

七年级数学试题



温馨提示:

1. 本试卷分第 I 卷和第 II 卷两部分, 共 6 页。满分为 120 分。考试用时 120 分钟。考试结束后, 只上交答题卡。
2. 答卷前, 考生务必用 0.5 毫米黑色签字笔将自己的学校、班级、姓名、准考证号、考场、座号填写在答题卡规定的位置上, 并用 2B 铅笔填涂相应位置。
3. 第 I 卷每小题选出答案后, 用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑; 如需改动, 用橡皮擦干净后, 再选涂其他答案标号。答案不能答在试题卷上。
4. 第 II 卷必须用 0.5 毫米黑色签字笔作答, 答案必须写在答题卡各题目指定区域内相应的位置, 不能写在试题卷上; 不准使用涂改液、胶带纸、修正带。不按以上要求作答的答案无效。

第 I 卷 (选择题)

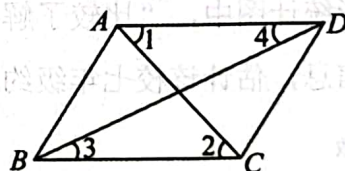
一、选择题: 本大题共 10 小题, 共 30 分, 在每小题给出的四个选项中, 只有一项是正确的, 请把正确的选项选出来。每小题选对得 3 分, 选错、不选或选出的答案超过一个均记零分。

1. 在实数 $-\sqrt{3}$, 0.21 , $\frac{\pi}{2}$, $\frac{22}{7}$, $\sqrt[3]{9}$, 0.20202 中, 无理数的个数为 ()

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

2. 如图, 下列条件中, 不能判断 $AD \parallel BC$ 的是 ()

- A. $\angle BAD + \angle ABC = 180^\circ$ B. $\angle 1 = \angle 2$
C. $\angle ABC + \angle BCD = 180^\circ$ D. $\angle 3 = \angle 4$



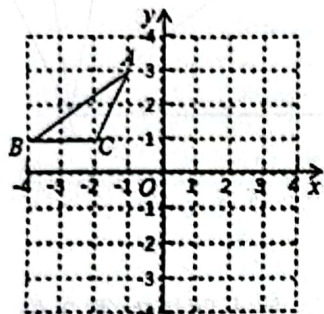
3. 为了解我校八年级 2100 名学生对“创建全国文明校园”知识的了解情况, 学校组织了相关知识测试, 并从中随机抽取了 100 名学生的成绩进行统计分析, 下列说法正确的是 ()

- A. 2100 名学生是总体 B. 我校八年级每名学生的测试成绩是个体
C. 样本容量是 2100 D. 被抽取的 100 名学生是样本

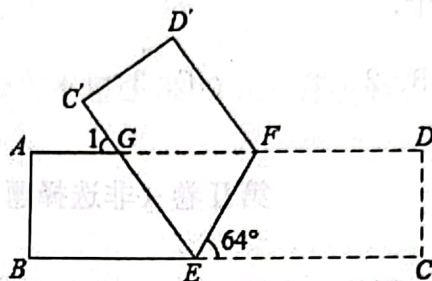
4. 如图, 在平面直角坐标系中, 点 A、B、C 的坐标分别为 $(-1, 3)$ 、 $(-4, 1)$ 、 $(-2,$



- 1), 将 $\triangle ABC$ 沿一确定方向平移得到 $\triangle A_1B_1C_1$, 点 B 的对应点 B_1 的坐标是 $(1, 2)$, 则点 A_1, C_1 的坐标分别是 ()
- A. $A_1(4, 4), C_1(3, 2)$ B. $A_1(3, 3), C_1(2, 1)$
- C. $A_1(4, 3), C_1(2, 3)$ D. $A_1(3, 4), C_1(2, 2)$



第 4 题图



第 6 题图

5. 下列不等式的变形中, 一定正确的是 ()
- A. 若 $ac > bc$, 则 $a > b$ B. 若 $a > b$, 则 $am^2 > bm^2$
- C. 若 $ac^2 > bc^2$, 则 $a > b$ D. 若 $a > 0, b > 0$, 且 $\frac{1}{a} > \frac{1}{b}$, 则 $a > b$
6. 将一张长方形纸条 $ABCD$ 按如图所示折叠, 若折叠角 $\angle FEC = 64^\circ$, 则 $\angle 1$ 的度数为 ()
- A. 52° B. 62° C. 64° D. 42°
7. 已知点 $P(2x+6, x-4)$ 在第四象限, 则实数 x 的取值范围在数轴上表示正确的为 ()
- A. B. C. D.
8. 在平面直角坐标系中, 若点 $A(-2x, x-6)$ 到 x 轴、 y 轴的距离相等, 则 x 的值是 ()
- A. 2 B. -6 C. -2 或 6 D. 2 或 -6
9. 若 n 边形的内角和与外角和相加为 1800° , 则这个 n 边形从一个顶点出发能做 () 条角线.
- A. 7 B. 8 C. 9 D. 10



