

2021~2022 学年度第二学期学生素质终期评价

七年级数学 (人教版)

2022. 7

注意事项:

1. 本次评价满分 100 分, 时间为 90 分钟。

2. 答卷前, 务必在答题卡上用 0.5mm 黑色字迹的签字笔填写自己的学校、班级、姓名及考生号, 并用 2B 铅笔把对应考生号的标号涂黑。

3. 选择题每小题选出答案后, 用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑; 非选择题必须用 0.5mm, 黑色字迹签字笔作答; 答案必须写在答题卡各题指定区域内的相应位置上; 不准使用涂改液, 涉及作图的题目, 用 2B 铅笔画图, 答在试卷上无效。

4. 必须保持答题卡的整洁, 不要折叠答题卡。

一、选择题 (本大题共 14 个小题, 每题 2 分, 共 28 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)

1. 实数 0.25 的平方根是 ()

- A. ± 0.5 B. 0.5 C. -0.5 D. 5

2. 下列各数中最小的数是 ()

- A. $-\pi$ B. -3 C. $-\sqrt{5}$ D. 0

3. 点 $(0, -\sqrt{2})$ 所在的位置是 ()

- A. x 轴正半轴 B. x 轴负半轴
C. y 轴正半轴 D. y 轴负半轴

4. 下列事件适合采用抽样调查的是 ()

- A. 对乘坐飞机的乘客进行安检 B. 对招聘到的教师进行面试
C. 对飞机零部件的安检 D. 了解全市中学生身高情况

5. 用加减法解方程组 $\begin{cases} 3x - 2y = 10 & \text{①} \\ 4x - y = 15 & \text{②} \end{cases}$ 时, 最简捷的方法是 ()

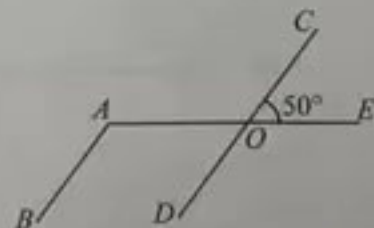
- A. $\text{①} \times 4 - \text{②} \times 3$, 消去 x B. $\text{①} \times 4 + \text{②} \times 3$, 消去 x
C. $\text{②} \times 2 + \text{①}$, 消去 y D. $\text{②} \times 2 - \text{①}$, 消去 y

6. 二元一次方程 $x + y = 5$ 的正整数解有 ()

- A. 2 个 B. 3 个 C. 4 个 D. 5 个

7. 如图, $AB \parallel CD$, AE 与 CD 相交于点 O , $\angle COE = 50^\circ$, 则 $\angle A$ 的度数是 ()

- A. 130° B. 100°
C. 50° D. 40°



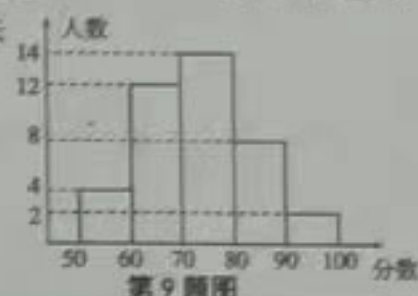
第 7 题图

8. 估算 $\sqrt{56}$ 的值在 ()

- A. 5-6 之间 B. 6-7 之间 C. 7-8 之间 D. 8-9 之间

9. 某次考试中, 某班级的数学成绩统计图如图, 下列说法错误的是 ()

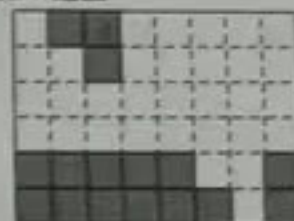
- A. 得分在 70~80 分之间的人数最多
B. 该班的总人数为 40
C. 得分在 90~100 分之间的人数最少
D. 及格 (≥ 60 分) 人数是 26



第 9 题图

10. 如图, 俄罗斯方块游戏中, 图形 A 经过平移使其填补空位, 则正确的平移方式是 ()

- A. 先向右平移 5 格, 再向下平移 3 格
B. 先向右平移 4 格, 再向下平移 4 格
C. 先向右平移 4 格, 再向下平移 5 格
D. 先向右平移 3 格, 再向下平移 5 格



