



扫码查看解析

2021-2022学年北京市顺义区七年级（上）期末试卷

数 学

注：满分为100分。

一、选择题。（共8道小题，每小题2分，共16分）下列各题均有四个选项，其中只有一个是符合题意的。

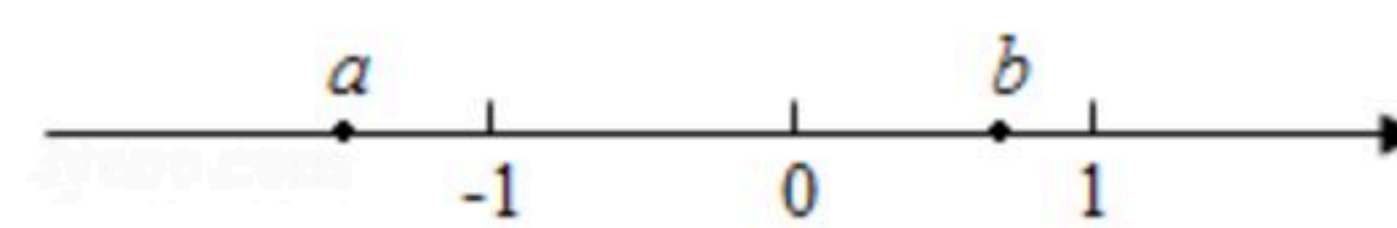
1. 下列各式中结果为负数的是()

- A. $-(-3)$
- B. $-|3|$
- C. $(-3)^2$
- D. $|-3|$

2. 北京2022年冬奥会计划使用25个场馆。国家速滑馆是主赛区的标志性场馆，也是唯一新建的冰上比赛场馆，冰表面积为12000平方米，数字12000用科学记数法表示为()

- A. 12×10^3
- B. 1.2×10^3
- C. 1.2×10^4
- D. 0.12×10^5

3. 实数 a, b 在数轴上对应点的位置如图所示，则下列结论正确的是()



- A. $a+b > 0$
- B. $a-b > 0$
- C. $ab > 0$
- D. $|a| > |b|$

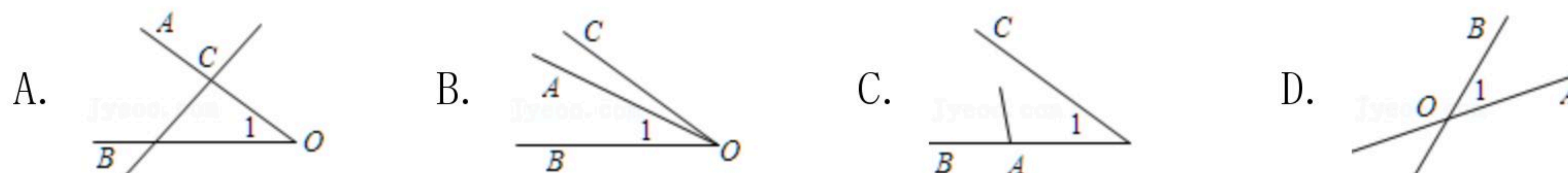
4. 下列是一元一次方程的是()

- A. $x^2 - 2x - 3 = 0$
- B. $x + 1 = 0$
- C. $3x - 2$
- D. $2x + y = 5$

5. 方程 $-5x = 0$ 的解是 $x =$ ()

- A. 0
- B. 5
- C. -5
- D. $-\frac{1}{5}$

6. 下列图形中，能用 $\angle AOB$ ， $\angle 1$ ， $\angle O$ 三种方法表示同一个角的是()



7. 下列变形中，正确的是()

- A. 若 $a=b$ ，则 $a+1=b-1$
- B. 若 $a-b+1=0$ ，则 $a=b+1$
- C. 若 $a=b$ ，则 $\frac{a}{x} = \frac{b}{x}$
- D. 若 $\frac{a}{3} = \frac{b}{3}$ ，则 $a=b$

8. 已知 A, B, C, D 为直线 l 上四个点，且 $AB=6$ ， $BC=2$ ，点 D 为线段 AB 的中点，则线段 CD 的长为()

- A. 1
- B. 4
- C. 5
- D. 1或5

二、填空题。（共10道小题，每小题2分，共20分）



扫码查看解析

9. $-3 \div \frac{1}{3} =$ _____.