10. 如图, 已知 $AM \parallel BN$, $\angle A = 64^\circ$, 点 P 是射线 AM 上一动点 (与点 A 不重合), BC 、 BD 分别平分 $\angle ABP$ 和 $\angle PBN$, 分别交射线 AM 于点 C 、 D , 下列结论:

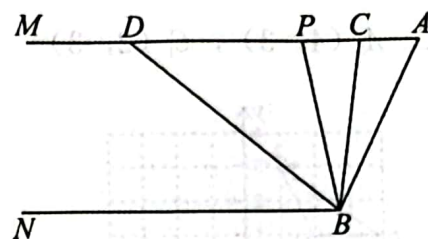
① $\angle ACB = \angle CBN$; ② $\angle CBD = 58^\circ$; ③ 当 $\angle ACB = \angle ABD$ 时, $\angle ABC = 29^\circ$; ④ 当点 P 运动时, $\angle APB : \angle ADB = 2 : 1$ 的数量关系不变. 其中正确结论有 () 个.

A. 1

B. 2

C. 3

D. 4



第 II 卷 (非选择题)

二、填空题: 本大题共 8 小题, 共 24 分, 只要求填写最后结果, 每小题填对得 3 分.

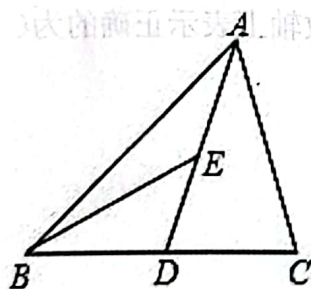
11. $\sqrt{81}$ 的平方根是_____, 立方根为本身的数是_____.

12. 请写出方程 $5x + y = 11$ 的所有正整数解_____.

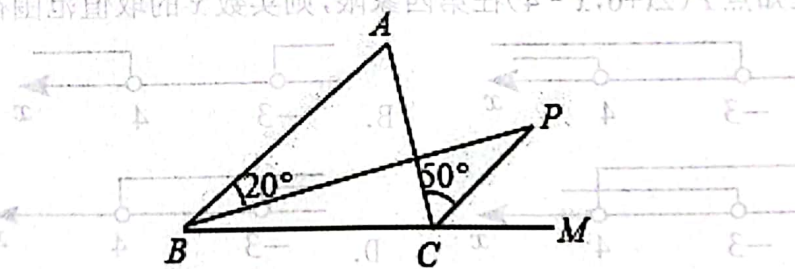
13. 已知 $\triangle ABC$ 三边长分别为 a , b , c , 则 $|a + b - c| - |a - b - c| =$ _____.

14. 若不等式组 $\begin{cases} x - 2 < 3x - 6 \\ x < m \end{cases}$ 无解, 那么 m 的取值范围是_____.

15. 如图, AD 是 $\triangle ABC$ 的边 BC 上的中线, BE 是 $\triangle ABD$ 的边 AD 上的中线, 若 $\triangle ABC$ 的面积是 16, 则 $\triangle ABE$ 的面积是_____.



第 15 题图



第 16 题图

16. 如图, BP 是 $\triangle ABC$ 中 $\angle ABC$ 的平分线, CP 是 $\angle ACB$ 的外角的平分线, 如果 $\angle ABP = 20^\circ$, $\angle ACP = 50^\circ$, 则 $\angle P =$ _____.

17. 已知 $A(a, 0)$, $B(2, 3)$ 是平面直角坐标系中的两点, 线段 AB 长度的最小值为_____.



18. 定义 $[x]$ 为不大于 x 的最大整数, 如 $[2]=2$, $[\sqrt{3}]=1$, $[4.1]=4$, 则满足 $[\sqrt{n}]=5$, 则 n 的最大整数为_____.

三、解答题: 本大题共 6 个小题, 满分 66 分. 解答时请写出必要的演推过程

19. (10 分) (1) $\sqrt[3]{-8} + |\sqrt{3} - 2| - (-1)^{2023} + |-\sqrt{3}|$

(2) 解不等式组 $\begin{cases} \frac{2x-3}{5} \leq 2x+1 \\ 3(x+1) \leq 2(4-x) \end{cases}$ 并将它的解集在数轴上表示出来.

20. (10 分) 2023 年 5 月 30 日, 神舟十六号载人飞船成功发射, 与空间站组合体完成自主快速交会对接. 这次历史性的事件标志着中国航天已迈入全球领先行列. 某中学准备调查七年级 900 名学生对中国航天知识的了解程度.

