

# 2022-2023 学年山东省德州市宁津县七年级（下）期末数学试卷

一、选择题（本大题共 12 小题，共 48.0 分。在每小题列出的选项中，选出符合题目的一项）

1. 下列实数中是无理数的是( )

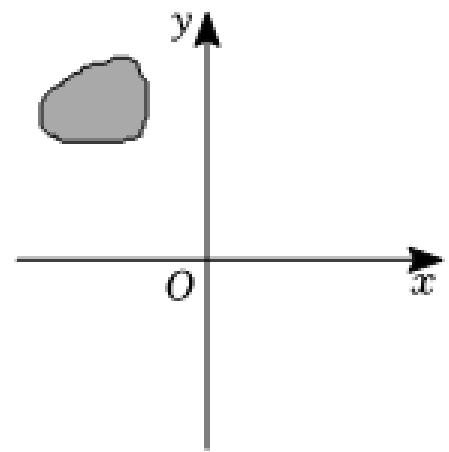
- A.  $\frac{1}{7}$                       B. 3.1415                      C.  $\sqrt{4}$                       D.  $\sqrt[3]{7}$

2. 不等式  $x + 1 > 0$  的解集在数轴上表示正确的是( )

- A.                       B. 
- C.                       D. 

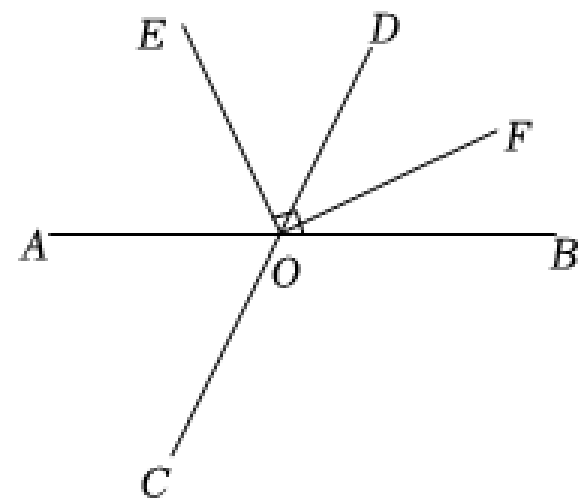
3. 如图，在平面直角坐标系  $xOy$  中有一点被墨迹遮挡了，这个点的坐标可能是( )

- A. (2,3)  
B. (-2,3)  
C. (-2,-3)  
D. (2,-3)

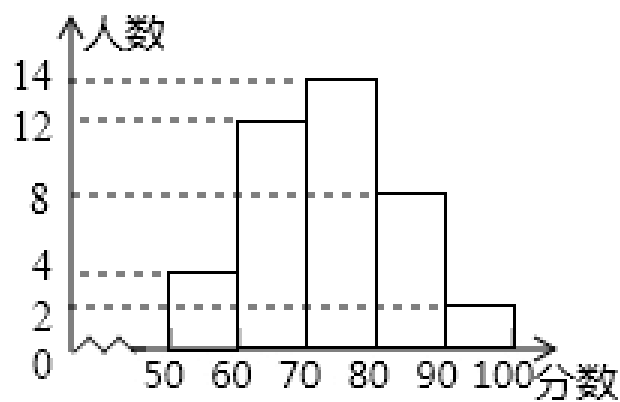


4. 如图，直线  $AB$  与直线  $CD$  相交于点  $O$ ， $OE \perp OF$ ，且  $OA$  平分  $\angle COE$ ，若  $\angle DOE = 50^\circ$ ，则  $\angle BOF$  的度数为( )

- A.  $20^\circ$   
B.  $25^\circ$   
C.  $30^\circ$   
D.  $35^\circ$



5. 如图是某班级一次数学考试成绩的频数分布直方图（每组包含最大值，不包含最小值）。下列说法不正确的是( )



