

# 绵中英才 2022 年春六年级期末教学质量检测试卷

## 数 学

完卷时间：90 分钟。满分：100 分。

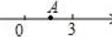
一 选择题（每题 3 分，共 36 分）

1. 两个数表示的意义相反，则分别叫做正数与负数。已知气温零上 5℃记作+5℃，则 -3℃ 表示（ ）  
A. 零上 3℃ B. 零下 3℃ C. 零上 7℃ D. 零下 7℃
2. 2021 年 2 月 25 日习近平总书记在全国脱贫攻坚总结表彰大会上庄严宣告：“我国脱贫攻坚战取得了全面胜利，现行标准下 9899 万农村贫困人口全部脱贫。”用科学记数法表示 9899 万，其结果是（ ）  
A.  $0.9899 \times 10^8$  B.  $9.899 \times 10^7$  C.  $98.99 \times 10^6$  D.  $9.899 \times 10^6$
3. 下列各组单项式中，不是同类项的是（ ）  
A.  $ab^2$  和  $\frac{a^2b}{2}$  B.  $3x$  和  $4x$  C.  $3ab$  和  $-ba$  D.  $-2$  和  $\frac{1}{2}$
4. 下列由四舍五入得到的近似数说法正确的是（ ）  
A. 0.720 精确到百分位 B. 2.90 精确到 0.01  
C. 3.6 万精确到十分位 D.  $5.078 \times 10^4$  精确到千分位
5. 设  $x$  是有理数，那么下列各式中一定表示正数的是（ ）  
A.  $2008x^2$  B.  $x+2008$  C.  $|2008x|$  D.  $|x|+2008$

6. 给出下列判断：①单项式  $5 \times 10^3 x^2$  的系数是 5；②  $x-2xy+y$  是二次三项式；③多项式

$-3a^2b+7a^2b^2-2ab+1$  的次数是 4；④几个非 0 有理数相乘，当负因数有奇数个时，积为

负，其中判断正确的个数有（ ）

- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个
7. 点  $A, B$  在数轴上的位置如图所示，其对应的数分别是  $a$  和  $b$ . 对于以下结论：甲： $b-a < 0$   
乙： $a+b > 0$  丙： $|a| < |b|$  丁： $\frac{b}{a} > 0$  其中正确的是（ ）   
A. 甲乙 B. 丙丁 C. 甲丙 D. 乙丁
8. 下面去括号正确的是（ ）  
A.  $2n+(-m-n)=2n+m-n$  B.  $a-2(3a-5)=a-6a+10$   
C.  $n-(-m-n)=n+m-n$  D.  $x^2+2(-x+y)=x^2-2x+y$
9. 如果  $xy > 0$ ,  $x+y > 0$ , 则有（ ）  
A.  $x > 0, y > 0$  B.  $x < 0, y < 0$  C.  $x > 0, y < 0$  D.  $x < 0, y > 0$
10. 一个三位数，百位上的数字为  $x$ ，十位上的数字比百位上的数字少 3，个位上的数字是百位上的数字的 2 倍，这个三位数用含有  $x$  的代数式表示为（ ）  
A.  $112x-30$  B.  $100x-30$  C.  $112x+30$  D.  $102x+30$
11. 如图，表中给出的是某月的月历，任意用“H”型框选中 7 个数（如阴影部分所示），

则这 7 个数的和不可能是 ( )

- A. 63      B. 70      C. 98      D. 105

12. 把四张形状大小完全相同的小长方形卡片(如图①)不重叠地放在一个底面为长方形(长为  $m\text{ cm}$ , 宽为  $n\text{ cm}$ )的盒子底部(如图②), 盒子底面未被卡片覆盖的部分用阴影表示. 则图②中两块阴影部分的周长和是 ( )

- A.  $4m\text{ cm}$       B.  $4n\text{ cm}$       C.  $2(m+n)\text{ cm}$       D.  $4(m-n)\text{ cm}$

日	一	二	三	四	五	六
1	2	3	4	5	6	
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

11 题图

二 填空题(每题 3 分, 共 18 分)

13. 用“ $>$ ”或“ $<$ ”或“ $=$ ”填空:  $-\frac{3}{8} \underline{\quad} -\frac{4}{9}$

14. 已知  $|a|=4, |b|=3$ . 若  $ab > 0$ , 则  $a+b=$  \_\_\_\_\_

15. 如图, 半径为 1 个单位长度的圆, 从数轴上的 A 点处沿数轴向右滚动一周后到达 B 点处, 若点 A 表示的数为  $-1$ , 则点 B 对应的数是 \_\_\_\_\_.

16. 一件童装每件的进价为  $a$  元 ( $a > 0$ ), 商家按进价的 3 倍定价销售了一段时间后, 为了吸引顾客, 又在原定价的基础上打六折出售, 那么按新的售价销售, 每件童装所得的利润用代数式表示应为 \_\_\_\_\_ 元.