第 10 题图

11. 在下列点中, 与点 $A(-2, -4)$ 的连线平行于 y 轴的是 ()

- A. $(2, -4)$ B. $(4, -2)$ C. $(-2, 4)$ D. $(-4, 2)$

12. 如果不等式组 $\begin{cases} x < 8 \\ x > m \end{cases}$ 无解, 那么 m 的取值范围是 ()

- A. $m > 8$ B. $m \geq 8$ C. $m < 8$ D. $m \leq 8$

13. 已知有理数 a, b, c 在数轴上对应点的位置如图所示, 则下列关系中, 正确的是 ()

- A. $ab > bc$ B. $ac > ab$
C. $ab < bc$ D. $c + b > a + b$



第 13 题图

14. 若关于 x 的不等式组 $\begin{cases} x - a \leq 0 \\ 2x + 3a \geq 0 \end{cases}$ 的解集中至少有 5 个整数解, 则正数 a 的最小值是 ()

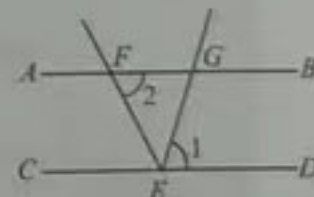
- A. 1 B. $\frac{8}{5}$ C. 2 D. $\frac{12}{5}$

二、填空题 (本大题共 4 个小题; 每小题 3 分, 共 12 分。把正确答案填在横线上)

15. 若 $a^3 = -8$, 则 $a =$ _____。

16. 数学小组对收集到的 160 个数据进行整理, 并绘制出扇形图发现有一组数据所对应扇形的圆心角是 72° , 则该组的频数为 _____。

17. 如图所示, 已知 $AB \parallel CD$, EF 平分 $\angle CEG$, $\angle 1 = 80^\circ$, 则 $\angle 2$ 的度数为 _____。



第 17 题图

18. 一种苹果的进价是每千克 1.9 元, 销售中估计有 5% 的苹果正常损耗, 商家把售价至少定为 _____ 元, 才能避免亏本。

三、解答题 (本题共 8 道题, 满分 60 分)

19. 计算 (满分 8 分)

(1) $|2-\sqrt{5}| + \sqrt[3]{-8} - \sqrt{5}$;

(2) $\sqrt{6\frac{1}{4}} - \sqrt{(-2)^2} + (-1)^{2020}$.

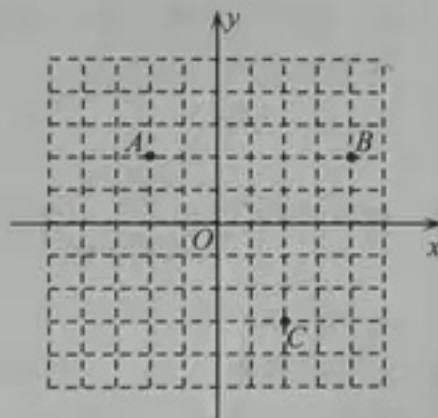
20. (1) 解方程组 $\begin{cases} 2x+y=4 \text{ ①} \\ x+2y=5 \text{ ②} \end{cases}$;

(2) 解不等式组: $\begin{cases} 2(x-1) \leq 3x+1 \text{ ①} \\ \frac{x}{3} < \frac{x+1}{4} \text{ ②} \end{cases}$.

21. (满分 6 分)

如图, 已知 $A(-2, 2)$, $B(4, 2)$, $C(2, -3)$.

- (1) 写出点 C 到 x 轴的距离_____;
- (2) 连接 AB 、 BC 、 AC , 求 $\triangle ABC$ 的面积;
- (3) 点 P 在 y 轴上, 当 $\triangle ABP$ 的面积是 6 时, 求出点 P 的坐标.



