



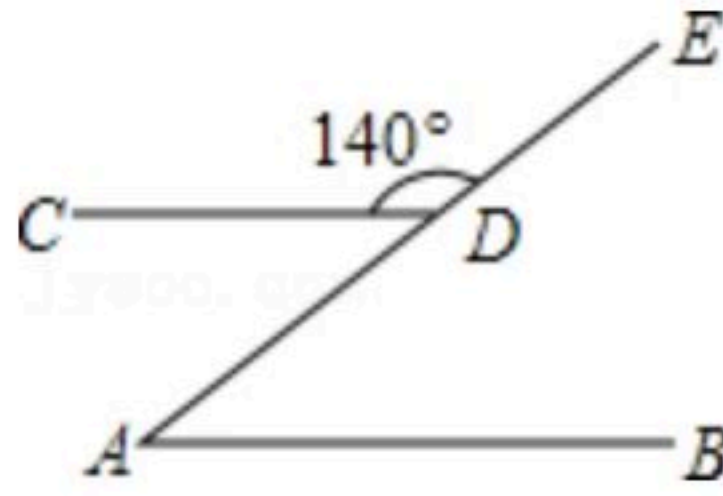
扫码查看解析

# 2020-2021学年河北省廊坊市七年级（下）期末试卷

## 数 学

注：满分为120分。

一、选择题（本大题共16个小题，1-6小题，每小题2分；7-16小题，每小题2分；共42分，在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的）

- 平面直角坐标系中，点(1, -2)在( )  
A. 第一象限      B. 第二象限      C. 第三象限      D. 第四象限
- 9的平方根是( )  
A. 3      B. -3      C.  $\pm 3$       D. 81
- 下列四个实数中，是无理数的是( )  
A.  $\sqrt[3]{8}$       B. 0      C.  $\sqrt{3}$       D.  $\frac{2}{7}$
- 方程 $kx+3y=5$ 有一组解是 $\begin{cases} x=2 \\ y=1 \end{cases}$ ，则 $k$ 的值是( )  
A. 1      B. -1      C. 0      D. 2
- 下列调查中，适合采用全面调查(普查)方式的是( )  
A. 调查某池塘中现有鱼的数量  
B. 对端午节期间市场上粽子质量情况的调查  
C. 企业招聘，对应聘人员进行面试  
D. 对某类烟花爆竹燃放安全情况的调查
- 如图，点A、D在射线AE上，直线 $AB \parallel CD$ ， $\angle CDE=140^\circ$ ，那么 $\angle A$ 的度数为( )  
  
A.  $140^\circ$       B.  $60^\circ$       C.  $50^\circ$       D.  $40^\circ$
- 下列说法正确的是( )  
A. 相等的角是对顶角  
B. 在同一平面内，若 $a \perp b$ ， $b \perp c$ ，则 $a \parallel c$   
C. 内错角相等  
D. 过一点有且只有一条直线与已知直线平行
- 一个正方形的面积是12，估计它的边长大小在( )

