



扫码查看解析

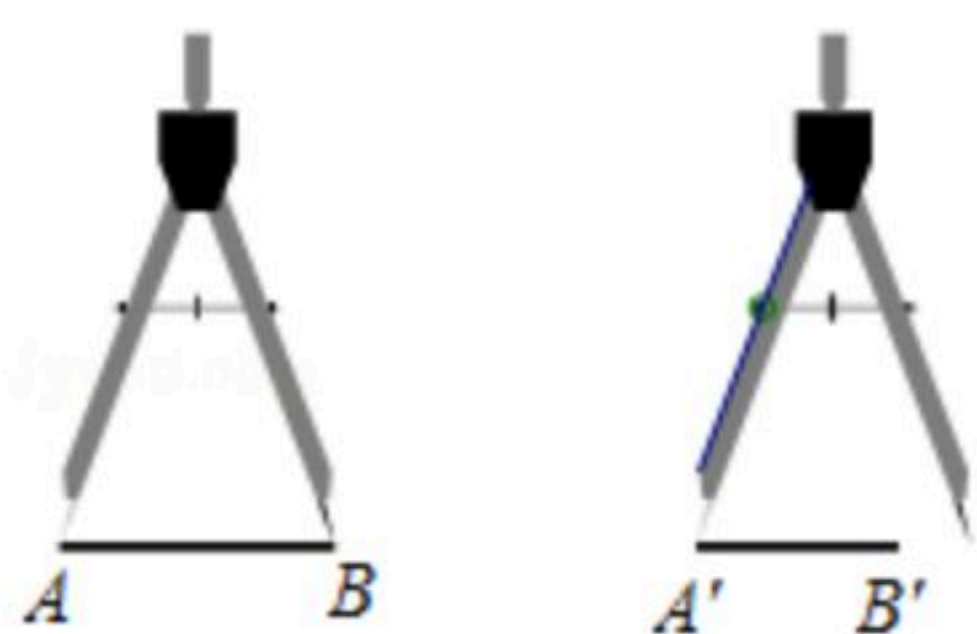
2018-2019学年北京市海淀区七年级（上）期末试卷

数 学

注：满分为100分。

一、选择题（本大题共30分，每小题3分）第1~10题符合题意的选项均只有一个，请将你的答案填写在下面的表格中。

1. 如图，用圆规比较两条线段 AB 和 $A'B'$ 的长短，其中正确的是()



- A. $A'B' > AB$
- B. $A'B' = AB$
- C. $A'B' < AB$
- D. 没有刻度尺，无法确定

2. -5 的绝对值是()

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

3. 2018年10月23日，世界上最长的跨海大桥-港珠澳大桥正式开通，这座大桥集跨海大桥、人工岛、海底隧道于一身，全长约55000米。其中55000用科学记数法可表示为()



- A. 5.5×10^3
- B. 55×10^3
- C. 5.5×10^4
- D. 6×10^4

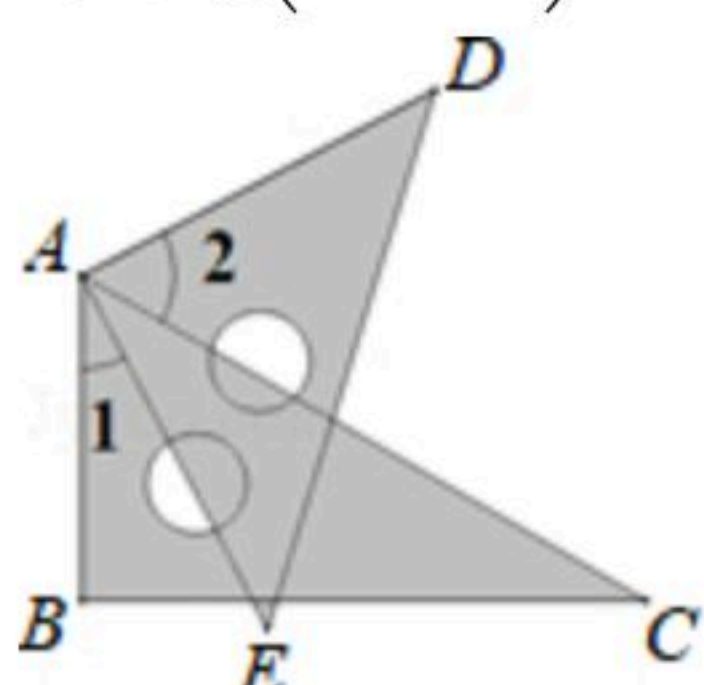
4. 下列计算正确的是()