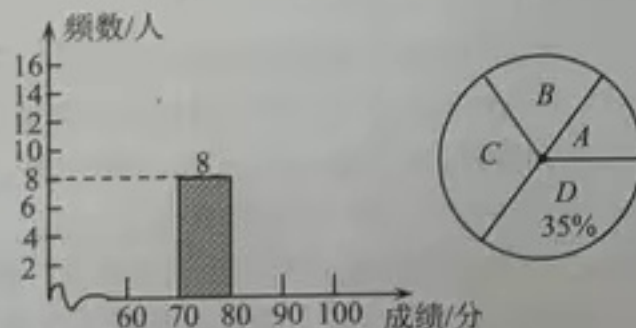
第 21 题图

22. (满分 8 分)

某市组织了全市学生参加安全知识竞赛, 为了解此次知识竞赛成绩的情况, 随机抽取了部分参赛学生的成绩, 整理并制作出如下的不完整的统计表和统计图, 如图所示, 请根据图表信息解答以下问题.

- (1) 一共抽取了_____个参赛学生的成绩; 表中 $a =$ _____;
- (2) 补全频数分布直方图;
- (3) 计算扇形统计图中“B”对应的圆心角度数;
- (4) 若成绩在 80 分以上 (包括 80 分) 的为“优”等, 则所抽取学生成绩为“优”的占所抽取学生的百分比是多少?

| 组别 | 成绩 x /分 | 频数 |
|-----|-------------------|-----|
| A 组 | $60 \leq x < 70$ | a |
| B 组 | $70 \leq x < 80$ | 8 |
| C 组 | $80 \leq x < 90$ | 12 |
| D 组 | $90 \leq x < 100$ | 14 |

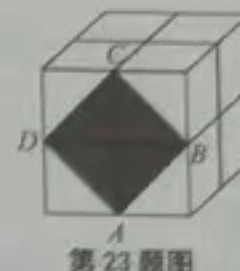


第 22 题图

23. (满分 7 分)

如图, 这是由 8 个同样大小的立方体组成的魔方, 总体积为 64cm^3 .

- (1) 求这个魔方的棱长;
- (2) 图甲中阴影部分是一个正方形 $ABCD$, 求这个正方形的边长.



第 23 题图

24. (满分 7 分)

某学校在疫情期间的复学准备工作中, 计划购买室内、室外两种型号的消毒液. 已知每桶室外消毒液的价格比每桶室内消毒液的价格多 30 元, 买 2 桶室内消毒液和 3 桶室外消毒液共需 340 元.

- (1) 求室内、室外两种型号消毒液每桶的价格;
- (2) 根据学校实际情况, 需购买室内、室外两种型号的消毒液共 200 桶, 总费用不高于 1.4 万元, 问室内消毒液至少要购买多少桶?

25. (满分 9 分)

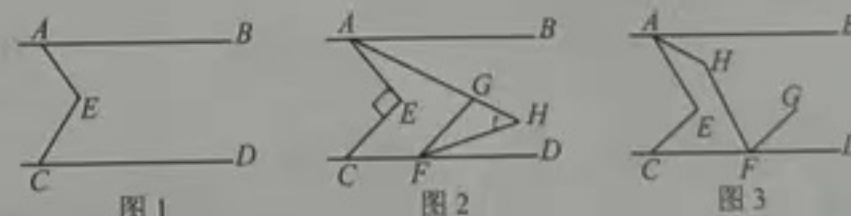
已知平面直角坐标系中一点 $P(m-4, 2m+1)$

- (1) 当点 P 在 y 轴上时, 求出点 P 的坐标;
- (2) 当点 P 在过点 $A(-4, -3)$ 、且与 x 轴平行的直线上时, 求出点 P 的坐标;
- (3) 当点 P 到两坐标轴的距离相等时, 求出 m 的值.

26. (满分 11 分)

如图, 已知 $AB \parallel CD$, 点 E 在直线 AB , CD 之间.

- (1) 求证: $\angle AEC = \angle BAE + \angle ECD$;
- (2) 若 AH 平分 $\angle BAE$, 将线段 CE 沿 CD 平移至 FG .
 - ①如图 2, 若 $\angle AEC = 90^\circ$, HF 平分 $\angle DFG$, 求 $\angle AHF$ 的度数;
 - ②如图 3, 若 HF 平分 $\angle CFG$, 请直接写出 $\angle AHF$ 与 $\angle AEC$ 的数量关系.



