

建宁中学 2019-2020 学年度第一学期七年级期中考试数学试卷

时量: 110 分钟 满分: 150 分

一、选择题 (本大题共 10 个小题, 每小题有且只有一个正确答案, 每小题 4 分, 满分 40 分)

- $-\frac{1}{2}$ 的倒数是 ()

A. $\frac{1}{2}$ B. $-\frac{1}{2}$ C. -2 D. 1
- 下列各组数中, 互为相反数的是 ()

A. $-(-2)$ 与 2 B. $-(-5)$ 与 $+(+5)$ C. $\frac{1}{2}$ 与 -2 D. $+(+3)$ 与 $-(+3)$
- 天文单位是天文学中计量天体之间距离的一种单位, 其数值取地球与太阳之间的平均距离, 即 $149597870700m$, 约为 $149600000km$. 将数 149600000 用科学记数法表示为 ()

A. 1.496×10^8 B. 14.96×10^7 C. 1.496×10^7 D. 14.96×10^8
- 下面的计算正确的是 ()

A. $4a - 5a = -1$ B. $a + 2a^2 = 3a^2$
C. $-(a-b) = -a+b$ D. $2(a+b) = 2a+b$
- 在解方程 $\frac{2x-1}{2} = 1 - \frac{3-x}{3}$ 时, 去分母后正确的是 ()

A. $3(2x-1) = 1 - 2(3-x)$ B. $3(2x-1) = 1 - (3-x)$
C. $3(2x-1) = 6 - 2(3-x)$ D. $2(2x-1) = 6 - 3(3-x)$
- 若关于 x, y 的单项式 $-x^m y^{n-1}$ 与 $mx^2 y^3$ 的和仍是单项式, 则 $m-2n$ 的值为 ()

A. -6 B. -2 C. -4 D. 0
- 运用等式性质进行的变形, 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 $a^2=3a$, 那么 $a=3$
- 下列结论中正确的是 ()

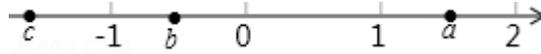
A. 单项式 $\frac{\pi xy^2}{4}$ 的系数是 $\frac{1}{4}$, 次数是 4 B. 单项式 m 的次数是 1, 没有系数
C. 多项式 $2x^2+xy^2+3$ 二次三项式 D. 在 $\frac{1}{x}, 2x+y, \frac{1}{3}a^2, \frac{x-y}{\pi}, 0$ 中整式有 4 个
- 我国古代数学著作《孙子算经》中有“多人共车”问题: 今有三人共车, 二车空; 二人共车, 九人步. 问人与车各几何? 其大意是: 每车坐 3 人, 两车空出来; 每车坐 2 人, 多出 9 人无车坐. 问人数和车数各多少? 设车 x 辆, 根据题意, 可列出的方程是 ()

A. $3x-2=2x+9$ B. $3(x-2)=2x+9$
C. $\frac{x}{3}+2=\frac{x}{2}-9$ D. $3(x-2)=2(x+9)$
- 若实数 x 满足 $x^2-2x-1=0$, 则 $2x^3-7x^2+4x-2017=$ ()

A. -2017 B. -2018 C. -2019 D. -2020

二、填空题 (本题共 8 个小题, 每小题 4 分, 满分 32 分)

11. -3^2 的底数是_____, 结果是_____.
12. “x 的 2 倍与 5 的和” 用代数式表示为_____.
13. 已知 $x=3$ 是关于 x 方程 $mx-8=10$ 的解, 则 $m=_____$.
14. 已知关于 x 的方程 $(m-2)x^{|m|-1}+2=0$ 是一元一次方程, 则 $m=_____$.
15. 数 a, b, c 在数轴上的位置如图所示. 化简: $2|b-a|-|c-b|=_____$.



16. 某商品每件的售价是 192 元, 销售利润是 60%, 则该商品每件的进价_____元.
17. 定义新运算: 对任意有理数 a, b , 都有 $a \otimes b = -a - b^2$, 例如: $2 \otimes 1 = -2 - 1^2 = -3$, 那么 $(2027 \otimes 1) \otimes 3$ _____.
18. 右图为手的示意图, 在各个手指间标记字母 A, B, C, D . 请你按图中箭头所指方向 (即 $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow C \rightarrow B \rightarrow A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow \dots$ 的方式) 从 A 开始数连续的正整数 $1, 2, 3, 4, \dots$, 当数到 12 时, 对应的字母是_____; 当字母 C 第 203 次出现时, 恰好数到的是_____; 当字母 C 第 $2n+1$ 次出现时 (n 为正整数), 恰好数到的数是_____ (用含 n 的代数式表示).