- A. $3a+2b=5ab$
- B. $3a-(-2a)=5a$
- C. $3a^2-2a=a$
- D. $(3-a)-(2-a)=1-2a$

5. 若 $x=-1$ 是关于 x 的方程 $2x+3=a$ 的解，则 a 的值为()

- A. -5
- B. 5
- C. -1
- D. 1

6. 如图，将一个三角板 60° 角的顶点与另一个三角板的直角顶点重合， $\angle 1=27^\circ 40'$ ， $\angle 2$ 的大小是()



- A. $27^\circ 40'$
- B. $57^\circ 40'$
- C. $58^\circ 20'$
- D. $62^\circ 20'$

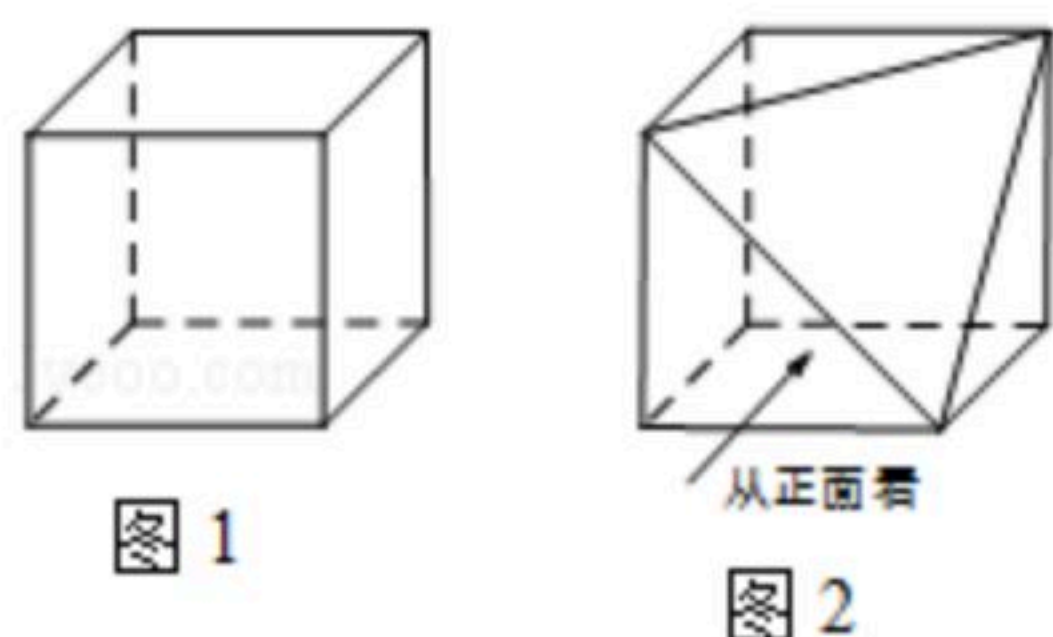


扫码查看解析

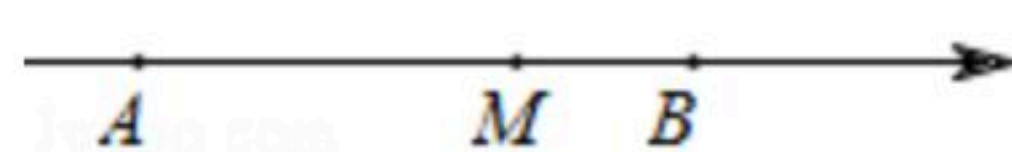
7. 已知 $AB=6$, 下面四个选项中能确定点 C 是线段 AB 中点的是()
A. $AC+BC=6$ B. $AC=BC=3$ C. $BC=3$ D. $AB=2AC$

8. 若 $x=2$ 时 x^4+mx^2-n 的值为6, 则当 $x=-2$ 时 x^4+mx^2-n 的值为()
A. -6 B. 0 C. 6 D. 26

9. 从图1的正方体上截去一个三棱锥, 得到一个几何体, 如图2. 从正面看图2的几何体, 得到的平面图形是()



