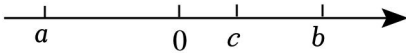


## 七年级

### 一、单选题（本大题共 8 小题，每小题 3 分，共 24 分）

1. (3分)  $-\frac{1}{3}$ 的倒数是 ( )
- A.  $-\frac{1}{3}$                       B.  $\frac{1}{3}$                       C.  $-3$                       D.  $3$
2. (3分) 某大米包装袋上标注着“净含量  $10\text{kg}\pm 150\text{g}$ ”，小华从商店买了 2 袋大米，这两袋大米相差的克数不可能是 ( )
- A.  $100\text{g}$                       B.  $150\text{g}$                       C.  $300\text{g}$                       D.  $400\text{g}$
3. (3分) 方程  $2x - 1 = 3$  的解是 ( )
- A.  $x = -1$                       B.  $x = \frac{1}{2}$                       C.  $x = 1$                       D.  $x = 2$
4. (3分) 下列描述不正确的是 ( )
- A. 单项式  $-\frac{ab^2}{3}$  的系数是  $-\frac{1}{3}$ ，次数是 3 次
- B. 用一个平面去截一个圆柱，截面的形状可能是一个长方形
- C. 五棱柱有 7 个面，15 条棱
- D. 调查乘坐飞机的旅客是否携带了违禁物品适宜采用抽样调查方式
5. (3分) 下列说法，正确的是 ( )
- A. 若  $ac = bc$ ，则  $a = b$
- B.  $30.15^\circ = 30^\circ 15'$
- C. 一个圆被三条半径分成面积比 2: 3: 4 的三个扇形，则最小扇形的圆心角为  $90^\circ$
- D. 钟表上的时间是 9 点 40 分，此时时针与分针所成的夹角是  $50^\circ$
6. (3分) 已知  $a, b, c$  三个数在数轴上的位置如图所示，则下列结论正确的是 ( )
- 
- A.  $c < a$                       B.  $a + c < 0$                       C.  $a - c > 0$                       D.  $abc > 0$
7. (3分) 某商品原先的利润率为 15%，为了促销，现降价 10 元销售，此时利润率下降为 10%。那么这种商品的进价是多少？设该商品的进价为  $x$  元，下列方程错误的是 ( )
- A.  $(15\%x - 10) - x = 10\%x$                       B.  $(15\%x + x - 10) - x = 10\%x$
- C.  $15\%x - 10 = 10\%x$                       D.  $10\%x + x + 10 = x + 15\%x$

8. (3分) “幻方”最早记载于春秋时期的《大戴礼》中，现将1、2、3、4、5、7、8、9这8个数字填入如图1所示的“幻方”中，使得每个三角形的三个顶点上的数字之和都与中间正方形四个顶点上的数字之和相等. 现有如图2所示的“幻方”，则  $(x-y)^{m-n}$  的值是 ( )

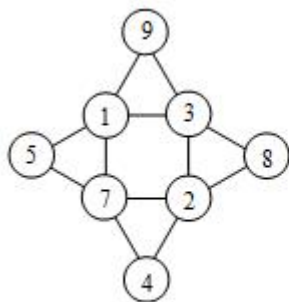


图1

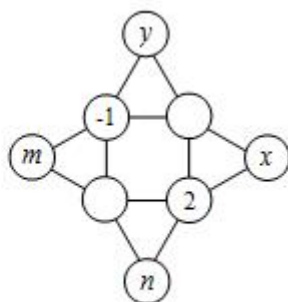


图2

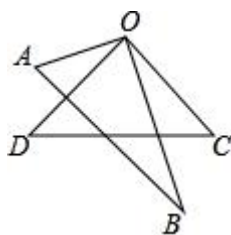
- A. -27                      B. -1                      C. 8                      D. 16

二、填空题 (本大题共8小题，每小题3分，共24分)

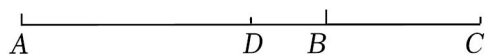
9. (3分) 比较大小:  $-\frac{2}{3}$  \_\_\_\_\_  $-\frac{3}{4}$ .

