

# 2018~2019 学年度上学期期中调研考试 七年级数学试卷

试卷满分：120 分

考试时间：120 分钟

题号	一	二	三							总分
			17	18	19	20	21	22	23	
得分										

一、选择题（共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分）

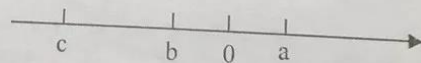
1. 温度由  $-4^{\circ}\text{C}$  上升  $7^{\circ}\text{C}$  是 ( )  
 A.  $3^{\circ}\text{C}$       B.  $-3^{\circ}\text{C}$       C.  $11^{\circ}\text{C}$       D.  $-11^{\circ}\text{C}$
2. 下列各组运算中，运算结果相同的是 ( )  
 A.  $2^3$  和  $3^2$       B.  $(-4)^3$  和  $-4^3$       C.  $-5^2$  和  $(-5)^2$       D.  $(-\frac{3}{2})^2$  与  $(-\frac{2}{3})^2$
3. 下列计算正确的是 ( )  
 A.  $3a+b=3ab$       B.  $3a-a=2$       C.  $2a^2+3a^3=5a^5$       D.  $-a^2b+2a^2b=a^2b$
4. 武汉长江二桥是世界上第一座弧形钢塔斜拉桥，该桥全长 16800m，数 16800 用科学记数法表示为 ( )  
 A.  $1.68 \times 10^4$       B.  $16.8 \times 10^3$       C.  $0.168 \times 10^4$       D.  $1.68 \times 10^3$
5. 一个多项式加上  $-2a+7$  等于  $3a^2+a+1$ ，则这个多项式是 ( )  
 A.  $3a^2-a-6$       B.  $3a^2+3a+8$       C.  $3a^2+3a-6$       D.  $-3a^2-3a+6$
6. 将正整数 1 至 2018 按一定规律排列如下表：

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	32
.....							

平移表中带阴影的方框，方框中三个数的和可能是 ( )

- A. 2018      B. 2019      C. 2040      D. 2049

7. 有理数  $a$ 、 $b$ 、 $c$  在数轴上位置如图，化简  $|a+c| - |a-b-c| + 2|b-a| - |b-c|$  的值为 ( )

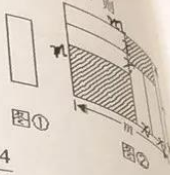


- A.  $2a-2b+3c$       B.  $c$       C.  $-4a+4b-c$       D.  $-2b+c$

8. 把四张形状大小完全相同的小长方形卡片(如图1)不重复地放在一个底面为长方形(长为  $m$  cm, 宽为  $n$  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中两块阴影部分周长和是 ( ) cm

9. 某部门组织调运一批物资从A地到B地, 一运送物资车从A地出发, 出发前一小时内按原计划的60千米/小时匀速行驶, 一小时后以原来速度的1.5倍匀速行驶, 并根据题意得原计划规定的时间为 ( )

- A.  $m+n$     B.  $2m+n$     C.  $4n$     D.  $4m$   
 A.  $\frac{x}{90} + \frac{1}{3}$     B.  $\frac{x}{90} - \frac{1}{3}$     C.  $\frac{x}{90} + \frac{2}{3}$     D.  $\frac{x}{90} + \frac{4}{3}$



10. 下列去括号或添括号:

- ①  $3a^2 - 6a - 4ab + 1 = 3a^2 - [6a - (4ab - 1)]$   
 ②  $2a - 2(-3x + 2y - 1) = 2a + 6x - 4y + 2$   
 ③  $a^2 - 5a - ab + 3 = (a^2 - ab) - (5a + 3)$   
 ④  $3ab - [5ab^2 - (2a^2b - 2) - a^2b^2] = 3ab - 5ab^2 + 2a^2b - 2 + a^2b^2$

其中正确的有 ( ) 个  
 A. 1    B. 2    C. 3    D. 4

二、填空题 (共6小题, 每小题3分, 共18分)

11.  $-\frac{1}{2}$  的相反数的倒数是 \_\_\_\_\_

12. 多项式  $2a^2b - \pi ab^2 - ab$  的次数为 \_\_\_\_\_

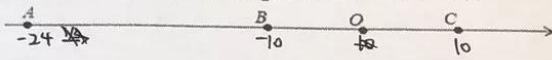
13. 已知小明的年龄是  $m$  岁, 小红的年龄比小明的年龄的2倍少4岁, 小华的年龄比小红的年龄的  $\frac{1}{2}$  还多1岁. 请用含  $m$  的式子表示这三人的年龄和 \_\_\_\_\_

