

初一年级数学

班级 _____ 姓名 _____ 学号 _____

考
生
须
知

1. 本试卷共 8 页，共五道大题，31 道小题，答题纸共 2 页，满分 120 分，考试时间 100 分钟。
2. 在试卷和答题卡上准确填写班级、姓名、学号。
3. 试卷答案一律填写在答题卡上，在试卷上作答无效。
4. 在答题卡上，选择题须用 2B 铅笔将选中项涂黑涂满，其他试题用黑色字迹签字笔作答。

命题人：陈占美 徐健

审题人：陈干



A 卷

一、选择题（本大题共 10 道小题，在每小题给出的四个选项中，只有一项最符合题意，每小题 3 分，共 30 分）

1. $-\frac{1}{2023}$ 的绝对值是 ()

- A. -2023 B. 2023 C. $\frac{1}{2023}$ D. $-\frac{1}{2023}$

2. 北京地铁 19 号线，又称北京地铁 R3 线，是一条穿越中心城的大运量南北向地铁线路，位于北京市西部地区，于 2015 年开工建设，标识色为暗粉色。该线路呈南北走向，南起丰台区新宫站，途经西城区，北至海淀区牡丹园站，采用 A 型车 8 节编组，全线长 22400m。其有利于承接北京功能向外疏解。将 22400 用科学记数法表示应为 ()

- A. 22.4×10^3 B. 2.24×10^4 C. 22.4×10^2 D. 2.24×10^5

3. 下列各对数中，互为相反数的是 ()

- A. $-(-3)$ 与 -3 B. $|+3|$ 与 -3
C. $-(-3)$ 与 $+3$ D. $-(+3)$ 与 $+(-3)$

4. 下列是一元一次方程的是

- A. $x+2y=3$ B. $3x-2$ C. $x^2+x=6$ D. $\frac{1}{3}x-2=3$

5. 下列计算错误的是

- A. $-3-5=-3+(+5)=2$ B. $(-2)\times(-3)=2\times3=6$
C. $4-\left(-\frac{1}{2}\right)=4\times(-2)=-8$ D. $-(-3^2)=-(-9)=9$

6. 高度每增加1千米, 气温就下降 2°C . 现在地面气温是 10°C . 那么高度增加7千米后高空的气温是

- A. -4°C B. -14°C C. -24°C D. 14°C

7. 下列说法正确的是

- A. “ a 与3的差的2倍”表示为 $2a-3$ B. 单项式 -3^2xy^2 的次数为5
C. 多项式 $-2x+3y^2$ 是一次二项式 D. 单项式 $2\pi r$ 的系数为 2π

8. 下列变形中不正确的是

- A. 若 $x=y$, 则 $x+3=y+3$ B. 若 $-2x=-2y$, 则 $x=y$
C. 若 $x=y$, 则 $\frac{x}{c}=\frac{y}{c}$ D. 若 $\frac{x}{m}=\frac{y}{m}$, 则 $x=y$

9. 若关于 x, y 的多项式 $x^2+axy-(bx^2-xy-3)$ 不含二次项, 则 $a-b$ 的值为

- A. 0 B. -2 C. 2 D. -1

10. 如图所示, 把两个正方形放置在周长为 $2m$ 的长方形 $ABCD$ 内. 两个正方形的周长和为 $4n$. 则这两个正方形的重叠部分(图中阴影部分所示)的周长可用代数式表示为

