



扫码查看解析

# 2020-2021学年山西省晋中市榆次区七年级上期中试卷

## 数 学

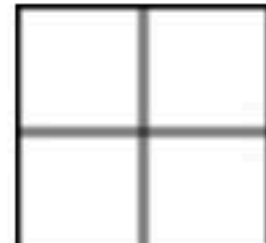
注：满分为120分。

### 一、选择题

1. 有理数5的相反数是( )

- A.  $-\frac{1}{5}$                       B. -5                      C. 5                      D.  $\frac{1}{5}$

2. 如图是由5个大小相同的正方体组成的几何体，从正面看到的形状图是( )

- A.                       B.                       C.                       D. 



3. 用平面去截下列几何体，截面的形状不可能是圆的几何体是( )

- A. 球                      B. 圆锥                      C. 圆柱                      D. 正方体

4. 某种速冻水饺的储藏温度是 $-18\pm 2^{\circ}\text{C}$ ，四个冷藏室的温度如下：

冷藏室	A冷藏室	B冷藏室	C冷藏室	D冷藏室
温度( $^{\circ}\text{C}$ )	-15	-17	-21	-22

则适合储藏此种水饺的冷藏室是( )

- A. A冷藏室                      B. B冷藏室                      C. C冷藏室                      D. D冷藏室

5. 下列计算正确的是( )

- A.  $4a+3b=7ab$                       B.  $6a^2-5a^2=1$   
C.  $a^2b-5a^2b=-4a^2b$                       D.  $3-2(a-2b)=3-2a+2b$

6. 某综艺节目有一个环节是竞猜游戏：两人搭档，一个用语言描述，一个回答。要求描述者不能说出答案中的字或数，如果现在给你的数是0，你给搭档描述错误的是( )

- A. 既不是正数也不是负数的数                      B. 最小的整数  
C. 最小的自然数                      D. 最小的非负数



扫码查看解析

7. 一个两位数，十位数字是 $a$ ，个位数字是 $b$ ，则这个两位数是( )  
A.  $ab$                       B.  $a+b$                       C.  $10a+b$                       D.  $10b+a$

8. 下列结论中，正确的是( )  
A. 单项式 $m$ 的次数是1，没有系数  
B. 多项式 $2x^2+xy+5^3$ 是三次三项式  
C. 单项式 $-\frac{2}{3}\pi xy^2$ 的系数是 $-\frac{2}{3}$ ，次数是4  
D. 单项式 $\frac{3xy^2}{7}$ 的系数是 $\frac{3}{7}$ ，次数是3

9. 将如图所示的图形剪去一个小正方形，使余下的部分恰好能折成一个正方体，不可以剪去下面哪个小正方形( )



A. 数                      B. 学                      C. 的                      D. 魅

10. 若 $(a+3)^2+|b-2|=0$ ，则 $a+b$ 的值是( )  
A. -1                      B. 1                      C. 2                      D. 3

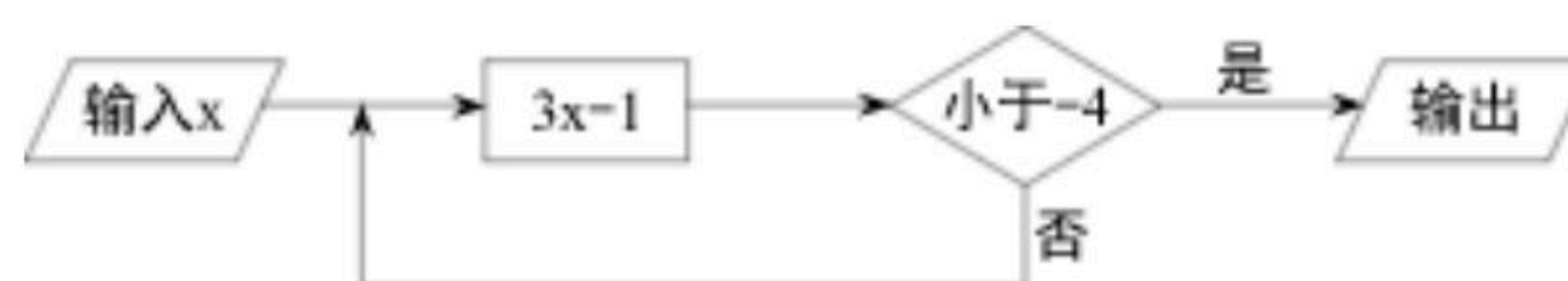
## 二、填空题

11.  $|-7|$ 的倒数等于\_\_\_\_\_.

