

2020—2021 学年度第二学期期末检测

七年级数学试题

注意事项:

1. 本试卷共 7 页, 共 100 分, 其中选择题 30 分, 非选择题 70 分; 考试时间 120 分钟.
2. 答题前, 考生务必先核对条形码上的姓名、准考证号和座号, 然后用 0.5 毫米黑色签字笔将本人的姓名、准考证号和座号填写在答题卡的相应位置.
3. 答选择题时, 必须使用 2B 铅笔把答题卡上相应题目的答案标号 (ABCD) 涂黑, 如需改动, 必须先用橡皮擦干净, 再改涂其他答案标号, 答案不能答在试卷上.
4. 答非选择题时, 必须使用 0.5 毫米黑色签字笔在答题卡上书写, 务必在题号所指示的答题区域内作答. 答作图题时, 要先用 2B 铅笔试画, 无误后用黑色签字笔描黑.
5. 填空题请直接将答案填写在答题卡上, 解答题应写出文字说明、证明过程或演算步骤.

一、选择题 (本大题共 10 个小题, 每小题 3 分, 共 30 分. 在每小题给出的四个选项中只有一项符合题目要求)

1. 4 的算术平方根是

- A. 2 B. 4 C. ± 2 D. ± 4

2. 点 $P(x, y)$ 在第二象限, 且点 P 到 x 轴、 y 轴的距离分别为 6, 7, 则点 P 的坐标为

- A. $(-6, 7)$ B. $(-7, 6)$ C. $(7, -6)$ D. $(6, -7)$

3. 若 $a > b$, 则下列式子正确的是

- A. $1-4a > 1-4b$ B. $\frac{1}{2}a < \frac{1}{2}b$
C. $-a > -b$ D. $2a-4 > 2b-4$

4. 下列调查中, 适合全面调查方式的是

- A. 调查人们的环保意识
B. 调查端午节期间市场上粽子的质量
C. 调查某班 50 名同学的体重
D. 调查某类烟花爆炸燃放安全质量

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

6. 如图, 已知数轴上的点 A, B, C, D 分别表示数 $-2, 1, 2, 3$, 则表示数 $3 - \sqrt{5}$ 的点

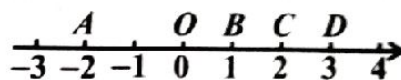
P 应落在线段

A. AO 上

B. OB 上

C. BC 上

D. CD 上



第 6 题图

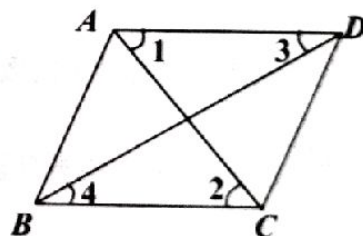
7. 如图, 下列条件中, 能判断直线 $AB \parallel CD$ 的是

A. $\angle 1 = \angle 2$

B. $\angle 3 = \angle 4$

C. $\angle BAC = \angle ACD$

D. $\angle BAD = \angle BCD$



第 7 题图

8. 某次考试中, 某班级的数学成绩统计图如

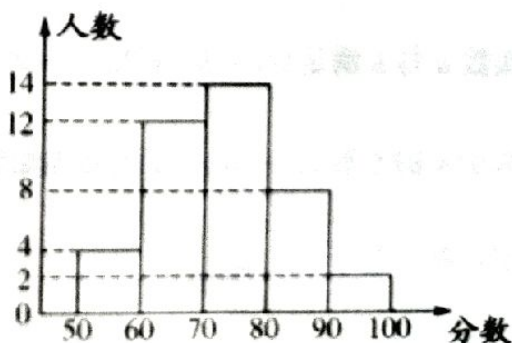
图所示. 下列说法错误的是

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 8 题图

9. 2台大收割机和5台小收割机同时工作2h共收割小麦 3.6 hm^2 , 3台大收割机和2台小收割机同时工作5h共收割小麦 8 hm^2 . 1台大收割机和1台小收割机每小时各收割小麦多少 hm^2 ? 若设1台大收割机和1台小收割机每小时各收割小麦 $x\text{ hm}^2$ 和 $y\text{ hm}^2$. 根据题意, 可得方程组

A. $\begin{cases} 2(2x+5y)=3.6, \\ 5(3x+2y)=8. \end{cases}$

B. $\begin{cases} 2(3x+2y)=3.6, \\ 5(2x+5y)=8. \end{cases}$

C. $\begin{cases} 5(2x+5y)=3.6, \\ 2(3x+2y)=8. \end{cases}$

D. $\begin{cases} 2(2x+2y)=3.6, \\ 5(3x+5y)=8. \end{cases}$

10. 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6个整数解, 则正数 a 的最小值是

A. 1

B. $\frac{8}{5}$

C. 2

D. 3

二、填空题 (本大题共8个小题, 每小题3分, 共24分)

11. 为了了解某校七年级1500名学生的数学期中考试成绩, 从中抽取了200名学生的成绩进行统计, 在这个问题中, 样本容量是 ▲.