10. (3分) 每年的5月31日为世界无烟日，开展无烟日活动旨在提醒世人吸烟有害健康，呼吁全世界吸烟者主动放弃吸烟，全世界每年因吸烟而引发疾病死亡的人数大约为5400000人，数据5400000人用科学记数法表示为 \_\_\_\_\_ 人.

11. (3分) 如图所示，一副三角板（直角顶点重合）摆放在桌面上，若  $\angle AOC=125^\circ$ ，则  $\angle BOD=$  \_\_\_\_\_.

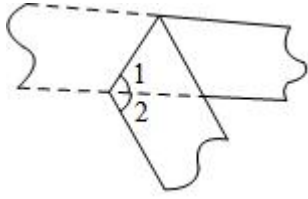


12. (3分) 如图， $BC=\frac{1}{2}AB$ ，D为AC的中点， $DC=6$ ，则AB的长为 \_\_\_\_\_.

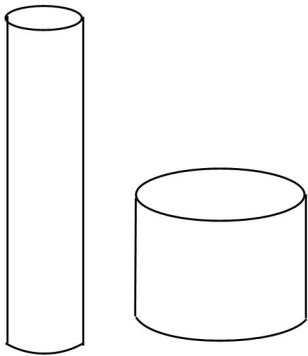


13. (3分) 过一个多边形一个顶点的所有对角线，将这个多边形分成了4个三角形，则这个多边形共有 \_\_\_\_\_ 条对角线.

14. (3分) 如图，将一张纸折叠，若  $\angle 1=65^\circ$ ，则  $\angle 2$  的度数为 \_\_\_\_\_.



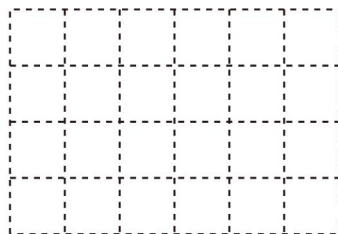
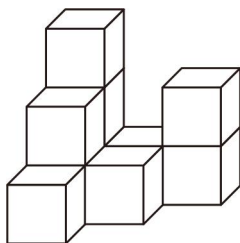
15. (3分) 两个圆柱体容器如图所示，它们的直径分别为  $4\text{cm}$  和  $8\text{cm}$ ，高分别为  $39\text{cm}$  和  $10\text{cm}$ 。先在第一个容器中倒满水，然后将其倒入第二个容器中，若设倒完以后，第二个容器的水面离容器口有 \_\_\_\_\_  $\text{cm}$ 。



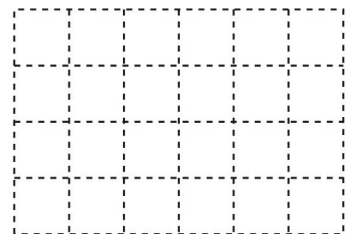
16. (3分) 在一次数学游戏中，老师在  $A$ 、 $B$ 、 $C$  三个盘子里分别放了一些糖果，糖果数依次为  $a_0, b_0, c_0$ ，记为  $G_0 = (a_0, b_0, c_0)$ 。游戏规则如下：若三个盘子中的糖果数不完全相同，则从糖果数最多的一个盘子中拿出两个，给另外两个盘子各放一个，记为一次操作。（若有两个或三个盘子中的糖果数相同，则游戏结束）。 $n$  次操作后的糖果数记为  $G_n = (a_n, b_n, c_n)$ 。小明发现：如果  $G_0 = (4, 8, 18)$ ，那么游戏将永远无法结束，则  $G_{2024} =$  \_\_\_\_\_。

