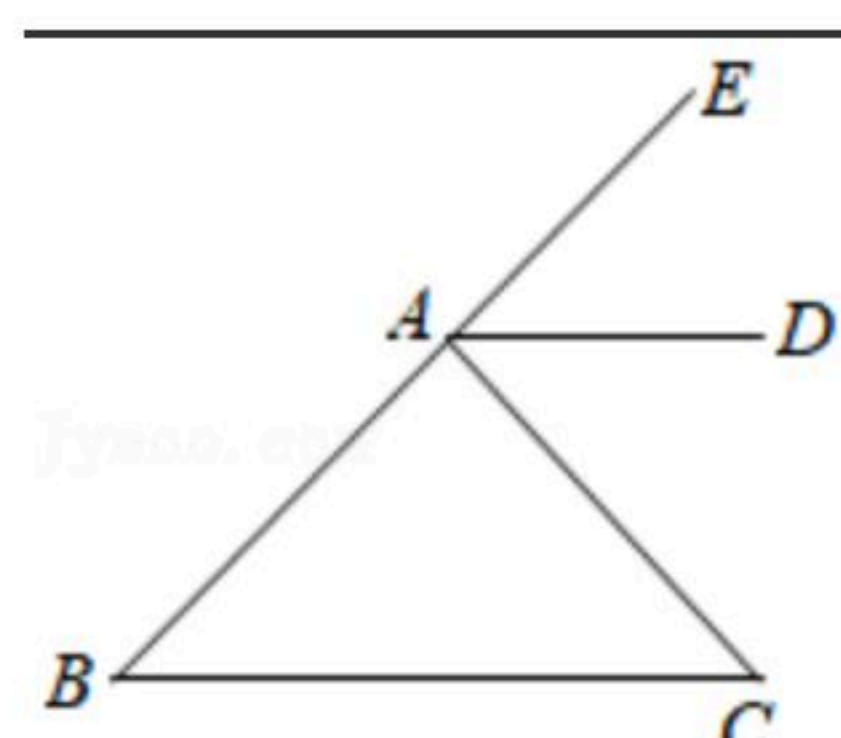
9. 已知点 $M(m+1, m+3)$ 在 $x$ 轴上，则 $m$ 等于\_\_\_\_\_.

10. 如图是小凡同学在体育课上跳远后留下的脚印，他的跳远成绩是线段 $BN$ 的长度，这样测量的依据是\_\_\_\_\_.



11. 命题“垂直于同一条直线的两条直线平行”写成“如果 $\dots$ ，那么 $\dots$ ”的形式为：如果\_\_\_\_\_，那么\_\_\_\_\_.

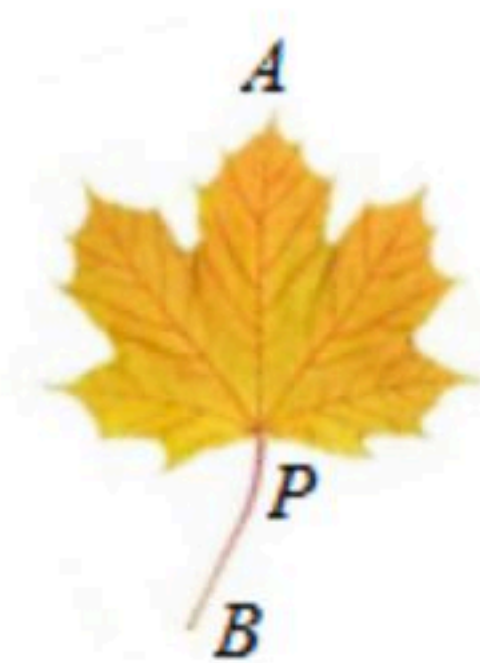
12. 如图，请你添加一个条件使得 $AD \parallel BC$ ，所添的条件是\_\_\_\_\_.