- A. 得分在70-80分的人数最多      B. 组距为10  
 C. 人数最少的得分段的频率为5%      D. 得分及格(>60)的有12人

6. 用代入法解方程组  $\begin{cases} y = 1-x & \text{①} \\ x-2y = 4 & \text{②} \end{cases}$  时, 将方程①代入方程②正确的是( )

- A.  $x-2-2x=4$       B.  $x-2+2x=4$       C.  $x-2+x=4$       D.  $x-2-x=4$

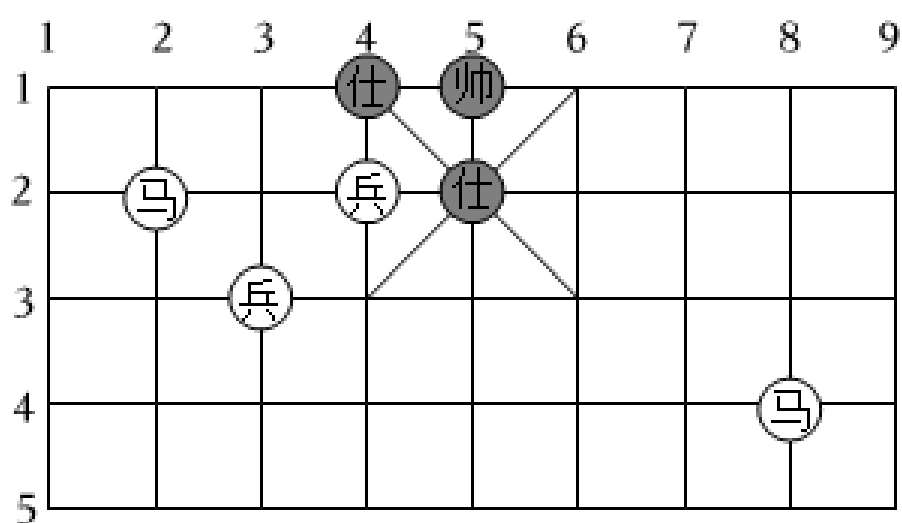
7. 下列各式中, 正确的是( )

- A.  $\sqrt{16} = \pm 4$       B.  $\sqrt{(-3)^2} = -3$       C.  $(-\sqrt{5})^2 = -5$       D.  $\sqrt[3]{(-4)^3} = -4$

8. 下列命题中, 为真命题的是( )

- A. 过一点有且只有一条直线与已知直线平行  
 B. 点到直线的距离是指直线外一点到这条直线的垂线的长度  
 C. 如果一个角的两边与另一个角的两边分别平行, 那么这两个角相等或互补  
 D. 若  $a \perp b$ ,  $b \perp c$ , 则  $a \perp c$

9. 中国象棋历史悠久, 战国时期就有关于它的正式记载, 观察如图所示的象棋棋盘, 我们知道, 行“马”的规则是走“日”字对角(图中向上为进, 向下为退), 如果“帅”的位置记为(5,1), “马2退1”后的位置记为(1,4)(表示第2列的“马”向下走“日”字对角到达第1列的位置), 那么“马8进7”后的位置可记为( )

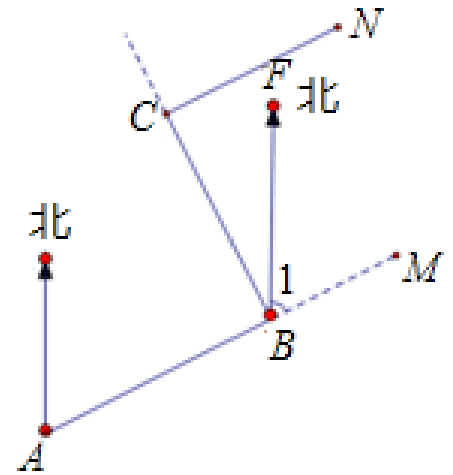


- A. (6,3)      B. (7,2)      C. (7,3)      D. (9,2)