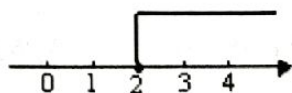
12. “ a 的2倍与 b 的一半的差不大于0”, 用不等式表示为 ▲.

13. 已知点 $P(m-2, m+3)$ 在第二象限, m 的取值范围是 ▲.

14. 若实数 a 与 b 满足 $(4a-b)^2 + |3a-b+2| = 0$, 则 ab 的平方根为 ▲.

15. 若关于 x 的不等式 $x-n \geq -1$ 的解集如图

所示, 则 n 等于 ▲.



第15题图

16. 已知 $\begin{cases} x=2, \\ y=1 \end{cases}$ 是二元一次方程组 $\begin{cases} mx+ny=8, \\ nx-my=1 \end{cases}$ 的解, 则 $\sqrt{2m-n}$ 的值为 ▲.

17. 过平面上一点 O 作三条射线 OA , OB , OC , 已知 $OA \perp OB$, $\angle AOC : \angle AOB = 1 : 2$,

则 $\angle BOC =$ ▲ .

18. 在平面直角坐标系 xOy 中, 对于点 $P(x, y)$ 我们把点 $P'(-y+1, x+1)$ 叫做点 P

的伴随点, 已知点 A_1 的伴随点为 A_2 , 点 A_2 的伴随点为 A_3 , 点 A_3 的伴随点为 A_4 ,

这样依次得到 $A_1, A_2, A_3, \dots, A_n$, 若点 A_1 的坐标为 $(3, 1)$, 则点 A_{2021} 的坐

标为 ▲ .

三、解答题 (本大题共 6 个小题, 共 46 分)

19. (本题满分 6 分)

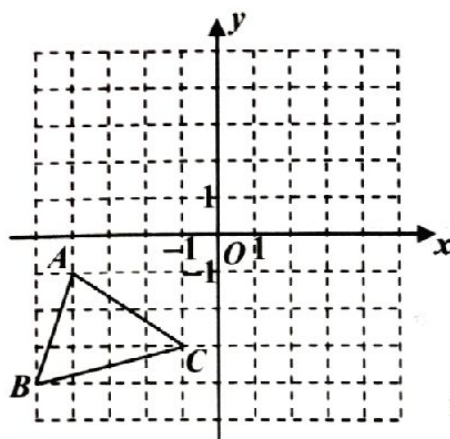
如图, 三角形 ABC 三个顶点的坐标分别为 $A(-4, -1)$, $B(-5, -4)$, $C(-1, -3)$,

将三角形 ABC 进行平移得到三角形 $A_1B_1C_1$, 三角形 ABC 中任意一点 $P(x_1, y_1)$

平移后的对应点 P_1 的坐标为 (x_1+6, y_1+4) .

(1) 请问: 三角形 ABC 是如何平移得到三角形 $A_1B_1C_1$ 的? 画出三角形 $A_1B_1C_1$;

(2) 写出点 A_1, B_1, C_1 的坐标.



第 19 题图

20. (本题满分 6 分)

解不等式组 $\begin{cases} 2x+3 \leq x+11, \\ \frac{2x+1}{3} - 1 > x \end{cases}$, 并在数轴上表示出不等式组的解集.

21. (本题满分 6 分)

请把下列证明过程及理由补充完整 (填在横线上):

已知: 如图, BCE , AFE 是直线, $AD \parallel BC$, $\angle 1 = \angle 2$, $\angle 3 = \angle 4$,

求证: $AB \parallel CD$.

证明: $\because AD \parallel BC$, (已知)

$$\therefore \angle 3 = \underline{\quad \blacktriangle \quad}. \quad (\underline{\quad \blacktriangle \quad})$$

$$\because \angle 3 = \angle 4, \text{ (已知)}$$

$$\therefore \angle 4 = \underline{\quad \blacktriangle \quad}. \quad (\underline{\quad \blacktriangle \quad})$$