17. 古希腊数学家把数 1, 3, 6, 10, 15, 21, ..., 叫做三角形数, 它有一定的规律性. 则第 24 个三角形数与第 22 个三角形数的差为 \_\_\_\_\_.

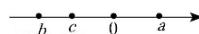
18. 已知  $m^2 + mn = 14, mn + n^2 = -6$ , 则  $2m^2 - \frac{1}{2}mn - \frac{5}{2}n^2 =$  \_\_\_\_\_;

三 解答题(19 题、20 题 7 分, 21、22、23、24 题 8 分)

19. (7 分) 计算

$$-1^4 \div (-0.2)^3 + \left[ \left( \frac{5}{6} - \frac{2}{3} \right) \times 12 \right]^2 + |-3|$$

20. (7 分) 已知有理数  $a, b, c$  在数轴上的对应点如图所示, 化简:  $|b-a|+|a+2c|-|c-b|$ .



21. (8分) 已知  $A=2a^2+3ab-2a-1$ ,  $B=-a^2+\frac{1}{2}ab+\frac{2}{3}$ .

- (1) 当  $a=-1$ ,  $b=-2$  时, 求  $4A-(3A-2B)$  的值.  
(2) 若代数式  $4A-(3A-2B)$  的值与  $a$  的取值无关, 求  $b^4A+b^3B$  的值.

22. (8分) 【概念学习】现规定: 求若干个相同的有理数(均不等于0)的商的运算叫做除方, 比如  $2 \div 2 \div 2$ ,  $(-3) \div (-3) \div (-3) \div (-3)$  等, 类比有理数的乘方, 我们把  $2 \div 2 \div 2$  写作  $2^{\textcircled{2}}$ , 读作“2的圈3次方”,  $(-3) \div (-3) \div (-3) \div (-3)$  写

作  $(-3)^{\textcircled{4}}$ , 读作“(-3)的圈4次方”, 一般地把  $\frac{a \div a \div a \cdots \div a}{n \uparrow a}$  ( $a \neq 0$ ) 写作  $a^{\textcircled{n}}$ ,

读作“ $a$ 的圈 $n$ 次方”.

【初步探究】(1) 直接写出计算结果:  $2^{\textcircled{2}} = \underline{\hspace{2cm}}$ ;  $(-\frac{1}{2})^{\textcircled{3}} = \underline{\hspace{2cm}}$ ;

【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, 那么有理数的除方运算如何转化为乘方运算呢?

除方  $\rightarrow$   $2^{\textcircled{2}} = 2 \div 2 \div 2 \div 2 = 2 \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = (\frac{1}{2})^2$   $\rightarrow$  乘方幂的形式

(2) 试一试: 仿照上面的算式, 把下列除方运算直接写成幂的形式:

$$(-3)^{\textcircled{5}} = \underline{\hspace{2cm}}, \quad (\frac{1}{5})^{\textcircled{6}} = \underline{\hspace{2cm}}.$$

(3) 算一算:  $12^{\textcircled{2}} \div (-\frac{1}{3})^{\textcircled{4}} \times (-2)^{\textcircled{6}} - (-\frac{1}{3})^{\textcircled{6}} \div 3^3$ .

23. (8分) 自行车厂要生产一批相同型号的自行车, 计划每天生产220辆. 但由于各种原因, 实际每天的生产量与计划量相比会有所差异. 下表是工人在某周的生产情况: (超过220辆记为正, 不足220辆记为负)

星期	一	二	三	四	五	六	日
增减(辆)	+5	-2	-4	+13	-10	+16	-9

- (1) 根据记录可知, 前三天共生产了 \_\_\_\_\_ 辆;
- (2) 生产量最多的一天比生产量最少的一天多生产了 \_\_\_\_\_ 辆;
- (3) 该厂实行计件工资制, 每生产一辆得100元, 对于每天的计划生产量, 若每多生产一辆再额外奖20元, 若每少生产一辆则要扣20元, 求工人这一周的工资总额是多少元.

24. (8分) 如图: 在数轴上A点表示数a, B点表示数b, C点表示数c, b是最小的正整数, 且a, c满足 $|a+2| + (c - 7)^2 = 0$ .

- (1)  $a = \underline{\hspace{2cm}}$ ,  $b = \underline{\hspace{2cm}}$ ,  $c = \underline{\hspace{2cm}}$ ;
- (2) 点A、B、C开始在数轴上运动, 若点A以每秒1个单位长度的速度向左运动, 同时, 点B和点C分别以每秒2个单位长度和4个单位长度的速度向右运动, 假设t秒钟过后, 若点A与点B之间的距离表示为AB, 点A与点C之间的距离表示为AC, 点B与点C之间的距离表示为BC, 请问:  $3BC - 2AB$  的值是否随着时间t的变化而改变? 若变化, 请说明理由; 若不变, 请求其值.

