

2021—2022 学年第二学期期末教学质量监测

七年级数学

本试卷分选择题和非选择题两部分，共三大题 25 小题，共 6 页，满分 120 分；用时 120 分钟。

注意事项：

1. 答卷前，考生务必将自己的学校、班级、姓名、考生号和座位号填写在答题卡上，再用 2B 铅笔将考生号、座位号对应的信息点涂黑。
2. 选择题每小题选出答案后，用 2B 铅笔把答题卡上对应的题目选项的答案信息点涂黑；如需改动，用橡皮擦干净后，再填涂其他答案。答案不能答在试卷上。
3. 非选择题须用黑色字迹的钢笔或签字笔作答，答案必须写在答题卡各题目指定区域内相应位置上；如需改动，先划掉原来的答案，然后再写上新的答案，不准使用铅笔和涂改液。不按以上要求作答无效。
4. 考生必须保证答题卡的整洁。考试结束后，将试卷和答题卡一并交回。

第 I 卷 选择题（共 30 分）

一、选择题（本大题共 10 小题，每小题 3 分，满分 30 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. 下列点在第三象限的是（※）

- A. (1, 1) B. (-1, 1) C. (-1, -1) D. (1, -1)

2. 下列说法正确的是（※）

- A. 1 的平方根是 1 B. 4 的算术平方根是 2
C. ± 2 是 4 的立方根 D. 0 无立方根

3. 四个实数 -2, 0, $-\sqrt{2}$, 1 中，最小的实数是（※）

- A. $-\sqrt{2}$ B. 0 C. -2 D. 1

4. 以下调查中，最适合用来全面调查的是（※）

- A. 调查珠江流域水质情况 B. 了解全国中学生的心理健康状况
C. 了解全班学生的身高情况 D. 调查春节联欢晚会收视率

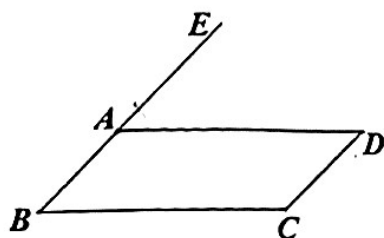
5. 如图, 下面推理中, 正确的是 (※)

A. $\because \angle DAE = \angle D, \therefore AD \parallel BC$

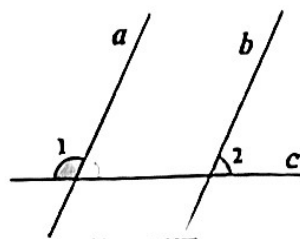
B. $\because \angle DAE = \angle B, \therefore AB \parallel CD$

C. $\because \angle B + \angle C = 180^\circ, \therefore AB \parallel CD$

D. $\because \angle D + \angle B = 180^\circ, \therefore AD \parallel BC$



(第5题图)



(第6题图)

6. 如图, 直线 a, b 被直线 c 所截, $a \parallel b$, 若 $\angle 2 = 50^\circ$, 则 $\angle 1$ 等于 ()

A. 120°

B. 130°

C. 140°

D. 150°

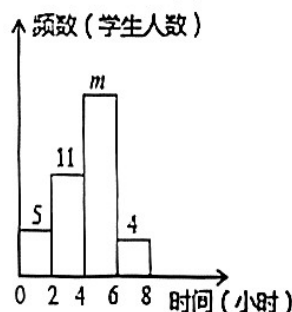
7. 为了了解我市某学校“书香校园”的建设情况, 检查组在该校随机抽取 40 名学生, 调查了他们一周阅读课外书籍的时间, 并将调查结果绘制成如图所示的频数分布直方图 (每小组的时间包含最小值, 不包含最大值), 根据图中信息估计该校学生一周课外阅读时间不少于 4 小时的人数占全校人数的百分数约等于 (※)

A. 50%

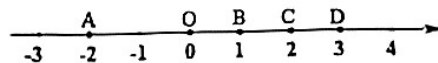
B. 55%

C. 60%

D. 65%



(第7题图)



(第8题图)

8. 如图, 数轴上点 A, B, C, D 分别表示数 $-2, 1, 2, 3$, 则表示数 $3 - \sqrt{5}$ 的点 P 应落在线段 (※)

A. AO 上

B. OB 上

C. BC 上

D. CD 上

9. 如果不等式组 $\begin{cases} 2x+5 > 3x+3 \\ x < m \end{cases}$ 的解集是 $x < 2$, 那么 m 的取值范围是 (※).