### 三、作图题（本大题共 6 分）

17. (6分) (1) 如图是由 10 个同样大小的小正方体搭成的几何体，请分别画出它的主视图和俯视图。



主视图



俯视图

- (2) 在主视图和俯视图不变的情况下，你认为最多还可以添加 \_\_\_\_\_ 个小正方体。

### 四、解答题（本大题共 8 小题，共 66 分）

18. (8分) 计算：

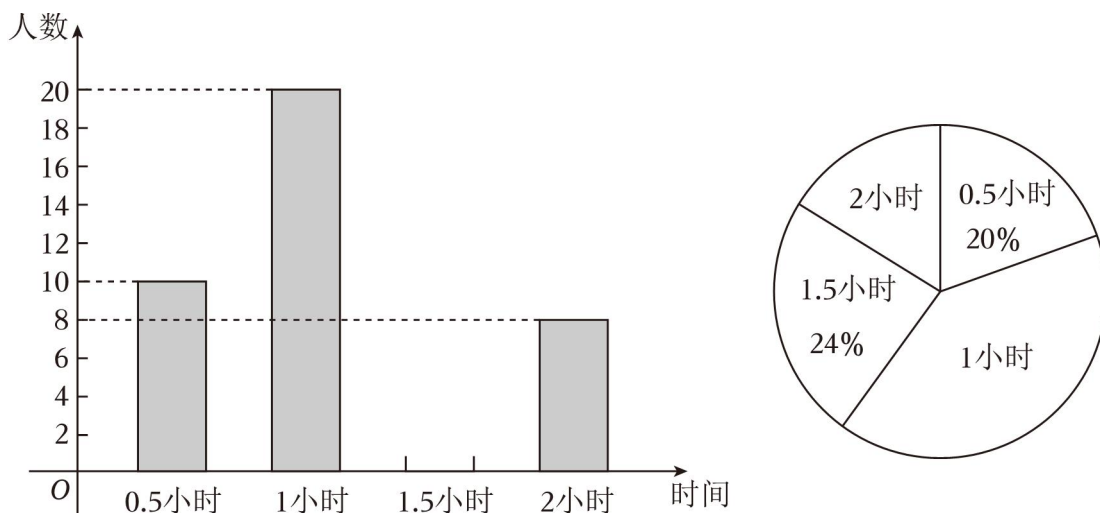
(1)  $-3 - (-5) + (-6) - (-3)$ .

(2)  $-1^3 - 2^2 \times [-3 \div \frac{1}{5} - (-3)^2]$ .

19. (6分) 先化简再求值:  $3(x^2 - y^2) - 5(x^2 + xy - y^2) + 5xy$ , 其中  $x=1, y=-1$ .

20. (4分) 解方程:  $\frac{2x+1}{3} - \frac{5x-1}{6} = 1$ .

21. (8分) 为增强学生的身体素质, 教育行政部门规定学生每天参加户外活动的平均时间不少于 1 小时. 为了解学生参加体育锻炼的情况, 对部分学生参加体育锻炼的时间进行抽样调查, 并将调查结果绘制作成两幅不完整的统计图, 请你根据图中提供的信息解答下列问题:



(1) 在这次调查中共调查了多少名学生?

(2) 求体育锻炼时间为 1.5 小时的人数, 并补充条形统计图.

(3) 求表示户外活动时间 1 小时的扇形圆心角的度数.

(4) 本次调查中学生参加体育锻炼的平均时间是否符合要求?

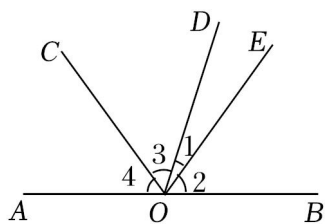
22. (8分) 某家电商场计划用 9 万元从生产厂家购进 50 台电视机. 已知该厂家生产 2 种不同型号的电视机, 出厂价分别为 A 种每台 1500 元, B 种每台 2100 元.

(1) 若家电商场同时购进两种不同型号的电视机共 50 台, 用去 9 万元, 问每种电视各购进多少台?

(2) 商场销售一台 A 种电视机可获利 150 元, 销售一台 B 种电视机可获利 200 元, 若都销售完可获利多少元?

23. (8分) 如图, 已知 O 为直线 AB 上一点, 过点 O 向直线 AB 上方引三条射线 OC、OD、OE, 且 OC 平分  $\angle AOD$ ,  $\angle 2 = 3\angle 1$ .