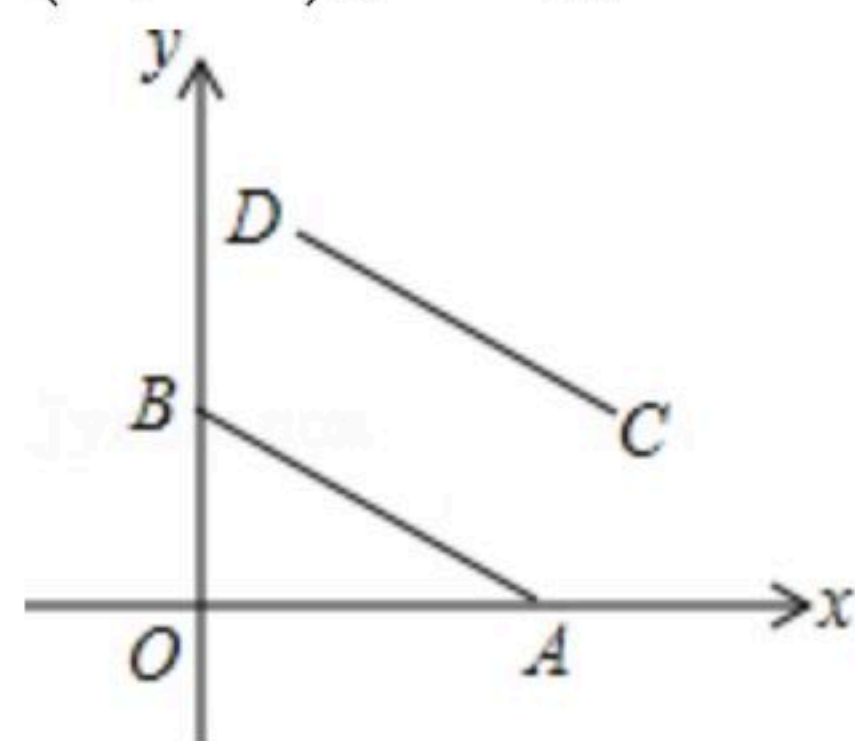




扫码查看解析

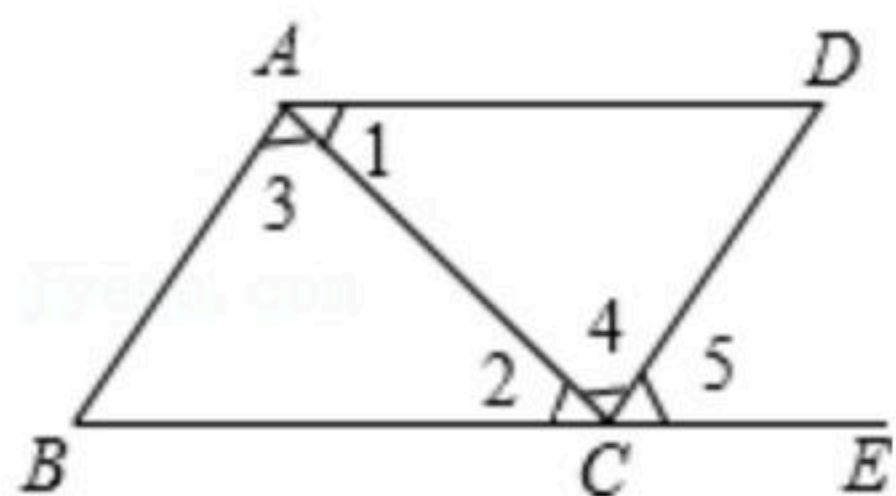
- A. 2与3之间      B. 3与4之间      C. 4与5之间      D. 5与6之间

9. 如图, 已知点 $A, B$ 的坐标分别为 $(4, 0), (0, 3)$ , 将线段 $AB$ 平移到 $CD$ , 若点 $C$ 的坐标为 $(6, 3)$ , 则点 $D$ 的坐标为( )



- A.  $(2, 6)$       B.  $(2, 5)$       C.  $(6, 2)$       D.  $(3, 6)$

10. 下列条件不能判定 $AB \parallel CD$ 的是( )



