

# 2022~2023 学年第二学期七年级数学科期中检测试卷

班别\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_ 学号：\_\_\_\_\_

一、单项选择题(本大题 10 小题，每小题 3 分，共 30 分)在每小题列出的四个选项中。只有一个正确的。

1. 4 的平方根是 ( )

- A. 2                      B.  $\pm 2$                       C. 16                      D. -16

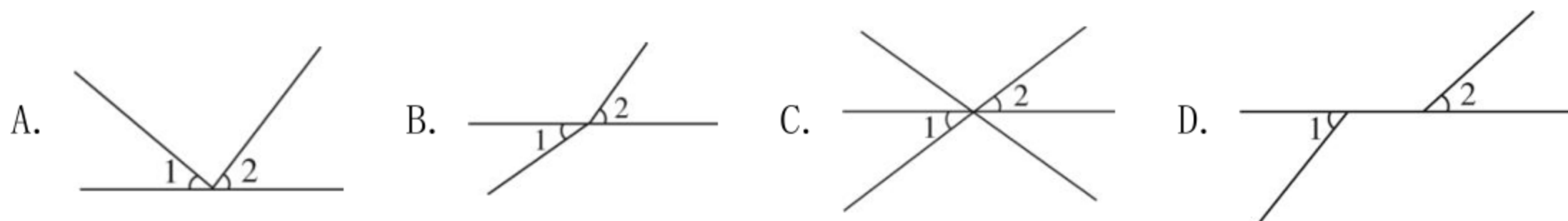
2. 下列数中，是无理数的有 ( )

- A. 0.1                      B.  $|-2|$                       C. 0                      D.  $\pi$

3. 在平面直角坐标系中，点 P (-3, 5) 所在象限为 ( )

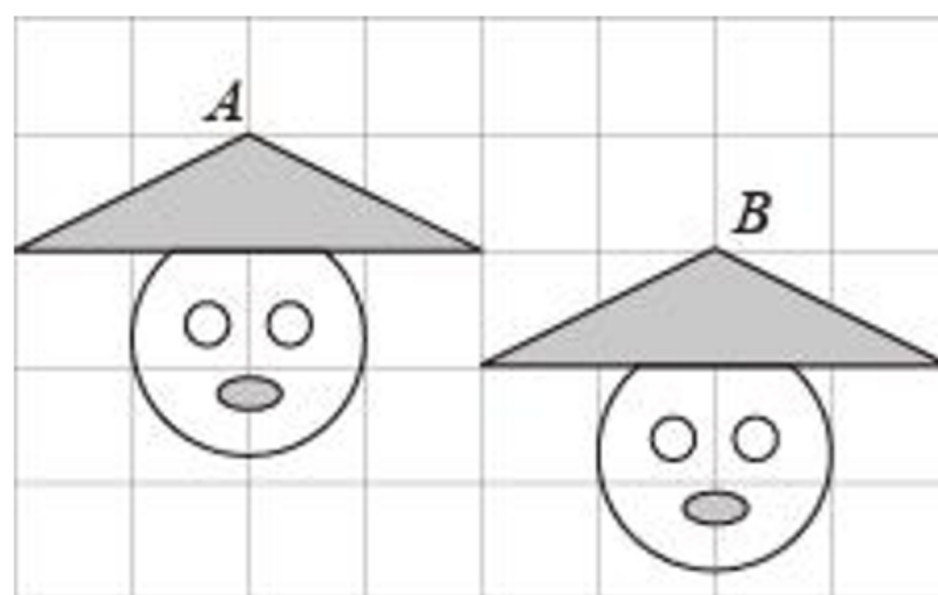
- A. 第一象限                      B. 第二象限                      C. 第三象限                      D. 第四象限

4. 下列四个图形中， $\angle 1$  与  $\angle 2$  是对顶角的是 ( )



5. 如图所示，在图形 B 到图形 A 的变化过程中，下列描述正确的是 ( )