10. 若关于  $x, y$  的方程组  $\begin{cases} 2x + 5y = 3k \\ x + 3y = 6k - 9 \end{cases}$  的解满足不等式  $x + 2y > 0$ , 则  $k$  的取值范围为 ( )

- A.  $k < 1$                       B.  $k < 3$                       C.  $k > -3$                       D.  $k < -3$

11. 一艘轮船从  $A$  港出发, 沿着北偏东  $63^\circ$  的方向航行, 行驶至  $B$  处时发现前方有暗礁, 所以转向北偏西  $27^\circ$  方向航行, 到达  $C$  后需要把航向恢复到出发时的航向, 此时轮船航行的航向向顺时针方向转过的度数为 ( )



- A.  $63^\circ$   
B.  $27^\circ$   
C.  $90^\circ$   
D.  $50^\circ$

12. 幻方历史悠久, 传说最早出现在夏禹时代的“洛书”. 洛书用今天的数学符号翻译出来, 就是一个三阶幻方(如图1), 将9个数填在  $3 \times 3$  的方格中, 如果满足每行、每列、每条对角线上的三个数字之和都相等, 就得到一个广义的三阶幻方. 图2的方格中填写了一些数字和字母, 若能构成一个广义的三阶幻方, 则  $m$  的值为 ( )

4	9	2
3	5	7
8	1	6

图1

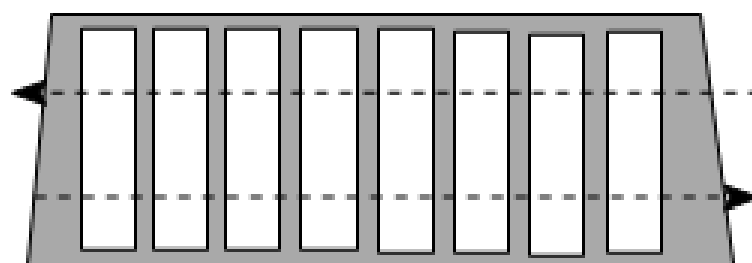
-4		$n$
$m$	2	-2

图2

- A. 0                      B. 1                      C. 3                      D. 6

二、填空题 (本大题共 6 小题, 共 24.0 分)

13. 如图, 斑马线的作用是为了引导行人安全地通过马路. 小丽觉得行人沿垂直马路的方向过斑马线更为合理, 这一想法体现的数学依据是\_\_\_\_\_.



14. 为促进城市交通更加文明,公共秩序更加优良,很多城市发布“车让人”的倡议:

“车让人”改进意见

A.加大倡议宣传力度

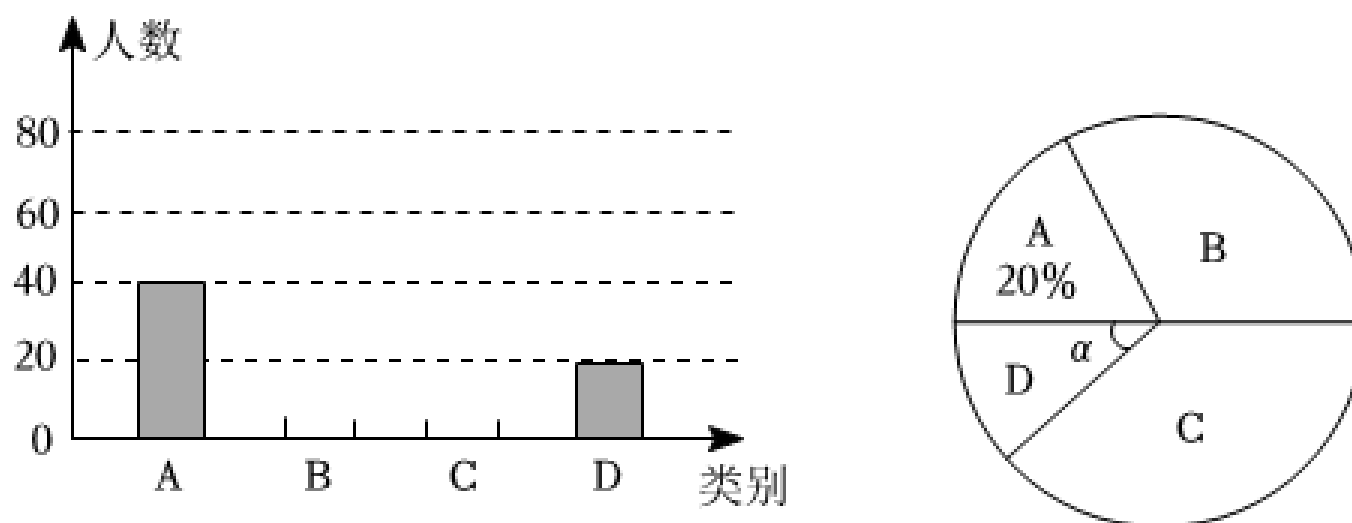
B.加大罚款力度

C.明确倡议细则

D.增加监控路段

注:每位市民只选择其中一项

此倡议得到了市民的一致赞赏.为了更好地完善“车让人”的倡议,某市随机抽取了一部分市民对“车让人”的倡议改进意见的支持情况进行了统计,并将统计结果绘制成如图所示的两幅不完整的统计图,则扇形统计图中 $\angle\alpha$ 的度数是\_\_\_\_\_.

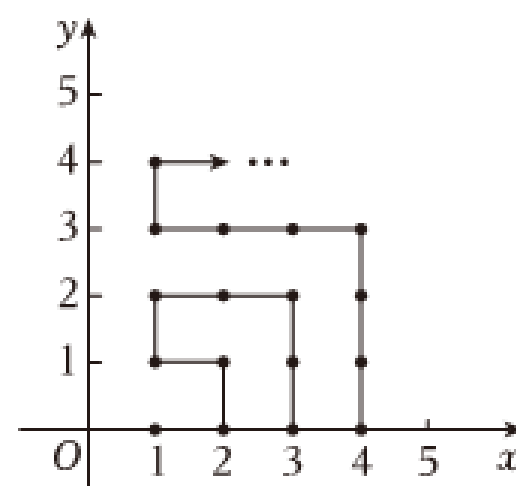


15. 有一块面积为 $79cm^2$ 的正方形纸片,小明想用这块纸片沿着边的方向裁出一块面积为 $54cm^2$ 的长方形纸片,使它的长宽之比为3:2,他的这一想法能不能实现?答:\_\_\_\_\_ (填能或不能).

16. 某超市花费1140元购进苹果100千克,销售中有5%的正常损耗,为避免亏本(其它费用不考虑),售价至少定为多少元/千克?设售价为 $x$ 元/千克,根据题意可列不等式\_\_\_\_\_.

17. 关于 $m, n$ 的方程组  $\begin{cases} a_1m + b_1n = c_1 \\ a_2m + b_2n = c_2 \end{cases}$  的解是  $\begin{cases} m = 6 \\ n = 2 \end{cases}$ , 则关于 $x, y$ 的方程组  $\begin{cases} a_1(x + y) + b_1(x - y) = c_1 \\ a_2(x + y) + b_2(x - y) = c_2 \end{cases}$  的解是\_\_\_\_\_.

18. 如图,在平面直角坐标系中,有若干个横纵坐标分别为整数的点,其顺序为(1,0)、(2,0)、(2,1)、(1,1)、(1,2)、(2,2)... 根据这个规律,第2023个点的坐标\_\_\_\_\_.



三、解答题（本大题共 7 小题，共 78.0 分。解答应写出文字说明，证明过程或演算步骤）

19. (本小题8.0分)

(1)计算:  $\sqrt{27} + |\sqrt{3}| - \sqrt{9}$ ;

(2)解不等式组: 
$$\begin{cases} 4x + 7 > 2x + 3 \\ \frac{3x-6}{2} < x \end{cases}$$

20. (本小题10.0分)

家庭过期药品属于“国家危险废物”，处理不当将污染环境，危害健康.某市药监部门为了了解市民家庭处理过期药品的方式，决定对全市家庭作一次简单随机抽样调查.