10. 数轴上点 A, M, B 分别表示数 $a, a+b, b$, 那么下列运算结果一定是正数的是()

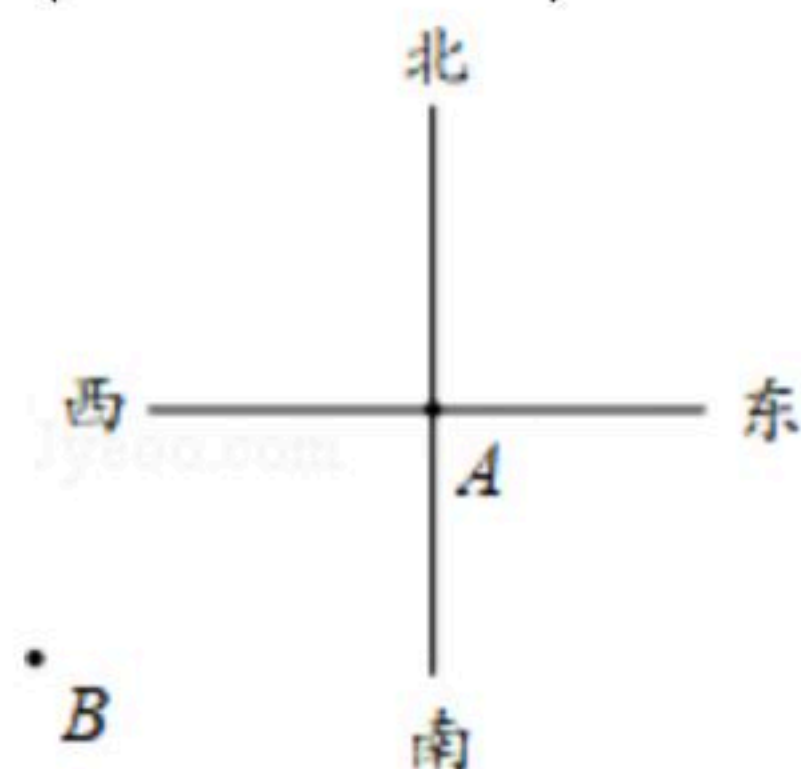


A. $a+b$ B. $a-b$ C. ab D. $|a|-b$

二、填空题 (本大题共16分, 每小题2分)

11. 比较大小: -3 _____ -2.1 (填" $>$ ", " $<$ "或" $=$ ").

12. 图中 A, B 两点之间的距离是 _____ 厘米(精确到厘米), 点 B 在点 A 的南偏西 _____ $^{\circ}$ (精确到度).



13. 如图是一位同学数学笔记可见的一部分. 若要补充文中这个不完整的代数式, 你补充的内容是: _____.

$+xy-5$ 是一个三次三项式.

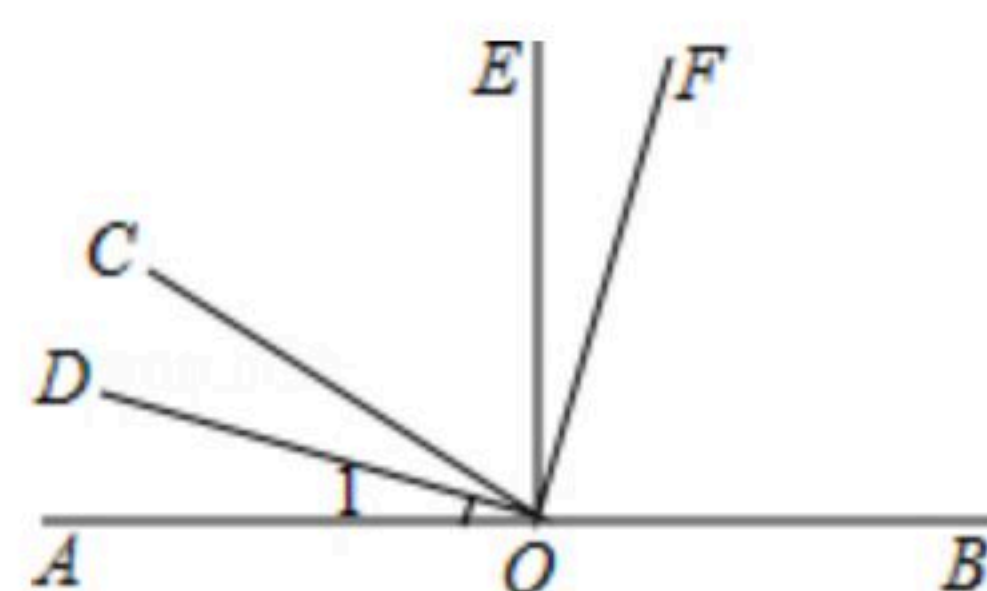
14. 如图所示, 长方形纸片上画有两个完全相同的灰色长方形, 那么剩余白色长方形的周长为 _____ (用含 a, b 的式子表示).