- A. 向上平移 2 个单位，向左平移 4 个单位  
B. 向上平移 1 个单位，向左平移 4 个单位  
C. 向上平移 2 个单位，向左平移 5 个单位  
D. 向上平移 1 个单位，向左平移 5 个单位

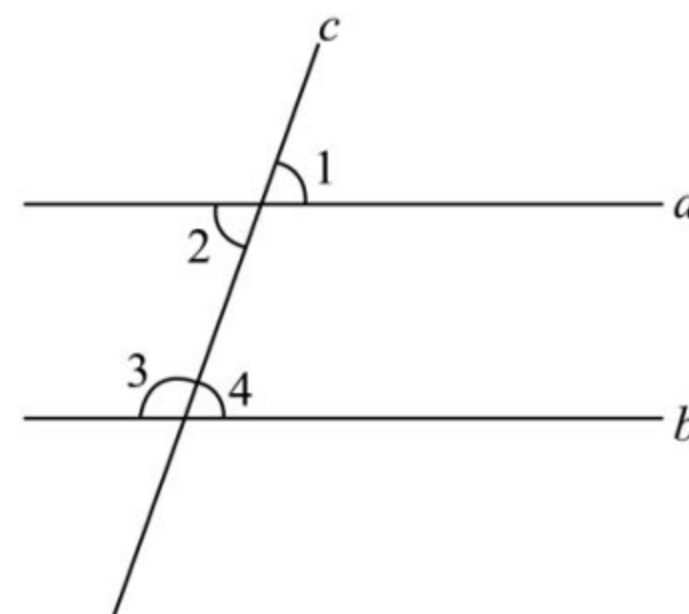


6. 下列等式成立的是 ( )

- A.  $\sqrt{36} = \pm 6$                       B.  $\pm \sqrt{0.25} = \pm 0.5$                       C.  $\sqrt{(-2)^2} = -2$                       D.  $\sqrt{(-5)^3} = 5$

7. 如图，直线  $a$ ， $b$  被直线  $c$  所截，下列条件能判断  $a \parallel b$  的是 ( )

- A.  $\angle 1 = \angle 2$                       B.  $\angle 3 + \angle 4 = 180^\circ$   
C.  $\angle 1 = \angle 4$                       D.  $\angle 2 = 30^\circ$ ， $\angle 4 = 25^\circ$

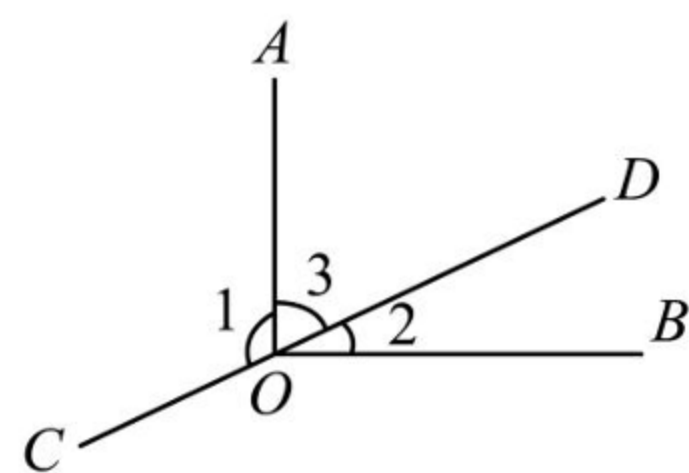


8. 点 P 在第四象限，P 到 x 轴的距离为 2，P 到 y 轴距离为 5，  
则点 P 的坐标为 ( )

- A. (-2,5)                      B. (-5,2)                      C. (2,5)                      D. (5,-2)

9. 如图,  $AO \perp BO$ , 垂足为点  $O$ , 直线  $CD$  经过点  $O$ , 若  $\angle 2 = 25^\circ$ , 则  $\angle 1$  的度数为 ( )