收集整理数据: 本次抽样调查发现，接受调查的家庭都有过期药品，现将有关数据呈现如表:

处理方式	A继续使用	B直接丢弃	C送回收点	D搁置家中	E卖给药贩	F直接焚烧
所占比例	8%	51%	10%	20%	6%	5%

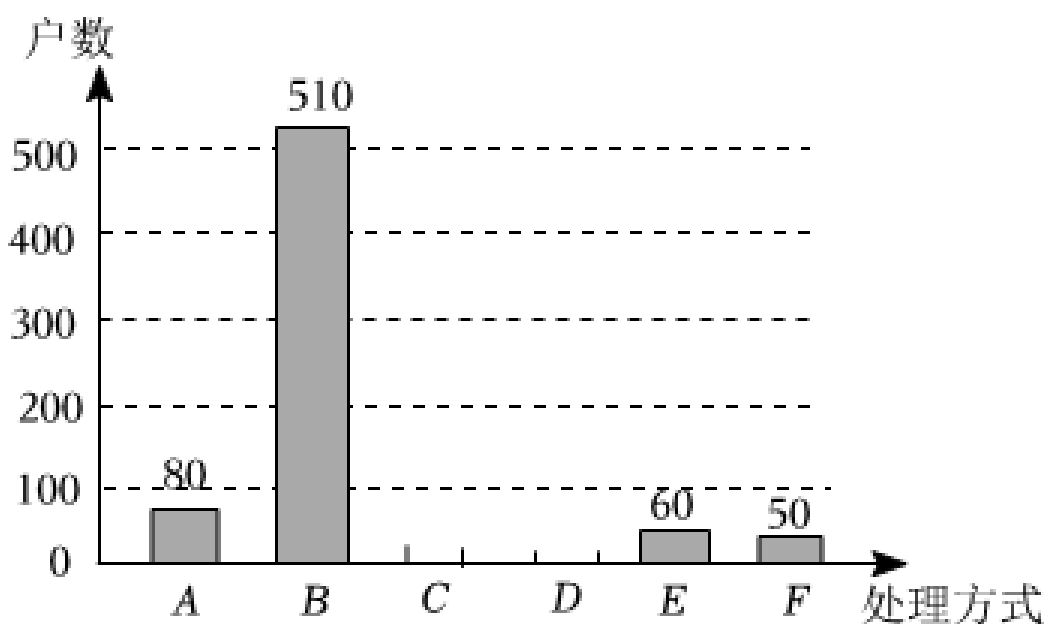
(1)设计调查方式: 有下列选取样本的方法:

- ①在市中心某个居民区以家庭为单位随机抽取;
- ②在全市医务工作者中以家庭为单位随机抽取;
- ③在全市常住人口中以家庭为单位随机抽取.

其中最合理的一种是\_\_\_\_\_.(只需填上正确答案的序号)

(2)描述数据: 此次抽样的样本数为1000户家庭，图是根据调查结果绘制的不完整的条形统计图，请补全此条形统计图.

处理过期药品方式的户数条形统计图



(3)分析数据: 根据调查数据，你认为该市市民家庭处理过期药品最常见的方式是\_\_\_\_\_.

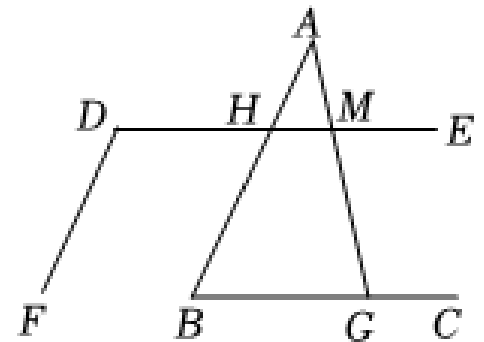
(4)分析数据：家庭过期药品的正确处理方式是送回收点，若该市有800万户家庭，请估计大约有多少户家庭处理过期药品的方式是正确的.