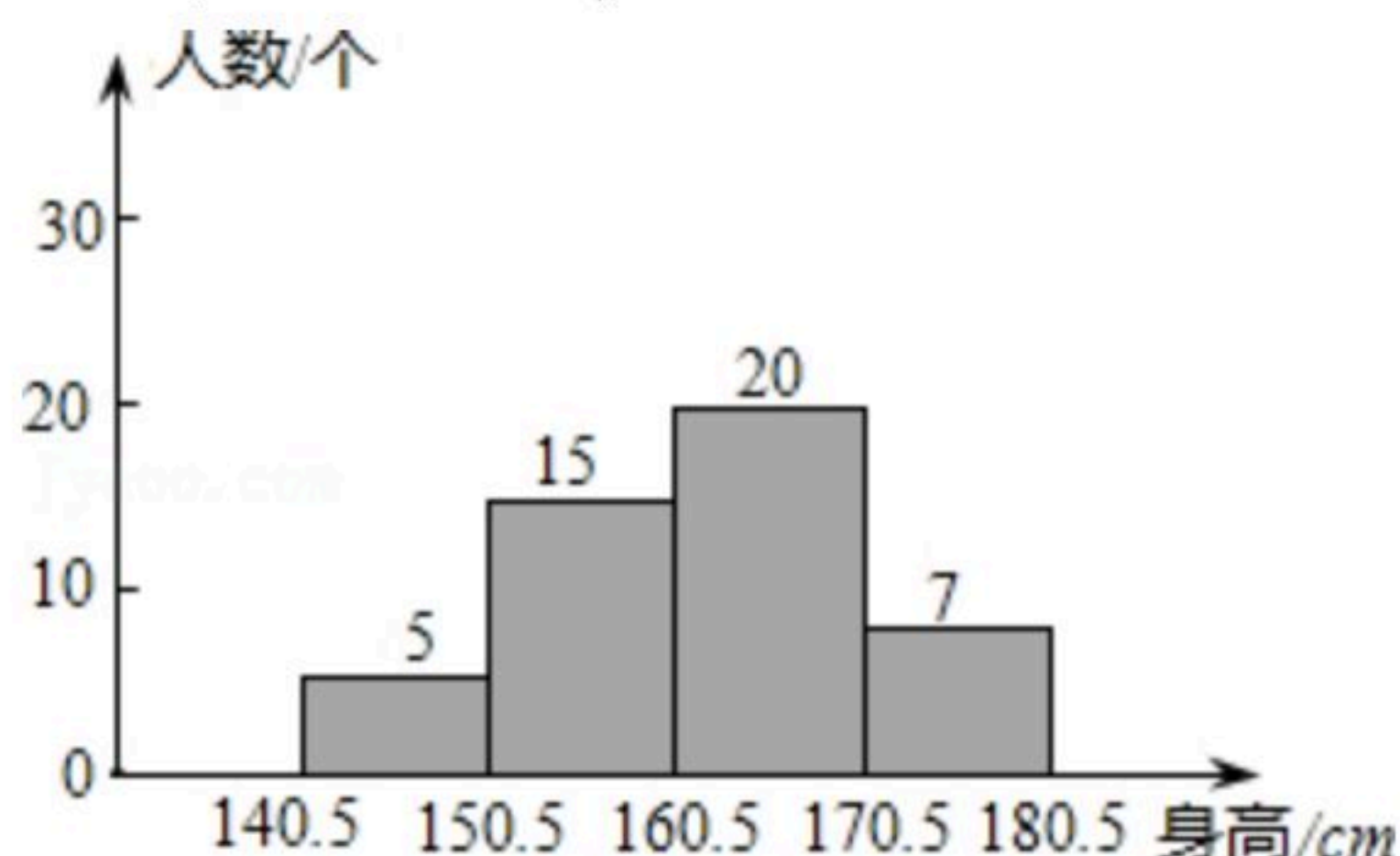
A.  $\angle 3 = \angle 4$

B.  $\angle BAD + \angle ADC = 180^\circ$

C.  $\angle 1 = \angle 2$

D.  $\angle B = \angle 5$

11. 某校测量了初三(1)班学生的身高(精确到 $1\text{cm}$ ), 按 $10\text{cm}$ 为一段进行分组, 得到如下频数分布直方图, 则下列说法正确的是( )



A. 该班人数最多的身高段的学生数为7人

B. 该班身高低于 $160.5\text{cm}$ 的学生数为15人

C. 该班身高最高段的学生数为20人

D. 该班身高最高段的学生数为7人

12. 点 $P(m+3, m-1)$ 在 $x$ 轴上, 则点 $P$ 的坐标为( )

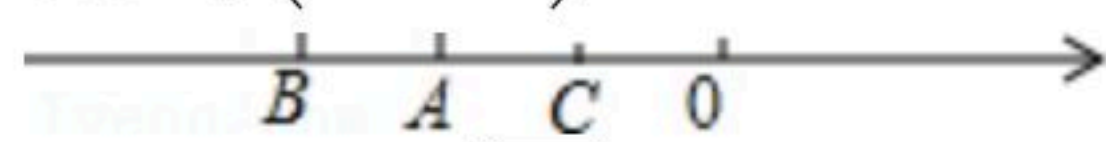
A.  $(0, -2)$

B.  $(2, 0)$

C.  $(4, 0)$

D.  $(0, -4)$

13. 如图, 在数轴上表示 $-1, -\sqrt{2}$ 的对应点为 $A, B$ , 若点 $A$ 是线段 $BC$ 的中点, 则点 $C$ 表示的数为( )



A.  $1 - \sqrt{2}$

B.  $2 - \sqrt{2}$

C.  $\sqrt{2} - 1$

D.  $\sqrt{2} - 2$

14. 已知  $\begin{cases} x=2 \\ y=1 \end{cases}$  是二元一次方程组  $\begin{cases} mx+ny=8 \\ nx-my=1 \end{cases}$  的解, 则 $2m-n$ 的算术平方根为( )

A.  $\pm 2$

B.  $\sqrt{2}$

C. 2

D. 4

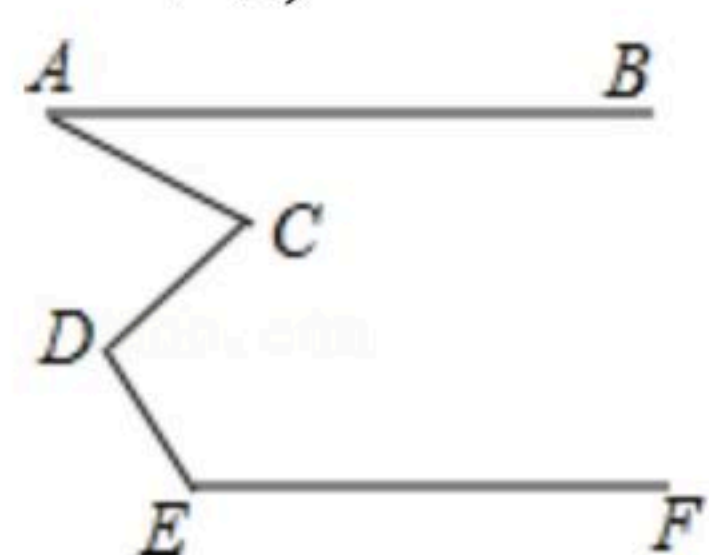




扫码查看解析

15. 若关于 $x$ 的不等式组  $\begin{cases} 2x-1 > 4x+7 \\ x > a \end{cases}$  无解, 则实数 $a$ 的取值范围是( )
- A.  $a < -4$                       B.  $a = -4$                       C.  $a > -4$                       D.  $a \geq -4$

16. 如图,  $AB \parallel EF$ , 则 $\angle A$ ,  $\angle C$ ,  $\angle D$ ,  $\angle E$ 满足的数量关系是( )



- A.  $\angle A + \angle C + \angle D + \angle E = 360^\circ$                       B.  $\angle A + \angle D = \angle C + \angle E$   
C.  $\angle A - \angle C + \angle D + \angle E = 180^\circ$                       D.  $\angle E - \angle C + \angle D - \angle A = 90^\circ$

## 二、填空题 (本大题共4个小题, 每小题3分, 共12分, 把答案写在题横线上)

17.  $x$ 与1的差不大于3. 用不等式表示为\_\_\_\_\_.