A. $m = 2$

B. $m > 2$

C. $m \geq 2$

D. $m < 2$

10. 定义新运算: 对于任意实数 a, b 都有 $a \ast b = am - bn$, 等式右边是通常的减法和乘法运算. 若 $3 \ast 2 = 5$, $1 \ast (-2) = -1$, 则 $(-3) \ast 1$ 的值为 (※)

A. -2

B. -4

C. -7

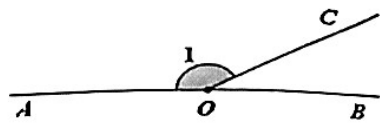
D. -11

第Ⅱ卷 非选择题 (共 90 分)

二、填空题 (本大题共 6 小题, 每小题 3 分, 满分 18 分.)

11. 在平面直角坐标系中, 点 $P(-1, 2)$ 向右平移 3 个单位长度, 再向上平移 1 个单位长度, 得到的点的坐标是 ※.

12. 如图, O 为直线 AB 上一点, $\angle COB=30^\circ$, 则 $\angle 1=$ ※ $^\circ$.

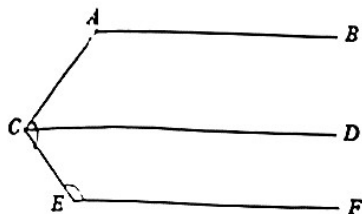


13. 一个班有 40 名学生, 在期末体育考核中, 成绩为优秀的有 18 人, 在扇形统计图中, 代表体育成绩优秀的扇形圆心角的度数是 ※. (第 12 题图)

14. 若实数 a, b 满足 $|a+2|+\sqrt{b-4}=0$, 则 $\frac{a^2}{b}=$ ※.

15. 已知 $AB \parallel y$ 轴, A 点的坐标为 $(3, 2)$, 并且 $AB=5$, 则 B 的坐标为 ※.

16. 如图, 如果 $AB \parallel CD \parallel EF$, 那么 $\angle BAC + \angle ACE + \angle CEF =$ ※.

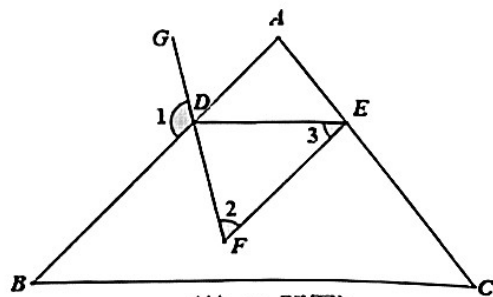


(第 16 题图)

三、解答题 (本大题共 9 小题, 满分 72 分. 解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤.)

17. (本题满分 4 分) 把下面的说理过程补充完整:

如图, 已知: $\angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$, $\angle 3 = \angle B$, 试判断 $\angle AED$ 与 $\angle C$ 的关系, 并说明理由.



(第 17 题图)

解: $\angle AED = \angle C$.

理由: $\because \angle 1 + \angle ADG = 180^\circ$ (平角定义), $\angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$ (已知).

