

# 郑州外国语中学 2018-2019 学年上学期

## 七年级期中数学考试试卷

### 一、选择题（每小题 3 分，共 24 分）

1、选出下列不具有相反意义的量（ ）

- A. 气温升高  $4^{\circ}\text{C}$  与气温  $12^{\circ}\text{C}$       B. 胜 3 局与负 4 局  
C. 转盘逆时针转 4 圈与顺时针转 6 圈      D. 支出 5 万元与收入 3 万元

2、若  $m-2$  的相反数是 5，那么  $-m$  的值是（ ）

- A. +7      B. -7      C. +3      D. -3

3、清晨蜗牛从树根沿着树干往上爬，树高 12m，白天爬 3m，夜间下滑 2m，它从树根爬上树顶，需（ ）天

- A. 8 天      B. 9 天      C. 10 天      D. 11 天

4.下列结论：①几个有理数相乘，若其中负因数有奇数个，则积为负；②若  $m$  是有理数，则  $|m|+m$  一定是非负数；③  $a \div (b+c+a) = a \div b + a \div c + a \div a$ ；④若  $m+n < 0$ ， $mn > 0$ ，则  $m < 0$ ，

$n < 0$ ；其中一定正确的有（ ）

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

5.在一个正方体的玻璃容器内装了一些水，把容器按不同方式倾斜，容器内水面的形状不可能是以下哪些图形（ ）

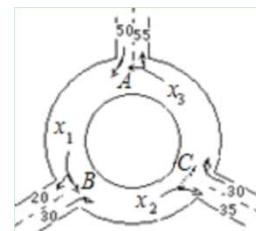
- A. 锐角三角形      B. 钝角三角形      C. 等腰梯形      D. 五边形

6.如图所示是一个三棱柱纸盒，在下面四个图中，只有一个展开图是这个纸盒的展开图，那么这个展开图是（ ）



- A.      B.      C.      D.

7.如图为某三岔路口交通环岛的简化模型，在某高峰时刻，单位时间进出路口 A、B、C 的机动车辆数如图所示，图中  $x_1, x_2, x_3$  分别表示该时段单位时间通过路段 AB, BC, CA 的机动车辆数（假设单位时间内在上述路段中同一路段上驶入与驶出的车辆数相等），则有（ ）



- A.  $x_1 > x_2 > x_3$       B.  $x_1 > x_3 > x_2$       C.  $x_2 > x_3 > x_1$       D.  $x_3 > x_2 > x_1$

8.如图，一根细长的绳子，沿中点对折，再沿对折后的中点对折，这样连续沿中点对折6次，用剪刀沿6次对折后的中点将绳子全部剪断，此时细绳被剪成（ ）



- A. 33 段                      B. 64 段                      C. 65 段                      D. 66 段

## 二、填空题（每小题3分，共21分）

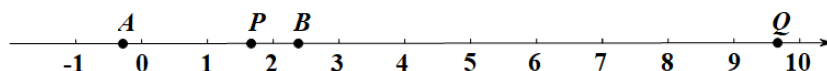
9.下列各式：① $1\frac{1}{3}x$ ；② $2\cdot 3$ ；③ $20\%ax$ ；④ $a-b\div c$ ；⑤ $\frac{m^2n^2}{3}$ ；⑥ $x-5$ ；其中，不符合代数式书写要求的有\_\_\_\_\_（填写序号）.

10.根据阿里巴巴官方数据显示，2017 淘宝双十一交易额达到 1207 亿元，刷新了 2016 年记录，同比增速为39.36%，则双十一交易额 1207 亿元用科学计数法可表示为\_\_\_\_\_.

11 若两个单项式 $2x^{m-2}y^{n+4}$ 与 $-3xy^{2n+2}$ 的和也是单项式，则 $(n-m)^m$ 的值是\_\_\_\_\_.

12.当 $x=1$ 时，多项式 $px^3+qx+1$ 的值为 2020，求当 $x=-1$ 时，多项式 $px^3+qx+1$ 的值为\_\_\_\_\_.

13.电影《哈利·波特》中，小哈利波特穿越墙进入“ $9\frac{3}{4}$  站台”的镜头（如示意图的 Q 站台），构思奇妙，能给观众留下深刻的印象.若 A、B 站台分别位于 $-\frac{1}{3}$ ， $\frac{7}{3}$ 处， $AP=3BP$ ，则 P 站台用类似电影的方法可称为“\_\_\_\_\_站台”.