- A. $m+n$ B. $4n-2m$
C. $2m+4n$ D. $4m+n$



二、填空题（本大题共8道小题，每小题2分，共16分）

11. $-1\frac{2}{3}$ 的倒数是 _____

12. 用四舍五入法将 2.594 精确到 0.01，所得到的近似数是 _____

13. 比较大小： $-\frac{2}{3}$ _____ $-\frac{3}{5}$ ， $|3-\pi|$ _____ 1

14. 多项式 $2x^2y - 5x^2y^3 + y^2 - 3$ 按 y 降幂排列为 _____

15. 若 $x=5$ 是关于 x 的方程 $4x+2k=7$ 的解，则 $k=$ _____

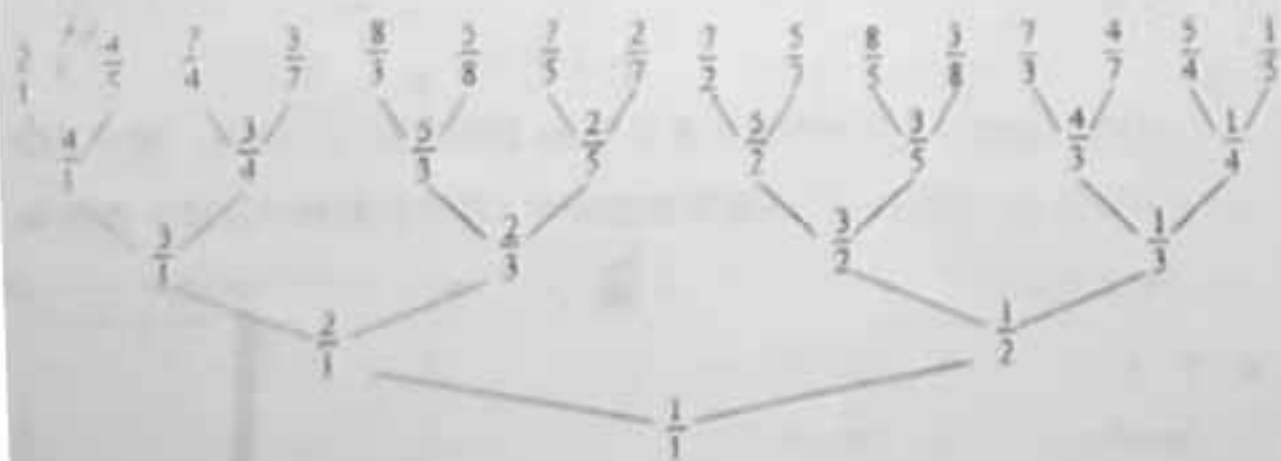
16. 已知 $5m+3n=2$ ，那么 $10m+6n-5=$ _____

17. 如图是一个运算程序示意图，不论输入 x 的值为多大，输出的 y 值与 x 无关，则 $a+b=$ _____



18. 十九世纪的时候，Moriz Stern (1858) 与 Achille Brocot (1860) 发明了“一棵树”称之为有理数树，它将全体正整数和正分数按照如图所示的方法排列，

从 1 开始，一层一层的“生长”出来： $\frac{1}{1}$ 是第一层，第二层是 $\frac{2}{1}$ 和 $\frac{1}{2}$ ，第三层的 $\frac{3}{1}$ 、 $\frac{2}{3}$ 、 $\frac{3}{2}$ 、 $\frac{1}{3}$ ，... 按照这个规律，若 $\frac{11}{13}$ 位于第 m 层第 n 个数（从左往右数），则 $m=$ _____， $n=$ _____



三、计算题（本题共4道小题，每小题5分，共20分）

19. $(-16) + 5 - (-18) - (+7)$

20. $(-3\frac{3}{4}) + 15 \times \frac{1}{15} \times (-8)$

21. $(\frac{1}{2} + \frac{1}{6} - \frac{3}{8} + \frac{5}{12}) + (-\frac{1}{24})$

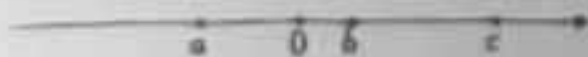
22. $-3^2 - (-\frac{2}{3} + \frac{1}{2}) \times 6 + (-2)^2 + 8$