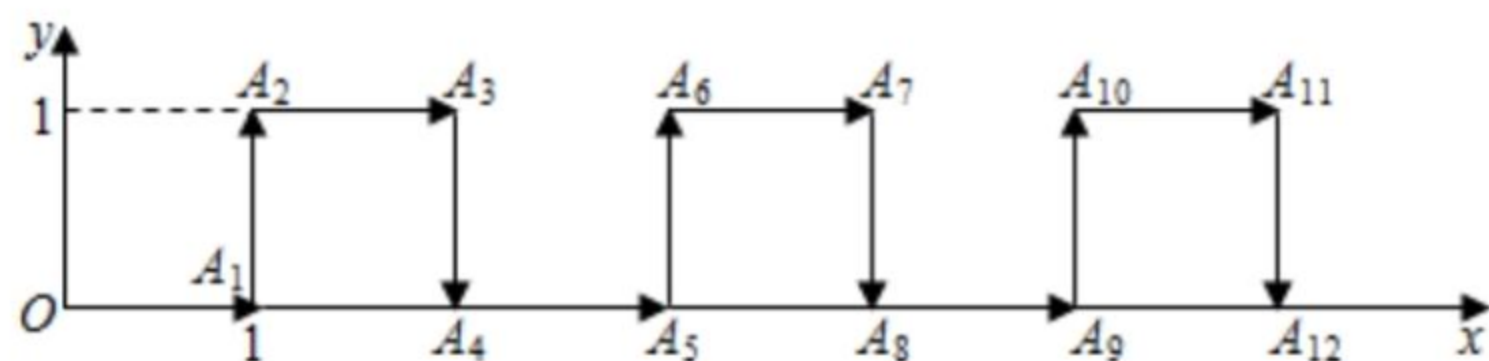
- A.  $85^\circ$       B.  $95^\circ$       C.  $105^\circ$       D.  $115^\circ$



10. 在平面直角坐标系中, 一个智能机器人接到如下指令: 从原点  $O$  出发, 按向右, 向上, 向右, 向下的方向依次不断移动, 每次移动  $1\text{m}$ . 其行走路线如图所示, 第 1 次移动到  $A_1$ , 第 2 次移动到  $A_2$ , 第  $n$  次移动到  $A_n$ ,

则  $\triangle OA_3 A_{2021}$  的面积是 ( )

- A.  $504.5\text{m}^2$       B.  $505.5\text{m}^2$       C.  $505\text{m}^2$       D.  $1010\text{m}^2$



## 二、填空题(本大题 5 小题, 每小题 3 分, 共 15 分)

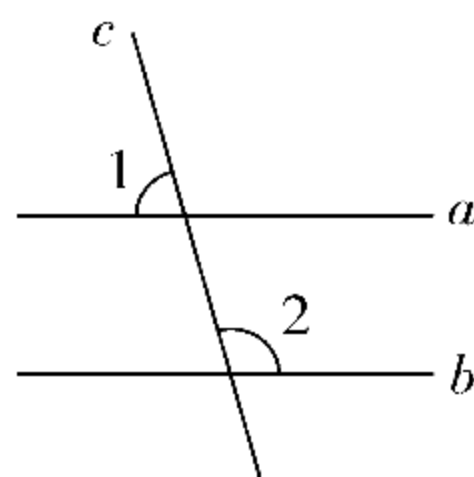
11. 比较大小:  $\sqrt{7}$  \_\_\_\_\_  $2$ . (填 “ $>$ ”、“ $<$ ”、“ $=$ ”)

12. 如图, 已知  $a \parallel b$ ,  $\angle 1 = 75^\circ$ , 则  $\angle 2 =$  \_\_\_\_\_.

13. 若  $\sqrt{a-2} + |b+1| = 0$ , 则  $(a+b)^{2023} =$  \_\_\_\_\_.

14. 若点  $P(a+5, a-2)$  在  $x$  轴上, 则点  $P$  的坐标为 \_\_\_\_\_.

