

2018~2019 学年度第一学期期中考试 七年级数学试卷

一、选择题(共 10 小题,每小题 3 分,共 30 分)

下列各题中均有四个备选答案,其中有且只有一个正确,请在答题卡上将正确答案的字母代号涂黑.

1. -2018 的相反数是
 A. 2018 B. -2018 C. $\frac{1}{2018}$ D. $-\frac{1}{2018}$
2. $\frac{1}{2}$ 的倒数是
 A. $-\frac{1}{2}$ B. $\frac{1}{2}$ C. -2 D. 2
3. 武汉某天冬季的最高气温 9°C ,最低气温 -3°C ,这一天武汉最高气温比最低气温高
 A. 12°C B. -12°C C. 6°C D. -6°C
4. 下列计算正确的是
 A. $3a + b = 3ab$ B. $3a - a = 2$
 C. $2a^2 + 3a^2 = 5a^5$ D. $-a^2b + 2a^2b = a^2b$
5. 若 $x = \frac{2}{3}$ 是关于 x 的方程 $3x - a = 0$ 的解,则 a 的值为
 A. -2 B. $\frac{1}{2}$ C. 2 D. $-\frac{1}{2}$
6. 一条河的水流速度是 1.8km/h ,某条船在静水中的速度是 $a\text{km/h}$,则该船在这条河中逆流行驶的速度是
 A. $(a + 1.8)\text{km/h}$ B. $(a - 1.8)\text{km/h}$ C. $(a + 3.6)\text{km/h}$ D. $(a - 3.6)\text{km/h}$
7. 一种商品每件成本 a 元,原来按成本增加 22% 定出价格,由于库存积压减价,按照原价的 85% 出售,则现售价是
 A. $85\%(a + 22\%)$ 元 B. $15\%(1 + 22\%)a$ 元
 C. $(a + 22\% + 85\%)$ 元 D. $85\%(1 + 22\%)a$ 元
8. 下列图形都是由同样大小的五角星按一定的规律组成,其中第①个图形一共有 2 个五角星,第②个图形一共有 8 个五角星,第③个图形一共有 18 个五角星,……,则第⑥个图形中五角星的个数是

★★

图①

★★★
★★★
★★

图②

★★★
★★★★★
★★★★★
★★★★★
★★

图③

...

A. 72

B. 68

C. 64

D. 50

9. 下列四个说法:

①若 $a = -b$, 则 $a^2 = b^2$; ②若定义运算“ $*$ ”, 规定 $a * b = a(1 - b)$, 则有 $2 * (-3) = 8$;

③若 $-1 < m < 0$, 则 $m^2 < \frac{1}{m}$; ④ $|a + b| \leq |a| + |b|$. 其中正确说法的个数是

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

10. 已知: $[x]$ 表示不超过 x 的最大整数, 例如: $[3.9] = 3, [-1.8] = -2$. 令关于 k 的等式 $f(k) =$

$[\frac{k+1}{4}] - [\frac{k}{4}]$ (k 是正整数). 例如: $f(3) = [\frac{3+1}{4}] - [\frac{3}{4}] = 1$. 则下列结论错误的是

- A. $f(1) = 0$ B. $f(k+4) = f(k)$ C. $f(k+1) \geq f(k)$ D. $f(k) = 0$ 或 1

二、填空题(共 6 小题, 每小题 3 分, 共 18 分)

11. 用四舍五入法把数 2.685 精确到 0.01 约等于 _____.

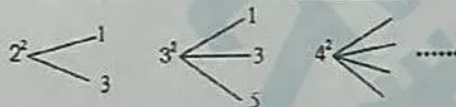
12. 据统计, 2018 年 10 月 1 日当天共有 180000 名游客到武汉参观, 用科学记数法将 180000 表示为 _____.

13. 如图, 是一建筑物的平面示意图, 根据图上所标尺寸(单位: 米), 则其总面积为 _____ 米².



14. 已知当 $x = 2$ 时, 多项式 $ax^3 + bx$ 的值为 2018, 则当 $x = -2$ 时, 多项式 $ax^3 + bx$ 的值为 _____.