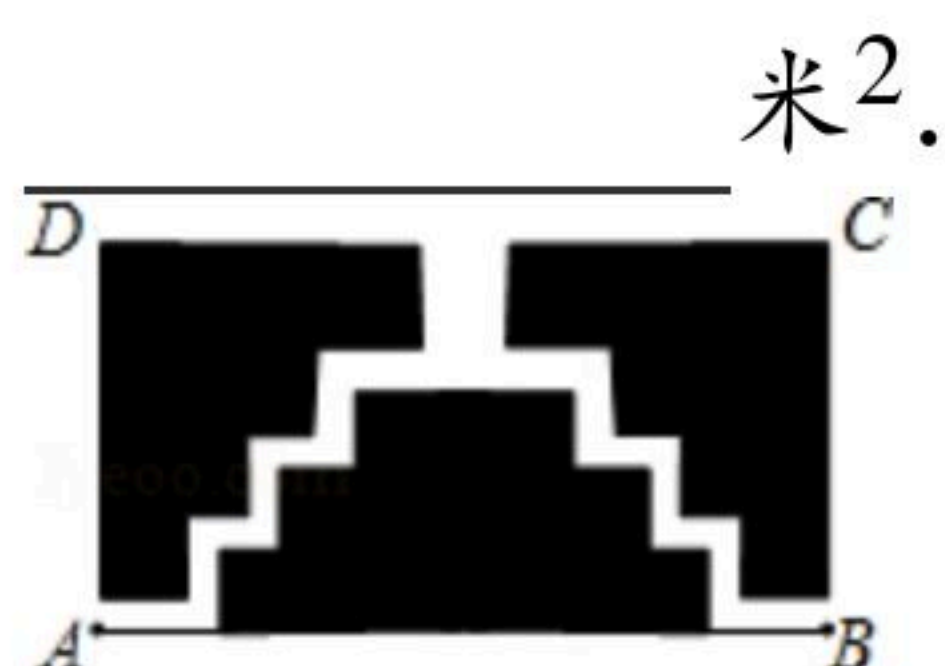
扫码查看解析

13. 大自然是美的设计师，即使是一片小小的树叶，也蕴含着“美学”，如图.  $\frac{BP}{AP} = \frac{\sqrt{5}-1}{2}$ ，这个比值介于整数 $n$ 和 $n+1$ 之间，则 $n$ 的值是\_\_\_\_\_.

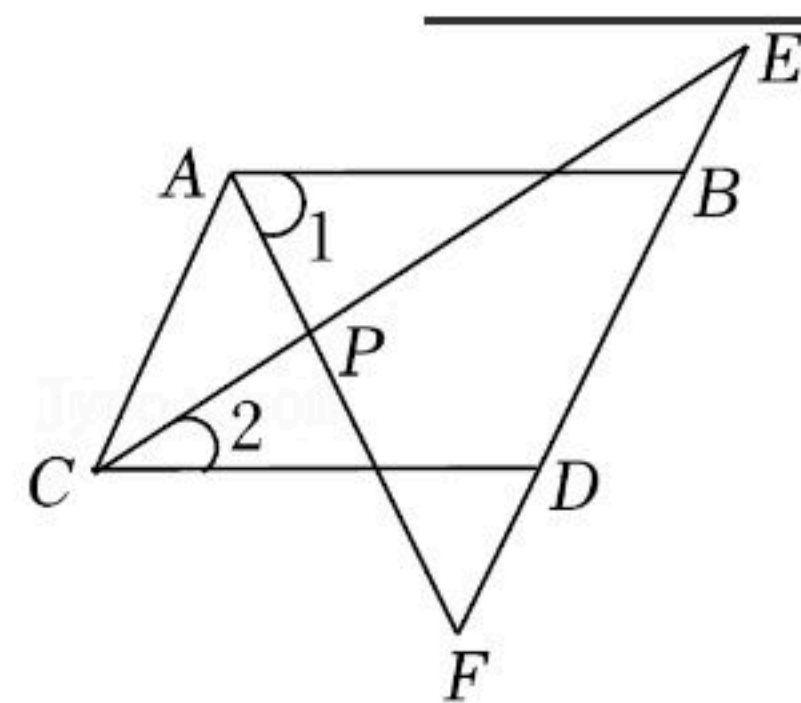


14. 已知 $AB \parallel y$ 轴，点 $A$ 的坐标为 $(-3, 2)$ ，且 $AB=4$ ，则点 $B$ 的坐标是\_\_\_\_\_.