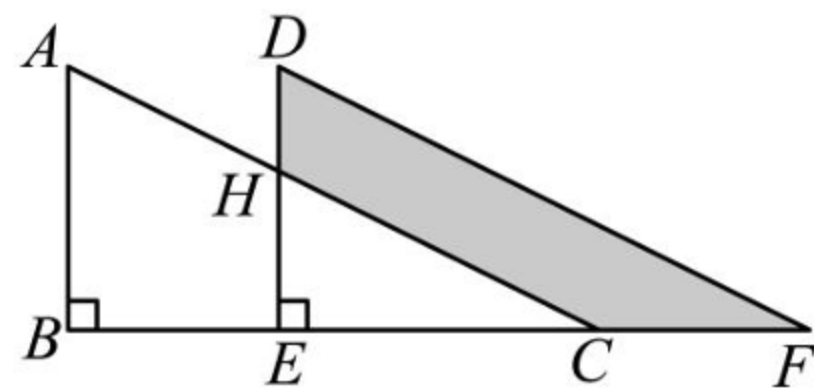
15. 如图, 将三角形  $ABC$  沿着  $B$  到  $C$  的方向平移到三角形  $DEF$  的位置,  $AB = 10$ ,  $BC = 20$ ,  $DH = 4$ , 平移距离是  $8$ , 则阴影部分的面积是 \_\_\_\_\_.



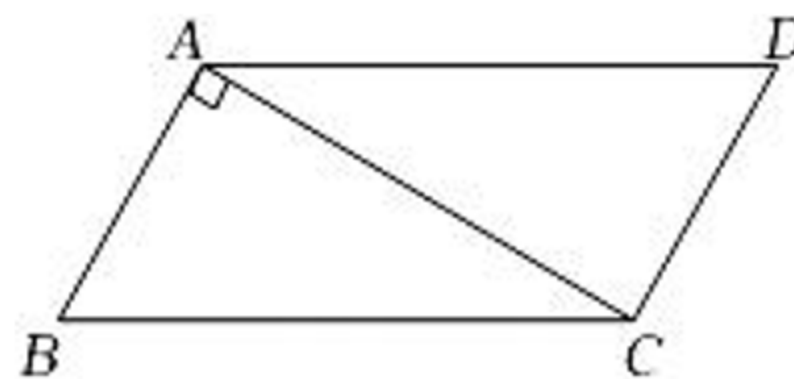
## 三、解答题一(本大题共 3 小题, 每小题 8 分, 共 24 分)

16. (1) (4 分) 计算:  $\sqrt{2} \times \sqrt{2} - \sqrt{9} + \sqrt[3]{8}$

(2) (4 分) 解方程:  $(x-1)^2 = 81$



17. 如图,  $\angle DAC = 30^\circ$ ,  $\angle B = 60^\circ$ ,  $AB \perp AC$ . 证明:  $AD \parallel BC$ .



18. 已知点  $P(a+2, 2a-8)$ , 分别根据下列条件求出点  $P$  的坐标.

- (1) 点  $Q$  的坐标为  $(1, -2)$ , 直线  $PQ \parallel x$  轴;      (2) 点  $P$  到  $y$  轴的距离为  $4$ .