第 26 题图

2021~2022 学年度第二学期学生素质终期评价

七年级数学参考答案

一、选择题（每小题 2 分，共 28 分）

| 题号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|
| 答案 | A | A | D | D | D | C | A | C | D | B | C | B | C | B |

二、填空题：（每小题 3 分，共 12 分）

15. -2; 16. 32; 17. 50; 18. 2.

三、解答题：（共 60 分）

19. 解：(1) 原式 $= \sqrt{5} - 2 - 2 - \sqrt{5} = -4$;4 分

(2) 原式 $= \frac{5}{2} - 2 + 1 = \frac{3}{2}$4 分

20. 解：(1) ① $\times 2$, 得 $4x + 2y = 8$ ③1 分

③ - ②, 得: $x = 1$,2 分

把 $x = 1$ 代入 ①, 得: $y = 2$ 3 分

所以方程组的解为: $\begin{cases} x = 1 \\ y = 2 \end{cases}$4 分

(2) 由 ① 得到, $2x - 2 \leq 3x + 1$, 解得: $x \geq -3$,1 分

由 ② 得到, $4x < 3x + 3$, 解得: $x < 3$,2 分

$\therefore -3 \leq x < 3$4 分

21. 解：(1) 3;1 分

(2) $S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} \times 6 \times 5 = 15$;3 分

(3) 设点 P 的坐标为 $(0, b)$,

则点 P 到 AB 的距离为 $|b - 2|$, $AB = 6$,

$S_{\triangle ABP} = \frac{1}{2} \times 6 \times |b - 2| = 6$,4 分

解得 $b = 0$ 或 $b = 4$,

\therefore 点 P 的坐标为 $(0, 0)$ 或 $(0, 4)$6 分

22. 解：(1) 40, 6;2 分

(2) 补全直方图略;4 分

(3) 扇形统计图中“B”的圆心角 $= 360^\circ \times \frac{8}{40} = 72^\circ$;6 分

(4) 成绩在 80 分以上（包括 80 分）的为“优”等,

所抽取学生成绩为“优”的占所抽取学生的百分比 $= \frac{12 + 14}{40} \times 100\% = 65\%$8 分

23. 解: (1) 设这个魔方的棱长为 $x\text{cm}$, 由题意得: $x^3=64$,2 分
解得 $x=4$, \therefore 这个魔方的棱长为 4cm3 分

(2) 设正方形 $ABCD$ 的边长为 $a\text{cm}$,

由 (1) 得 $AC=BD=4\text{cm}$, \therefore 魔方的一个面的面积 $=4\times 4=16\text{cm}^2$,4 分

又 \because 阴影部分的面积是魔方一个面的面积的一半, $\therefore a^2=16\times\frac{1}{2}=8$,5 分

$\therefore a=2\sqrt{2}$, \therefore 正方形 $ABCD$ 的边长为 $2\sqrt{2}\text{cm}$6 分

24. 解: (1) 设室内消毒液每桶的价格为 x 元, 室外消毒液每桶的价格为 y 元,

$$\text{根据题意得} \begin{cases} x+30=y, \\ 2x+3y=340, \end{cases} \quad \text{解得} \begin{cases} x=50, \\ y=80. \end{cases}$$

答: 室内消毒液每桶的价格为 50 元, 室外消毒液每桶的价格为 80 元.4 分

(2) 设购买室内消毒液 m 桶, 则购买室外消毒液 $(200-m)$ 桶,

根据题意得 $50m+80(200-m)\leq 14000$,5 分

解得 $m\geq\frac{200}{3}$6 分

$\because m$ 为整数, $\therefore m$ 的最小值为 67.