14. 数轴上点M表示有理数-3, 将点M向右平移2个单位长度到达点N, 点E到点N的距离为5, 则点E表示的有理数为 \_\_\_\_\_

15. 我们定义三个有理数之间的新运算法则“ $\oplus$ ”;  $a \oplus b \oplus c = \frac{1}{2} (|a-b-c| + a+b+c)$ . 如:

$1 \oplus (-2) \oplus 3 = \frac{1}{2} [|1 - (-2) - 3| + 1 + (-2) + 3] = 1$ . 在-2, -4, -5, 0, 2, 5, 6这7个数中, 任意取三个数作为  $a, b, c$  的值, 进行“ $a \oplus b \oplus c$ ”运算, 求在所有计算的结果中的最大值是 \_\_\_\_\_.

16. 已知数轴上有 A、B、C 三个点对应的数分别是 a、b、c，满足  $|a+24|+|b+10|+(c-10)^2=0$ ；  
 动点 P 从 A 出发，以每秒 1 个单位的速度向终点 C 移动，设移动时间为 t 秒。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，Q 点到达 C 点后，再立即以同样的速度返回，运动到终点 A。在返回过程中，当  $t=6, 8, 13, 14$  秒时，P、Q 两点之间的距离为 2。



三、解答题 (共 8 小题，共 72 分)

17. (本题 8 分) 今年的“十一”黄金周是 7 天的长假，某风景区在 7 天假期中每天旅游人数变化如表 (正号表示人数比前一天多，负号表示比前一天少)，若 9 月 30 日的游客人数为 4.2 万人。

日期	1 日	2 日	3 日	4 日	5 日	6 日	7 日
人数变化单位：万人	+1.8	-0.6	+0.8	-0.7	-1.3	+0.5	-2.4

- (1) 10 月 4 日的旅客人数为 \_\_\_\_\_ 人；
- (2) 在 7 天假期中，旅客人数最多的一天比最少的一天多 \_\_\_\_\_ 人；
- (3) 如果每万人带来的经济收入约为 100 万元，则黄金周 7 天的旅游总收入约为多少万元？

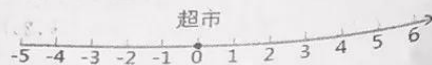
18. 计算或化简 (共 3 小题，每题 4 分，共 12 分)

(1)  $(-6) \div |-\frac{3}{4}| - (-1)^3 \times (-7)$

(2)  $-2^2 \times [(-\frac{2}{3}) + \frac{1}{2}] - 6 \times (-\frac{2}{3})^2 \div \frac{2}{3} - (\frac{3}{8} + \frac{1}{6} - \frac{3}{4}) \div (-\frac{1}{24})$

(3)  $\frac{1}{2}x - 2(x - \frac{1}{3}y^2) + (-\frac{3}{2}x + \frac{1}{3}y^2)$

19. (本题6分) 一辆出租车从超市出发, 向东走4千米到达小丽家, 然后向西走2千米到达小华家, 又向西走6千米到达小敏家, 最后回到超市.



- (1) 以超市为原点, 规定向东为正方向, 用1个单位长度表示1千米, 请在数轴上分别用A, B, C标出小丽家, 小华家和小敏家的位置
- (2) 出租车一共行驶了多少千米?

20. (本题8分) 观察下面三行数:

-2, 4, -8, 16, -32, 64, ..... ①

0, 6, -6, 18, -30, 66, ..... ②

5, -1, 11, -13, 35, -61, ..... ③

- (1) 第①行数的第7个数是\_\_\_\_\_;
- (2) 设第②行数中有一个数为 $a$ , 第③行数中对应位置的数为 $b$ , 则 $a$ 和 $b$ 之间等量关系为\_\_\_\_\_; 设第①行数的第 $n$ 个数为 $x$ , 取每行的第 $n$ 个数, 这三个数的和是\_\_\_\_\_;
- (3) 根据(2)中的结论, 若取每行的第9个数, 计算这三个数的和

21. (本题8分) 先化简, 再求值.