21. (本小题10.0分)

如图，已知直线 $AB \parallel DF$ ， $\angle D + \angle B = 180^\circ$ .

(1)求证： $DE \parallel BC$ ；

(2)如果 $\angle AMD = 70^\circ$ ，求 $\angle AGC$ 的度数.



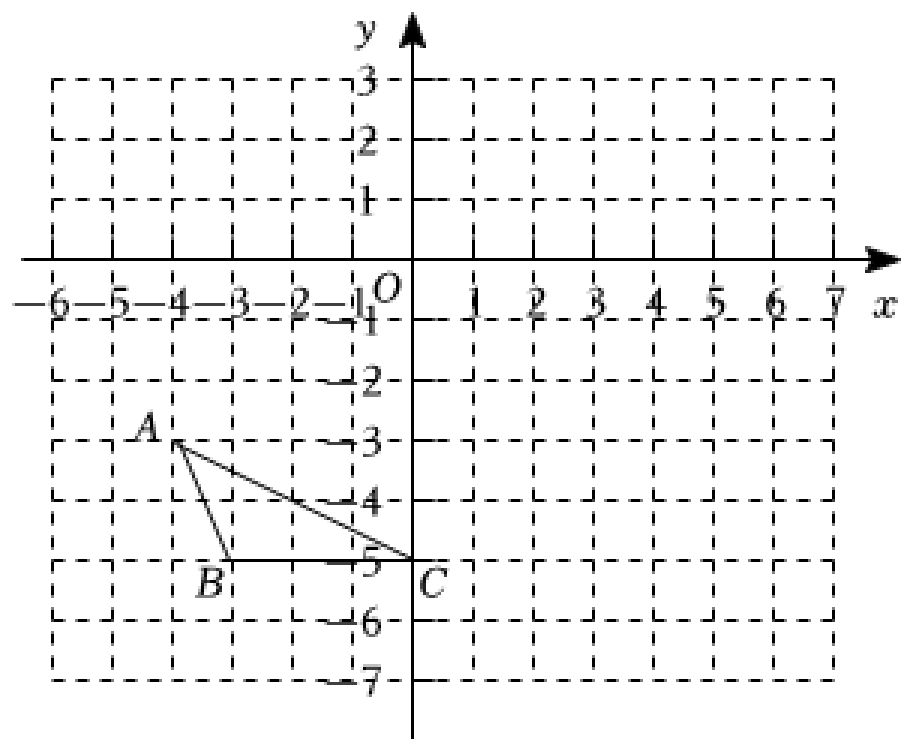
22. (本小题12.0分)

在平面直角坐标系 $xOy$ 中，如图，已知三角形 $ABC$ ，将三角形 $ABC$ 向上平移 $m$ 个单位，向右平移 $n$ 个单位后，得到三角形 $OB'C'$ ，其中点 $A$ 的对应点为原点 $O$ ，点 $B$ 、 $C$ 的对应点分别为 $B'$ 、 $C'$ .

(1)画出平移后得到的三角形 $OB'C'$ ，直接写出点 $B'$ 和 $C'$ 的坐标；

(2) $m + n =$  \_\_\_\_\_ ；

(3)在 $x$ 轴上存在一点 $D$ ，使 $O$ ， $B'$ ， $C'$ ， $D$ 所围成的四边形的面积为6，求点 $D$ 的坐标.



23. (本小题12.0分)

某中学为打造书香校园，计划购进甲、乙两种规格的书柜放置新购进的图书.调查发现，两种书柜的购买信息如表：

甲书柜(个)	乙书柜(个)	总费用(元)
2	3	1020
3	4	1440

(1)甲、乙两种书柜每个的价格分别是多少元?