(1) 若  $\angle COE = 70^\circ$ ，则  $\angle 2$  的度数为 \_\_\_\_\_ $^\circ$  (直接写出答案) (2) 若  $\angle 1 = \alpha^\circ$ ，求  $\angle 4$  的度数 (用含  $\alpha$  的代数式表示，写出推理过程)。

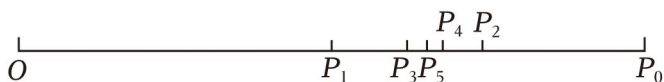


24. (12分)  $A$ 、 $B$  两地相距 300 千米，客车甲与货车乙同时从  $A$  地出发前往  $B$  地，乙车速度是甲车速度的  $\frac{4}{5}$ ，两车开出 2 小时后甲车到达服务区  $C$  地，此时两车相距 40 千米。甲车在服务区休息 15 分钟后按原速开往  $B$  地，乙车行驶过程中未做停留，最终两车先后到达  $B$  地。

- (1) 求两车速度；
- (2) 两车开出后是否有一个时刻两车与  $C$  地距离相等？
- (3) 两车开出多少时间两车相距 30 千米？

(第 (1) (2) 小题写出求解过程，第 (3) 小题直接在指定位置写出答案即可)

25. (12分) 学习了线段的中点之后，小明利用数学软件 *GeoGebra* 做了  $n$  次取线段中点实验：如图，设线段  $OP_0 = 1$ 。第 1 次，取  $OP_0$  的中点  $P_1$ ；第 2 次，取  $P_0P_1$  的中点  $P_2$ ；第 3 次，取  $P_1P_2$  的中点  $P_3$ ，第 4 次，取  $P_2P_3$  的中点  $P_4$ ；...



(1) 请完成下列表格数据。

次数	$P_{i-1}P_i$	线段 $OP_i$ 的长
第 1 次	$P_0P_1 = \frac{1}{2}$	$OP_1 = OP_0 - P_0P_1 = 1 - \frac{1}{2}$
第 2 次	$P_1P_2 = \frac{1}{2^2}$	$OP_2 = OP_1 + P_1P_2 = 1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{2^2}$
第 3 次	$P_2P_3 = \frac{1}{2^3}$	$OP_3 = OP_2 - P_2P_3 = 1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{2^2} - \frac{1}{2^3}$
第 4 次	$P_3P_4 = \frac{1}{2^4}$	$OP_4 = OP_3 + P_3P_4 = 1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{2^2} - \frac{1}{2^3} + \frac{1}{2^4}$
第 5 次		
...	...	...

(2) 小明对线段  $OP_4$  的表达式进行了如下化简:

$$\text{因为 } OP_4 = 1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{2^2} - \frac{1}{2^3} + \frac{1}{2^4},$$

$$\text{所以 } 2OP_4 = 2 \left( 1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{2^2} - \frac{1}{2^3} + \frac{1}{2^4} \right) = 2 - 1 + \frac{1}{2} - \frac{1}{2^2} + \frac{1}{2^3}.$$

$$\text{两式相加, 得 } 3OP_4 = 2 + \frac{1}{2^4}.$$

$$\text{所以 } OP_4 = \frac{2}{3} + \frac{1}{3 \times 2^4}.$$

请你参考小明的化简方法, 化简  $OP_5$  的表达式.

(3) 类比猜想:  $P_{n-1}P_n =$  \_\_\_\_\_,  $OP_n =$  \_\_\_\_\_,

随着取中点次数  $n$  的不断增大,  $OP_n$  的长最终接近的值是 \_\_\_\_\_.

参考答案与试题解析

一、单选题（本大题共 8 小题，每小题 3 分，共 24 分）

1. (3 分)  $-\frac{1}{3}$  的倒数是 ( )

- A.  $-\frac{1}{3}$                       B.  $\frac{1}{3}$                       C.  $-3$                       D.  $3$

【分析】乘积是 1 的两数互为倒数.