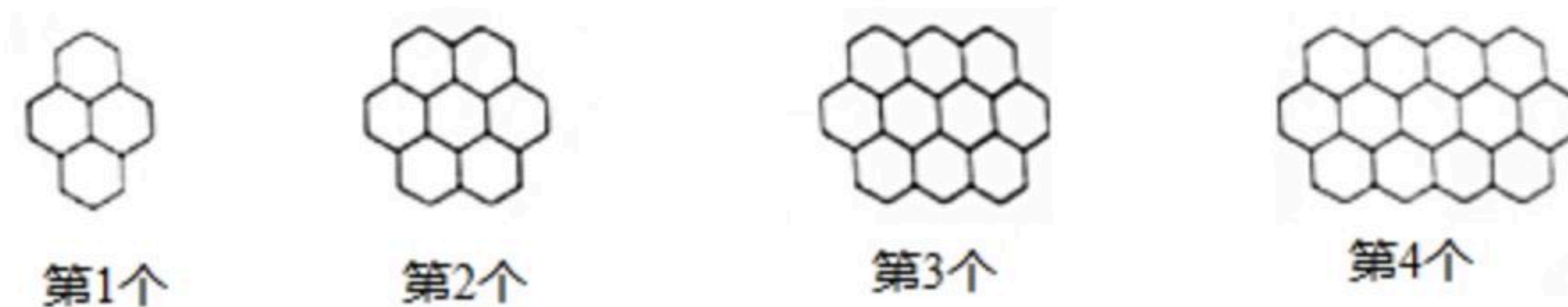
12. 2019年以来，我国扶贫攻坚取得关键进展，农村贫困人口减少11090000人，数据11090000用科学记数法表示为\_\_\_\_\_.

13. 若 $16x^{3m-1}y^5$ 和 $x^5y^{2n+3}$ 是同类项，那么 $5m+2n$ 的值是\_\_\_\_\_.

14. 如图是小明设计的运算程序，若输入 $x$ 的值为-1，则输出的结果是\_\_\_\_\_.



15. 观察下列的“蜂窝图”  
则第 $n$ 个图案中的“ $\bigcirc$ ”的个数是\_\_\_\_\_。(用含有 $n$ 的代数式表示)





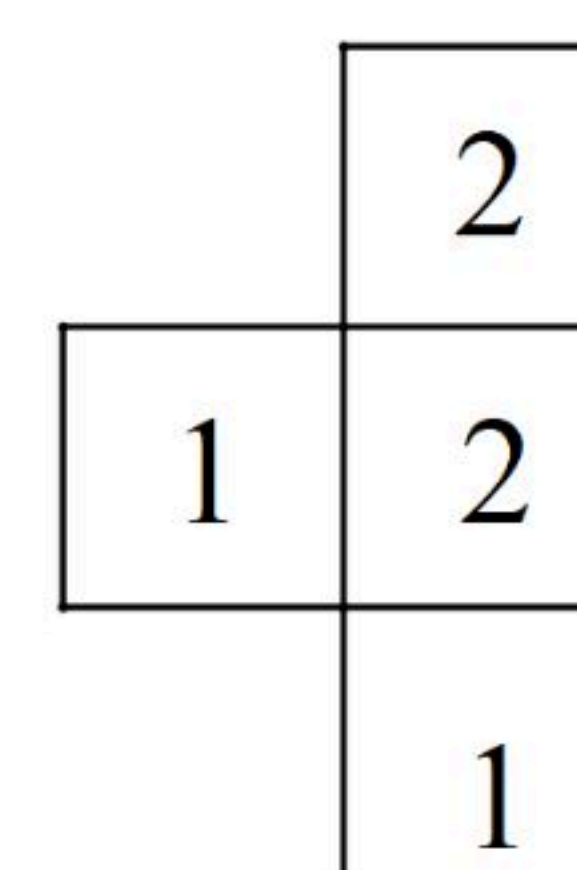
扫码查看解析

### 三、解答题

16. 下面是小明的计算过程, 请你写出每一运算依据.

$$\begin{aligned} \text{解: } & (-3)-(-2)-5+(+6) \\ & =(-3)+(+2)+(-5)+(+6)(\underline{\hspace{2cm}}) \\ & =[(-3)+(-5)]+[(+2)+(+6)](\underline{\hspace{2cm}}) \\ & =(-8)+(+8)(\underline{\hspace{2cm}}) \\ & =0(\underline{\hspace{2cm}}) \end{aligned}$$

17. 一个几何体由几个大小相同的小立方块搭成, 从上面看到的形状图如图, 小正方形的数字表示该位置上小立方块的个数, 请你画出从正面和从左面看到的这个几何体的形状图.