15. 如图是一块长方形 $ABCD$ 的场地，长 $AB=a$ 米，宽 $AD=b$ 米，从 $A$ 、 $B$ 两处入口的小路宽都为1米，两小路汇合处路宽为2米，其余部分种植草坪，则草坪面积为\_\_\_\_\_米<sup>2</sup>.



16. 如图，已知 $AP$ 平分 $\angle BAC$ ， $CP$ 平分 $\angle ACD$ ， $\angle 1 + \angle 2 = 90^\circ$ ，下列结论：① $AB \parallel CD$ ；② $\angle ABE + \angle CDF = 180^\circ$ ；③ $AC \parallel BD$ ；④若 $\angle ACD = 2\angle E$ ，则 $\angle CAB = 2\angle F$ . 其中，正确的序号是\_\_\_\_\_.



### 三、用心做一做（本大题共8小题，共72分）

17. 计算：

(1)  $-1^2 + \sqrt[3]{-27} + 2 \times \sqrt{9}$ ;  
 (2)  $|\sqrt{3} - 2| - \sqrt{(-3)^2} + \sqrt{3}$ .

18. 求下列方程中 $x$ 的值.

(1)  $(x-1)^2 = 4$   
 (2)  $(x-3)^3 + \frac{1}{27} = 0$

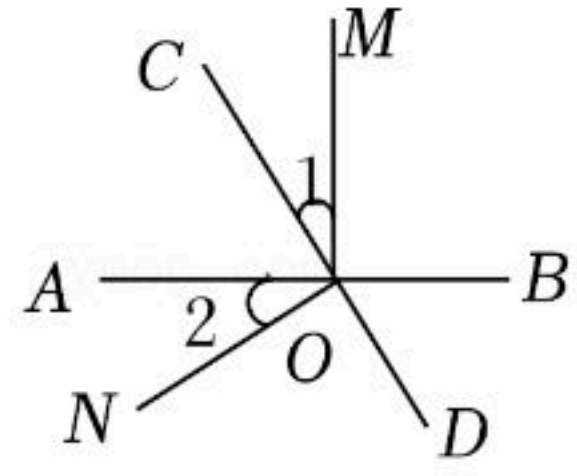
19. 如图，直线 $AB$ 与 $CD$ 相交于点 $O$ ， $OM \perp AB$ .

(1)  $\angle AOC$ 的邻补角为\_\_\_\_\_ (写一个即可);



扫码查看解析

- (2)若  $\angle 1 = \angle 2$ ，判断  $ON$  与  $CD$  的位置关系，并证明；  
 (3)若  $\angle 1 = \frac{1}{4} \angle BOC$ ，求  $\angle BOD$  的度数。