四、解答题（本题共6道小题，23、24、27每题6分，25题4分，26题5分，28题7分，共34分）

23. 先化简，再求值：

已知 $x = \frac{1}{3}$, $y = -6$ ，求 $3x^2y - [6xy^2 - 2(xy + \frac{3}{2}x^2y)] + 2(3xy^2 - xy)$ 的值

24. 有理数 a, b, c 在数轴上的位置如图所示。



(1) 判断正负，用“>”或“<”填空： $a+b$ < 0 , $a-c$ < 0

(2) 化简： $|b-c| - |a| + |b+c-a|$

25. 某天上午，出租车司机小张以西单为出发点，在南北走向的公路上运营。如果规定向北为正，向南为负，那么他这天上午行程（单位：千米）如下： $+5, -4, +3, +13, -8, -6, +11, -13, +2, -5, +15, -7$ 。回答下列问题：

(1) 将最后一批乘客送到目的地时，小张与西单的距离为 千米，在西单的 方。

(2) 若出租车平均每千米耗油的费用为 0.6 元，则这天上午出租车耗油费用共多少元？



26 在下面的表格中给出了当 x 取不同数值时，代数式 $-2x+3$ 与 $mx+n$ 分别所得的值。例如当 $x=-1$ 时， $-2x+3=-2 \times (-1)+3=5$ 。

x		-2	-1	0	1	2	...
$-2x+3$		a	5	3	b	-1	...
$mx+n$		1	$\frac{3}{2}$	2	$\frac{5}{2}$	3	...

(1) 根据表中信息，请写出 a, b, m, n 的值。

$$a = \underline{\hspace{2cm}}, b = \underline{\hspace{2cm}}, m = \underline{\hspace{2cm}}, n = \underline{\hspace{2cm}}.$$

(2) 当 $x=x_1$ 时， $mx_1+n=y_1$ ；当 $x=x_2$ 时， $mx_2+n=y_2$ ，且 $y_1+y_2=2022$ 。

求 x_1+x_2 的值。



27 我们规定一种运算 $\begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix} = ad - cb$ ，如 $\begin{vmatrix} 2 & 3 \\ 4 & 5 \end{vmatrix} = 2 \times 5 - 3 \times 4 = -2$ ，再如 $\begin{vmatrix} x & -1 \\ 2 & -4 \end{vmatrix} = -4x + 2$ 。按照这种运算规定，解答下列各题：

(1) 计算 $\begin{vmatrix} -3 & -2 \\ 4 & 5 \end{vmatrix} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(2) 若 $\begin{vmatrix} 2 & -2x \\ 3 & -5x \end{vmatrix} = 2$ ，求 x 的值。

(3) 若 $\begin{vmatrix} 8mx-1 & -\frac{8}{3}+2x \\ \frac{3}{2} & -3 \end{vmatrix}$ 与 $\begin{vmatrix} 5 & -1 \\ -n & x \end{vmatrix}$ 的值始终相等，求 m, n 的值。

28. 已知数轴上 A, B 两点表示的数分别为 a, b , 且 a, b 满足

$(a+10)^2 + |b-6| = 0$, 点 C 表示的数 c 是最小的正整数, 点 D 表示的数为 2,

点 E 表示的数为 -14 . 请回答下面的问题:

(1) 请直接写出 a, b, c 的值: $a = \underline{\hspace{2cm}}$, $b = \underline{\hspace{2cm}}$, $c = \underline{\hspace{2cm}}$

(2) 点 A, B 同时沿数轴相向匀速运动, A 点的速度为每秒 3 个单位长度, B 点的速度为每秒 2 个单位长度, 运动的时间为 t 秒

① 当点 A 到点 C 的距离与点 B 到点 C 的距离相等时, 求 t 的值;