(1) 在确定调查方式时, 校团委设计了以下四种方案:

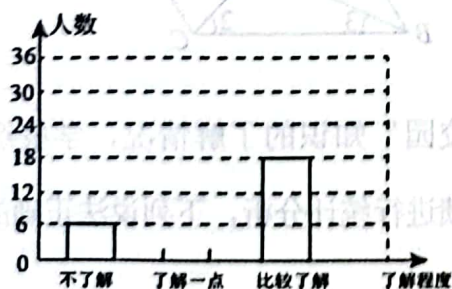
方案①: 调查七年级部分女生; 方案②: 调查七年级部分男生; 方案 3: 调查学校航天兴趣小组全体成员;

方案④: 从七年级 20 个班中, 随机调查一定数量的学生. 请问最具代表性的一个方案是_____.

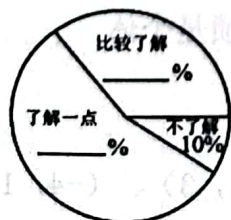
(2) 团委采用了最具代表性的调查方案, 并利用收集到的数据绘制出两幅不完整的统计图 (如图①、图②所示), 请你根据图中信息, 将两个统计图补充完整;

(3) 在扇形统计图中, “比较了解” 所在扇形的圆心角的度数是_____;

(4) 根据信息, 估计该校七年级约有多少名学生比较了解中国航天知识.



图①



图②



21. (12分) (1) 观察发现:

材料: 解方程组
$$\begin{cases} x+y=4 \text{ ①} \\ 3(x+y)+y=14 \text{ ②} \end{cases}$$

将①整体代入②, 得 $3 \times 4 + y = 14$,

解得 $y=2$,

把 $y=2$ 代入①, 得 $x=2$,

所以
$$\begin{cases} x=2 \\ y=2 \end{cases}$$

这种解法称为“整体代入法”, 你若留心观察, 有很多方程组可采用此方法解答, 请直接写出方程组

$$\begin{cases} x-y-1=0 \text{ ①} \\ 4(x-y)-y=5 \text{ ②} \end{cases}$$
 的解为_____.

(2) 实践运用: 请用“整体代入法”解方程组
$$\begin{cases} 2x-3y-2=0 \text{ ①} \\ \frac{2x-3y+5}{7}+2y=9 \text{ ②} \end{cases}$$

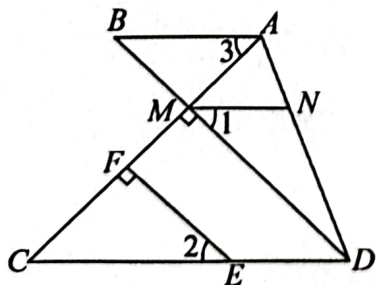
(3) 拓展运用: 若关于 x, y 的二元一次方程组
$$\begin{cases} 2x+y=-3m+2 \\ x+2y=7 \end{cases}$$
 的解满足 $x+y > -\frac{5}{6}$,

请求满足条件的 m 的所有正整数值.

22. (10分) 如图, $EF \perp AC$ 于 F , $DB \perp AC$ 于 M , $\angle 1 = \angle 2$, $\angle 3 = \angle C$,

(1) 求证: $AB \parallel MN$.

(2) 若 $\angle C = 42^\circ$, $\angle MDN = 24^\circ$, 求 $\angle ANM$ 的度数.



23. (10分) 习近平总书记说：“读书可以让人保持思想活力，让人得到智慧启发，让人滋养浩然正气。”我县某校为提高学生的阅读品味，现决定购买获得矛盾文学奖的甲、乙两种书共100本，已知购买2本甲种书和1本乙种书共需100元，购买3本甲种书和2本乙种书共需165元.

(1) 求甲、乙两种书的单价分别为多少元：

(2) 若学校决定购买以上两种书的总费用不超过3200元，那么该校最多可以购买甲种书多少本？

24. (14分) 如图，在平面直角坐标系中，点 $A(a,0)$ 、 $B(0,b)$ 、 $C(c,0)$ 是坐标轴上的点，且 $|b-2c|$ 与 $\sqrt{c-2}$ 互为相反数.

(1) 求 B 、 C 的坐标；

(2) 点 Q 在坐标轴上，且 $S_{\triangle BCQ} = S_{\triangle BOC}$ ，求 Q 的坐标；

(3) 点 A 是 x 负半轴上的一动点（在运动过程中， AC 始终大于 BC ），作射线 AB ， CP 是 $\triangle ABC$ 的外角 $\angle BCx$ 的角平分线， CP 交射线 AB 于点 P . 下列结论：

① $\frac{\angle ABC - \angle BAC}{\angle P}$ 为定值； ② $\frac{\angle ABC + \angle BAC}{\angle P}$ 为定值.

请选择你认为正确的结论，并证明它，如果你认为都不正确，也请说明理由.