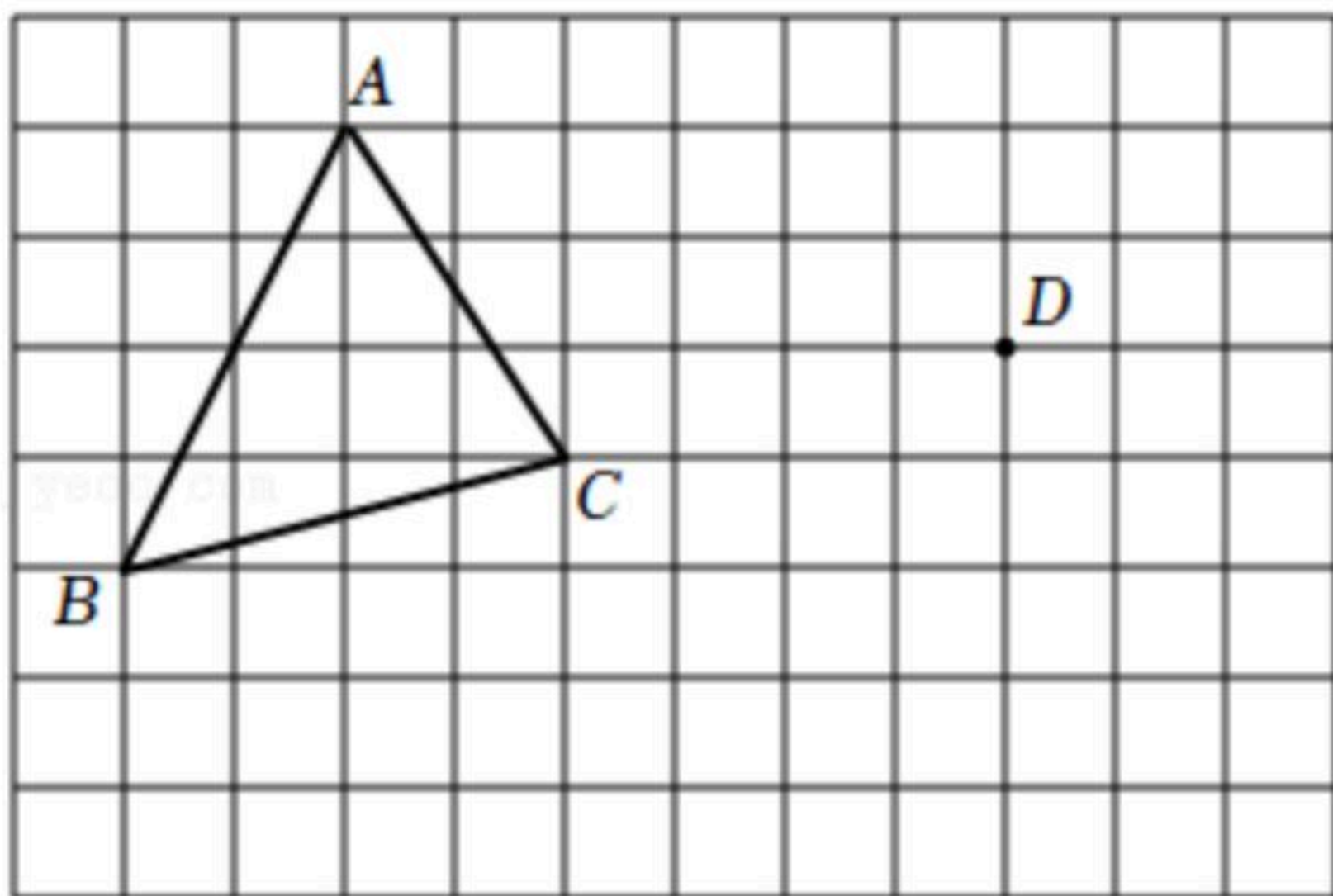


20. 已知： $3a+1$ 的立方根是 $-2$ ， $2b-1$ 的算术平方根是 $3$ ， $c$ 是 $\sqrt{43}$ 的整数部分。

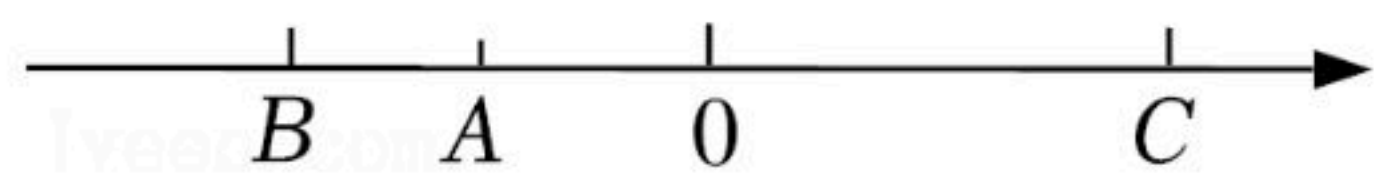
- (1)求  $a$ ， $b$ ， $c$  的值；  
 (2)求  $2a-b+\frac{9}{2}c$  的平方根。