15. 对于大于或等于 2 的整数的平方进行如下“分裂”, 如下表分别将 $2^2, 3^2, 4^2$ 分裂成从 1 开始的连续奇数的和, 依此规律, 则 2018^2 的分裂数中最大的奇数是 _____.



16. 一种笔记本的价格表如下图, 若小明同学花费了 a 元, 则他买了 _____ 本笔记本(用含 a 的式子表示).

购买数量	售价
一次购买不超过 100 本	2.3 元/本
一次购买超过 100 本, 超过 100 本的部分	2 元/本

三、解答题(共 8 小题, 共 72 分)

17. (本题 12 分) 计算:

(1) $(-10) + 6 + (-8) + 22$

(2) $(-\frac{2}{5}) - (-\frac{3}{5})$

(3) $-\frac{34}{15} \times 25$

(4) $(-2)^3 + (-3) \times [(-4)^2 + 2] - (-3)^2 \div (-2)$

18. (本题6分)解方程:

(1) $3x + 1 = 4$

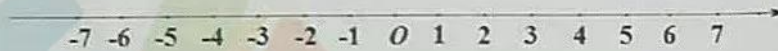
(2) $\frac{1}{2}x + 2 = 6$

19. (本题6分)一辆货车从A广场出发负责送货,向西走了2千米到达B小区,继续向西走了3.5千米到达C初中,然后向东走了6.5千米到达D广场,最后返回A广场.

(1)以A广场为原点,向东为正方向,1个单位长度表示1千米,请在数轴上标出点A、B、C、D的位置;

(2)B小区与D广场相距多远?

(3)若货车每千米耗油0.4升,那么这辆货车此次送货共耗油多少升?



20. (本题8分)先化简下式,再求值:

(1) $5(3a^2b - ab^2) - 4(-ab^2 + 3a^2b)$, 其中 $a = \frac{1}{2}, b = -\frac{1}{3}$;

(2) $\frac{1}{2}x - 3(x - \frac{1}{3}y^2) + 6(-\frac{3}{2}x + \frac{1}{3}y^2)$, 其中 $(2x+4)^2 + |4-6y| = 0$.

21. (本题8分)

做大小两个长方体纸盒,尺寸如下(单位:cm):

	长	宽	高
小纸盒	a	b	c
大纸盒	$1.5a$	$2b$	$2c$

(1)做这两个纸盒共用料多少平方厘米?

(2)做大纸盒比做小纸盒多用料多少平方厘米?

(3)如果 $a=8, b=6, c=5$,将3个小纸盒包装成一个新的长方体,那么这个新的长方体的表面积的最小值为_____平方厘米².

22. (本题10分)将从1开始的正整数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	33	34	35	36
-- --								

(1)数40排在第_____行,第_____列,数2018排在第_____行,第_____列;

(2)探究如图“ \ominus ”框中的5个数:

- ①设这5个数中间的数为 a ,则最小的数为____,最大的数为____;
- ②若这5个数的和是240,求出这5个数的中间的数;
- ③这5个数的和可能是2025吗,若能,求出这5个数的中间的数,若不能,请说明理由.

23. (本题10分) $|a|$ 的几何意义是数轴上表示数 a 的点与原点 O 的距离.例如: $|3| = |3-0|$,即 $|3-0|$ 表示3,0在数轴上对应两点之间的距离.一般地,点 A 、 B 在数轴上分别表示数 a 、 b ,那么 A 、 B 之间的距离可表示为 $|a-b|$.解决下面问题:

- (1)数轴上表示-1和2的两点之间的距离是____;数轴上 P 、 Q 两点的距离为6,点 P 表示的数是2,则点 Q 表示的数是_____.
- (2)点 A 在数轴上表示数为 x ,点 B 、 C 在数轴上表示的数分别为多项式 $2m^2n + mn - 2$ 的常数项和次数.
 - ①若 B 、 C 两点分别以3个单位长度/秒和2个单位长度/秒的速度同时向右运动 t 秒,当 $OC = 2OB$ 时,求 t 的值;
 - ②用含 x 的绝对值的式子表示点 A 到点 B 、点 A 到点 C 的距离之和为_____;
直接写出距离之和的最小值为_____.

