

# 2022 年春季学期期末初中学业水平质量监测

## 七年级数学试卷

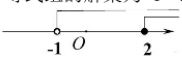
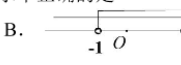
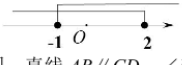
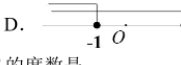
(考试形式: 闭卷 考试时间: 120 分钟 满分: 120 分)

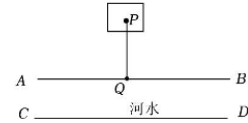
注意事项:

1. 本试卷分第I卷(选择题)和第II卷(非选择题)两部分. 请在答题卡上作答, 在本试卷上作答无效.
2. 答题前, 请认真阅读答题卡上的注意事项.
3. 不能使用计算器. 考试结束时, 将本试卷和答题卡一并交回.

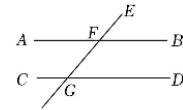
### 第 I 卷(选择题)

一、选择题(本大题共 12 小题, 每小题 3 分, 共 36 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, 用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑)

1.  $\sqrt{2}$  的相反数是  
A.  $\pm\sqrt{2}$       B.  $-\sqrt{2}$       C.  $\sqrt{2}$       D. 0
2. 已知点  $P$  的坐标为  $P(-2, 4)$ , 则点  $P$  在  
A. 第一象限      B. 第二象限      C. 第三象限      D. 第四象限
3. 以下调查中, 适宜采用全面调查的是  
A. 了解我国初中学生的视力情况      B. 了解外地游客对南宁的印象  
C. 了解一批灯泡的使用寿命      D. 了解本班同学早餐是否有喝牛奶的习惯
4. 下列说法正确的是  
A. 无限小数都是无理数      B. 无理数都是无限小数  
C. 带根号的数都是无理数      D. 无理数是无限不循环小数
5. 如图, 在灌溉时, 要把河水引到农田  $P$  处, 为保证渠道最短, 挖渠的位置这样确定: 过点  $P$  作  $PQ \perp AB$  于  $Q$ , 垂线段  $PQ$  即为渠道的位置, 其中的数学依据是  
A. 两点之间, 线段最短  
B. 过一点有且只有一条直线与已知直线垂直  
C. 垂线段最短  
D. 两条直线相交有且只有一个交点
6. 若不等式组的解集为  $-1 < x \leq 2$ , 则以下数轴表示中正确的是  
A.       B.   
C.       D. 
7. 如图, 直线  $AB \parallel CD$ ,  $\angle EFB = 45^\circ$ , 则  $\angle CGE$  的度数是  
A.  $45^\circ$       B.  $125^\circ$   
C.  $135^\circ$       D.  $145^\circ$
8. 若  $a > b$ , 则下列结论正确的是  
A.  $a + 2 > b + 2$       B.  $a - 3 < b - 3$   
C.  $-4a > -4b$       D.  $\frac{a}{5} < \frac{b}{5}$
9. 把方程  $2x + y = 1$  改写成用含  $x$  的式子表示  $y$  的形式是  
A.  $y = 1 - 2x$       B.  $y = 1 + 2x$       C.  $x = \frac{1-y}{2}$       D.  $x = \frac{1+y}{2}$



第 5 题图



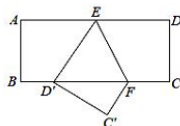
第 7 题图

10. 不等式  $4-3x>2x-6$  的非负整数解有  
 A. 1 个      B. 2 个      C. 3 个      D. 4 个
11. 我国民间流传的数学名题：“只闻隔壁人分银，不知多少银和人，每人 7 两少 7 两，每人半斤多半斤，试问各位善算者，多少人分多少银？（1 斤等于 10 两）”，其大意是：听见隔壁一些人在分银两，每人 7 两还缺 7 两，每人半斤则多半斤，问共有多少人？共有多少两银子？设有  $x$  个人，共分  $y$  两银子，根据题意，可列方程组为  
 A.  $\begin{cases} 7x-y=7 \\ y=5x-5 \end{cases}$       B.  $\begin{cases} 7x+7=y \\ y-5x=5 \end{cases}$       C.  $\begin{cases} y-7x=7 \\ y-5x=5 \end{cases}$       D.  $\begin{cases} 7x-y=7 \\ y-5x=5 \end{cases}$
12. 如果一元一次方程的解也是一元一次不等式组的解，那么称该一元一次方程为该不等式组的关联方程。例如：方程  $x-3=0$  的解为  $x=3$ ，不等式组  $\begin{cases} x-1>0 \\ x<4 \end{cases}$  的解集为  $1<x<4$ ，因为  $1<3<4$ ，所以方程  $x-3=0$  为不等式组  $\begin{cases} x-1>0 \\ x<4 \end{cases}$  的关联方程。若方程  $2x-2=x-1$  与  $2(x+1)=3x-1$  都是关于  $x$  的不等式组  $\begin{cases} x-4<m \\ 2x-m>x \end{cases}$  的关联方程，则满足题意的  $m$  的取值范围是  
 A.  $-1<m<1$       B.  $-1<m\leq 1$       C.  $-1<m<2$       D.  $-1<m\leq 2$