21. 如图，在正方形网格中，每个小正方形的边长均为1个单位长度，三角形  $ABC$  的三个顶点都在网格顶点处。现将三角形  $ABC$  平移得到三角形  $DEF$ ，使点  $A$  的对应点为点  $D$ ，点  $B$  的对应点为点  $E$ 。

- (1)请画出平移后的三角形  $DEF$ ；  
 (2)求三角形  $DEF$  的面积；  
 (3)若连接  $AD$ 、 $CF$ ，则这两条线段之间的关系是 \_\_\_\_\_。



22. 如图， $a$ ， $b$ ， $c$  是数轴上  $A$ ， $B$ ， $C$  三点所对应的实数，试化简： $\sqrt{c^2} - |a-b| + \sqrt[3]{(a+b)^3} - |b-c|$ 。



23. 如图1， $AB$ 、 $BC$  被直线  $AC$  所截，点  $D$  是线段  $AC$  上的点，过点  $D$  作  $DE \parallel AB$ ，连接  $AE$ ， $\angle B = \angle E = 75^\circ$ 。

- (1)试证明  $AE \parallel BC$ ；  
 (2)将线段  $AE$  沿着直线  $AC$  平移得到线段  $PQ$ ，连接  $DQ$ 。  
 ①如图2，当  $DE \perp DQ$  时，求  $\angle Q$  的度数；  
 ②在整过运动中，当  $\angle Q = 2\angle EDQ$  时，则  $\angle Q =$  \_\_\_\_\_。