10. 在有理数 $-3, \frac{1}{3}, 0, -\frac{7}{2}, -1.2, 5$ 中, 整数有 _____, 负分数有 _____.

11. 计算: $-1^{2021} + 1^{2022} =$ _____.

12. 已知 $\angle\alpha = 18^\circ 20'$, $\angle\beta = 6^\circ 42'$, 则 $\angle\alpha + \angle\beta =$ _____ 度 _____ 分.

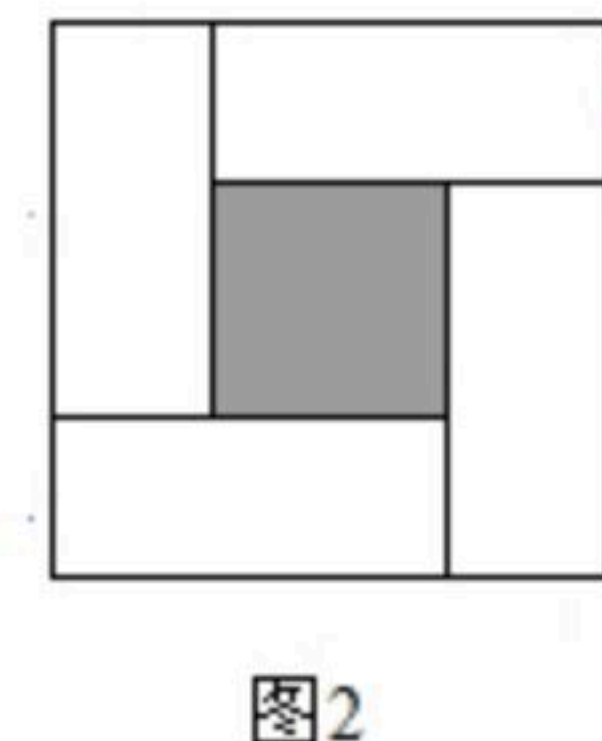
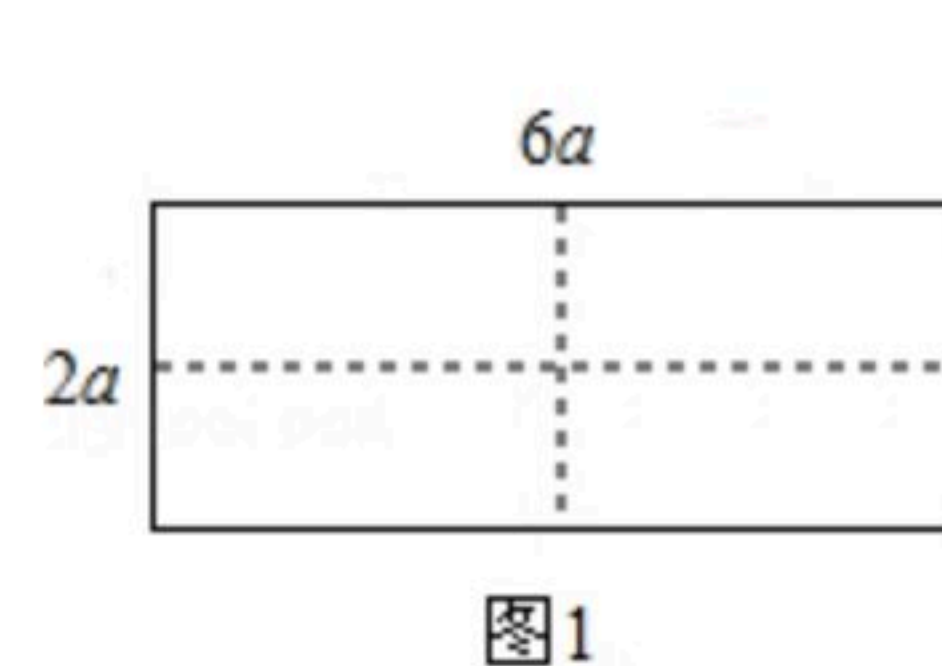
13. 已知关于 x 的方程 $kx + b = 0 (k \neq 0)$ 解为 $x = -3$, 写出一组满足条件的 k, b 的值:
 $k =$ _____, $b =$ _____.