15. 如图, 点 O 在直线 AB 上, 射线 OD 平分 $\angle COA$, $\angle DOF = \angle AOE = 90^{\circ}$, 图中与 $\angle 1$ 相等的角有 _____ (请写出所有答案).



扫码查看解析



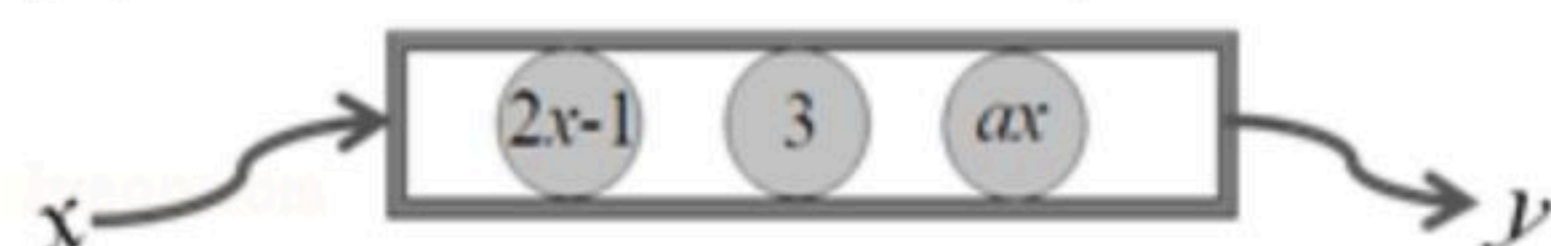
16. 传统文化与创意营销的结合使已有近600年历史的故宫博物院重新焕发生机，一些文创产品让顾客爱不释手。某购物网站上销售故宫文创笔记本和珐琅书签，若文创笔记本的销量比珐琅书签销量的2倍少700件，二者销量之和为5900件，用 x 表示珐琅书签的销量，则可列出一元一次方程_____。

17. 已知点 O 为数轴的原点，点 A, B 在数轴上，若 $AO=10, AB=8$ ，且点 A 表示的数比点 B 表示的数小，则点 B 表示的数是_____。

18. 如图，这是一个数据转换器的示意图，三个滚珠可以在槽内左右滚动。输入 x 的值，当滚珠发生撞击，就输出相撞滚珠上的代数式所表示数的和 y 。已知当三个滚珠同时相撞时，不论输入 x 的值为多大，输出 y 的值总不变。

(1) $a =$ _____；

(2) 若输入一个整数 x ，某些滚珠相撞，输出 y 值恰好为 -1 ，则 $x =$ _____。



三、解答题（本大题共24分，第19, 20题每题8分，第21~22每题4分）

19. 计算：

(1) $5 - 3^2 \div (-3)$;

(2) $-8 \times (\frac{1}{2} + 1 - 1\frac{1}{4})$.

20. 解方程：

(1) $5x + 8 = 1 - 2x$;

(2) $\frac{x+1}{2} = \frac{2-3x}{3}$.