扫码查看解析

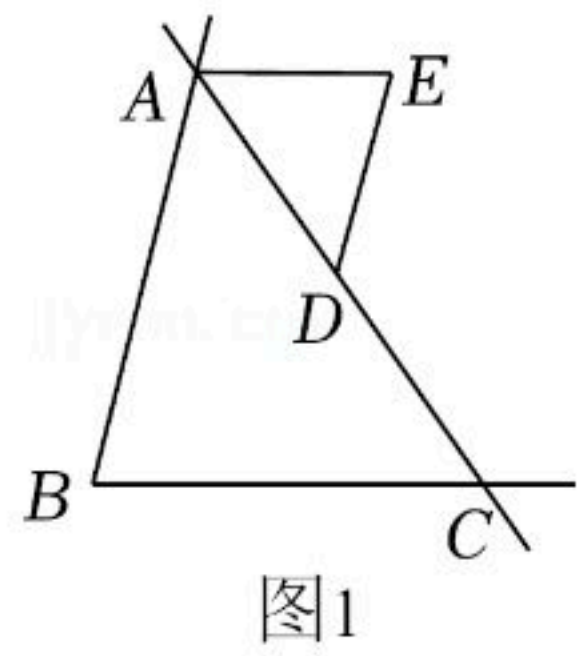


图1

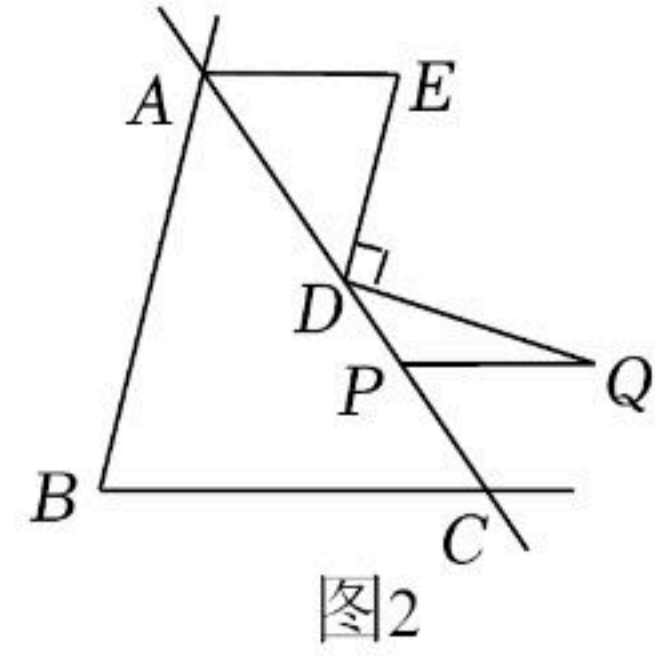
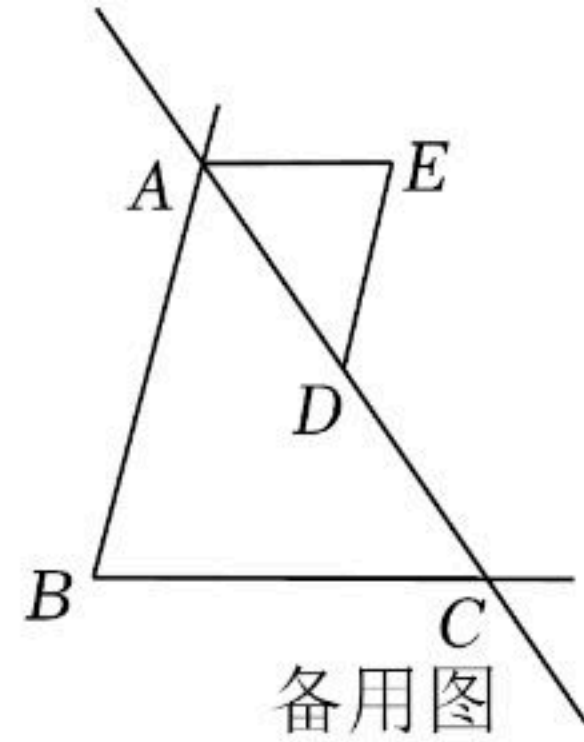


图2



备用图

24. 如图1, 以直角三角形AOC的直角顶点O为原点, 以OC, OA所在的直线为x轴和y轴建立直角坐标系. 点A(0, a), C(b, 0)满足 $\sqrt{a-8}+|b-4|=0$ , D为线段AC的中点. 【说明: 在平面直角坐标系中, 以任意两点 $P(x_1, y_1)$ ,  $Q(x_2, y_2)$ 为端点的线段的中点坐标为 $(\frac{x_1+x_2}{2}, \frac{y_1+y_2}{2})$ 】

(1) 则A点坐标为 \_\_\_\_\_; 点C的坐标为 \_\_\_\_\_; D点坐标为 \_\_\_\_\_.

(2) 已知坐标轴上有两动点P, Q同时出发, P点从C点向x轴负方向以1个单位长度每秒的速度匀速移动, 点Q从O点出发, 沿y轴正方向以2个单位长度每秒的速度移动, 点Q到达A点整个运动随之结束. 设运动时间为 $t(t>0)$ 秒. 问: 是否存在这样的t, 使 $S_{\triangle ODP}=S_{\triangle ODQ}$ , 若存在, 请求出其t的值; 若不存在, 请说明理由.

(3) 如图2, 点F是线段AC上一点, 满足 $\angle FOC=\angle FCO$ , 点G是第二象限中一点, 连OG, 使 $\angle AOG=\angle AOF$ . 点E是线段OA上动点, 连CE交OF于点H, 当点E在线段OA上运动过程中,  $\frac{\angle OHC+\angle ACE}{\angle OEC}$ 的值是否变化? 若不变, 请求出它的值; 若变化, 请说明理由.