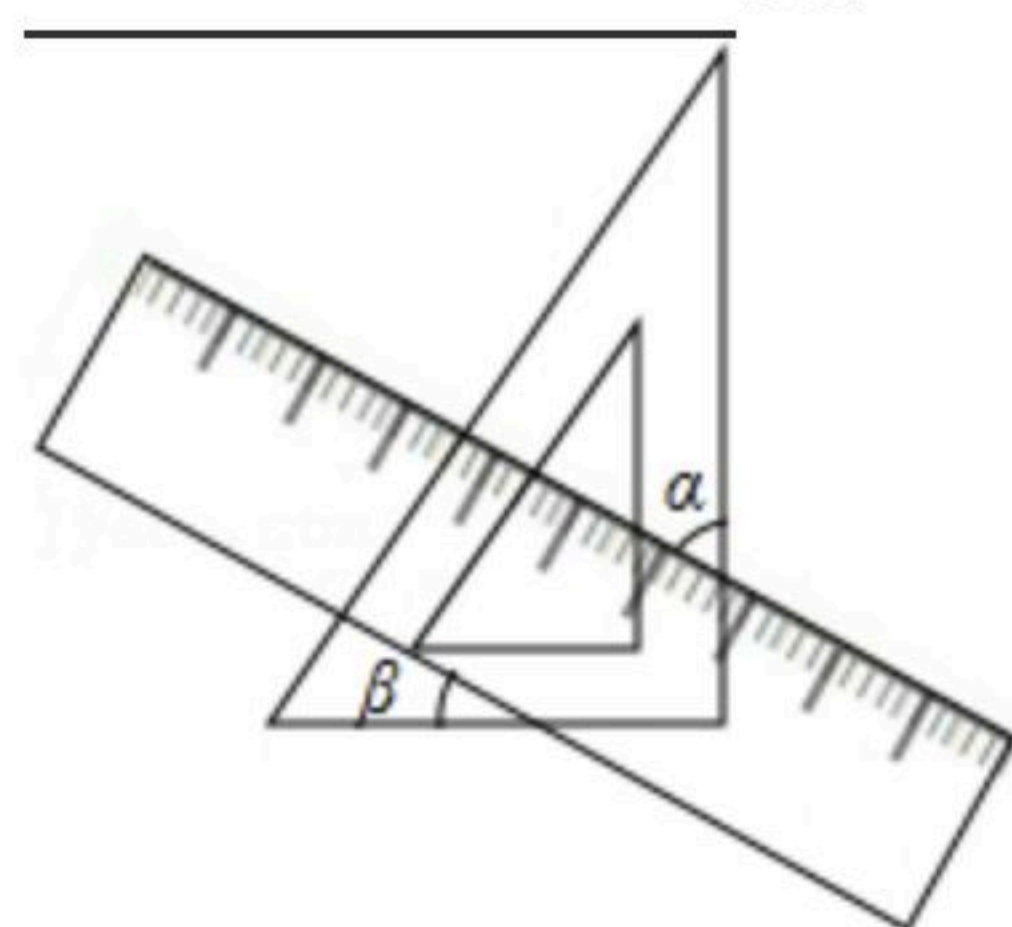
18. 数学活动中, 张明和王丽向老师说明他们的位置(单位:  $m$ ).

张明: 我这里的坐标是 $(-200, 300)$ ;

王丽: 我这里的坐标是 $(300, 300)$ .

则老师知道张明与王丽之间的距离是\_\_\_\_\_  $m$ .

19. 小亮将一个直角三角板和一把直尺(如图所示)叠放在一起, 如果 $\angle \beta = 32^\circ$ , 那么 $\angle \alpha$ 是\_\_\_\_\_度.



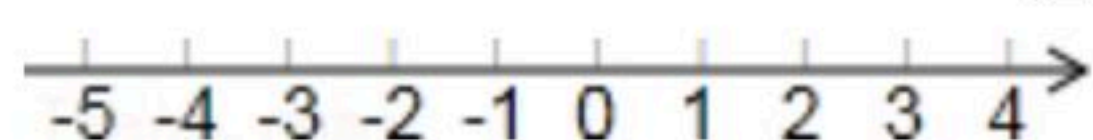
20. 在平面直角坐标系 $xOy$ 中, 对于点 $P(x, y)$ , 我们把点 $P'(-y+1, x+1)$ 叫做点 $P$ 伴随点. 已知点 $A_1$ 的伴随点为 $A_2$ , 点 $A_2$ 的伴随点为 $A_3$ , 点 $A_3$ 的伴随点为 $A_4$ ,  $\dots$ , 这样依次得到点 $A_1, A_2, A_3, \dots, A_n, \dots$ . 若点 $A_1$ 的坐标为 $(3, 1)$ , 则点 $A_3$ 的坐标为\_\_\_\_\_, 点 $A_{2021}$ 的坐标为\_\_\_\_\_.

