

# 成都七中万达学校初 2022 级期末 数学试题

数学试卷

## A 卷

一、选择题（本大题共 8 个小题，每小题 4 分，共 32 分）

1.  $-2023$  的倒数是（ ）

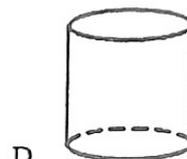
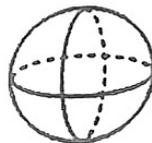
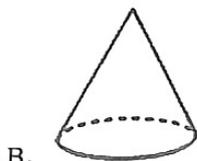
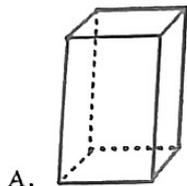
A. 2023

B.  $\frac{1}{2023}$

C.  $-\frac{1}{2023}$

D.  $-2023$

2. 用一个平面去截下列几何体，截面不可能是圆形的是（ ）



3. 截止 2022 年 12 月 11 日，31 个省（自治区、直辖市）和新疆生产建设兵团累计报告接种新冠疫苗超 66 亿剂次，46 亿用科学记数法表示正确的是（ ）

A.  $4.6 \times 10^{10}$

B.  $4.6 \times 10^{11}$

C.  $4.6 \times 10^9$

D.  $46 \times 10^{10}$

4. 下列计算正确的是（ ）

A.  $a + a = a^2$

B.  $4a^2b - 5ba^2 = -a^2b$

C.  $2x^2 + 3x^3 = 5x^5$

D.  $5x^4 - 3x^3 = x$

5. 为完成以下任务，你认为最适合采用普查方式的是（ ）

A. 了解一批灯泡的使用寿命

B. 了解我国七年级学生每周在家劳动的时间

C. 了解七年级（1）班同学中哪个月份出生的人数最多

D. 了解成都市民双十一期间在淘宝网上的购物喜好

6. 根据等式的性质，下列变形正确的是（ ）

A. 若  $\frac{a}{c} = \frac{b}{c}$ ，则  $a = b$

B. 若  $\frac{x}{4} + \frac{x}{3} = 1$ ，则  $3x + 4x = 1$

C. 若  $ab = bc$ ，则  $a = c$

D. 若  $4x = a$ ，则  $x = 4a$

7. 下列说法中，错误的是（ ）

A. 顶点在圆心的角叫做圆心角

B.  $1800''$  等于  $0.5^\circ$

C. 各边相等的多边形叫做正多边形

D. 在数轴上，与表示  $-1$  的点的距离为 3 的数有 2 和  $-4$ 。

8. 某书店同时卖出两个书包，每个均卖 96 元，以成本计算，第一个盈利 20%，另一个亏本 20%，则本次出售中，商场（ ）

A. 不赚不赔

B. 赚 16 元

C. 赚 8 元

D. 赔 8 元

二、填空题（本大题共 5 个小题，每小题 4 分，共 20 分）

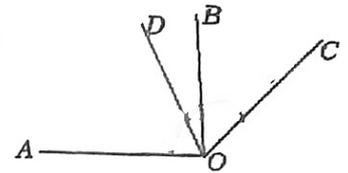
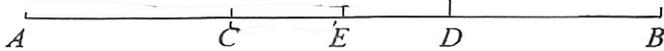
9. 单项式  $-\frac{4\pi x^2 y^3}{5}$  的系数是\_\_\_\_\_，次数是\_\_\_\_\_.

10. 若关于  $x$  的方程  $3x - kx + 2 = 0$  的解与方程  $3x + 2 = 8$  的解相同，则  $k =$ \_\_\_\_\_.

11. 若  $3a^m b^5$  与  $4a^2 b^{n+1}$  是同类项，则  $m + n =$ \_\_\_\_\_.

12. 如图，点 C, D 在线段 AB 上，且  $AC = CD = DB$ ，点 E 是线段 AB 的中点.

若  $AD = 8$ ，则 CE 的长为\_\_\_\_\_.



13. 如图， $\angle AOB = 84^\circ$ ， $\angle BOC = 44^\circ$ 。OD 平分  $\angle AOC$ ，则  $\angle COD =$ \_\_\_\_\_.