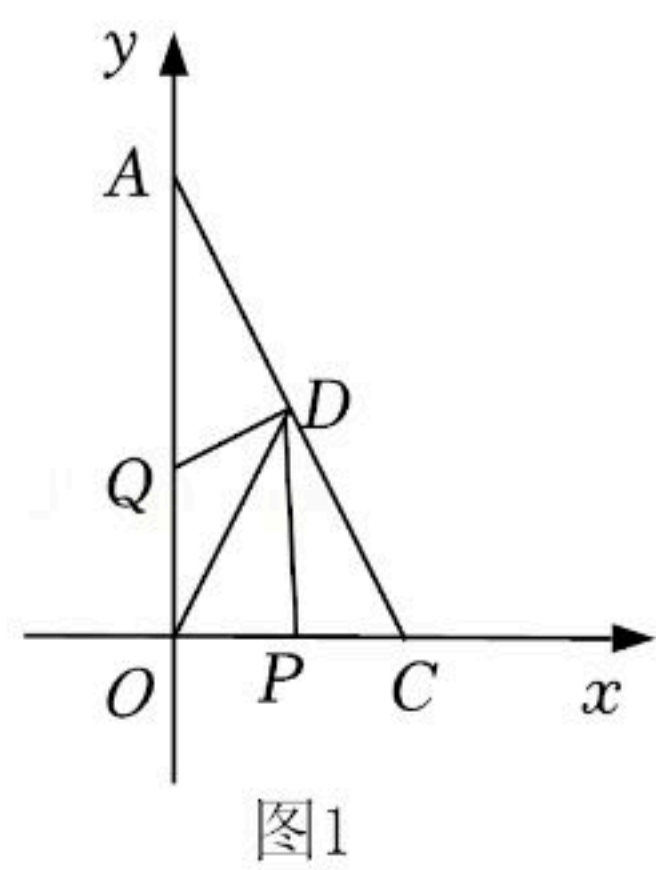


图1

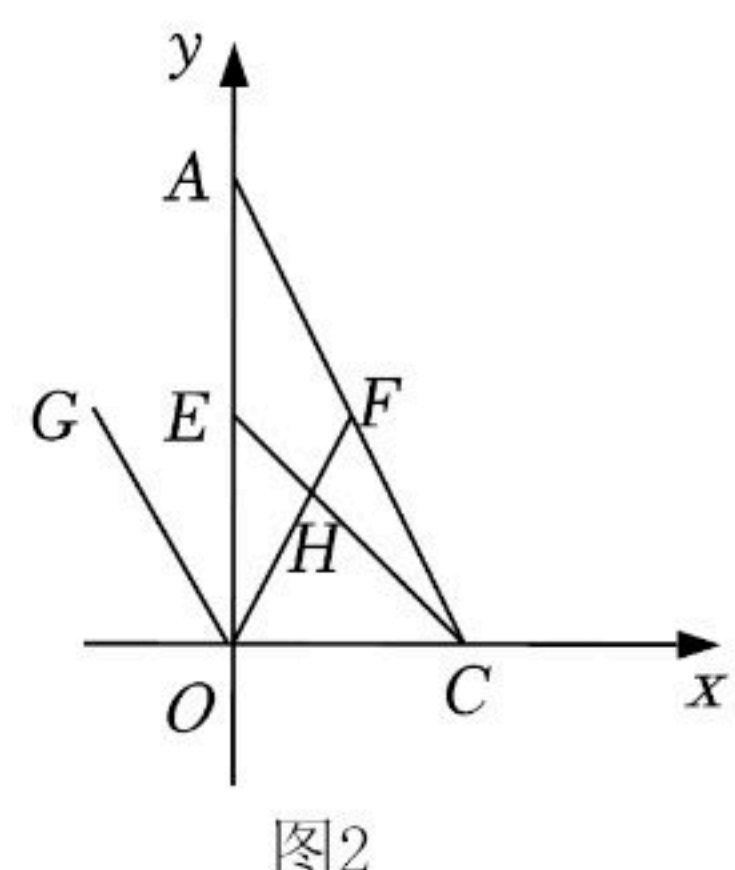


图2



扫码查看解析