答: 室内消毒液至少要购买 67 桶.7 分

25. 解: (1) \because 点 $P(m-4, 2m+1)$ 在 y 轴上, $\therefore m-4=0$,

$\therefore m=4$, \therefore 点 P 的坐标为 $(0, 9)$;2 分

(2) 点 $P(m-4, 2m+1)$ 在过点 $A(-4, -3)$, 且与 x 轴平行的直线上,

\therefore 点 $P(m-4, 2m+1)$ 在直线 $y=-3$ 上, $\therefore 2m+1=-3$,

$\therefore m=-2$, \therefore 点 P 的坐标为 $(-6, -3)$;4 分

(3) \because 当点 $P(m-4, 2m+1)$ 到两坐标轴的距离相等时, $\therefore |m-4|=|2m+1|$,

$\therefore m-4=2m+1$ 或 $m-4=-(2m+1)$,5 分

$\therefore m=-5$ 或 $m=1$7 分

26. 解: (1) 如图 1, 过点 E 作直线 $EN\parallel AB$,1 分

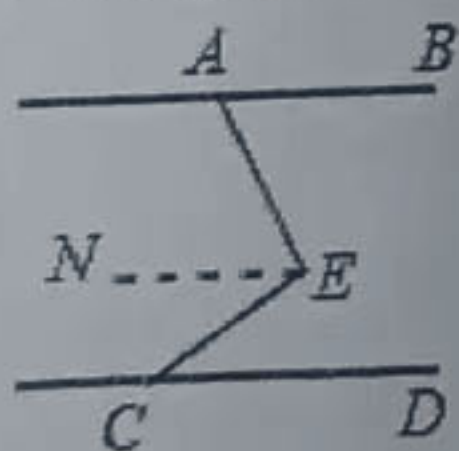


图1

$\because AB\parallel CD$, $\therefore EN\parallel CD$,2 分

$\therefore \angle BAE=\angle AEN$, $\angle DCE=\angle CEN$,3 分

$\therefore \angle AEC=\angle AEN+\angle CEN=\angle BAE+\angle ECD$;4 分

(2) $\because AH$ 平分 $\angle BAE$, $\therefore \angle BAH=\angle EAH$,

① $\because HF$ 平分 $\angle DFG$, 设 $\angle GFH=\angle DFH=x$,5 分

又 $CE\parallel FG$, $\therefore \angle ECD=\angle GFD=2x$,

又 $\angle AEC=\angle BAE+\angle ECD$, $\angle AEC=90^\circ$,

$\therefore \angle BAH=\angle EAH=45^\circ-x$,6 分

如图 2, 过点 H 作 $l\parallel AB$,

$\therefore l\parallel AB\parallel CD$, $\therefore \angle BAH=\angle AHE$, $\angle EHF=\angle HFD$,7 分

$\therefore \angle AHF=\angle BAH+\angle DFH=45^\circ-x+x=45^\circ$;8 分

② $\angle AHF=90^\circ+\frac{1}{2}\angle AEC$ (或 $2\angle AHF-\angle AEC=180^\circ$).10 分

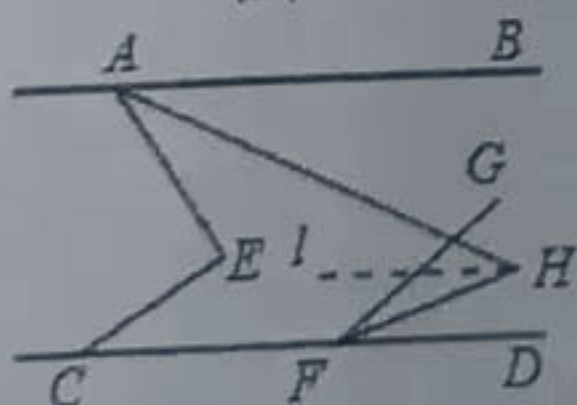


图2

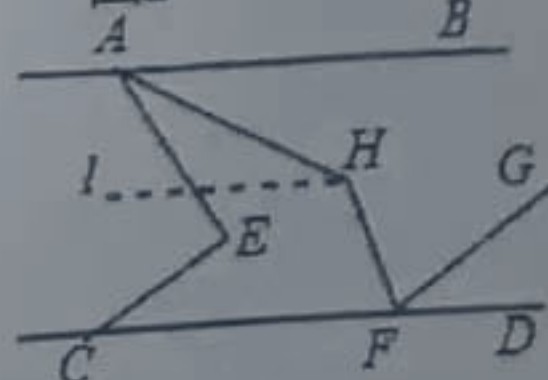


图3