14. 小硕同学解方程 $2x - 9 = 5x + 3$ 的过程如下:

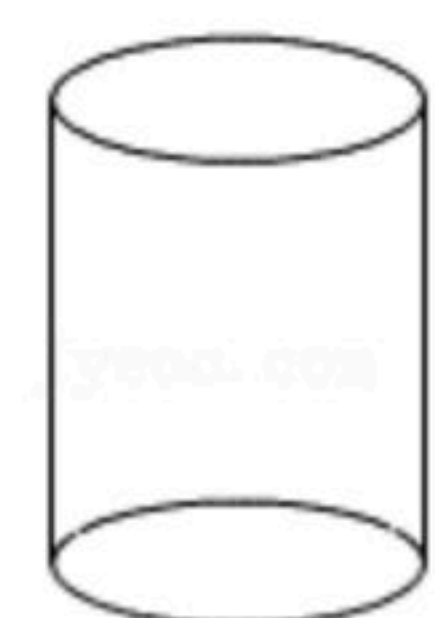
解: 移项, 得	$2x - 5x = 3 + 9.$
合并同类项, 得	$-3x = 12$
把未知数 x 的系数化为1, 得	$x = -4.$
所以方程 $2x - 9 = 5x + 3$ 的解是	$x = -4.$

其中, 第一步移项的依据是 _____.

15. 已知一个长为 $6a$, 宽为 $2a$ 的长方形, 如图1所示, 沿图中虚线裁剪成四个相同的小长方形, 按图2的方式拼接, 则阴影部分正方形的边长是 _____ . (用含 a 的代数式表示)



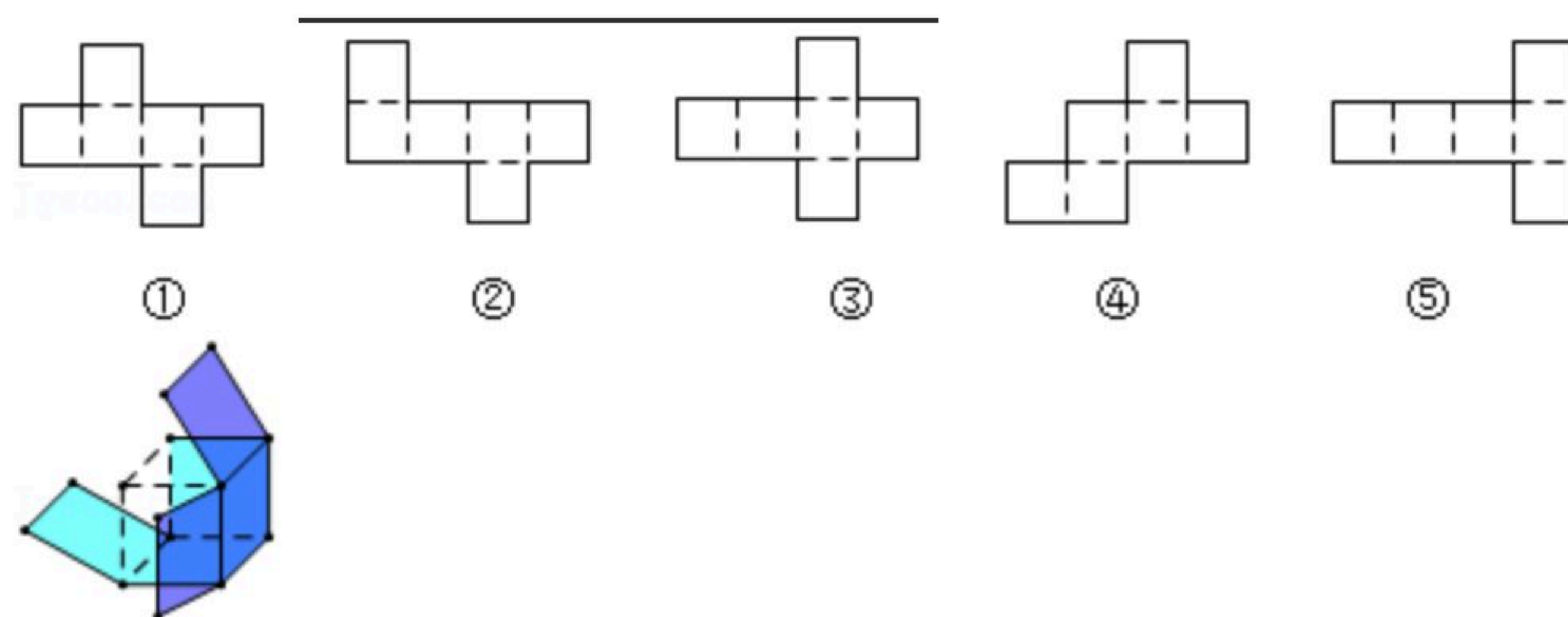
16. 油桶制造厂的某车间主要负责生产制造油桶用的圆形铁片和长方形铁片, 该车间有工人42人, 每个工人平均每小时可以生产圆形铁片120片或者长方形铁片80片. 如图, 一个油桶由两个圆形铁片和一个长方形铁片相配套. 生产圆形铁片和长方形铁片的工人各为多少人时, 才能使生产的铁片恰好配套?
设生产圆形铁片的工人有 x 人, 则生产长方形铁片的工人有 _____ 人, 依题意可列方程为 _____.