21. 已知 $2a - b = -2$ ，求代数式 $3(2ab^2 - 4a + b) - 2(3ab^2 - 2a) + b$ 的值。

22. 如图，点 C 在 $\angle AOB$ 的边 OA 上，选择合适的画图工具按要求画图。

(1) 反向延长射线 OB ，得到射线 OD ，画 $\angle AOD$ 的角平分线 OE ；

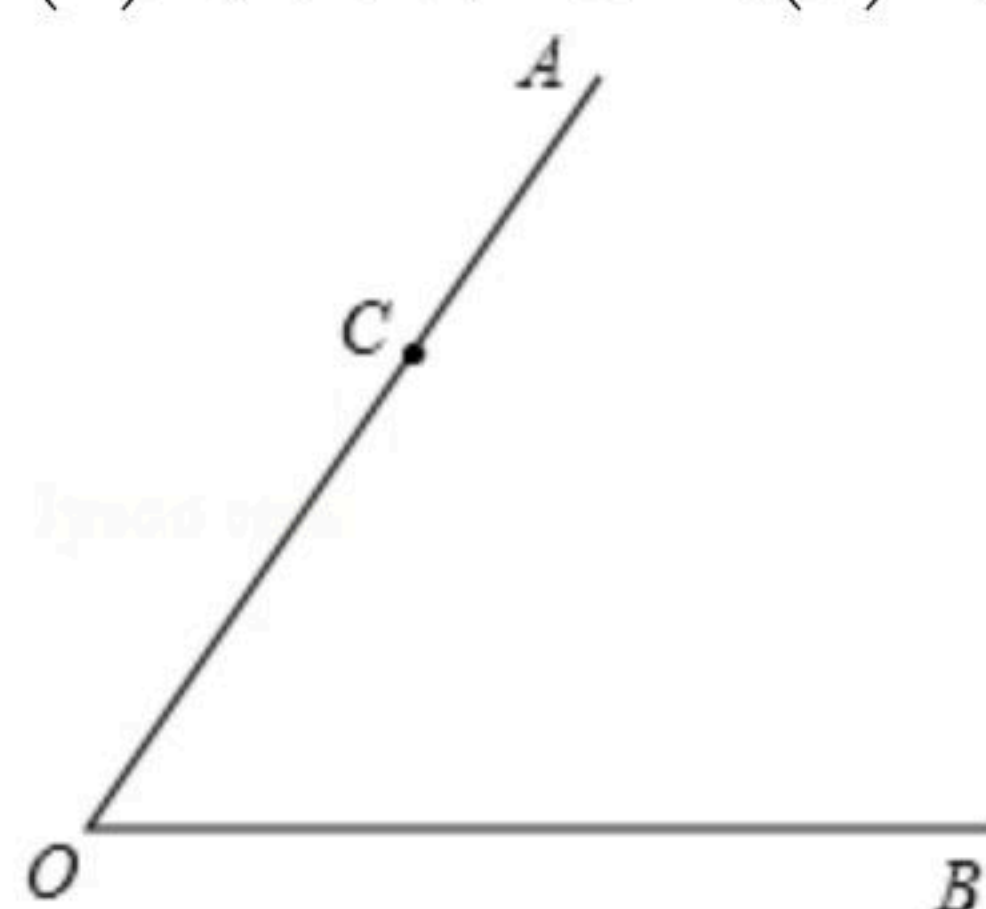
(2) 在射线 OD 上取一点 F ，使得 $OF = OC$ ；

(3) 在射线 OE 上作一点 P ，使得 $CP + FP$ 最小；



扫码查看解析

(4)写出你完成(3)的作图依据: _____.



四、解答题 (本大题共11分, 23题6分, 24题5分)

23. 如图1, 已知点C在线段AB上, 点M为AB的中点, $AC=8$, $CB=2$.

(1)求CM的长;

(2)如图2, 点D在线段AB上, 若 $AC=BD$, 判断点M是否为线段CD的中点, 并说明理由.



图1

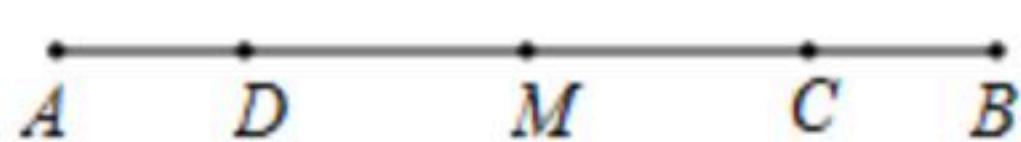


图2

24. 洛书(如图1), 古称龟书, 现已入选国家级非物质文化遗产名录. 洛书是术数中乘法的起源, "戴九履一, 左三右七, 二四为肩, 六八为足, 五居中宫"是对洛书形象的描述, 洛书对应的九宫格(如图2)填有1到9这九个正整数, 满足任一行、列、对角线上三个数之和相等. 洛书的填法古人是怎么找到的呢? 在学习了方程相关知识后, 小凯尝试探究其中的奥秘.