(2)若该校计划购进这两种规格的书柜共20个,学校至多能够提供资金3750元,请写出所有购买方案供这个学校选择(两种规格的书柜都必须购买).

24. (本小题12.0分)

根据信息,完成活动任务:

某农具厂需要用钢管做新型农机具骨架,按设计要求,需要使用粗细相同的长为 $8dm$ 和 $25dm$ 的钢管,并要求这些用料不能是焊接而成的.现钢材市场的这种规格的钢管每根为 $60dm$ .

【任务一】试问一根 $60dm$ 长的钢管有哪些裁剪方法呢?请填写下空(余料作废).

方法①:当只裁剪 $8dm$ 长的用料时,最多可裁剪\_\_\_\_\_根;

方法②:当先裁剪下1根 $25dm$ 长的用料时,余下部分最多能裁剪 $8dm$ 长的用料\_\_\_\_\_根;

方法③:当先裁剪下2根 $25dm$ 长的用料时,余下部分最多能裁剪 $8dm$ 长的用料\_\_\_\_\_根;

【任务二】现需要长为 $25dm$ ,  $8dm$ 且粗细相同的钢管分别为7根, 14根,分别用“任务一”中的方法②和方法③各裁剪多少根 $60dm$ 长的钢管,才能刚好得到所需要的相应数量的用料?

【任务三】现设计要求更新,要用5根 $60dm$ 规格的钢管裁剪出粗细相同的长为 $5dm$ 的钢管18根,  $8dm$ ,  $25dm$ 钢管若干根,用料不能焊接,且正好裁完没有余料,求可裁剪出 $8dm$ 的钢管和 $25dm$ 的钢管各多少根?

25. (本小题14.0分)

综合与探究

问题情境:“公路村村通”的政策让公路修到了山里,蜿蜒的盘山公路连接了山里与外面的世界.数学活动课上,老师把山路抽象成图1所示的样子,并提出了一个问题:

如图1,  $AB//CD$ ,  $\angle B = 125^\circ$ ,  $\angle C = 25^\circ$ ,求 $\angle BPC$ 的度数.

小康的解法如下:

解:如图1,过点 $P$ 作 $PQ//AB$ .

$\because AB//CD$ ,

$\therefore PQ//CD$ (根据1).

$\because AB//PQ$ ,

$\therefore \angle B + \angle BPQ = 180^\circ$  (根据2).

...

(1) ① 小康的解法中的根据1是指\_\_\_\_\_;

② 根据2是指\_\_\_\_\_.

(2) 按照上面小康的解题思路, 完成小康剩余的解题过程.

(3) 聪明的小明在图1的基础上, 将图1变为图2, 其中  $AB \parallel CD$ ,  $\angle B = 125^\circ$ ,  $\angle PQC = 65^\circ$ ,  $\angle C = 145^\circ$ , 求  $\angle BPQ$  的度数.

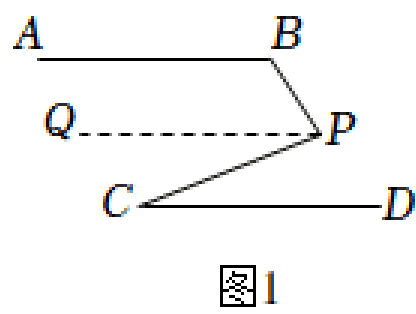


图1

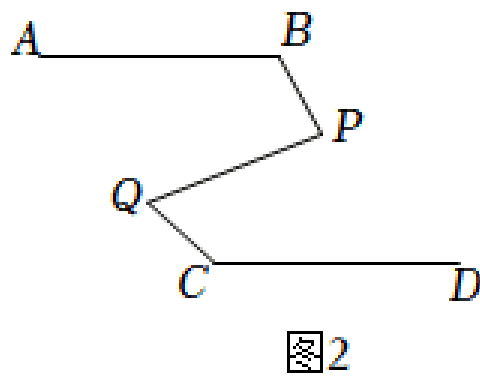


图2



## 答案和解析

### 1. 【答案】D

【解析】解：A.  $\frac{1}{7}$ 是分数，属于有理数，故本选项不符合题意；

B. 3.1415是分数，属于有理数，故本选项不符合题意；

C.  $\sqrt{4} = 2$ ，是整数，属于有理数，故本选项不符合题意；

D.  $\sqrt[3]{7}$ 是无理数，故本选项符合题意.

故选：D.