17. 如图是一个没有完全剪开的正方体, 若再剪开一条棱, 则得到的平面展开图不可能是下列图中的 _____ . (填序号)



扫码查看解析



18. 某公园划船项目收费标准如下:

船型	两人船(限乘两人)	四人船(限乘四人)	六人船(限乘六人)	八人船(限乘八人)
每船租金(元/小时)	100	110	140	160

某班18名同学一起去该公园划船, 若每人划船的时间均为1小时, 则租船的总费用最低为 _____ 元.

三、解答题 (共12道小题, 其中22, 26, 29, 30每小题5分, 其它每小题均5分, 共64分)

19. 计算: $5-7+3-12$

20. 计算 $-24 \times (\frac{1}{2} + \frac{2}{3} - \frac{5}{6})$

21. 计算: $(1 - \frac{4}{3}) \times 3 + (-2)^3 \div (-4)$

22. 请你画一条数轴, 并把2, -1, 0, $\frac{3}{2}$, $-1\frac{1}{2}$ 这五个数在数轴上表示出来.

23. 解方程: $\frac{4x-1}{3} - 1 = \frac{1-x}{2}$

24. 下面是按一定规律得到的一系列数:



扫码查看解析

$$\frac{1}{2} - (1 + \frac{1}{2}) = -1, \text{ 第1个数是 } -1;$$

$$\frac{1}{3} - (1 - \frac{1}{3}) = -\frac{1}{3}, \text{ 第2个数是 } -\frac{1}{3};$$

$$\frac{1}{4} - (1 + \frac{1}{4}) = -1, \text{ 第3个数 } -1;$$

$$\frac{1}{5} - (1 - \frac{1}{5}) = -\frac{3}{5}, \text{ 第4个数是 } -\frac{3}{5};$$

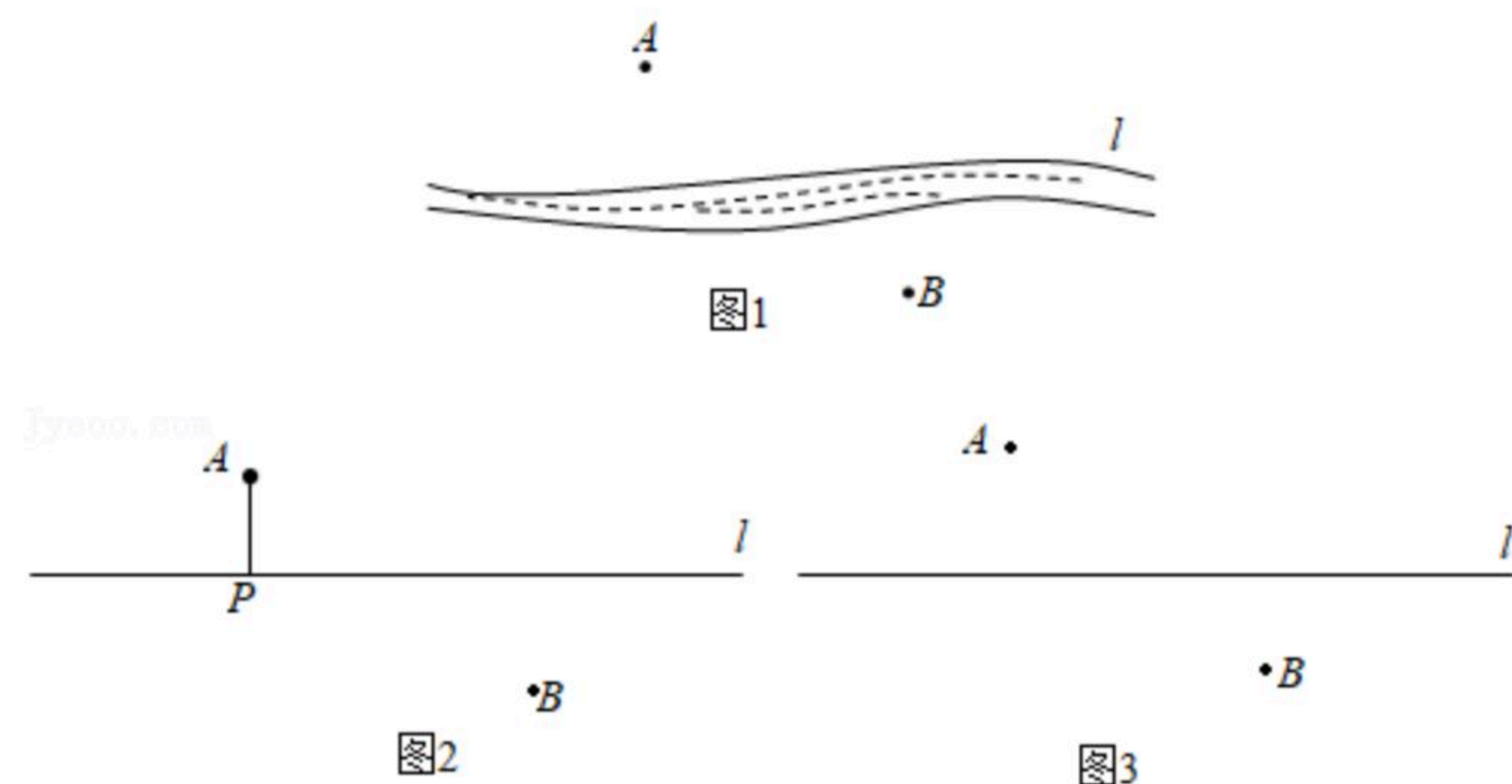
.....

按照以上规律，用算式表示出第8，第10个数，并比较这两个数的大小。

25. 如图1所示，两个村庄A, B在河流l的两侧，现要在河边修建一个水泵站，同时向A、B两村供水，要使所铺设的管道最短，水泵站P应该建在什么位置？

把河流l近似看作直线l，如图2所示。小明提出了这样的方案：过点A作直线l的垂线段AP，则点P为水泵站的位置。

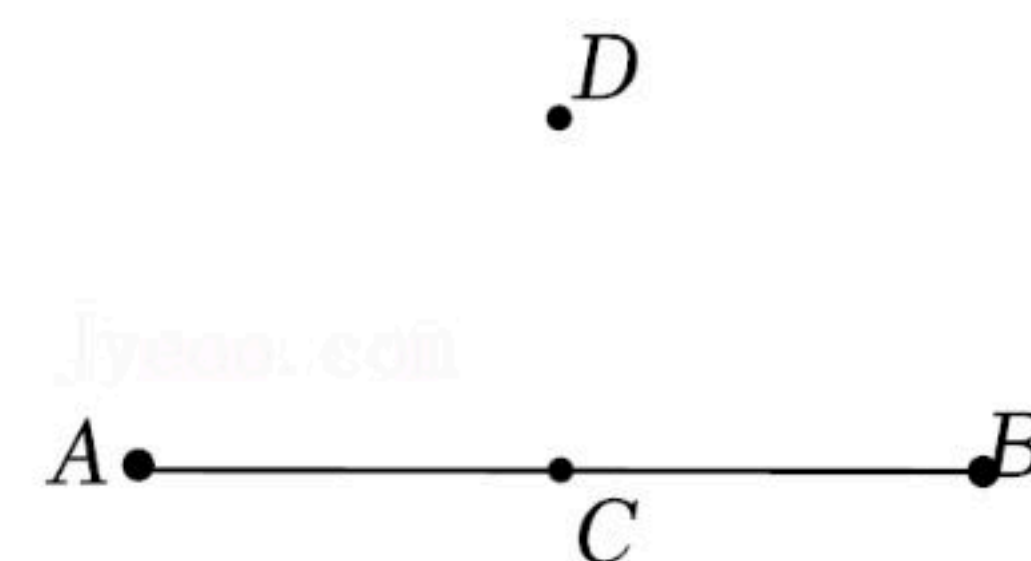
你同意小明的方案吗？若同意，请说明理由。若不同意，那么你认为水泵站应该建在什么位置？请在图3中作出来，并说明依据。