【解答】解:  $-\frac{1}{3}$  的倒数是  $-3$ .

故选: C.

【点评】本题主要考查的是倒数的定义, 熟练掌握倒数的定义是解题的关键.

2. (3 分) 某大米包装袋上标注着“净含量  $10\text{kg} \pm 150\text{g}$ ”, 小华从商店买了 2 袋大米, 这两袋大米相差的克数不可能是 ( )

- A.  $100\text{g}$                       B.  $150\text{g}$                       C.  $300\text{g}$                       D.  $400\text{g}$

【分析】根据“正”和“负”所表示的意义得出每袋大米的最高含量和最低含量, 再两者相减即可得出答案.

【解答】解: 根据题意得:

$$10 + 0.15 = 10.15 \text{ (kg)},$$

$$10 - 0.15 = 9.85 \text{ (kg)},$$

$$\text{因为两袋大米最多差 } 10.15 - 9.85 = 0.3 \text{ (kg)} = 300 \text{ (g)},$$

所以这两袋大米相差的克数不可能是  $400\text{g}$ .

故选: D.

【点评】此题主要考查了正负数的意义, 解题关键是理解“正”和“负”的相对性, 明确什么是一对具有相反意义的量. 在一对具有相反意义的量中, 先规定其中一个为正, 则另一个就用负表示, 本题要注意单位不一致.

3. (3 分) 方程  $2x - 1 = 3$  的解是 ( )

- A.  $x = -1$                       B.  $x = \frac{1}{2}$                       C.  $x = 1$                       D.  $x = 2$

【分析】按照解一元一次方程的步骤: 移项, 合并同类项, 系数化为 1, 进行计算即可解答.

【解答】解:  $2x - 1 = 3$ ,

$$2x=3+1,$$

$$2x=4,$$

$$x=2,$$

故选：D.

**【点评】** 本题考查了解一元一次方程，熟练掌握解一元一次方程的步骤是解题的关键.

4. (3分) 下列描述不正确的是 ( )

A. 单项式  $-\frac{ab^2}{3}$  的系数是  $-\frac{1}{3}$ ，次数是 3 次

B. 用一个平面去截一个圆柱，截面的形状可能是一个长方形

C. 五棱柱有 7 个面，15 条棱

D. 调查乘坐飞机的旅客是否携带了违禁物品适宜采用抽样调查方式

**【分析】** 根据单项式的系数，次数的定义，用一个平面去截一个几何体，五棱柱的特征，抽样调查和全面调查的特点等知识，一一判断即可.

**【解答】** 解：A. 单项式  $-\frac{ab^2}{3}$  的系数是  $-\frac{1}{3}$ ，次数是 3 次，故 A 选项正确；

B. 用一个平面去截一个圆柱，截面的形状可能是一个长方形，故 B 选项正确；

C. 五棱柱有 7 个面，15 条棱，故 C 选项正确；

D. 调查乘坐飞机的旅客是否携带了违禁物品适宜采用全面调查方式，故 D 选项不正确；

故选：D.

**【点评】** 本题考查了截一个几何体，单项式的次数和系数，抽样调查和全面调查的特点，五棱柱的特征，熟练掌握相关内容是解题的关键.

5. (3分) 下列说法，正确的是 ( )

A. 若  $ac=bc$ ，则  $a=b$

B.  $30.15^\circ = 30^\circ 15'$

C. 一个圆被三条半径分成面积比 2: 3: 4 的三个扇形，则最小扇形的圆心角为  $90^\circ$

D. 钟表上的时间是 9 点 40 分，此时时针与分针所成的夹角是  $50^\circ$

**【分析】** 依据等式的性质、度分秒的换算、扇形圆心角以及钟面角的概念进行计算，即可得出正确结论.

**【解答】** 解：A. 若  $ac=bc$ ， $c \neq 0$ ，则  $a=b$ ，故本选项错误；

B.  $30.15^\circ = 30^\circ 9'$ ，故本选项错误；



C. 一个圆被三条半径分成面积比 2: 3: 4 的三个扇形, 则最小扇形的圆心角为  $360^\circ \times \frac{2}{9} = 80^\circ$ , 故本选项错误;

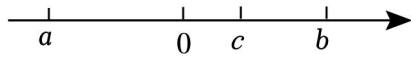
D. 钟表上的时间是 9 点 40 分, 此时时针与分针所成的夹角是  $30^\circ + 30^\circ \times \frac{40}{60} = 50^\circ$ ,

故本选项正确;

故选: D.