18. 计算:

$$(1) -81 \div \frac{9}{4} \times (-\frac{4}{9}) \div (-16);$$

$$(2) -36 \times (\frac{8}{9} - \frac{5}{12} + \frac{1}{4});$$

$$(3) -2^2 + 4 \times (-\frac{3}{2})^2 - (-3)^3.$$

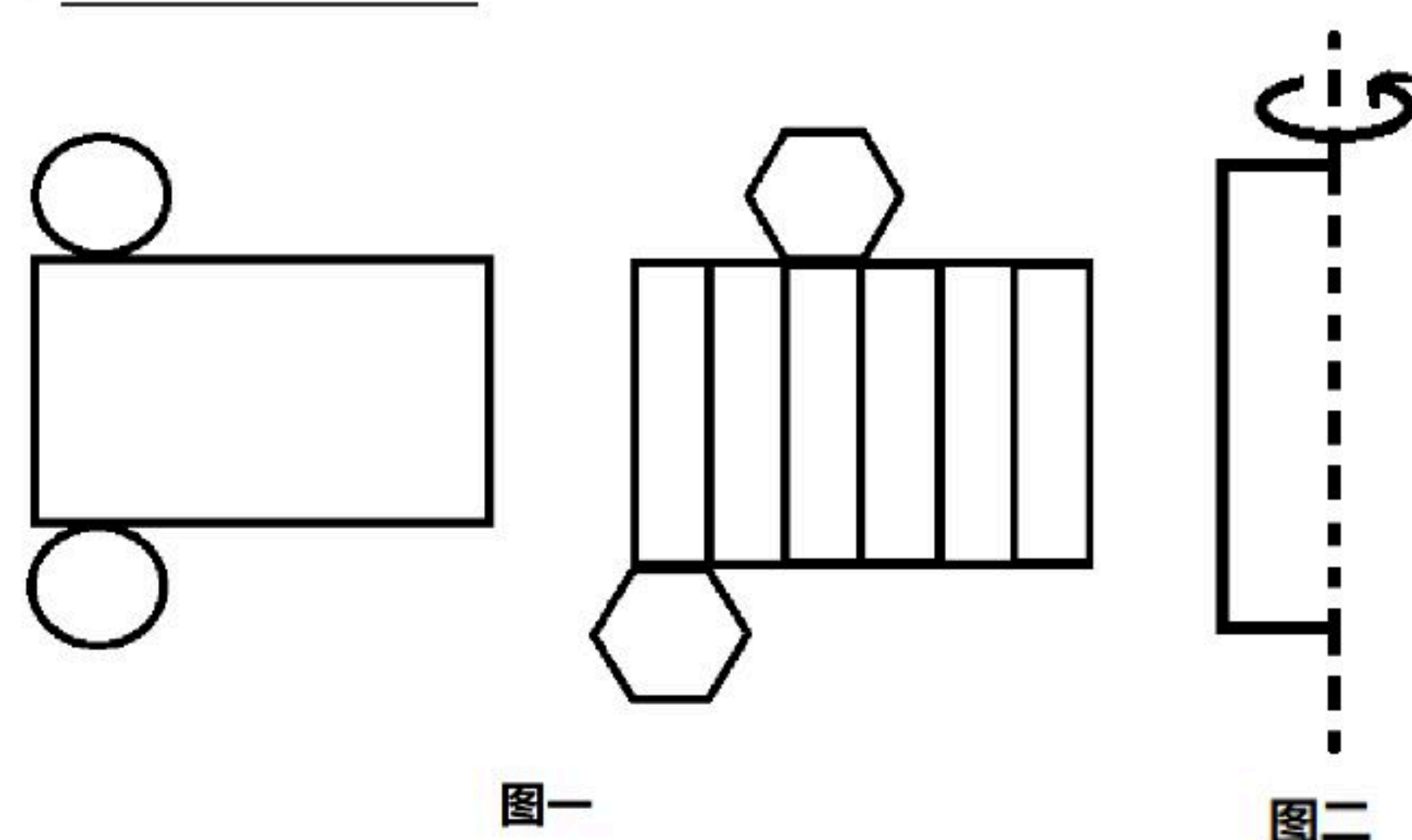
19. 先化简, 再求值:  $3(a^2-4ab)-2(3ab-2a^2+1)+3$ , 其中  $a=2$ ,  $b=\frac{1}{3}$ .



