



2019 北京东直门中学初一（上）期中

数 学

2019.10

命题人:邢宝伶

审稿人:李君梅

考试时间:100 分钟 总分 100 分

第一部分(选择题)

一、选择题(每小题 2 分, 共 20 分)下面各题均有四个选项, 其中只有一个是符合题意的, 请把正确的答案填涂在机读卡上)

1. -3 的绝对值是()

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

2. 下列各组数中, 互为相反数的是()

- A. $\frac{1}{2}$ 和 2
- B. -1 和 1
- C. -2 和 $\frac{1}{2}$
- D. $-\frac{1}{2}$ 和-2

3. 北京某天的最高气温是 8°C , 最低气温是 -2°C , 则这天的温差是()

- A. 10°C
- B. -10°C
- C. 6°C
- D. -6°C

4. 下列计算正确的是()

- A. $a + a = a^2$
- B. $6a^3 - 5a^2 = a$
- C. $3a^2 - 5a^3 = 5a^6$
- D. $3a^2b - 4ba^2 = a^2b$

5. 下列关于多项式 $5ab^2 - 2a^2bc - 1$ 的说法中, 正确的是()

- A. 它是三次三项式
- B. 它是四次二项式
- C 它的最高次项是 $-2a^2bc$
- D. 它的常数项是 1

6. 已知 $x=2$ 是关于 x 的方程 $x-7m=2x+5$ 的解, 则 m 的值是()

- A. 1
- B. -1
- C. 7
- D. -7

7. (原创)2019 年 10 月 1 日上午, 庆祝中华人民共和国成立 70 周年大会在首都北京天安门广场举行, 国庆 70 年阅兵分列式规模史上最大, 共 1.5 万人参阅, 阅兵编 59 个方(梯)队和联合军乐团, 各型飞机 160 余架、装备 580 台(套), 是近几次阅兵中规模最大的一次。10 月 1 日上午有 10 万多群众参加游行, 10 月 1 日晚上的联欢活动有 6 万多群众参与, 庆祝大会、阅兵式还邀请 3 万多群众参加观礼。这一天参与的群众约 19 万人, 即约 190000 人, 如果参与群众扩大 20 倍, 并且用科学计数法表示, 则参与群众约为()人

- A. 19×10^5
- B. 38×10^5
- C. 3.8×10^5
- D. 3.8×10^6

8. 已知 $ax=ay$, 下列等式变形不一定成立的是()

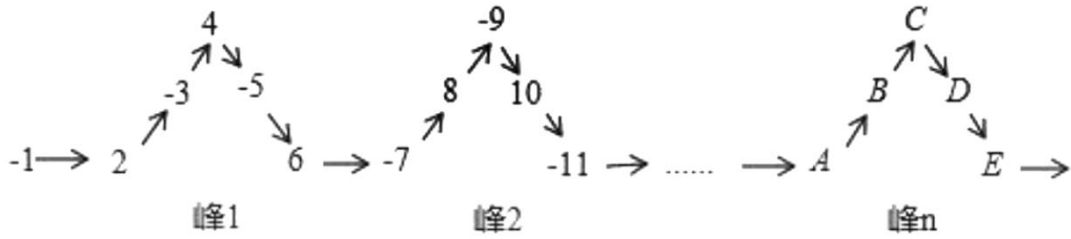
- A. $x = y$,
- B. $b + ax = b + ay$
- C. $x - ax = x - ay$
- D. $\frac{ax}{a^2+1} = \frac{ay}{a^2+1}$

9. 有理数 a, b, c 在数轴上对应的点如图所示, 则下列式子中正确的是()

- A. $a > b$
- B. $|a - c| = a - c$
- C. $|b + c| = b + c$
- D. $-a < -b < c$



10. 将一系列有理数-1, 2, -3, 4, -5, 6, ····, 如图所示有序排列, 根据图中的排列规律可知, “峰1”中峰项的位置(C的位置)是有理数4, 那么, “峰6”中C的位置是有理数, -2013应排在A、B、C、D、E中的位置, 其中两个填空依次为()



- A. -28, C B. -29, B C. -30, D D. -31, E

第二部分(非选择题)

二、填空题(每小题2分, 共20分)