三、解答题（本大题共 6 个小题，共 54 分）

14. (8 分) 计算 (1)  $2.4 - (-\frac{3}{5}) + (-3.1) + 4.4$ ; (2)  $-1^{2022} + 8 \times (-\frac{1}{2})^3 + 2 \times |-6 + 2|$ .

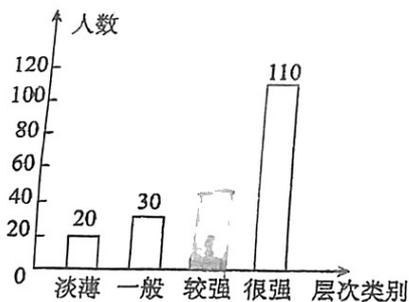
(8 分) 解方程: (1)  $2(x - 3) = 3x + 1$ ; (2)  $\frac{x - 6}{4} - x = \frac{x - 5}{2}$ .

15. (6 分) 先化简，再求值:  $3(a^2 b - 2ab^2 - 1) - 2(2a^2 b - 3ab^2) + 1$ ，其中  $a = -2$ ， $b = 1$ .

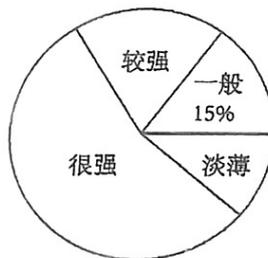
16. (8 分) 在一次有 12 个队参加的足球单循环赛（每两队之间必须比赛一场）中，规定胜一场积 3 分，平一场积 1 分，负一场积 0 分。某队在这次足球赛中所胜场数比所负场数多 2 场，结果共积 18 分，该队战平几场？

17. (8 分) 4 月 15 日是全民国家安全教育日，某校为了解学生的安全意识，在全校范围内随机抽取部分学生进行问卷调查。根据调查结果，把学生的安全意识分成“淡薄”、“一般”、“较强”、“很强”四个层次类别，并绘制如下两幅尚不完整的统计图。

学生安全意识条形统计图



学生安全意识扇形统计图



根据以上信息，解答下列问题：

(1) 这次调查一共抽取了\_\_\_\_\_名学生，请将条形统计图补充完整；

(2) 扇形统计图中，“较强”层次类别所占圆心角的大小为\_\_\_\_\_

(3) 若该校有 2000 名学生，现要对安全意识为“淡薄”、“一般”的学生强化安全教育，请根据以上调查结果估算，全校需要强化安全教育的学生共有多少名？

18. (10分) 如图, 点  $C$  在线段  $AB$  上,  $AC = 6\text{ cm}$ ,  $CB = 4\text{ cm}$ . 点  $M$  以  $1\text{ cm/s}$  的速度从点  $A$  沿线段  $AC$  向点  $C$  运动; 同时点  $N$  以  $2\text{ cm/s}$  的速度从点  $C$  出发, 在线段  $CB$  上做往返运动 (即沿  $C \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow B \rightarrow \dots$  运动), 当点  $M$  运动到点  $C$  时, 点  $M$ 、 $N$  都停止运动. 设点  $M$  运动的时间为  $t$  (s).



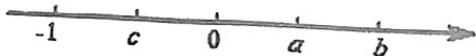
- (1) 当  $t = 1$  时, 求  $MN$  的长.
- (2) 当点  $C$  为线段  $MN$  的中点时, 求  $t$  的值.
- (3) 若点  $P$  是线段  $CN$  的中点, 在整个运动过程中, 是否存在某个时间段, 使  $PM$  的长度保持不变? 如果存在, 求出  $PM$  的长度并写出其对应的时间段; 如果不存在, 请说明理由.

### B 卷 (50 分)

一. 填空题 (共 5 小题, 20 分)

19. 已知多项式  $4a^3 - 2a + 5$  的值是 7, 则多项式  $2a^3 - a + 1$  的值是\_\_\_\_\_.