## 三、解答题 (本大题共6个小题, 总计66分, 解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤)

21. (1) 计算:  $|1 - \sqrt{2}| + \sqrt[3]{-\frac{8}{27}} \times \sqrt{\frac{1}{4}} - \sqrt{2}$

(2) 解方程组:  $\begin{cases} 8x+9y=12 & \text{①} \\ x-3y=18 & \text{②} \end{cases}$

(3) 解不等式组  $\begin{cases} 2-x > 0 & \text{①} \\ \frac{5x+1}{2} + 1 \geq \frac{2x-1}{3} & \text{②} \end{cases}$  并把它的解集表示在如图数轴上.







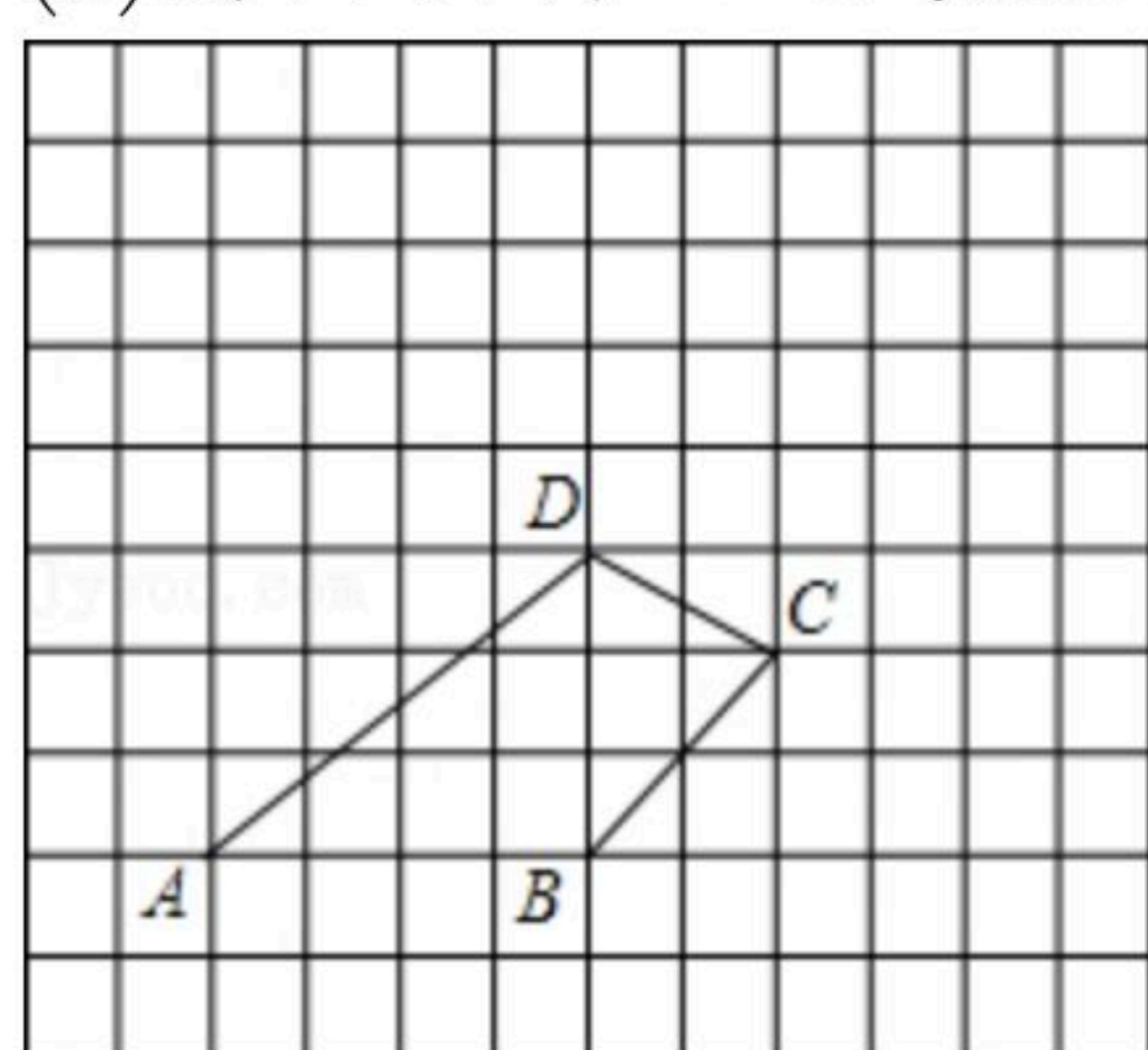
扫码查看解析

22. 列方程或方程组解决问题：

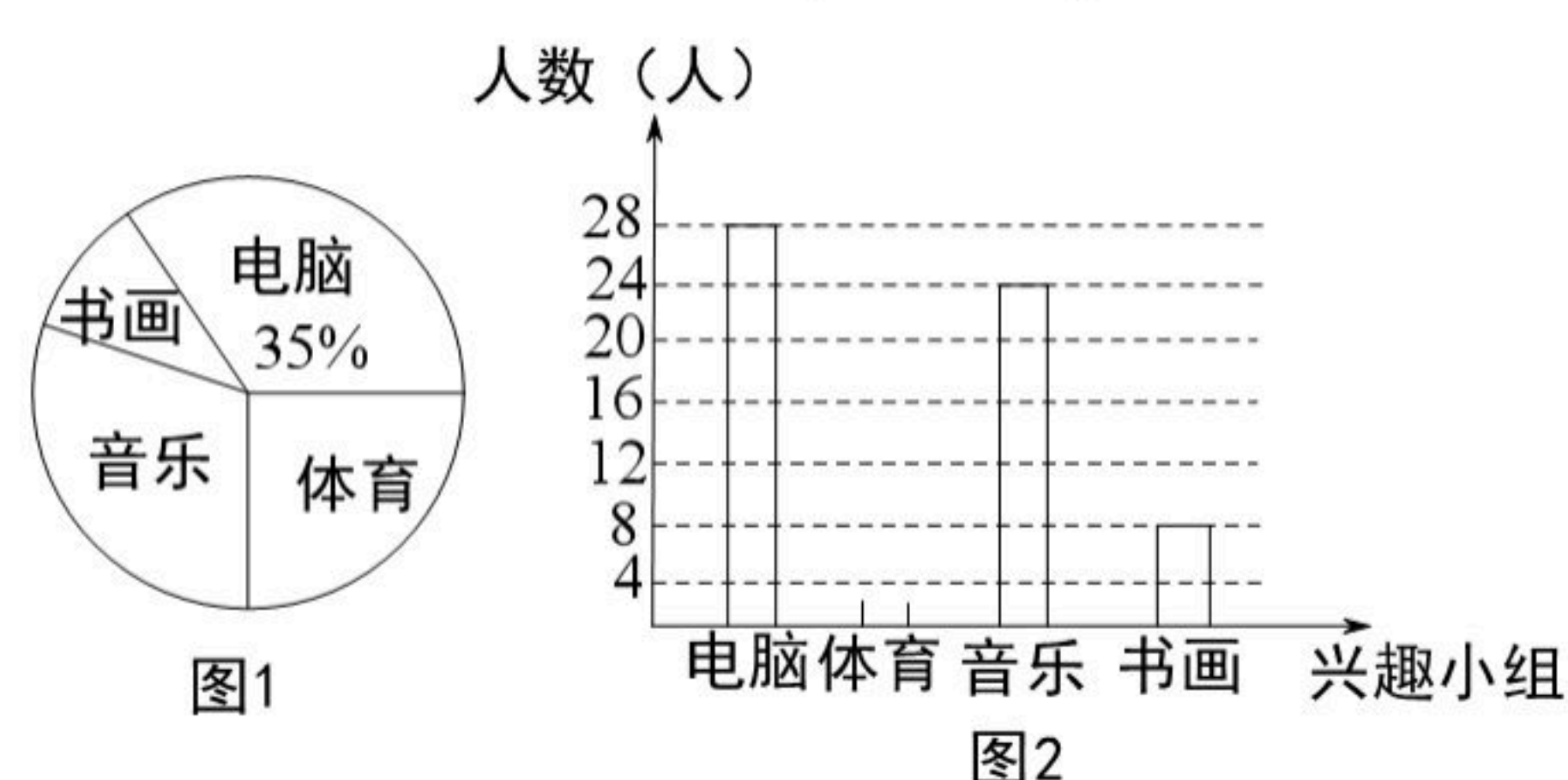
某学校计划购进一批电脑和电子白板，经过市场调研得知，购买1台电脑和2台电子白板需要3.5万元，购买2台电脑和1台电子白板需要2.5万元．求每台电脑、每台电子白板各多少万元？

23. 如图，四边形 $ABCD$ 所在的网格图中，每个小正方形的边长均为1个单位长度．