11. -3的倒数是_____， $-(-3)^2 =$ _____
12. 单项式 $-\frac{2a^2b^3c}{3}$ 的系数是_____，次数是_____
13. 用四舍五入法取近似数，10.325精确到百分位后是_____
14. 比较大小： $-\frac{3}{4}$ _____ $-\frac{3}{5}$
15. $6a^m b^3$ 与 $-\frac{3}{7}a^3 b^{n+1}$ 是同类项，则 $m-n =$ _____
16. 如果多项式 $x^4 - (a-1)x^3 + 5x^2 + (b+3)x - 1$ 不含 x^3 和 x 项，则 $a+b =$ _____
17. 若a与b互为倒数，m与n为相反数，则 $(ab)^{2013} + (m+n)^{2014}$ 的值为_____
18. 若 $|m-2| + (2n+4)^2 = 0$ ，则 $m+2n =$ _____
19. 如果代数式 $2x^2 + 3x - 4$ 的值为6，那么代数式 $4x^2 + 6x - 9$ 的值是_____
20. 定义新运算：对于任意实数a, b, 都有 $a \oplus b = a(a-b) + 1$ ，等式右边是_____通常的加法、减法及乘法运算，比如： $2 \oplus 5 = 2 \times (2-5) + 1 = 2 \times (-3) + 1 = -5$ ，则 $3 \oplus (-2) =$ _____； $[(-2) \oplus 3] - [2 \oplus (-1)]$ 的值为_____

三、解答题：(21-22(1)每题4分, 其余每题5分, 共35分)

21. 计算：(1) $9 - (-11) + (-21)$ (2) $5 \times (-12) \div (-4) \times (-\frac{1}{3})$
- (3) $(\frac{1}{3} + \frac{1}{4} - \frac{1}{6}) \times (-24)$ (4) $6 \times [(-1)^{2019} - (1 - 0.5 \times \frac{1}{3})] \times [2 - (-3)^2]$

22. 化简： $xy + 7xy - 5xy$



23. 解方程: (1) $x + 2 + 6x = 3x - 2$ (2) $5(x + 2) = 2(5x - 1) - 3$



四、解答题:(每题 5 分, 共 25 分)

24. 某出租汽车从停车场出发沿着东西向的大街行驶, 到晚上 6 时, 将一天的行驶记录如下:(向东记为正, 向西记为负, 单位: 千米)

+10、-3、+4、+2、+8、+5、-2、-8、+11、-5、-7

- (1) 到晚上 6 时, 出租车在停车场的什么位置?
 (2) 若汽车每千米耗油 0.2 升, 则从停车场出发到晚上 6 时, 出租车共耗油多少升?

25. (原创) 阅读题: 甲同学解方程 $\frac{x+2}{5} + 1 = 3 - \frac{x-1}{2}$, 如下:

甲: $2(x + 2) + 1 = 3 - 5(x - 1)$ 第一步	正确解法:
$2x + 4 + 1 = 3 - 5x - 5$ 第二步	去分母: _____
$2x + 5x = 3 - 5 - 4 - 1$ 第三步	去括号: _____
$7x = -1$ 第四步	移项: _____
$x = -1$ 第五步	合并同类项: _____
	系数化 1: _____

- (1) 他的解法第_____步开始出现错误
 (2) 请把正确的解题过程写在右侧横线上, 并在括号内填上对应步骤的理论依据_____

26. 我们规定, 若关于 x 的一元一次方程 $ax = b$ 的解为 $b - a$, 则称该方程为“差解方程”

例如: $2x = 4$ 的解为 2, 且 $2=4-2$, 则该方程 $2x = 4$ 是差解方程.

请根据上边规定解答下列问题:

- (1) 判断 $3x = 4.5$ 是否是差解方程;
 (2) 若关于 x 的一元一次方程 $6x = m + 2$ 是差解方程, 求 m 的值.

27. 定义: 对任意一个两位数 a , 如果 a 满足个位数字与十位数字互不相同, 且都不为零, 那么称这个两位数为“迴异数”, 将一个“迴异数”的个位数字与十位数字对调后得到一个新的两位数, 把这个新两位数与原两位数的和与 11 的商记为 $f(a)$.

例如: $a=12$, 对调个位数字与十位数字得到新两位数 21, 新两位数与原两位数的和为 $21+12=33$, 和与 11 的商为 $33 \div 11=3$, 所以 $f_{(12)} = 3$.

根据以上定义, 回答下列问题:

- (1) 填空: ①下列两位数: 40, 42, 44 中, “迴异数”为_____; ②计算: $f_{(23)} =$ _____;
 (2) 如果一个“迴异数” b 的十位数字是 k , 个位数字是 $2(k + 1)$, 且 $f(b) = 11$, 请求出“迴异数” b

28. 如图，已知数轴上有 A、B、C 三点，分别表示有理数 -26、-10、10，动点 P 从点 A 出发，以每秒 1 个单位的速度向终点 C 移动，当点 P 运动到 B 点时，点 Q 从 A 点出发，以每秒 3 个单位的速度向 C 点运动。

(1) Q 点出发 3 秒后所到的点表示的数为_____；此时 P、Q 两点的距离为_____

(2) 问当点 Q 从 A 点出发几秒钟时，能追上点 P？

(3) 问当点 Q 从 A 点出发几秒钟时，点 P 和点 Q 相距 2 个单位长度？直接写出此时点 Q 在数轴上表示的有理数。

