

# 2021 北京徐悲鸿中学初一（上）期中

## 数 学

北京中考在线  
微信号：BJ\_zkao  
2021 年 11 月

（注意：请同学们将答案写在答题纸上！）

考 生 须 知	1. 本试卷共 4 页，共五道大题，共 31 道小题，满分 100 分。 2. 考试时间 100 分钟。 3. 试题答案一律用黑色签字笔书写在答题卡上，在试卷上作答无效。
------------------	---

### 一、选择题（本题共 30 分，每小题 3 分）

下列各题均有四个选项，其中只有一个选项符合题意。



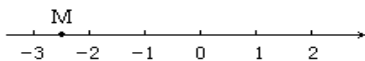
1. 1.3 的相反数是 ( ) .

- (A) -3      (B) 3      (C)  $\frac{1}{3}$       (D)  $-\frac{1}{3}$

2. 我国第一艘航母“辽宁舰”最大排水量为 67500 吨，将 67500 用科学记数法可表示为 ( ) .

- (A)  $6.75 \times 10^3$     (B)  $67.5 \times 10^3$     (C)  $6.75 \times 10^4$     (D)  $6.75 \times 10^5$

3. 如图所示，点 M 表示的数是 ( ) .



- (A) 2.5      (B) -1.5      (C) -2.5      (D) 1.5

4. 下列是一元一次方程的是 ( ) .

- (A)  $2x^2 - x + 1 = 0$     (B)  $x + 3y = 5$     (C)  $\frac{1}{x} - 2 = 0$     (D)  $x - 3 = 2x + 1$

5. 下列计算中，正确的是 ( ) .

- (A)  $(-3)^2 = -6$     (B)  $(-3)^2 = 6$     (C)  $(-3)^2 = -9$     (D)  $(-3)^2 = 9$

6. 下列各式中，是同类项的是 ( ) .

- (A)  $\frac{1}{5}xy^2$  与  $5x^2y$  (B)  $3ab^3$  与  $-abc$  (C)  $12pq^2$  与  $-8pq^2$  (D)  $7a$  与  $2b$

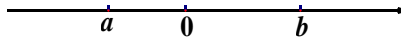
7. 下列各式中, 去括号正确的是 ( ).

- (A)  $x+2(y-1)=x+2y-1$  (B)  $x-2(y-1)=x+2y+2$   
 (C)  $x-2(y-1)=x-2y+2$  (D)  $x-2(y-1)=x-2y-2$

8. 运用等式的性质进行变形, 正确的是 ( ).

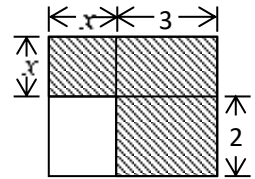
- (A) 如果  $a=b$ , 那么  $a+c=b-c$  (B) 如果  $\frac{a}{c}=\frac{b}{c}$ , 那么  $a=b$   
 (C) 如果  $a=b$ , 那么  $\frac{a}{c}=\frac{b}{c}$  (D) 如果  $a^2=6a$ , 那么  $a=6$

9.  $a$ 、 $b$  是有理数, 它们在数轴上的对应点的位置如图所示. 把  $a$ 、 $-a$ 、 $b$ 、 $-b$  按照从小到大的顺序排列, 正确的是 ( ).



- (A)  $-b < -a < a < b$  (B)  $-a < -b < a < b$   
 (C)  $-b < a < -a < b$  (D)  $-b < b < -a < a$

10. 下面四个整式中, 不能表示图中阴影部分面积的是 ( ).



- (A)  $(x+3)(x+2)-2x$  (B)  $x(x+3)+6$   
 (C)  $3(x+2)+x^2$  (D)  $x^2+5x$

二、填空题 (本题共 20 分, 每小题 2 分)

11. 如果水位升高 3m 时水位变化记作 +3m, 那么水位下降 3m 时水位变化记作 \_\_\_\_\_ m.

12. 将 5.249 精确到 0.1 所得的近似数是 \_\_\_\_\_.

13. 写出一个次数为 5, 系数为负数, 所含字母只有  $x$ 、 $y$  的单项式是 \_\_\_\_\_.

14. 多项式  $4ba-5-3a^2b$  是 \_\_\_\_\_ 次 \_\_\_\_\_ 项式.

15. 比较大小:  $-\frac{1}{2}$  \_\_\_\_\_  $-\frac{1}{3}$ . (填“<”或“>”)

16. 已知  $x=2$  是关于  $x$  的方程  $\frac{x-1}{3}+k=k(x+2)$  的解, 则  $k$  的值等于 \_\_\_\_\_.

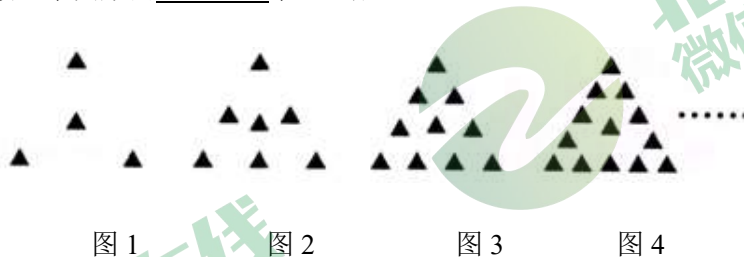
17. 若  $(x+2)^2+|y-5|=0$ , 则  $x-y=$  \_\_\_\_\_.