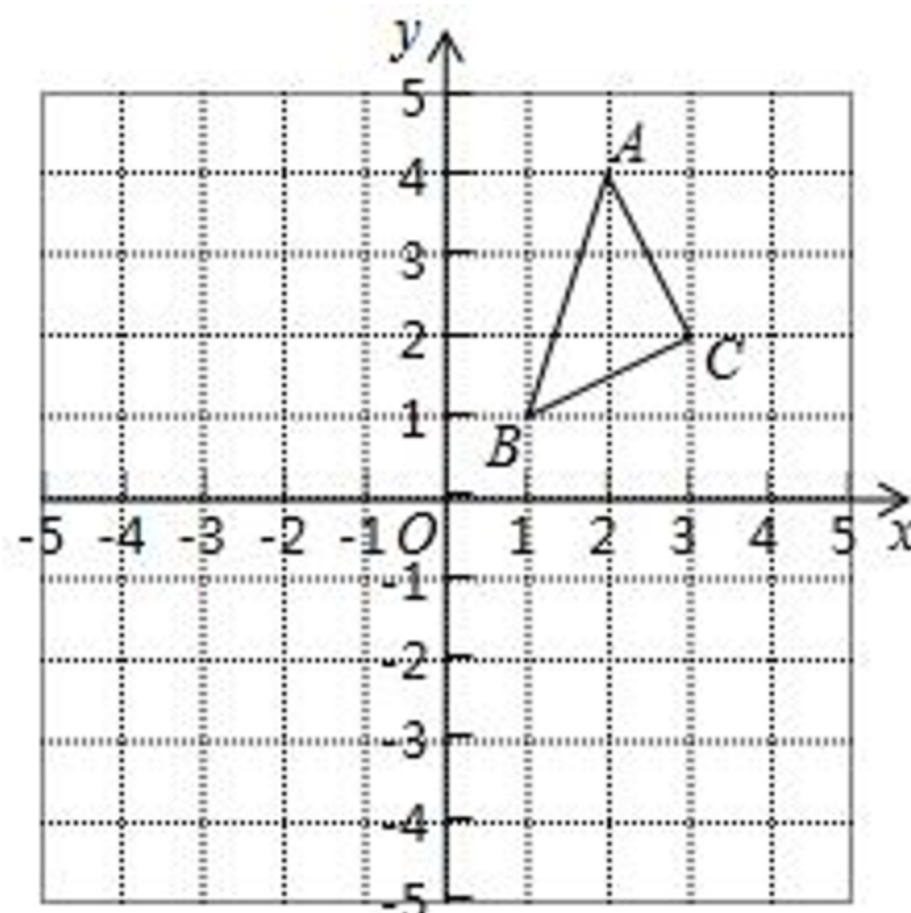
#### 四、解答题二（本大题共 3 小题，每小题 9 分，共 27 分）

19. 如图， $\triangle ABC$  在平面直角坐标系中的位置如图所示，其中， $A(2, 4)$ 、 $B(1, 1)$ 、 $C(3, 2)$ 。

(1) 将 $\triangle ABC$  向下平移 5 个单位，再向右平移 1 个单位得到

$\triangle A_1B_1C_1$ ，画出 $\triangle A_1B_1C_1$ ；并写出点  $A_1$ 、 $B_1$ 、 $C_1$  的坐标；

(2) 求 $\triangle ABC$  的面积.

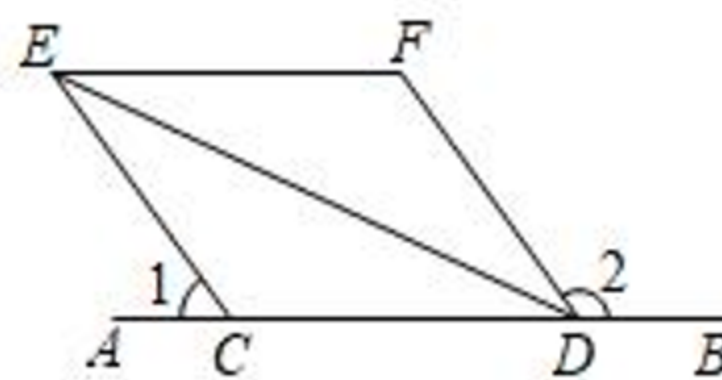


20. 已知： $x-6$  和  $3x+14$  是  $a$  的两个不同的平方根， $2y+2$  是  $a$  的立方根. 求  $x$ ， $y$ ， $a$  的值.