26. 先化简，再求值： $x^2 - (2x^2 - 4y) + 2(x^2 - y)$ ，其中 $x = -1$ ， $y = \frac{1}{2}$ 。

27. 如图，已知点C为线段AB的中点，点D为线段AB外一点，按要求完成下列问题：

- (1) 作直线CD，测量 $\angle ACD$ 的度数为 _____ (精确到度)；
- (2) 在直线CD上任取一点E，测量E, A两点之间的距离为 _____，E, B两点之间的距离 _____ (精确到mm)；
- (3) 作射线DA, DB，测量 $\angle ADC$ 的度数为 _____， $\angle BDC$ 的度数为 _____ (精确到度)。



28. 某校组织学生参加冬奥会知识竞赛，共设20道选择题，各题分值相同，每题必答，下表



扫码查看解析

是部分参赛者的得分统计表：

参赛者	答对题数	答错题数	得分
于潇	20	0	100
王晓林	18	2	88
李毅	10	10	40
...

- (1)根据表格提供的数据，答对1题得_____分，答错1题扣_____分；
 (2)参赛者李小萌得了76分，求他答对了几道题。

29. 已知 a, b, c, d 是有理数，对于任意数阵 $\begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix}$ ，我们规定： $\begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix} = bc - ad$.

例如： $\begin{vmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{vmatrix} = 2 \times 3 - 1 \times 4 = 2$.

根据上述规定解决下列问题：

(1) $\begin{vmatrix} 2 & 3 \\ -3 & -2 \end{vmatrix} =$ _____；

(2) 若 $\begin{vmatrix} 3 & 2x-1 \\ 1 & x+1 \end{vmatrix} = 7$ ，求 x 的值；

(3) 已知 $\begin{vmatrix} 1 & x-1 \\ 3 & k \end{vmatrix} = 5$ ，其中 k 是小于10的正整数，若 x 是整数，求 k 的值。

30. 已知，如图，从点 O 引出 OA, OB, OC, OD 四条射线， OE, OF 分别是 $\angle AOC, \angle BOD$ 的角平分线。

(1)如图1，若 $\angle AOB = 60^\circ, \angle COD = 30^\circ, \angle BOC = 10^\circ$ ，求 $\angle EOF$ 的度数。

①依题意补全图1；

②完成下面解答过程。

解：如图1，

$\because OE$ 平分 $\angle AOC, OF$ 平分 $\angle BOD$,

$\therefore \angle EOC = \frac{1}{2} \angle AOC, \angle BOF = \frac{1}{2} \angle BOD$.

(_____)

$\because \angle AOB = 60^\circ, \angle COD = 30^\circ, \angle BOC = 10^\circ$,

$\therefore \angle AOC = 50^\circ, \angle BOD = 20^\circ$,

$\therefore \angle EOC = 25^\circ, \angle BOF =$ _____.