整数和分数统称为有理数，无理数即无限不循环小数，据此进行判断即可.

本题考查无理数、立方根和算术平方根，熟练掌握相关概念是解题的关键.

### 2. 【答案】A

【解析】解：不等式 $x + 1 > 0$ ,

解得： $x > -1$ ,

表示在数轴上，如图所示：



故选A.

求出不等式的解集，表示在数轴上即可.

此题考查了在数轴上表示不等式的解集，把每个不等式的解集在数轴上表示出来( $>$ ,  $\geq$  向右画；

$<$ ,  $\leq$  向左画)，数轴上的点把数轴分成若干段，如果数轴的某一段上面表示解集的线的条数与

不等式的个数一样，那么这段就是不等式组的解集. 有几个就要几个. 在表示解集时“ $\geq$ ”，

“ $\leq$ ”要用实心圆点表示；“ $<$ ”，“ $>$ ”要用空心圆点表示.

### 3. 【答案】B

【解析】解：由图可知，这个点在第二象限，

$\because (2,3)$ 在第一象限，

故A不符合题意；

$\because (-2,3)$ 在第二象限，

故B符合题意；

$\because (-2, -3)$  在第三象限,

故  $C$  不符合题意;

$\because (2, -3)$  在第四象限,

故  $D$  不符合题意,

故选:  $B$ .

由图可知, 这个点在第二象限, 根据平面直角坐标系内每个象限内点坐标的符号特征分别判断即可.

本题考查了点的坐标, 熟练掌握平面直角坐标系是解题的关键.

#### 4. 【答案】 $B$

【解析】解:  $\because \angle DOE = 50^\circ$ ,

$\therefore \angle COE = 180^\circ - \angle DOE = 130^\circ$ .

$\because OA$  平分  $\angle COE$ ,

$\therefore \angle AOC = \frac{1}{2} \angle COE = 65^\circ$ .

$\therefore \angle BOD = \angle AOC = 65^\circ$ .

$\because OE \perp OF$ ,

$\therefore \angle EOF = 90^\circ$ .

$\therefore \angle DOF = \angle EOF - \angle DOE = 90^\circ - 50^\circ = 40^\circ$ .

$\therefore \angle BOF = \angle BOD - \angle DOF = 65^\circ - 40^\circ = 25^\circ$ .

故选:  $B$ .

根据邻补角的定义, 由  $\angle DOE = 50^\circ$ , 得  $\angle COE = 180^\circ - \angle DOE = 130^\circ$ . 根据角平分线的定义, 由  $OA$  平分  $\angle COE$ , 得  $\angle AOC = \frac{1}{2} \angle COE = 65^\circ$ . 再根据对顶角相等, 得  $\angle BOD = \angle AOC = 65^\circ$ . 根据垂直的定义, 由  $OE \perp OF$ , 得  $\angle EOF = 90^\circ$ , 那么  $\angle DOF = \angle EOF - \angle DOE = 90^\circ - 50^\circ = 40^\circ$ , 进而推断出  $\angle BOF = \angle BOD - \angle DOF = 65^\circ - 40^\circ = 25^\circ$ .

本题主要考查垂直、角平分线的定义、对顶角与邻补角, 熟练掌握垂直的定义、角平分线的定义、对顶角与邻补角的定义是解决本题的关键.

#### 5. 【答案】 $D$

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/28705210100006031>