- (1)建立以点 $B$ 为原点， $AB$ 边所在直线为 $x$ 轴的直角坐标系．写出点 $A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$ 的坐标；
- (2)求出四边形 $ABCD$ 的面积；
- (3)请画出将四边形 $ABCD$ 向上平移5格，再向左平移2格后所得的四边形 $A'B'C'D'$ ．



24. 某中学现有学生2870人，学校为了进一步丰富学生课余生活，拟调整兴趣活动小组，为此进行了一次抽样调查，根据采集到的数据绘制的统计图(不完整)如下：



请你根据图中提供的信息，完成下列问题：

- (1)图1中，“电脑”部分所对应的圆心角为\_\_\_\_\_度；
- (2)共抽查了\_\_\_\_\_名学生；
- (3)在图2中，将“体育”部分的图形补充完整；
- (4)爱好“书画”的人数占被调查人数的百分比\_\_\_\_\_；
- (5)估计现有学生中，有\_\_\_\_\_人爱好“书画”．

25. 完成下面的证明：

- (1)如图1，点 $D$ ， $E$ ， $F$ 分别是三角形 $ABC$ 的边 $BC$ ， $CA$ ， $AB$ 上的点， $DE \parallel BA$ ， $DF \parallel CA$ ．





扫码查看解析

求证：  $\angle FDE = \angle A$ .