**【点评】** 本题主要考查了等式的性质、度分秒的换算、扇形圆心角以及钟面角的概念, 计算钟面上时针与分针所成角的度数, 一般先从钟面上找出某一时刻分针与时针所处的位置, 确定其夹角, 再根据表面上每一格  $30^\circ$  的规律, 计算出分针与时针的夹角的度数.

6. (3 分) 已知  $a, b, c$  三个数在数轴上的位置如图所示, 则下列结论正确的是 ( )



- A.  $c < a$                       B.  $a + c < 0$                       C.  $a - c > 0$                       D.  $abc > 0$

**【分析】** 根据数轴得  $a < 0 < c < b$ , 且  $|a| > |c|$ , 然后依次进行判断即可.

**【解答】** 解: 根据数轴得  $a < 0 < c < b$ , 且  $|a| > |c|$ ,

$$\therefore c > a, a + c < 0, a - c < 0, abc < 0,$$

故只有 B 正确, 符合题意,

故选: B.

**【点评】** 题目主要考查根据数轴判断式子的正负及有理数的乘法, 根据数轴得出式子的大小是解题关键.

7. (3 分) 某商品原先的利润率为 15%, 为了促销, 现降价 10 元销售, 此时利润率下降为 10%. 那么这种商品的进价是多少? 设该商品的进价为  $x$  元, 下列方程错误的是 ( )

- A.  $(15\%x - 10) - x = 10\%x$                       B.  $(15\%x + x - 10) - x = 10\%x$   
 C.  $15\%x - 10 = 10\%x$                       D.  $10\%x + x + 10 = x + 15\%x$

**【分析】** 根据某种商品原先的利润率为 15%, 为了促销, 现降价 10 元销售, 此时利润率下降为 10%, 可以列出相应的方程, 本题得以解决.

**【解答】** 解: 由题意得,  $x(1 + 15\%) - 10 = x(1 + 10\%)$ ,

去括号, 移项可变形为:  $(15\%x + x - 10) - x = 10\%x$ ,

去括号, 合并可变形为:  $15\%x - 10 = 10\%x$ ,

移项, 两边加  $x$  得:  $10\%x + x + 10 = x + 15\%x$ ,

故  $B$ 、 $C$ 、 $D$  不符合题意， $A$  符合题意，

故选： $A$ 。

**【点评】** 本题考查了由实际问题抽象出一元一次方程，解答本题的关键是找出等量关系，列出方程。

8. (3分) “幻方”最早记载于春秋时期的《大戴礼》中，现将 1、2、3、4、5、7、8、9 这 8 个数字填入如图 1 所示的“幻方”中，使得每个三角形的三个顶点上的数字之和都与中间正方形四个顶点上的数字之和相等。现有如图 2 所示的“幻方”，则  $(x - y)^{m - n}$  的值是 ( )

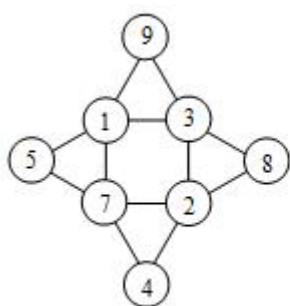


图1

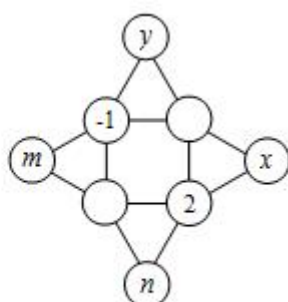


图2

- A. -27                      B. -1                      C. 8                      D. 16

**【分析】** 根据：每个三角形的三个顶点上的数字之和都与中间正方形四个顶点上的数字之和相等，可得： $x + 2 = y + (-1)$ ， $m + (-1) = n + 2$ ，据此分别求出  $x - y$ ， $m - n$  的值各是多少，即可求出  $(x - y)^{m - n}$  的值是多少。