(1)【第一步】设任一行、列、对角线上三个数之和为 S , 则每一行三个数的和均为 S , 而这9个数的和恰好为1到9这9个正整数之和, 由此可得 $S=$ _____;

(2)【第二步】再设中间数为 x , 利用包含中间数 x 的行、列、对角线上的数与9个数的关系可列出方程, 求解中间数 x .

请你根据上述探究, 列方程求出中间数 x 的值.

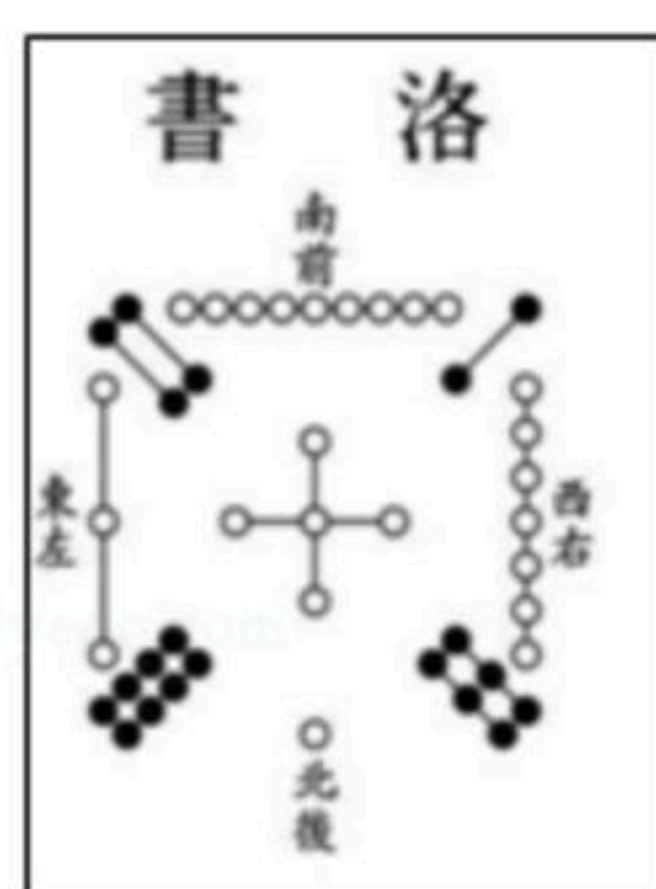


图1

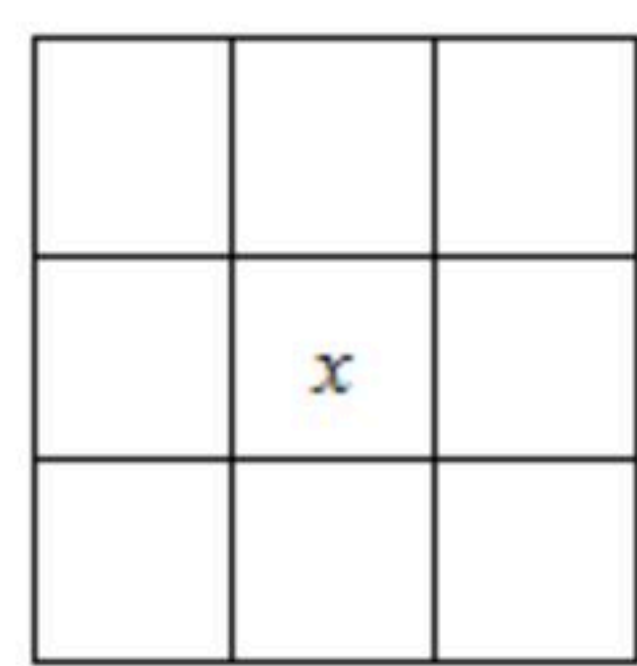


图2

解答题 (本大题共19分, 25~26每题6分, 27题7分)

25. 已知 $k \neq 0$, 将关于 x 的方程 $kx+b=0$ 记作方程 \diamond .

(1)当 $k=2$, $b=-4$ 时, 方程 \diamond 的解为_____;

(2)若方程 \diamond 的解为 $x=-3$, 写出一组满足条件的 k , b 值:

$k=$ _____, $b=$ _____;

(3)若方程 \diamond 的解为 $x=4$, 求关于 y 的方程 $k(3y+2)-b=0$ 的解.