14. 黑洞原指非常奇怪的天体，它的体积小，密度大，吸引力强，任何物体到了它那里都别想再爬出来，无独有偶，数字中也有类似的“黑洞”，譬如找到一个三位数它的各个数位上的数字都不相等，用这个三位数各个数位上的数字组成一个最大数和一个最小数，并用最大数减去最小数，得到一个新的三位数，对于得到的新的三位数，重复上面的过程，又得到一个新的三位数，一直重复下去就能得到一个固定的数，这个固定的数是\_\_\_\_\_.

15.在一列数 $x_1, x_2, x_3, \dots$ 中，已知 $x_1=1$ ，且当 $k\geq 2$ 时， $x_k = x_{k-1} + 1 - 4\left(\left[\frac{k-1}{4}\right] - \left[\frac{k-2}{4}\right]\right)$ （取整符号 $[a]$ 表示不超过实数 $a$ 的最大整数，例如 $[3.2]=3$ ， $[0.3]=0$ ），则 $x_{2018} =$ \_\_\_\_\_.

## 三、解答题（共计55分）

16.计算下列各题（每小题4分，共12分）

$$(1) -6\frac{1}{4} + 6\frac{1}{4} \div \left(-2\frac{7}{12} \times \frac{3}{31}\right)$$

$$(2) -2^2 + 8 \div (-2)^2 - |3 \times (-4)| - (-1)^5$$

(3)  $(-5)^2 \div \left(\frac{1}{3} - 1\frac{1}{2} - 3\right) \times 6$

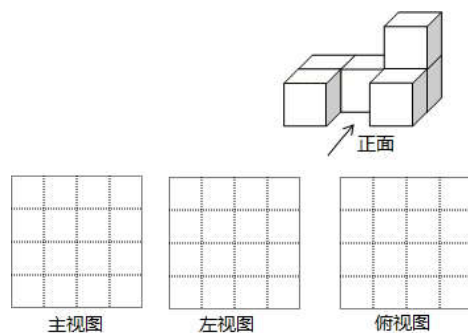
17. (6 分) 先化简, 再求值:  $2xy - \frac{1}{2}(4xy - 4x^2y^2) + 2(3xy - 5x^2y^2)$ , 其中  $x, y$  满足

$$(x+1)^2 + |y-2| = 0$$

18. (7 分) 把边长为 2 厘米的 6 个相同正方体摆成如图的形式.

(1) 画出从正面看、从左面看、从上面看该几何体得到的形状图;

(2) 试求出其表面积;



(3) 如果在这个几何体上再添加一些相同的小正方体, 并保持这个几何体的左视图和俯视图不变, 那么最多可以再添加 \_\_\_\_\_ 个小正方体.

19. (7 分) 已知: 有理数  $m$  所表示的点到点 3 距离 5 个单位长度,  $a, b$  互为相反数且都不为零,  $c, d$  互为倒数. 求  $2a + 2b + \left(\frac{a}{b} - 3cd\right) - m$  的值.

20. (8分) 外国语中学体育组准备在网上为学校订购一批某品牌足球和跳绳，在查阅天猫网店后发现足球每粒定价 160 元，跳绳每个定价 40 元. “双十一”期间  $A$ 、 $B$  两家网店均提供包邮服务，并提出了各自的优惠方案.

$A$  网店：买一粒足球送一个跳绳；

$B$  网店：足球和跳绳都按定价的 90% 付款.

已知要购买足球 30 粒，跳绳  $x$  个 ( $x > 30$ )

(1) 若在  $A$  网店购买，需付款\_\_\_\_\_元. (用含  $x$  的代数式表示) 若在  $B$  网店购买，需付款\_\_\_\_\_元. (用含  $x$  的代数式表示)

(2) 若  $x=80$  时，通过计算说明此时在哪家网店购买较为合算？

(3) 当  $x=80$  时，你能给出一种更为省钱的购买方案吗？试写出你的购买方法，并计算需付款多少元？

21. (6分) 阅读理解题：如图从左边第一个格子开始向右数，在每个小格子中都填入一个整数，使得其中任意三个相邻格子中所填整数之和都相等.