18. 用“ $\star$ ”定义新运算: 对于任意有理数  $a$ 、 $b$ , 都有  $a\star b=b^2-2a$ , 例  $7\star 4=4^2-2\times 7=2$ , 那么

$(-5)\star(-3)=$  \_\_\_\_\_.

19. 已知多项式  $x^2 + 2x = 2$ ，则多项式  $-3x^2 - 6x + 4$  的值是\_\_\_\_\_.

20. 如图是一组有规律的图案，第 1 个图形（如图 1）由 4 个▲组成，第 2 个图形（如图 2）由 7 个▲组成，第 3 个图形（如图 3）由 10 个▲组成，第 4 个图形（如图 4）由 13 个▲组成，……，则第 6 个图形由\_\_\_\_\_个▲组成，第  $n$  ( $n$  为正整数) 个图形由\_\_\_\_\_个▲组成.



三、计算题（本题共 16 分，每小题 4 分）

21.  $23 - 17 - (-7) + (-16)$ .      22.  $-4 \div \frac{4}{9} \times (-\frac{9}{4})$ .

23.  $(\frac{1}{4} + \frac{5}{6} - \frac{1}{2}) \times 12$ .      24.  $0 \div (-3) - 4 \times (-1)^{100} + 15$ .

四、解答题（本题共 18 分，25-26 每小题 4 分,27-28 每小题 5 分）

25. 化简:  $5xy - 2y^2 - 3xy - 4y^2$       26. 化简:  $(9y - 3) + 2(y + 1)$ .

27. 先化简，再求值:  $a^2 + (5a^2 - 2a) - 2(a^2 - 3a)$ ，其中  $a = -5$ .

28. 利用等式性质补全下列解方程过程:  $3 - \frac{1}{3}x = 4$

解: 根据等式性质 1, 两边同时 \_\_\_\_\_,

可得  $3 - \frac{1}{3}x - 3 = 4 - 3$  \_\_\_\_\_,

于是  $-\frac{1}{3}x =$  \_\_\_\_\_.

根据 \_\_\_\_\_ 两边同时乘以 -3, 可得  $x =$  \_\_\_\_\_.

五、解答题（本题共 16 分,29 题 5 分, 30 题 5 分, 31 题 6 分）

29. 有 8 筐白菜，以每筐 25 千克为标准，超过的千克数记作正数，不足的千克数记作负数，称后的纪录如下：



1.5、-3、2、-0.5、1、-2、-2、-2.5

回答下列问题：



- (1) 这8筐白菜中，最接近25千克的那筐白菜为\_\_\_\_\_千克；
- (2) 以每筐25千克为标准，这8筐白菜总计超过多少千克或不足多少千克？
- (3) 若白菜每千克售价2.6元，则出售这8筐白菜可卖多少元？

30. 图1是一个长为 $2a$ ，宽为 $2b$ 的长方形，沿图中虚线用剪刀平均分成四个小长方形，然后按照图2的方式拼成一个大正方形.

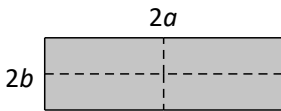


图1

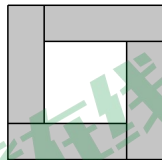


图2

(1) 图2中，中间空白正方形的边长等于\_\_\_\_\_.

(2) 请用两种不同的方法表示图2中空白正方形的面积：

方法1\_\_\_\_\_；方法2\_\_\_\_\_.

(3) 比较(2)中的方法1和方法2，试写出 $(a+b)^2$ ， $(a-b)^2$ ， $ab$ 这三个代数式之间的等量关系：\_\_\_\_\_.

(4) 若 $(a+b)^2 = 27$ ， $(a-b)^2 = 3$ ，请利用(3)中的结论，求 $ab$ 的值.

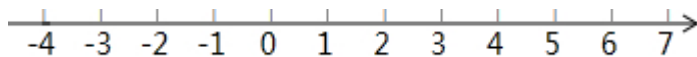


31. 结合数轴与绝对值的知识回答下列问题：

(1) 数轴上表示4和1的两点之间的距离是3；数轴上表示-3和2两点之间的距离是\_\_\_\_\_；

一般地，数轴上表示数 $m$ 和数 $n$ 的两点之间的距离等于 $|m-n|$ .

如：数轴上数 $x$ 与5两点之间的距离等于 $|x-5|$ ,



(2) 如果表示数 $a$ 和-2的两点之间的距离是3，那么 $a =$ \_\_\_\_\_；

(3) 若数轴上表示数 $a$ 的点位于-4与2之间，则 $|a+4| + |a-2|$ 的值为\_\_\_\_\_；

(4) 当 $a =$ \_\_\_\_\_时， $|a+5| + |a-1| + |a-4|$ 的值最小，最小值是\_\_\_\_\_.