24. (本题12分)

- (1)一个两位正整数, a 表示十位上的数字, b 表示个位上的数字($a \neq b, ab \neq 0$),则这个两位数用多项式表示为_____(含 a 、 b 的式子);若把十位、个位上的数字互换位置得到一个新两位数,则这两个两位数的和一定能被____整除,这两个两位数的差一定能被____整除;
- (2)一个三位正整数 F ,各个数位上的数字互不相同且都不为0,若从它的百位、十位、个位上的数字中任意选择两个数字组成6个不同的两位数,若这6个两位数的和等于这个三位数本身,则称这样的三位数 F 为“友好数”.例如:132是“友好数”.
一个三位正整数 P ,各个数位上的数字互不相同且都不为0,若它的十位数字等于百位数字与个位数字的和,则称这样的三位数 P 为“和平数”.
 - ①直接判断123是不是“友好数”?
 - ②直接写出共有____个“和平数”;
 - ③通过列方程的方法求出既是“和平数”又是“友好数”的数.

硚口区七年级数学期中考试答案 (第 1 页)

一. 选择题

A D A D C B D A C C

二. 填空题

11. $\underline{2.6P}$; 12. $\underline{1.8 \times 10^5}$; 13. $\underline{2x^2 + 2x + 10}$

14. $\underline{-2018}$; 15. $\underline{4035}$; 16. $\underline{\frac{10}{23}a \text{ 或 } (\frac{1}{2}a - 15)}$

三. 解答题

17. (1) 10 (2) $\frac{1}{5}$ (3) $-\frac{170}{3}$ (4) -57.5

18. (1) $x=1$, (2) $x=8$

19. (1) ~~略~~ (2) B、D 相距 $1 - (-2) = 3$ 千米. (3) $0.4 \times (2 + 3.5 + 6.5 + 1) = 5.2$ (4)

20. (1) 原式 $= 3a^2b - ab^2$, 当 $a = \frac{1}{2}$, $b = -\frac{1}{3}$ 时, 原式 $= -\frac{11}{36}$

(2) 原式 $= -\frac{23}{x} + 3y^2$, 当 $x = -2$, $y = \frac{2}{3}$ 时, 原式 $= \frac{73}{3}$

硤口区七年级数学期中考试答案 (第 2 页)

21. (1) 小纸盒用料: $2(ab+ac+bc)$, 大纸盒用料: $6ab+8bc+6ac$
 \therefore 共用料 $(8ab+8ac+10bc) \text{ cm}^2$.

(2) 大-小, $(4ab+4ac+6bc) \text{ cm}^2$.

(3) 516

22. (1) 5, 4; 205, 2

(2) ① $a-p$, $a+p$ ② 中间数为 48 ③ 此时中间数为 405, 恰在 45 行第 9 列, \therefore 正确

23. (1) 3, 8 或 -4 (2) ① $B: -2, C: 3$, 相加时, $B: -2+3t, C: 3+2t$
 $\because C=20B, \therefore 3+2t=2|-2+3t|$, 得 $t = \frac{7}{4}$ 或 $\frac{1}{8}$ ② $|x+2|+|x-3|$, \therefore

24. (1) $10a+b$, 11, $\frac{p}{10}$

(2) ① $123 \neq 132, \therefore$ 不是“友好数”

② 32

③ 设 xyz 既是“友好数”又是“和平数”, $\therefore y=x+z, \overline{xyz}=100x+10y+z$

$\because \overline{xyz}$ 是“友好数” $\therefore 10x+y+10y+x+10x+z+10z+x+10y+z+10z+y=100x+10y+z$

即 $12y=78x-11z$, 将 $y=z+x$ 代入得 $z=2x, \therefore$ 满足的数有 132, 264, 516.