$\therefore \angle 2 = \angle ADG$ (※)

$\therefore EF \parallel AB$ (※)

$\therefore \angle 3 = \angle ADE$ (※)

$\because \angle 3 = \angle B$ (已知)

$\therefore \angle B = \angle ADE$ (等量代换)

$\therefore DE \parallel BC$ (同位角相等两直线平行)

$\therefore \angle AED = \angle C$ (※)

18. (本题满分 4 分)

$$\text{解方程组 } \begin{cases} 2x - 5y = -3 \\ -4x + y = -3 \end{cases}$$

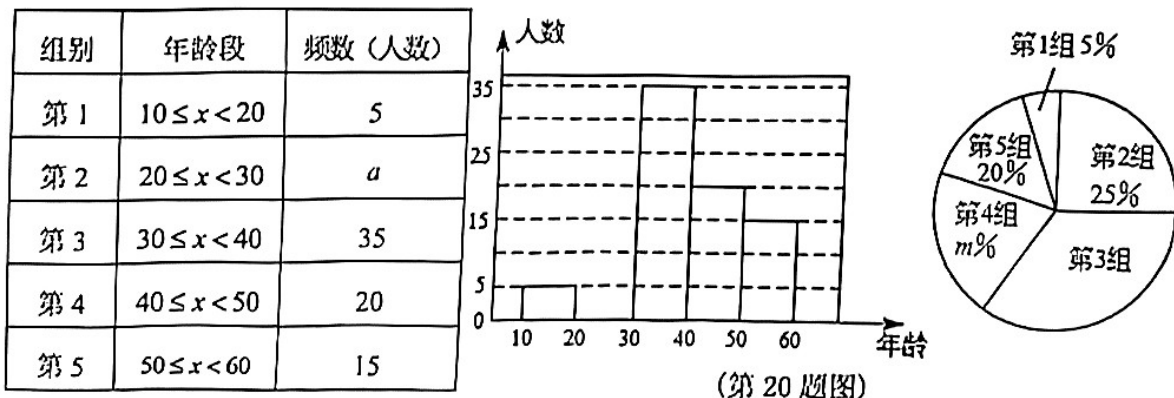
19. (本题满分 6 分)

$$\text{解不等式组 } \begin{cases} x - 3(x - 2) \geq 4 \\ \frac{2x - 1}{5} < \frac{x + 1}{2} \end{cases}, \text{ 并利用数轴表示出该不等式组的解集.}$$

x 有正整数值使此不等式组成立吗? 如有, 请写出此值; 否则, 说明理由.

20. (本题满分 6 分)

文明交流互鉴是推动人类文明进步和世界和平发展的重要动力. 2022 年 5 月 15 日“亚洲文明对话大会”在中国北京开幕, 引起了世界人民的极大关注. 某市一研究机构为了了解 10~60 岁年龄段市民对本次大会的关注程度, 随机选取了 100 名年龄在该范围内的市民进行了调查, 并将收集到的数据制成了尚不完整的频数分布表、频数分布直方图和扇形统计图, 如下所示:



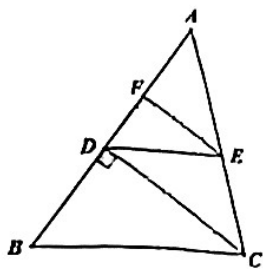
(1) 请直接写出 $a =$, $m =$, 第 3 组人数在扇形统计图所对应的圆心角是 度.

(2) 请直接补全上面的频数分布直方图 (注明人数);

(3) 假设该市现有 10~60 岁的市民 300 万人, 问 40~50 岁年龄段的关注本次大会的人数约有多少?

21. (本题满分 8 分)

如图, 已知: $CD \perp AB$ 于 D , $DE \parallel BC$, $EF \perp AB$ 于 F , 求证: $\angle FED = \angle BCD$. (要求: 证明中的每一步推理都要有根据)