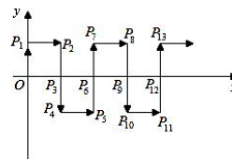
## 第 II 卷（非选择题）

二、填空题（本题共计 6 小题，每题 3 分，共计 18 分，请将答案填在答题卡上）

13. 9 的算术平方根是\_\_\_\_\_▲\_\_\_\_\_.
14.  $x$  的 2 倍与 5 的差大于 6，用不等式表示为\_\_\_\_\_▲\_\_\_\_\_.
15. 2021 年 4 月，教育部印发《关于进一步加强中小学生睡眠管理工作的通知》，明确要求初中生每天睡眠时间应达到 9 小时。某初中为了解学生睡眠情况，现从本校学生中随机抽取 100 名学生进行调查。在这个抽样调查中，样本的容量是\_\_\_\_\_▲\_\_\_\_\_.
16. 如图，将一张长方形纸片沿  $EF$  折叠后，点  $D$  落在  $BC$  上的点  $D'$  处，点  $C$  落在点  $C'$  处。若  $\angle DEF=68^\circ$ ，则  $\angle CFD'$  的度数是\_\_\_\_\_▲\_\_\_\_\_.



第 16 题图



第 17 题图

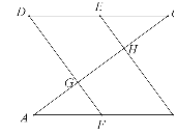
17. 如图，在平面直角坐标系中，一动点沿箭头所示的方向，每次移动一个单位长度，依次得到点  $P_1(0, 1)$ ,  $P_2(1, 1)$ ,  $P_3(1, 0)$ ,  $P_4(1, -1)$ ,  $P_5(2, -1)$ ,  $\dots$ ，则  $P_{2022}$  的坐标是\_\_\_\_\_▲\_\_\_\_\_.
18. 已知关于  $x$ 、 $y$  的方程组  $\begin{cases} x+2y=2-a \\ 2x+y=a+7 \end{cases}$ ，则代数式  $(-2)^{x+y} =$ \_\_\_\_\_▲\_\_\_\_\_.

三、解答题（本大题共 8 小题，共 66 分，解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤）

19. （本题满分 6 分）计算： $1-2^2+\sqrt[3]{-8}\times\frac{1}{2}$ .

20. (本题满分6分) 解不等式组  $\begin{cases} x-3(x-2) \geq 4 \\ \frac{2x-1}{5} > \frac{x+1}{2} \end{cases}$ ，并在数轴上画出它的解集.

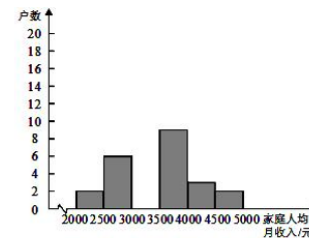
21. (本题满分8分) 如图,  $AB \parallel CD$ ,  $\angle AGF = \angle CHE$ , 求证:  $\angle B = \angle D$ .



第 21 题图

22. (本题满分8分) 李航在学校组织的社会调查活动中负责了解他所居住的小区 440 户居民的家庭收入情况. 他从中随机调查了 40 户居民家庭的人均月收入 (收入取整数, 单位: 元), 并绘制了如图不完整的频数分布表和频数分布直方图.

分组	频数	频率
2000~2499	2	0.050
2500~2999	6	0.150
3000~3499		0.450
3500~3999	9	0.225
4000~4499		
4500~5000	2	0.050
合计	40	1.000



根据以上信息, 解答下列问题:

- 请根据题中已有的信息补全频数分布表和频数分布直方图;
- 观察已绘制的部分频数分布直方图, 你能看出绘制选择的组距是多少吗? 这个组距选择的好不好? 请判断并说明理由.
- 如果家庭人均月收入“大于 3000 不足 4500 元”的为中等收入家庭, 请你通过样本估计总体中的中等收入家庭大约有多少户.

23. (本题满分8分) 阅读材料, 解决问题.