21. 已知：如图， $C$ ， $D$  是直线  $AB$  上两点， $\angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$ ， $DE$  平分  $\angle CDF$ ， $EF \parallel AB$ ，

(1) 求证： $CE \parallel DF$ ；

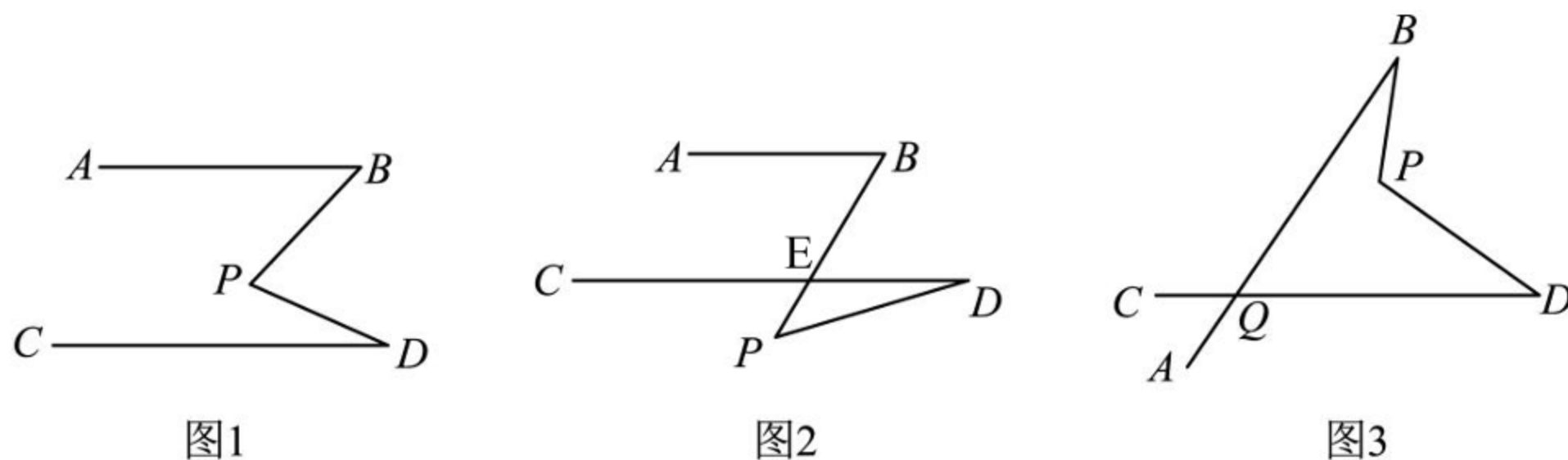
(2) 若  $\angle DCE = 130^\circ$ ，求  $\angle DEF$  的度数.





五、解答题三（本大题共 2 小题，每小题 12 分，共 24 分）

22. 平面内的两条直线有相交和平行两种位置关系.



(1) 如图 1, 若  $AB \parallel CD$ , 点  $P$  在  $AB$ 、 $CD$  内部,  $\angle B = 50^\circ$ ,  $\angle D = 30^\circ$ , 则  $\angle BPD = \underline{\hspace{2cm}}$ .

(2) 如图 2, 若  $AB \parallel CD$ , 将点  $P$  移到  $AB$ 、 $CD$  外部, 则  $\angle BPD$ 、 $\angle B$ 、 $\angle D$  之间有何数量关系? 请证明你的结论.

(3) 如图 3, 写出  $\angle BPD$ 、 $\angle B$ 、 $\angle D$ 、 $\angle BQD$  之间的数量关系, 并说明理由.