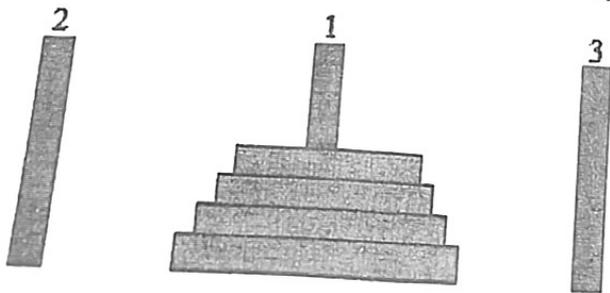
20. 已知有理数  $a$ 、 $b$ 、 $c$  在数轴上的对应位置如图所示, 则  $|a - c| - |b - c| - |a + 1|$  化简后的结果是\_\_\_\_\_.



21. 当  $k =$  \_\_\_\_\_ 时, 关于  $x$  的方程  $\frac{1-k}{4} + 2x = -\frac{1-2x}{2}$  的解比关于  $x$  的方程  $k(2+x) = x(k+2)$  的解大 6.

22. 已知  $a$  是一个正整数, 记  $G(x) = a - x + |x - a|$ . 若  $G(1) + G(2) + G(3) + \dots + G(2019) + G(2020) = 90$ , 则  $a$  的值为\_\_\_\_\_.

23. 汉诺塔问题是数学中的著名猜想之一. 如图所示: 有三根针和套在一根针上的  $n$  个金属片, 按下列规则, 把金片从一根针上全部移到另一根针上. (1) 每次只能移动一个金属片; (2) 在每次移动过程中, 每根针上较大的金属片不能放在较小的金属片上面. 将  $n$  个金属片从 1 号针移到 3 号针最少需要移动的次數记为  $f(n)$ , 则 (1)  $f(3) =$  \_\_\_\_\_, (2)  $f(n) =$  \_\_\_\_\_.



二. 解答题 (共 3 小题, 30 分)

24. 已知代数式:  $A = 2x^2 + 3xy + 2y - 1$ ,  $B = x^2 - xy + x + \frac{1}{2}$ .

- (1) 当  $x - y = -1$ ,  $xy = 1$  时, 求  $A - 2B$  的值;  
 (2) 若  $A - 2B$  的值与  $x$  的取值无关, 求  $A - 2B$  的值.

25. 为鼓励居民节约用电, 国家发改委发布文件在全国实行“阶梯电价”收费, 重庆结合本市实际, 根据国家发改委文件要求, 决定从 2016 年 1 月 1 日起对居民生活用电实行“阶梯电价”收费, 具体收费标准见下表. 若 2016 年 8 月份, 该市居民甲生活用电 240 千瓦时 (能量量度单位, 1 千瓦时即 1 度), 交电费 130 元.

一户居民一个月用电量		电费价格 (元/千瓦时)
第一档	不超过 200 千瓦时	0.52
第二档	超过 200 千瓦时但不超过 320 千瓦时	$m$
第三档	超过 320 千瓦时	0.95

- (1) 求上表中的  $m$  的值;  
 (2) 若该市居民乙某月交电费 220 元, 居民乙当月的生活用电量为多少千瓦时?  
 (3) 实行“阶梯电价”收费后, 该市居民丙月用电量为多少千瓦时, 其当月的平均电价为 0.55 元/千瓦时?

26. 已知  $\angle AOB = 90^\circ$ ,  $\angle COD = 80^\circ$ ,  $OE$  是  $\angle AOC$  的角平分线.

- (1) 如图 1, 若  $\angle AOD = \frac{1}{3}\angle AOB$ , 则  $\angle DOE = \underline{\hspace{2cm}}$ ;  
 (2) 如图 2, 若  $OF$  是  $\angle AOD$  的角平分线, 求  $\angle AOE - \angle DOF$  的值;  
 (3) 在 (1) 的条件下, 若射线  $OP$  从  $OE$  出发绕  $O$  点以每秒  $12^\circ$  的速度逆时针旋转, 射线  $OQ$  从  $OD$  出发绕  $O$  点以每秒  $8^\circ$  的速度顺时针旋转, 若射线  $OP$ 、 $OQ$  同时开始旋转  $t$  秒 ( $0 < t < \frac{67}{4}$ ) 后得到  $\angle COP = \frac{5}{4}\angle AOQ$ , 求  $t$  的值.