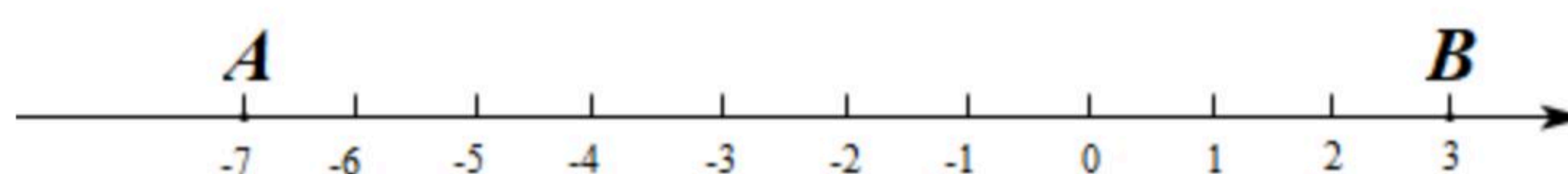
扫码查看解析

20. 你能画出正六棱柱的展开图吗？正六边形的面积是怎样计算的？动手操作可以将许多抽象的数学知识变得形象直观，可以加深我们对知识的理解和掌握，是学习数学的一种好方法。小明在学习《丰富的图形世界》时，做了许多几何，如图1是他所做的几何体A, B的展开图。

- (1)请分别写出几何体A, B的名称：\_\_\_\_\_，\_\_\_\_\_；
- (2)几何体A, B中的哪个几何体可以由图2中的图形绕虚线旋转一周得到？\_\_\_\_\_
- (3)若几何B的底边边长是 $acm$ ，侧棱长 $bcm$ ，则这个几何体B的所有面的面积之和为\_\_\_\_\_  $cm^2$ 。



21. 有甲、乙两只蚂蚁在如图所示的数轴爬行，蚂蚁甲从A的位置以每秒1个长度单位的速度沿数轴向右爬行 $t$ 秒到达点C处，蚂蚁乙从点B的位置以每秒2.5个单位长度的速度沿数轴向左爬行 $t$ 秒到达点D处。



- (1)点A表示的数是\_\_\_\_\_，点B表示的数是\_\_\_\_\_；
- (2)当 $t=2$ 时，请你在图中的数轴上描出点C和点D的位置；并且写出点C表示的数是\_\_\_\_\_，点D表示的数是\_\_\_\_\_；
- (3)当 $t=_____$ 时，蚂蚁甲到达原点的距离是3。



扫码查看解析

22. 随着中国快递行业整体规模的迅速壮大, 分拣机器人系统的应用也呈现智能化、自动化的发展趋势. 大大提高了分拣效率. 某分拣仓库运用了分拣机器人系统, 计划平均每天分拣20万件包裹, 但实际每天分拣量与计划相比有出入, 下表是该仓库10月份第一周分拣包裹的情况(超过计划量记为正、未达计划量记为负):

星期	一	二	三	四	五	六	日
分拣情况(单位: 万件)	+8	-2	-4	+7	-1	+3	-8

- (1) 该仓库本周内分拣包裹数量最多的一天是星期\_\_\_\_\_, 最少的一天是星期\_\_\_\_\_, 最多的一天比最少的一天多分拣了\_\_\_\_\_万件包裹;
- (2) 该仓库本周实际分拣包裹一共多少万件?

23. 规定: 求若干个相同的有理数(均不等于0)的除法运算叫做除方,

新运算: 一般地, 把  $\underbrace{a \div a \div \dots \div a}_{n \text{ 个 } a}$  ( $a \neq 0$ ) 记作  $a^{(n)}$ , 读作“ $a$ 的圈 $n$ 次方”.

例如, 把  $2 \div 2 \div 2$  记作  $2^{(3)}$ , 读作“2的圈3次方”  $(-3) \div (-3) \div (-3) \div (-3)$  记作  $(-3)^{(4)}$ , 读作“-3的圈4次方”,

任务:

**【初步探究】**

- (1) 直接写出计算结果:  $3^{(3)} = \underline{\hspace{2cm}}$ ,  $(-5)^{(4)} = \underline{\hspace{2cm}}$ .
- (2) 负数的圈奇数次方结果是\_\_\_\_\_数. (填“正”或“负”或“0”)

**【深入思考】**

我们知道, 有理数的减法运算可以转化为加法运算, 除法运算可以转化为乘法运算, 类似的, 材料中的这种运算如何转化为乘方运算呢?

小明想到:

$$\begin{aligned} (-3)^{(4)} &= (-3) \div (-3) \div (-3) \div (-3) \\ &= (-3) \times \left(-\frac{1}{3}\right) \times \left(-\frac{1}{3}\right) \times \left(-\frac{1}{3}\right) = (-3) \times \left(-\frac{1}{3}\right)^3 \end{aligned}$$

(3) 请你类比小明的做法将下列运算结果直接写成幂的形式.

$4^{(5)} = \underline{\hspace{2cm}}$ ;  $a^{(n)} = \underline{\hspace{2cm}}$ .



扫码查看解析