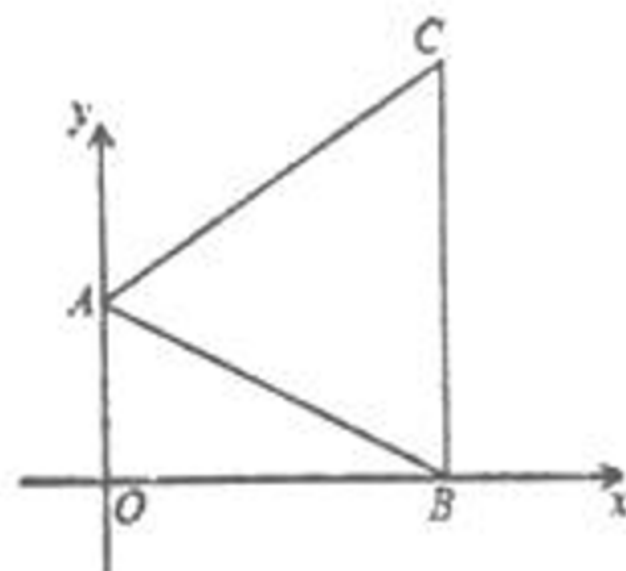
23. 如图在直角坐标系中, 已知  $A(0, a)$ ,  $B(b, 0)$   $C(3, c)$  三点, 若  $a, b, c$  满足关系式:

$$|a-2| + (b-3)^2 + \sqrt{c-4} = 0.$$

(1) 求  $a, b, c$  的值; (2) 求四边形  $AOBC$  的面积;

(3) 是否存在点  $P(x, -\frac{x}{2})$ , 使  $\triangle AOP$  的面积为四边形  $AOBC$  的面积

的两倍? 若存在, 求出点  $P$  的坐标, 若不存在, 请说明理由.



参考答案

一、单项选择（共 10 小题；每小题 3 分，共 30 分）

1~5      BDBCB      6~10      BCDDC

二、填空题（共 5 小题；每小题 3 分，共 15 分）

11.  $>$ ; 12.  $105^\circ$ ; 13. 1; 14.  $(7, 0)$ ; 15. 64

三、解答题（一）（共 3 小题；每小题 8 分，共 24 分）

16. (1) 1; (2)  $x = -8$  或  $x = 10$

17.  $\because AB \perp AC$

$\therefore \angle BAC = 90^\circ$

$\because \angle B = 60^\circ$

$\therefore \angle ACB = \angle BAC - \angle B = 30^\circ = \angle DAC$

$\therefore AD \parallel BC$ （内错角相等，两直线平行）

18. (1)  $\because PQ \parallel x$  轴

$\therefore$  点 P 与点 Q 到 x 轴距离相等，且 PQ 在 x 轴同侧， $2a - 8 = -2$ ， $a = 3$

$\therefore P(5, -2)$

(2)  $\because$  点 P 到 y 轴距离为 4

$\therefore$  分两种情况讨论

①当 P 在 y 轴左方时  $a + 2 = -4$ ， $a = -6$

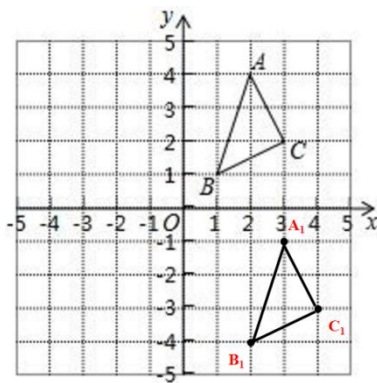
此时  $P_1$  坐标  $(-4, -20)$

②当 P 在 y 轴右方时  $a + 2 = 4$ ， $a = 2$

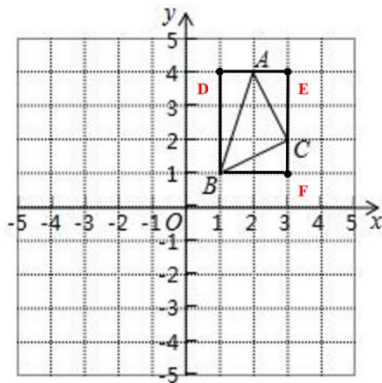
此时  $P_2$  坐标  $(4, -4)$

四、解答题（二）（本大题共 3 小题；每小题 9 分，共 27 分）

19. (1) 如图所示， $A_1(3, -1)$ ， $B_1(2, -4)$ ， $C_1(4, -3)$



(2)过 A、B、C 作 DE、BF 平行 x 轴，DB、EF 平行 y 轴，得矩形 BDEF，如图所示：



$$S_{\triangle ABC} = S_{\text{矩形 BDEF}} - S_{\triangle ABD} - S_{\triangle AEC} - S_{\triangle BCF} = 5/2$$