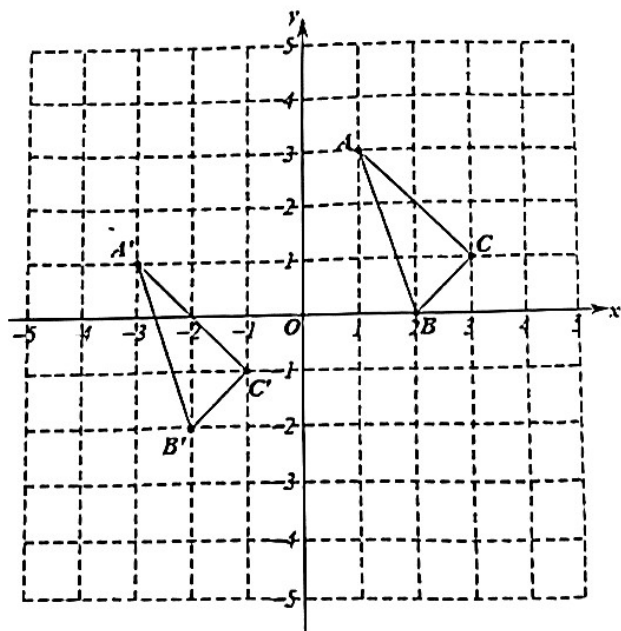


(第 21 题图)

22. (本题满分 10 分)

$\triangle ABC$ 与 $\triangle A'B'C'$ 在平面直角坐标系中的位置如图所示:

- (1) 分别写出下列各点的坐标: A ※, B ※, C ※;
- (2) $\triangle A'B'C'$ 是由 $\triangle ABC$ 经过怎样的平移得到的?
- (3) 若点 $P(x, y)$ 是 $\triangle ABC$ 内部一点, 求 $\triangle A'B'C'$ 内部的对应点 P' 的坐标;
- (4) 求 $\triangle ABC$ 的面积.



(第 22 题图)

23. (本题满分 10 分)

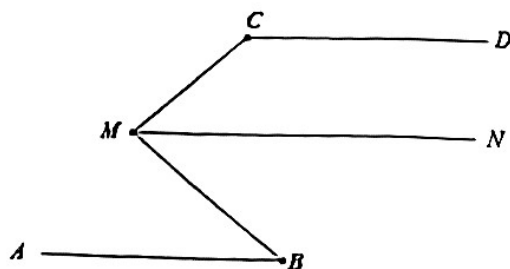
把一些书分给几名同学. 如果每人分 3 本, 那么余 8 本; 如果前面的每名同学分 5 本, 那么最后一人就分不到 3 本. 这些书有多少本? 共有多少人?

24. (本题满分 12 分)

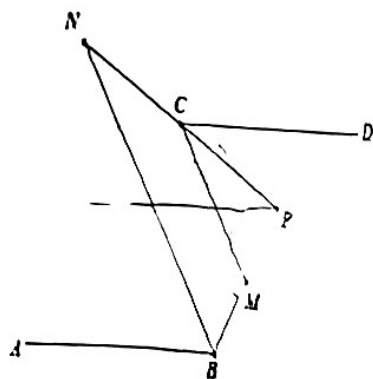
某电脑公司有 A 型、B 型、C 型三种型号的电脑, 其中 A 型每台 6000 元、B 型每台 4000 元、C 型每台 2500 元. 某中学现有资金 100500 元, 计划全部用于从这家电脑公司购进 36 台两种型号的电脑. 请你设计几种不同的购买方案供这个学校选择, 并说明理由.

25. (本题满分 12 分)

如图, 已知直线 $AB \parallel CD$, 点 M 在直线 AB , CD 之间, 且 $MN \parallel CD$.



(第 25 题图 1)



(第 25 题图 2)

- (1) 如图 1, 若 $\angle C = \alpha$, $\angle B = \beta$, 请用 α 、 β 表示 $\angle CMB$;
- (2) 如图 2, NB 、 PN 所在直线分别平分 $\angle ABM$ 、 $\angle DCM$, 且 $CM \parallel NB$, $\angle P = 90^\circ$, 设 $\angle ABM = 20^\circ$, 求 $\angle DCM : \angle CMB : \angle ABM$ 的值.