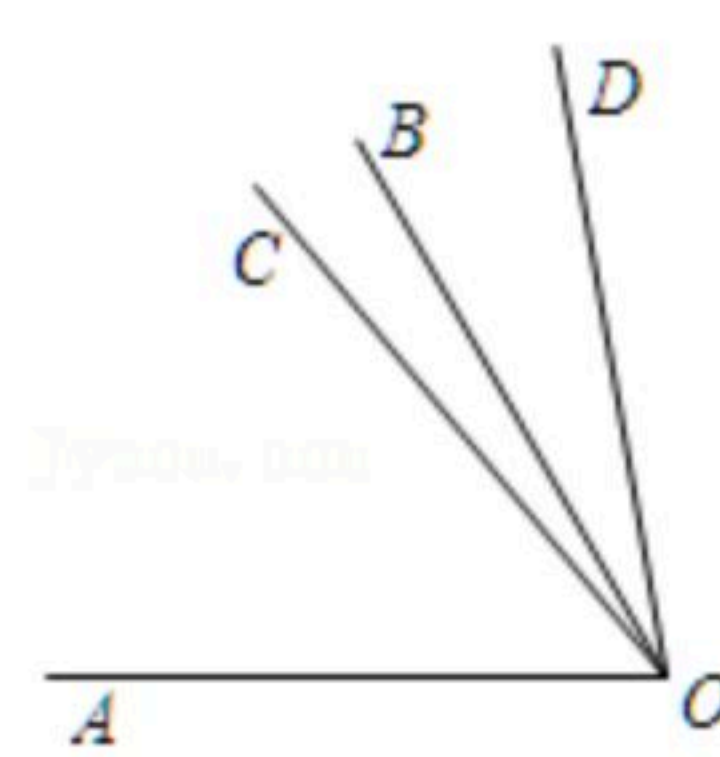


图1

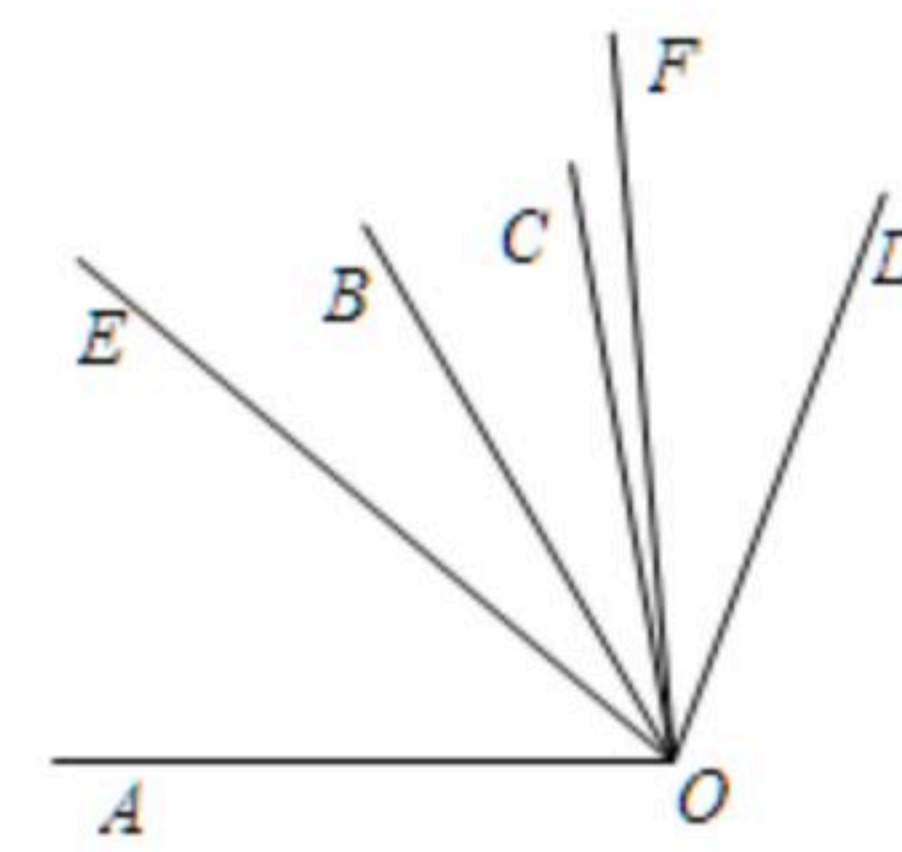


图2



扫码查看解析

$\therefore \angle EOF = \angle EOC + \angle COB + \angle BOF =$ _____

(2)如图2, 若 $\angle AOB = 60^\circ$, $\angle COD = 30^\circ$,
 $\angle BOC = 20^\circ$, 则 $\angle EOF$ 的度数是 _____.

(3)如图2, 若 $\angle AOB = \alpha$, $\angle COD = \beta$, 则 $\angle EOF$ 的
度数是 _____ . (用含 α, β 的式子表示)