已知 $|x-3|+(y+\frac{2}{3})^2=0$ , 先化简再求值:  $3x^2y - [2xy^2 - 3(xy - \frac{3}{2}x^2y) + xy] + 5xy^2$

22. (本题 8 分) 已知:  $A=2x^2+ax-5y+b$ ,  $B=bx^2-\frac{3}{2}x-\frac{5}{2}y-3$

(1) 求  $3A - (4A - 2B)$  的值;

(2) 当  $x$  的取任意数值,  $A-2B$  的值是一个定值时, 求  $(a+\frac{3}{14}A) - (2b+\frac{3}{7}B)$  的值。

23. (本题 10 分) 用 1 块 A 型钢板可制成 2 块 C 型钢板和 1 块 D 型钢板; 用 1 块 B 型钢板可制成 1 块 C 型钢板和 3 块 D 型钢板. 现购买 A、B 型钢板共 100 块, 并全部加工成 C、D 型钢板. 设购买 A 型钢板  $x$  块 ( $x$  为整数)

(1) 可制成 C 型钢板 \_\_\_\_\_ 块 (用含  $x$  的代数式表示); 可制成 D 型钢板 \_\_\_\_\_ 块 (用含  $x$  的代数式表示).

(2) 出售 C 型钢板每块利润为 100 元, D 型钢板每块利润为 120 元. 若将 C、D 型钢板全部出售, 通过计算说明此时获得的总利润.

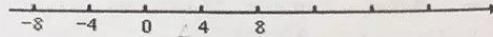
(3) 在 (2) 的条件下, 若  $20 \leq x \leq 25$ , 请你设计购买方案使此时获得的总利润最大, 并求出最大的总利润.

24. (本题 12 分)

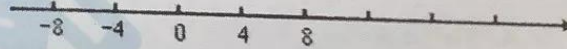
在数轴上, 点 A 表示数  $a$ , 点 B 表示数  $b$ . 在学习绝对值时, 我们知道了绝对值的几何含义: 数轴上 A、B 之间的距离记作  $|AB|$ , 定义:  $|AB| = |a - b|$ . 如:  $|a + 6|$  表示数  $a$  和 -6 在数轴上对应的两点之间的距离.  $|a - 1|$  表示数  $a$  和 1 在数轴上对应的两点之间的距离.

(1) 若  $a$  满足  $|a + 6| + |a + 4| + |a - 1|$  的值最小,  $b$  与  $3a$  互为相反数, 直接写出点 A 对应的数 \_\_\_\_\_; 点 B 对应的数 \_\_\_\_\_.

(2) 在 (1) 的条件下, 已知点 E 从点 A 出发以 1 单位/秒的速度向右运动, 同时点 F 从点 B 出发以 2 单位/秒的速度向右运动, FO 的中点为点 P, 则下列结论: ①  $PO + AE$  的值不变; ②  $PO - AE$  的值不变, 其中有且只有一个是正确的, 选出来并求其值.



(3) 在 (1) 的条件下, 已知动点 M 从 A 点出发以 1 单位/秒的速度向左运动, 动点 N 从 B 点出发以 3 单位/秒的速度向左运动, 动点 T 从原点的位置出发以  $x$  单位/秒的速度向左运动, 三个动点同时出发, 若运动过程中正好先后出现两次  $TM = TN$  的情况, 且两次间隔的时间为 4 秒, 求满足的条件的  $x$  的值.



洪山区七年级数学期中考试答案 (第 1 页)

选择

1-5 ABDAC      6-10 DDCCB

第10题:

①从右边看  $3a^2 - [6a - (4ab - 1)] = 3a^2 - 6a + (4ab - 1) = 3a^2 - 6a + 4ab - 1$  (错)

②正确

③从右边看  $(a^2 - ab) - (5a + 3) = a^2 - ab - 5a - 3$  (错)

注: 括号称为负号, 去括号时, 括号内每一项均变号.

填空

11. 2      12. 3      13. 4m-5      14. 4或-6      15. 11      16. 27或28

第16题: P运动到B点, 用时  $t_0 = 14$  s.

