

初一年级数学

班级\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_ 学号\_\_\_\_\_

考生须知	<p>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。</p> <p>2. 在试卷和答题卡上准确填写班级、姓名、学号。</p> <p>3. 试卷答案一律填写在答题卡上，在试卷上作答无效。</p> <p>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。</p>
	<p>命题人：陈占美 徐健                      审题人：陈平</p>

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.  $22.4 \times 10^3$               B.  $2.24 \times 10^4$               C.  $22.4 \times 10^2$               D.  $2.24 \times 10^5$

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.  $4\div\left(-\frac{1}{2}\right)=4\times(-2)=-8$       D.  $-(-3^2)=-(-9)=9$

6. 高度每增加 1 千米, 气温就下降  $2^{\circ}\text{C}$ , 现在地面气温是  $10^{\circ}\text{C}$ , 那么高度增加 7 千米后高空的气温是 ( )

- A.  $-4^{\circ}\text{C}$       B.  $-14^{\circ}\text{C}$       C.  $-24^{\circ}\text{C}$       D.  $14^{\circ}\text{C}$

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  $-2x+3y^2$  是一次三项式      D. 单项式  $2\pi r$  的系数为  $2\pi$

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  $x=y$

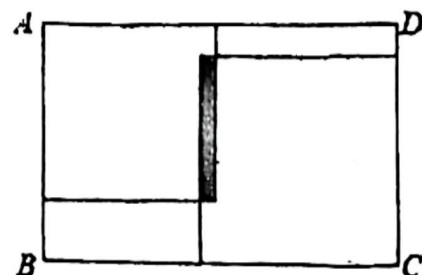
- C. 若  $x=y$ , 则  $\frac{x}{c}=\frac{y}{c}$       D. 若  $\frac{x}{m}=\frac{y}{m}$ , 则  $x=y$

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\_\_\_\_\_.

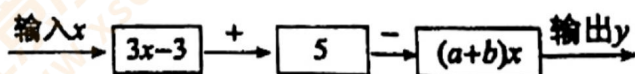
13. 比较大小： $-\frac{2}{3}$  \_\_\_\_\_  $-\frac{3}{5}$ ， $|3-\pi|$  \_\_\_\_\_ 1.

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  $k=$ \_\_\_\_\_.

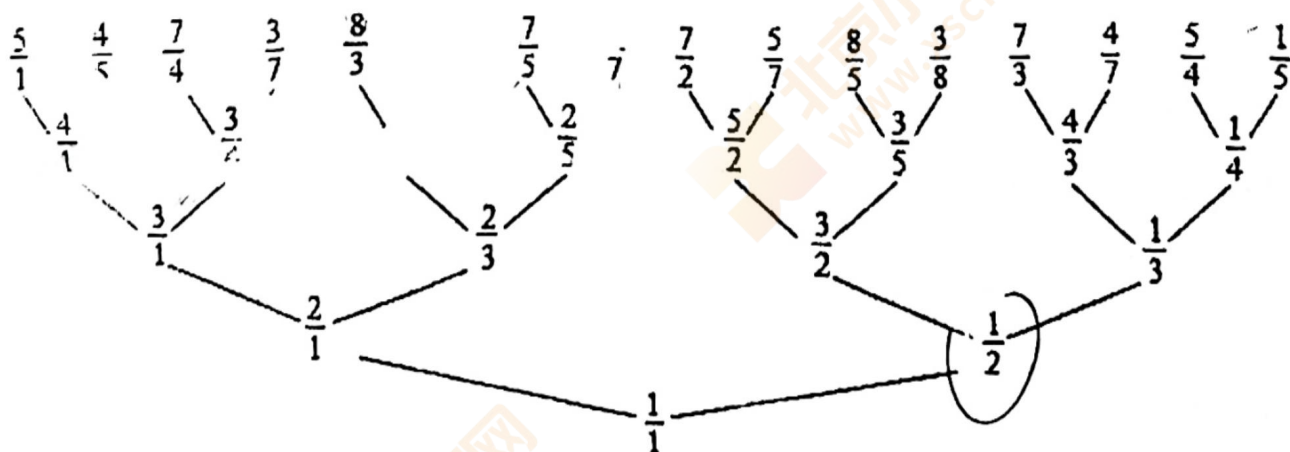
16. 已知  $5m+3n=2$ ，那  $\triangle 10m+6n-5=$ \_\_\_\_\_.

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.  $\left(-3\frac{3}{4}\right)\div 15\times\frac{1}{15}\times(-8)$

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

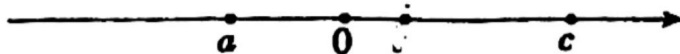
22.  $-3^2-\left(-\frac{2}{3}+\frac{1}{2}\right)\times 6+(-2)^3\div 8$

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  $3x^2y - \left[6xy^2 - 2\left(xy + \frac{3}{2}x^2y\right)\right] + 2(3xy^2 - xy)$  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.

$$a = \underline{\quad}, b = \underline{\quad}, m = \underline{\quad}, n = \underline{\quad}.$$

(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  $\begin{vmatrix} -3 & -2 \\ 4 & 5 \end{vmatrix} = \underline{\quad}$ ;

(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

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

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  $\overline{2x}+\overline{x3}=\underline{\hspace{2cm}}$ ; 若  $t=2$ , 则  $\overline{t83}-\overline{5t9}=\underline{\hspace{2cm}}$ .

(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”.