三、解答题 (本大题共 8 个小题, 解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤, 满分 78 分)

19. (16 分) 计算:

(1) $8 + (-10) + (-2) - (-5)$

(2) $(-2)^2 \times 3 - |-16| \div 4$

(3) $(7y - 3z) - 2(8y - 5z)$

(4) $-1^4 - (1 - 0.5)^2 \times \frac{1}{3} \times |1 - (-5)^2|$

20. (8 分) 解方程

(1) $4x - 3(20 - x) = -4$

(2) $\frac{2x+1}{3} - \frac{5x-1}{6} = 1$

21. (8分) 先化简再求值: $2(x^2y - xy^2 - 1) - (3x^2y - 3xy^2 - 3)$, 其中 $x=1$, $y=-2$

22. (8分) 已知 $A=2x^2+xy+3y-1$, $B=x^2-xy$.

(1) 若 $(x+2)^2 + |y-3| = 0$, 求 $A-2B$ 的值;

(2) 若 $A-2B$ 的值与 y 的值无关, 求 x 的值.

23. (8分) 小刚在 A , B 两家体育用品商店都发现了他看中的羽毛球拍和篮球, 两家商店的羽毛球拍和篮球的单价都是相同的, 羽毛球拍和篮球单价之和是 426 元, 且篮球的单价是羽毛球拍的单价的 4 倍少 9 元.

(1) 求小刚看中的羽毛球拍和篮球的单价各是多少元?

(2) 小刚在元旦这一天上街, 恰好赶上商店促销, A 商店所有商品打八五折销售, B 商店全场购物满 100 元返购物券 20 元 (不足 100 元不返券, 购物券全场通用, 用购物券购物不再返券), 但他只带了 380 元钱, 如果他只在一家商店购买看中的这两样商品, 你能说明他可以选择在哪一家购买吗? 若两家都可以选择, 在哪一家购买更省钱?

24. (8分) 在一元一次方程中, 如果两个方程的解相同, 则称这两个方程为同解方程;

(1) 若关于 x 的两个方程 $2x=4$ 与 $mx=m+1$ 是同解方程, 求 m 的值;

(2) 若关于 x 的两个方程 $2x=a+1$ 与 $3x-a=-2$ 是同解方程, 求 a 的值;

(3) 若关于 x 的两个方程 $5x + \frac{34}{3}(m+1) = mn$ 与 $2x - mn = -\frac{19}{3}(m+1)$ 是同解方程, 求此时符合要求的正整数 m, n 的值.

25. (10分) 定义: 对于一个数 x , 我们把 $[x]$ 称作 x 的相伴数, 若 $x \geq 0$, 则 $[x] = x - 1$; 若 $x < 0$, 则 $[x] = x + 1$. 例如 $[0.5] = -0.5$.

(1) $[\frac{5}{3}]$ 和 $[-3]$ 的值; (3分)

(2) 当 $a > 0, b < 0$ 时, 有 $[a] = [b]$, 试求代数式 $(b-a)^3 - 3a + 3b$ 的值; (3分)

(3) 解方程: $[x] + [x+2] = 1$. (4分)

26、(12分)如图,若点 A 在数轴上对应的数为 a , 点 B 在数轴上对应的数为 b , 且 a, b 满足 $|a+2|+(b-1)^2=0$

(1) 点 A 对应的数_____、点 B 对应的数_____, $A、B$ 两点间的距离是_____;

(2) 点 C 在数轴上对应的数为 x , 且 x 是方程 $2x-1=\frac{1}{2}x+2$ 的解, 在数轴上是否存在点 P , 使

$PA+PB=PC$, 若存在, 直接写出点 P 对应的数; 若不存在, 说明理由;

(3) 在 (2) 的条件下, 若 P 是 A 左侧的点, 现点 $P、A$ 以每秒 6 个单位长度的速度向右匀速运动, 同时点 $B、C$ 以每秒 2 个单位长度的速度向左匀速运动, 是否存在 t 的值, 使 P 到 C 的距离是 A 到 B 的距离的两倍? 若存在, 求出 t 值; 若不存在, 说明理由.



微信扫描二维码关注“数学吧”，获取更多名校真题卷！