Q从A运动到C点用时  $t_1 = \frac{14}{3}$  s

$\therefore$  当  $t = 14 + \frac{14}{3}$  时,  $P = \frac{4}{3}$     Q: 10 止此时开始进入“返回过程”

$\therefore$  在返回过程中,  $PQ = 2$  再再用时  $\frac{\frac{16}{3} - 2}{1 + 3} = \frac{5}{3}$  或  $\frac{\frac{16}{3} + 2}{1 + 3} = \frac{8}{3}$

$\therefore$  在返回过程中, 当  $t = 27$  或  $28$  s 时  $PQ = 2$ .

★ ① 理解“返回过程”Q到C点后返回过程

② 理解“t”的含义, 点P的移动时间

汉山区七年级 数学 期中考试答案 (第 2 页)

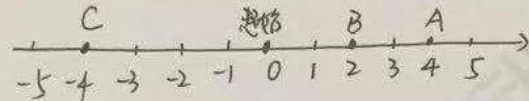
解答:

17. (1) 55万 (2) 3.9万

(3) 总收入为  $(6+5.4+6.2+5.5+4.2+4.7+2.3) \times 100 = 3430$

18. (1) -15 (2)  $-\frac{25}{3}$  (3)  $y^2=3x$

19. (1)



(2) 共行驶  $4+2+6+4=16$  (千米)

20. (1) -128 (2)  $b=5-a$ ,  $\frac{x+5}{2}$

(3) 三个数的和为  $(-2)^9 + (-2)^9 + 2 - (-2)^9 + 3 = (-2)^9 + 5 = -507$

21. 解:  $3x^2y - [2xy^2 - 3(xy - \frac{3}{2}x^2y) + xy] + 5xy^2 = 3x^2y - 2xy^2 + 3(xy - \frac{3}{2}x^2y) - xy + 5xy^2$   
 $= -\frac{3}{2}x^2y + 2xy^2 + 3xy^2$

又:  $|x-3| \geq 0$   $(y+\frac{2}{3})^2 \geq 0$  且  $|x-3| + (y+\frac{2}{3})^2 = 0$

$\therefore |x-3| = 0$  且  $(y+\frac{2}{3})^2 = 0$

$\therefore x-3=0$   $y+\frac{2}{3}=0 \therefore x=3$   $y=-\frac{2}{3}$

将  $x=3$   $y=-\frac{2}{3}$  代入上式得  $-\frac{3}{2} \times 9 \times (-\frac{2}{3}) + 2 \times 3 \times (-\frac{2}{3}) + 3 \times 3 \times \frac{4}{9} = 9$



汉山区七年级 数学 期中考试答案 (第 3 页)

22. 解: (1) 原式 =  $2bx^2 - 2x^2 - ax - 3x - b - 6$

(2) 原式 =  $(2b-2)x^2 + (-a-3)x - b - 6$  与  $x$  两项恒为 0

$\therefore 2b-2=0$  且  $-a-3=0 \therefore a=-3 \quad b=1 \therefore A-B=-7$

$\therefore (A + \frac{3}{4}A) - (2b + \frac{3}{7}B) = a-2b + \frac{3}{14}(A-B) = -3-2 - \frac{3}{2} = -\frac{13}{2}$

23. (1) 100+x    300-2x

(2) 总利润为  $100(100+x) + 170(300-2x) = (-140x + 46000)$  元

(3) 总利润为  $w = -140x + 46000 \therefore -140 < 0 \therefore w$  随  $x$  的增大而减小

$\therefore$  当  $x_{\min} = 20$  时,  $w_{\max} = 43200$

$\therefore$  方案为: 购买 A 型钢板 20 块, B 型钢板 80 块, 此时总利润最大, 为 43200 元

24. (1) -4, 12

(2) 设运动时间为  $t$  s, 则  $t$  s 后,  $E: -4+t$ ,  $F: 12+2t$

由中点公式得  $P: 6+t \therefore PO = 6+t \quad AE = t \therefore PO - AE$  两值不变, 为 6.

(3) 设三点运动时间为  $t$  s

则  $t$  s 后,  $M: -4-t \quad N: 12-3t \quad T: -xt$

$\therefore$  由  $TM = TN$  可知  $|xt-t-4| = |xt-3t+12|$

$\therefore xt-t-4 = xt-3t+12$  或  $xt-t-4 = -xt+3t-12$

$\therefore t=8$  或  $(x-2)t=-4$

$\therefore$  由题  $(x-2)t=-4$  两解为  $t=4$  或  $t=12 \therefore x=1$  或  $x=\frac{5}{3}$ .