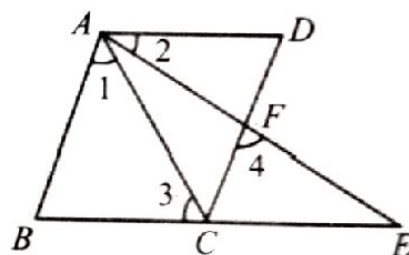
$$\because \angle 1 = \angle 2 \text{ (已知)}$$

$$\therefore \angle 1 + \angle CAF = \angle 2 + \angle CAF. \text{ (等式性质)}$$

$$\text{即 } \angle BAF = \underline{\quad \blacktriangle \quad}.$$

$$\therefore \angle 4 = \angle BAF. \text{ (等量代换)}$$

$$\therefore AB \parallel CD. \quad (\underline{\quad \blacktriangle \quad})$$

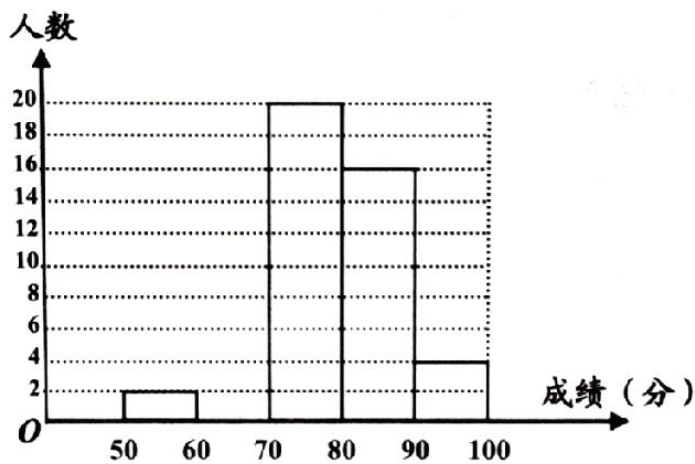


第 21 题图

22. (本题满分 8 分)

某校七年级数学兴趣小组成员小华对本班上学期期末考试数学成绩（成绩取整数，满分为 100 分）作了统计分析，绘制成如下频数分布表和频数分布直方图：

分组	$50 \leq x < 60$	$60 \leq x < 70$	$70 \leq x < 80$	$80 \leq x < 90$	$90 \leq x \leq 100$
频数	2	a	20	16	4
占调查总人数的百分比	4%	16%	m	32%	n



第 22 题图

请你根据图表提供的信息，解答下列问题：

(1) 分布表中 $a =$ ▲ ， $m =$ ▲ ， $n =$ ▲ ；

(2) 补全频数直方图；

(3) 如果 80 分以上为优秀，已知该年级共有学生 600 人，请你估计七年级学生这次考试优秀的人数是多少？

23. (本题满分 10 分)

为提高饮水质量,越来越多的居民开始选购家用净水器.一商场抓住商机,从厂家购进了 A, B 两种型号家用净水器共 160 台, A 型号家用净水器进价是 150 元/台, B 型号家用净水器进价是 350 元/台, 购进两种型号家用净水器共用去 36 000 元.

(1) 求 A, B 两种型号家用净水器各购进了多少台;

(2) 为使每台 B 型号家用净水器的毛利润是 A 型号的 2 倍, 且保证售完这 160 台家用净水器的毛利润不低于 11 000 元, 求每台 A 型号家用净水器的售价至少是多少元.

(注:毛利润=售价-进价.)

24. (本题满分 10 分)

阅读材料:

一般地, 数轴上表示数 x 的点与原点的距离, 叫做数 x 的绝对值, 记作 $|x|$.

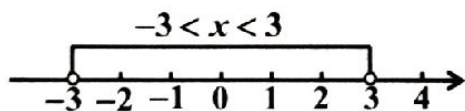


图 1

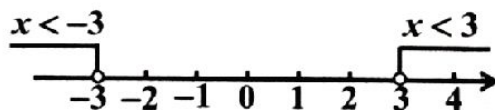


图 2

第 24 题图

当 $|x| < 3$ 时, x 表示到原点距离小于 3 的数, 从图 1 所示的数轴上看: 大于 -3 而小于 3 的数, 它们到原点距离小于 3, 所以 $|x| < 3$ 的解集是 $-3 < x < 3$;

当 $|x| > 3$ 时, x 表示到原点距离大于 3 的数, 从图 2 所示的数轴上看: 小于 -3 的数或大于 3 的数, 它们到原点距离大于 3, 所以 $|x| > 3$ 的解集是 $x < -3$ 或 $x > 3$.

解答问题:

(1) 不等式 $|x| < 5$ 的解集为 ▲ , 不等式 $|x| > 5$ 的解集为 ▲ ;

(2) 不等式 $|x| < m$ ($m > 0$) 的解集为 ▲ , 不等式 $|x| > m$ ($m > 0$) 的解集为 ▲ ;

(3) 解不等式 $|x-3| < 5$;

(4) 解不等式 $|x-5| > 3$.