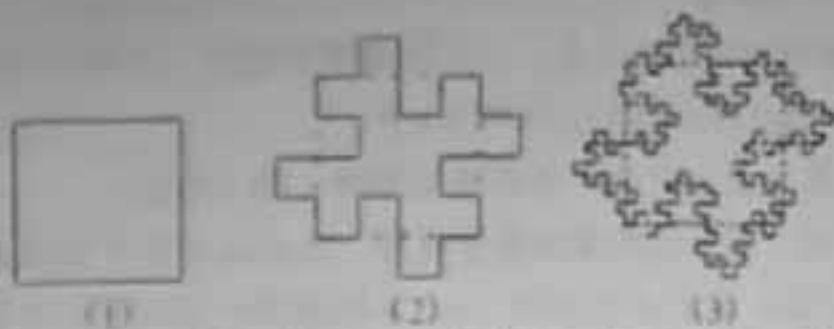
② 当 A 点运动到点 D 时, 迅速以原来的速度返回, B 点运动至 E 点后停止运动, 这时点 A 也停止运动, 求在此过程中, A, B 两点同时到达的点在数轴上对应的数.



B 卷

五、解答题（本大题共 3 个小题，第 29 题 5 分，第 30 题 7 分，第 31 题 8 分，共 20 分）

29. 在某多媒体电子杂志的一期上刊登了“正方形雪花图案的形成”的演示案。



例. 作一个正方形，设每边长为 a ，将每边四等分，作一凸一凹的两个边长为 $\frac{a}{4}$ 的小正方形，如此连续作几次，便可构成一朵绚丽多彩的雪花图案（如图

(3)），下列步骤：

- (1) 作一个正方形，设边长为 a （如图 (1)），此正方形的面积为_____；
- (2) 对正方形进行第 1 次分形，将每边四等分，作一凸一凹的两个边长为 $\frac{a}{4}$ 的小正方形，得到图 (2)，此图形的周长为_____；
- (3) 重复上述的作法，图 (1) 经过第_____次分形后得到图 (3) 的图形；
- (4) 观察探究，上述分形过程中，经过 n 次分形得到的图形周长是_____，面积是_____。



30. 如果两个方程的解相差 k , k 为正整数, 则称解较大的方程为另一个方程的“ k -后移方程”。例如: 方程 $x-3=0$ 是方程 $x-1=0$ 的“2-后移方程”。

(1) 若方程 $2x+3=0$ 是方程 $2x+5=0$ 的“ a -后移方程”, 则 $a=$ _____。

(2) 若关于 x 的方程 $4x+m+n=0$ 是关于 x 的方程 $4x+n=0$ 的“2-后移方程”, 求代数式 $m^2+|m+1|$ 的值。

(3) 当 $a \neq 0$ 时, 如果方程 $ax+b=1$ 是方程 $ax+c-1=0$ 的“3-后移方程”。

求代数式 $6a+2b-2(c+3)$ 的值。



31. 若一个两位数的十位和个位上的数字分别为 x 和 y , 我们可将这个两位数记为 \overline{xy} 。同理, 一个三位数的百位、十位和个位上的数字分别为 a , b 和 c , 则这个三位数可记为 \overline{abc} 。

(1) 若 $x=3$, 则 $\overline{2x}+\overline{x3}=$ _____; 若 $t=2$, 则 $\overline{t83}-\overline{5t9}=$ _____。

(2) $\overline{ab}+\overline{ba}$ 一定能被_____整除, $\overline{ab}-\overline{ba}$ 一定能被_____整除。(请从大于 3 的整数中选择合适的数填空)

(3) 任选一个三位数, 要求个、十、百位的数字各不相同且不为零, 把这个三位数的三个数字按大小重新排列, 得出一个最大的数和一个最小的数, 用得出的最大的数减去最小的数得到一个新数, 再将这个新数按上述方式重新排列, 再相减, 像这样运算若干次后一定会得到同一个重复出现的数, 这个数称为“卡普雷卡尔黑洞数”。

①“卡普雷卡尔黑洞数”是_____。

②若设三位数为 \overline{abc} (不妨设 $a>b>c>0$)。试说明其可产生“卡普雷卡尔黑洞数”。