26. 如图, 已知点O在直线AB上, 作射线OC, 点D在平面内, $\angle BOD$ 与 $\angle AOC$ 互余.

(1)若 $\angle AOC : \angle BOD = 4 : 5$, 则 $\angle BOD =$ _____;

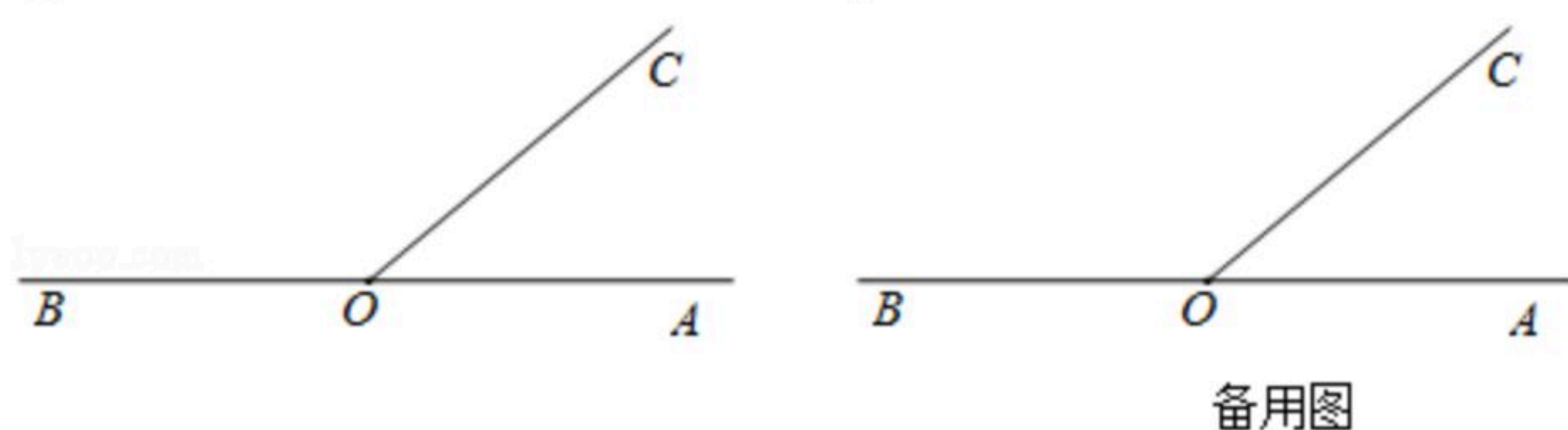


扫码查看解析

(2)若 $\angle AOC = \alpha (0^\circ < \alpha \leq 45^\circ)$, ON 平分 $\angle COD$.

①当点 D 在 $\angle BOC$ 内, 补全图形, 直接写出 $\angle AON$ 的值(用含 α 的式子表示);

②若 $\angle AON$ 与 $\angle COD$ 互补, 求出 α 的值.



27. 数学是一门充满思维乐趣的学科, 现有 3×3 的数阵 A , 数阵每个位置所对应的数都是 1, 2 或 3. 定义 $a * b$ 为数阵中第 a 行第 b 列的数.

例如, 数阵 A 第 3 行第 2 列所对应的数是 3, 所以 $3 * 2 = 3$.

(1)对于数阵 A , $2 * 3$ 的值为 _____; 若 $2 * 3 = 2 * x$, 则 x 的值为 _____;

(2)若一个 3×3 的数阵对任意的 a, b, c 均满足以下条件:

条件一: $a * a = a$; 条件二: $(a * b) * c = a * c$;

则称此数阵是"有趣的".

①请判断数阵 A 是否是"有趣的". 你的结论: _____ (填"是"或"否");

②已知一个"有趣的"数阵满足 $1 * 2 = 2$, 试计算 $2 * 1$ 的值;

③是否存在"有趣的"数阵, 对任意的 a, b 满足交换律 $a * b = b * a$? 若存在, 请写出一个满足条件的数阵; 若不存在, 请说明理由.

	第1列	第2列	第3列
第1行	1	1	1
第2行	2	2	2
第3行	3	3	3



扫码查看解析