**【解答】** 解：根据题意，可得：

$$x + 2 = y + (-1), m + (-1) = n + 2,$$

$$\therefore x - y = -3, m - n = 3,$$

$$\therefore (x - y)^{m - n}$$

$$= (-3)^3$$

$$= -27$$

故选： $A$ 。

**【点评】** 此题主要考查了有理数加法的运算方法，以及幻方的特征和应用，要熟练掌握。

## 二、填空题（本大题共 8 小题，每小题 3 分，共 24 分）

9. (3分) 比较大小： $-\frac{2}{3}$        $-\frac{3}{4}$ 。

**【分析】**先计算 $|- \frac{2}{3}| = \frac{2}{3} = \frac{8}{12}$ ,  $|- \frac{3}{4}| = \frac{3}{4} = \frac{9}{12}$ , 然后根据负数的绝对值越大, 这个数反而越小即可得到它们的关系关系.

**【解答】**解:  $\because |- \frac{2}{3}| = \frac{2}{3} = \frac{8}{12}$ ,  $|- \frac{3}{4}| = \frac{3}{4} = \frac{9}{12}$ ,  
而 $\frac{8}{12} < \frac{9}{12}$ ,  
 $\therefore - \frac{2}{3} > - \frac{3}{4}$ .

故答案为:  $>$ .

**【点评】**本题考查了有理数的大小比较: 正数大于零, 负数小于零; 负数的绝对值越大, 这个数反而越小.

10. (3分) 每年的5月31日为世界无烟日, 开展无烟日活动旨在提醒世人吸烟有害健康, 呼吁全世界吸烟者主动放弃吸烟, 全世界每年因吸烟而引发疾病死亡的人数大约为5400000人, 数据5400000人用科学记数法表示为  $5.4 \times 10^6$ 人.

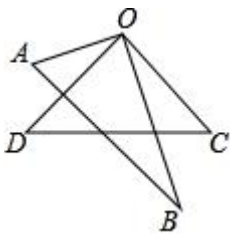
**【分析】**科学记数法的表示形式为 $a \times 10^n$ 的形式, 其中 $1 \leq |a| < 10$ ,  $n$ 为整数. 确定 $n$ 的值时, 要看把原数变成 $a$ 时, 小数点移动了多少位,  $n$ 的绝对值与小数点移动的位数相同. 当原数绝对值 $\geq 10$ 时,  $n$ 是正数; 当原数的绝对值 $< 1$ 时,  $n$ 是负数.

**【解答】**解: 将5400000用科学记数法表示为:  $5.4 \times 10^6$ .

故答案为:  $5.4 \times 10^6$ .

**【点评】**此题考查了科学记数法的表示方法. 科学记数法的表示形式为 $a \times 10^n$ 的形式, 其中 $1 \leq |a| < 10$ ,  $n$ 为整数, 表示时关键要正确确定 $a$ 的值以及 $n$ 的值.

11. (3分) 如图所示, 一副三角板(直角顶点重合)摆放在桌面上, 若 $\angle AOC = 125^\circ$ , 则 $\angle BOD =$   $55^\circ$ .



**【分析】**先利用 $\angle AOC - \angle COD$ 计算出 $\angle AOD$ , 然后利用互余计算出 $\angle BOD$ .

**【解答】**解:  $\because \angle AOB = \angle COD = 90^\circ$ ,  $\angle AOC = 125^\circ$ ,

$\therefore \angle AOD = \angle AOC - \angle COD = 125^\circ - 90^\circ = 35^\circ$ ,

$\therefore \angle BOD = \angle AOB - \angle AOD = 90^\circ - 35^\circ = 55^\circ$ .

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/298012046041006040>