20.  $\because x - 6$  和  $3x + 14$  是  $a$  的两个不同的平方根

$$\therefore x - 6 + 3x + 14 = 0, \quad x = -2, \quad a = (x - 6)^2 = 64$$

$\because 2y + 2$  是  $a$  的立方根

$$\therefore \text{对 } a \text{ 开立方得 } 2y + 2 = 4, \quad y = 1$$

综上所述， $x = -2$ ， $y = 1$ ， $a = 64$

21. (1)  $\because C$ 、 $D$  是直线  $A$ 、 $B$  上两点

$$\therefore \angle ACB \text{ 是平角, } \angle ACB = 180^\circ = \angle 1 + \angle DCE$$

$$\because \angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$$

$$\therefore \angle 2 = \angle DCE \text{ (等量代换)}$$

$$\therefore CE \parallel DF \text{ (同位角相等, 两直线平行)}$$

(2)  $\because CE \parallel DF$

$$\therefore \angle DCE + \angle CDF = 180^\circ \text{ (两直线平行, 同旁内角互补)}$$

$$\therefore \angle CDF = 180^\circ - \angle DCE = 50^\circ$$

$\because DE$  平分  $\angle CDF$

$$\therefore \angle CDE = 1/2 \angle CDF = 25^\circ \text{ (角平分线性质)}$$

$\because EF \parallel AB$

$$\therefore \angle DEF = \angle CDE = 25^\circ \text{ (两直线平行, 内错角相等)}$$

五、解答题（三）（本大题共 2 小题；每小题 12 分，共 24 分）

22. (1)  $80^\circ$

(2)  $\angle B = \angle BPD + \angle D$ ，证明如下：

$$\because AB \parallel CD$$

$\therefore \angle B = \angle BED$  (两直线平行, 内错角相等)

$\therefore \angle BED = \angle BPD + \angle D$  (三角形外角等于不相邻的两个内角和)

$\therefore \angle B = \angle BPD + \angle D$  (等量代换)

(3)  $\angle BPD = \angle B + \angle D + \angle BQD$ , 证明如下:

延长 BP 交 CD 于 E

$\therefore \angle BED$  是  $\triangle BQE$  外角

$\therefore \angle BED = \angle BQD + \angle B$

同理可得  $\angle BPD = \angle BED + \angle D$

$\therefore \angle BPD = \angle B + \angle D + \angle BQD$

23. (1)  $\therefore |a-2| + (b-3)^2 + \sqrt{c-4} = 0$ , 且  $|a-2|$ ,  $(b-3)^2$ ,  $\sqrt{c-4}$  均不为负

$\therefore a-2=0$ ,  $b-3=0$ ,  $c-4=0$

$\therefore a=2$ ,  $b=3$ ,  $c=4$

(2) 由(1)易得 A(0, 2), B(3, 0), C(3, 4)

$\therefore$  B 点与 C 点横坐标相等

$\therefore BC \parallel y$  轴, 四边形 OABC 为梯形

S 梯形 OABC =  $\frac{1}{2} * (OA + BC) * OB = 9$

(3) 存在, 证明如下:

由 P 点坐标(x, -x/2)易得, 点 P 恒在斜率为-2/1, 截距为 0 的直线上, 记为  $y=-x/2$

则  $S_{\triangle AOP} = \frac{1}{2} * OA * |X_P| = 2 * S_{\text{梯形 OABC}} = 18$ ,  $|X_P| = 18$

$\therefore$  存在  $P_1(18, -9)$ ,  $P_2(-18, 9)$  使得  $S_{\triangle AOP}$  为 S 梯形 OABC 两倍。