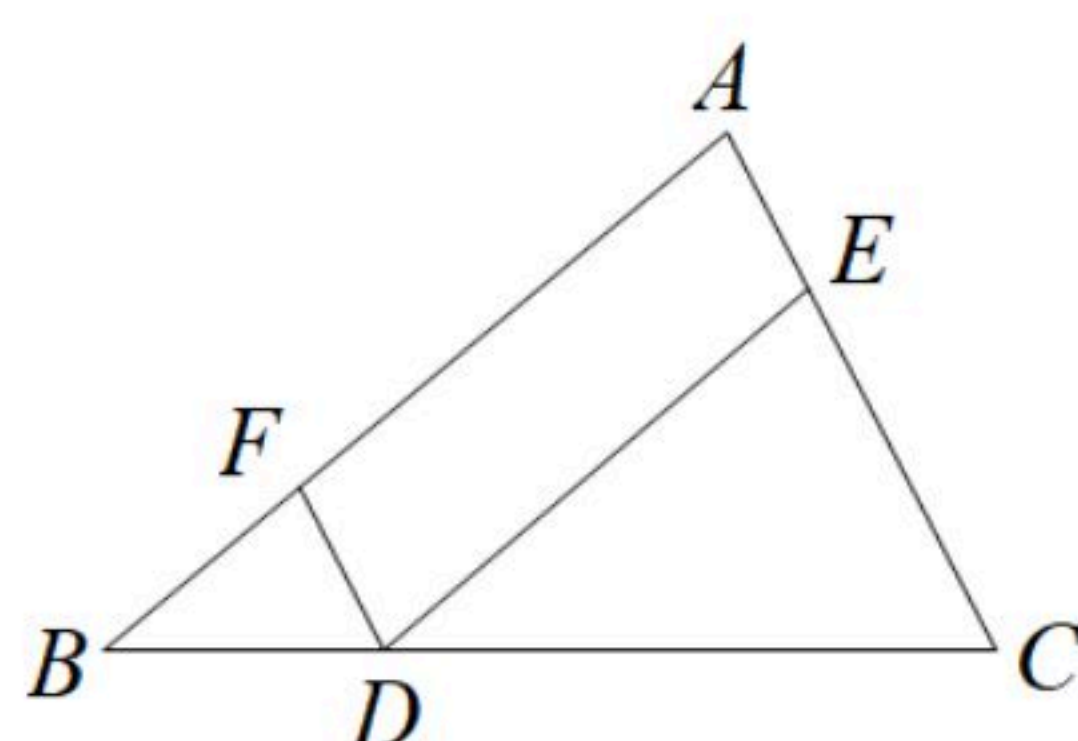


图1

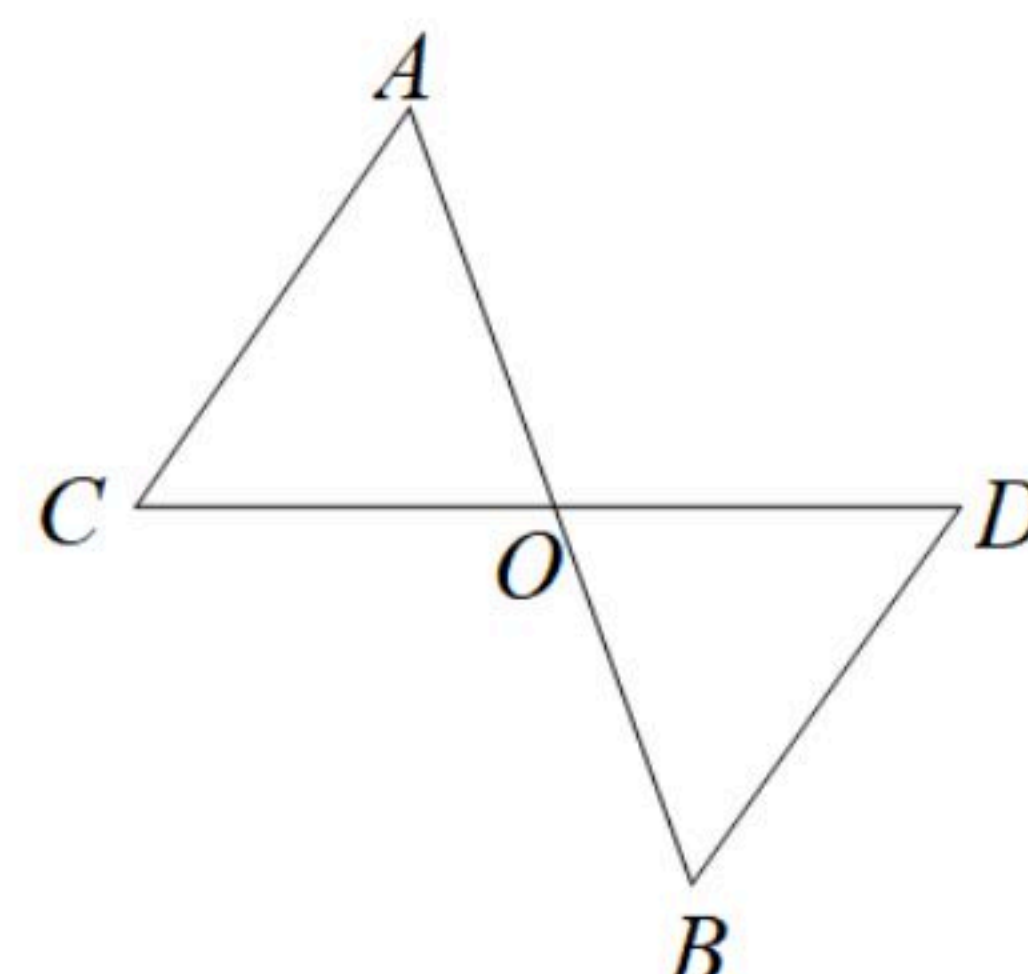


图2

证明：  $\because DE \parallel BA$ ,

$\therefore \angle FDE =$  \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ ),

$\because DF \parallel CA$ ,

$\therefore \angle A =$  \_\_\_\_\_ ( \_\_\_\_\_ ),

$\therefore \angle FDE = \angle A$ ;

(2)如图2,  $AB$ 和 $CD$ 相交于点 $O$ ,  $\angle C = \angle COA$ ,  $\angle D = \angle BOD$ , 求证:  $AC \parallel BD$ ;

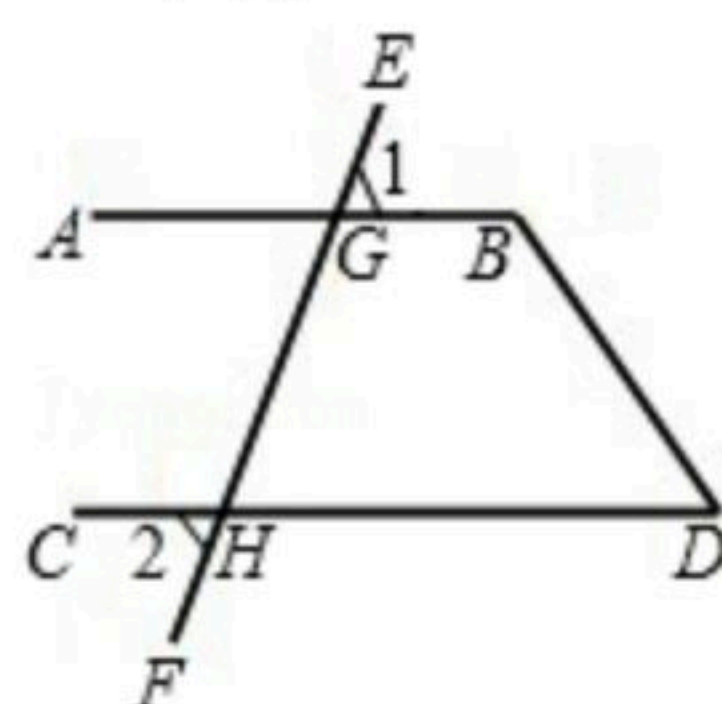
证明:  $\because \angle C = \angle COA$ ,  $\angle D = \angle BOD$ ,

$\therefore \angle COA = \angle BOD$  ( \_\_\_\_\_ ),

$\therefore \angle C =$  \_\_\_\_\_ ,

$\therefore AC \parallel BD$  ( \_\_\_\_\_ ).

26. 如图, 已知:  $\angle 1 = \angle 2$ ,  $\angle D = 50^\circ$ , 求  $\angle B$  的度数.



27. 为了更好治理流溪河水质, 保护环境, 市治污公司决定购买10台污水处理设备. 现有  $A$ ,  $B$  两种型号的设备, 其中每台的价格, 月处理污水量如表:

|            | $A$ 型 | $B$ 型 |
|------------|-------|-------|
| 价格(万元/台)   | $a$   | $b$   |
| 处理污水量(吨/月) | 240   | 200   |

经调查: 购买一台  $A$  型设备比购买一台  $B$  型设备多2万元, 购买2台  $A$  型设备比购买3台  $B$  型设备少6万元.

(1)求  $a$ ,  $b$  的值.

(2)经预算: 市治污公司购买污水处理设备的资金不超过105万元, 你认为该公司有哪几种购买方案.

(3)在(2)问的条件下, 若每月要求处理流溪河两岸的污水量不低于2040吨, 为了节约资金, 请你为治污公司设计一种最省钱的购买方案.





扫码查看解析



扫码查看解析