**阅读材料 1:** “算筹”是古代用来进行计算的工具之一, 它是将几寸长的小竹棍摆在平面上进行运算, “算筹”的摆放有纵、横两种形式. 当表示一个多位数时, 要像阿拉伯计数一样, 把各数位的数码从左到右排列, 但各数位数码的摆放需要纵横相间: 个位、百位、万位数用纵式表示, 十位、千位、十万位数用横式表示, “0”用空位来代替, 例如: 2309 用“算筹”表示就是  $\begin{array}{c} \text{II} \\ \text{III} \end{array} \quad \begin{array}{c} \text{III} \\ \text{II} \end{array}$ ;

**阅读材料 2:** 我国古代很早就开始对一次方程组进行研究, 其中不少成果被收入古代数学著作《九章算术》中的“方程”这一章中. 下面的算筹图代表了古代解决方程问题的方法:

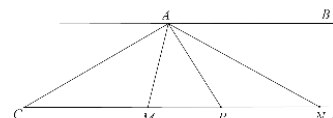
如图 1, 图 2, 图中各行从左到右的算筹数分别表示未知数  $x, y$  的系数与相应的常数项. 因此,

图 1 的算筹图用现在的方程组形式可以表示为: 
$$\begin{cases} 2x+3y=27 \\ x+4y=19 \end{cases}$$

$$\begin{array}{c} \text{II} \quad \text{III} = \text{II} \\ \text{I} \quad \text{III} = \text{III} \end{array} \quad \begin{array}{c} \text{II} \quad \text{I} = \text{I} \\ \text{III} \quad \text{III} = \text{II} \end{array}$$

- (1) 用“算筹” $\equiv$   $\begin{array}{|c|} \hline \text{一} \\ \hline \end{array}$   $\begin{array}{|c|} \hline \text{一} \\ \hline \end{array}$   $\begin{array}{|c|} \hline \text{一} \\ \hline \end{array}$  表示的数是  $\underline{\quad\quad\quad}$ ；  
 (2) 请列出图 2 算筹图所表示的关于  $x, y$  的二元一次方程组，并求出该方程组的解。

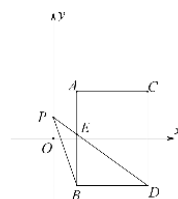
24. (本题满分 10 分) 请用本学期学习的知识解答下列问题：如图，已知  $AB \parallel CD$ ，且  $\angle C = 30^\circ$ ，点  $P$  是射线  $CD$  上一动点（不与点  $C$  重合）， $AM, AN$  分别平分  $\angle CAP$  和  $\angle BAP$ ，交射线  $CD$  于点  $M, N$ 。
- (1) 求  $\angle MAN$  的度数；  
 (2) 当点  $P$  运动到使  $\angle MAP = \angle MPA$  时，求  $\angle CAM$  的度数。



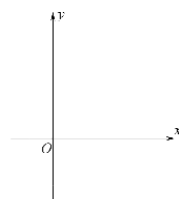
第 24 题图

25. (本题满分 10 分) 近两年，共享经济快速崛起，共享汽车、共享单车、共享雨伞、共享 KTV、共享充电宝等等。现南宁市计划在城区再投放一批“共享新能源汽车”，这批汽车分为  $A, B$  两种不同款型，其中  $A$  型车单价 5 万元， $B$  型车单价 3 万元。
- (1) 今年年初，“共享新能源汽车”再投放到城区正式启动。投放  $A, B$  两种款型的汽车共 80 辆，总价值 340 万元。试问本次试点投放的  $A$  型车与  $B$  型车各多少辆？  
 (2) 为鼓励市民绿色出行，特推出以下优惠活动：  
 ① 优惠卡：保证金 2500 元（还车可退回），每小时内（含 1 小时）18 元；  
 ②  $VIP$  卡：会员费 1680 元（不退还），每小时内（含 1 小时）12 元。  
 若市民出行每次用车均不超过 1 小时，如何选择才能使一年内租用共享汽车最合算。

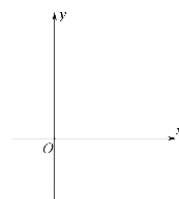
26. (本题满分 10 分) 如图，在平面直角坐标系中，已知点  $A(1, 2), B(1, -2)$ ，连接  $AB$ ，将  $AB$  向右平移 3 个单位得线段  $CD$ ，其中点  $A$  的对应点为点  $C$ 。
- (1) 请直接写出点  $C$  的坐标和四边形  $ABDC$  的面积；  
 (2) 若点  $P$  是  $y$  轴上的动点，连接  $PD$ 。
- ① 当点  $P$  在  $y$  轴正半轴时，线段  $PD$  与线段  $AB$  相交于点  $E$ ，若三角形  $PEB$  的面积为 1，请求出此时三角形  $EBD$  的面积；  
 ② 当  $PD$  将四边形  $ABDC$  的面积分成 1:3 两部分时，求点  $P$  的坐标。



第 26 题图



备用图 1



备用图 2