9	★	♥	$x$	-6				2		...
---	---	---	-----	----	--	--	--	---	--	-----

(1) 可求得  $x = \underline{\hspace{2cm}}$ , 第 2018 个格子中的数为  $\underline{\hspace{2cm}}$ ;

(2) 判断：前  $n$  个格子中所填整数之和是否可能为 2020？若能，求出  $n$  的值，若不能，请说明理由；

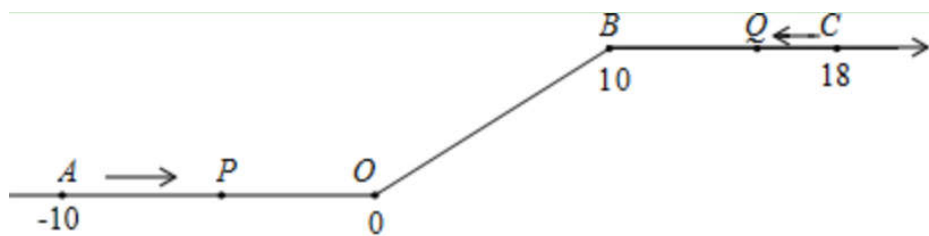
(3) 若去前三个格子中的任意两个数，记作  $a, b$ ，且  $a \geq b$ ，那么所有的  $|a-b|$  的和可以通过计算  $|9 - \star| + |9 - \heartsuit| + |\star - \heartsuit|$  得到，其结果为\_\_\_\_\_；若取前 7 格子中的任意两个数，记作  $s, t$ ，且  $s \geq t$ ，则所有的  $|s-t|$  的和为\_\_\_\_\_.

22. (9 分) 如图，将一条数轴在原点  $O$  和点  $B$  处各折一下，得到一条“折线数轴”. 图中点  $A$  表示  $-10$ ，点  $B$  表示  $10$ ，点  $C$  表示  $18$ ，我们称点  $A$  和点  $C$  在数轴上相距 28 个长度单位，动点  $P$  从点  $A$  出发，以 2 单位/秒的速度沿着“折线数轴”的正方向运动，从点  $O$  运动到点  $B$  期间速度变为原来的一半；点  $P$  从点  $A$  出发的同时，点  $Q$  从点  $C$  出发，以 1 单位/秒的速度沿着“折线数轴”的负方向运动，当点  $P$  到达  $B$  点时，点  $P, Q$  均停止运动. 设运动的时间为  $t$  秒. 问：

(1) 用含  $t$  的代数式表示动点  $P$  在运动过程中距  $O$  点的距离；

(2)  $P$ 、 $Q$  两点相遇时，求出相遇时间及相遇点  $M$  所对应的数是多少？

(3) 是否存在  $P$ 、 $O$  两点在数轴上相距的长度与  $Q$ 、 $B$  两点在数轴上相距的长度相等时？若存在，请直接写出  $t$  的取值，若不存在，请说明理由。



七年级期中考试数学试卷（答案）

一、选择题

1	2	3	4	5	6	7	8
A	C	C	B	B	D	C	C

二、填空题

9. ①②

10.  $1.207 \times 10^{11}$

11. -1

12. -2018

13.  $1\frac{7}{12}$  或  $3\frac{5}{6}$

14. 495

15. 2

三、解答题

16. (1)  $-31\frac{1}{4}$       (2) -13      (3) -36

17. 解：由题意得  $(x+1)^2 + |y-2| = 0$  且  $(x+1)^2 \geq 0$ ,  $|y-2| \geq 0$

因此：  $x+1=0$ ,  $y-2=0$

得：  $x=-1$ ,  $y=2$

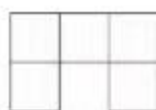
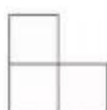
原式  $= -8x^2y^2 + 6xy$

将  $x=-1, y=2$  代入得： 上式  $= -8 \times (-1)^2 \times 2^2 + 6 \times (-1) \times 2$

$$= -32 - 12$$

$$= -44$$

18. (1)



(2) 解：  $[(4 \times 2 + 3 \times 2 + 5 \times 2) + 2] \times 2^2 = 104 \text{ cm}^2$

(3) 2

19.解: 由题意得:  $m = -2$  或  $8$ ,  $a + b = 0$ ,  $cd = 1$

$$\text{原式} = 2(a + b) + \left(\frac{a}{b} - 3cd\right) - m$$

$$= 2 \times 0 + (-1 - 3 \times 1) - m$$

$$= -4 - m$$

当  $m = -2$  时, 原式  $= -2$ ;

当  $m = 8$  时, 原式  $= -12$

20. (1)  $40x + 3600$        $36x + 4320$

(2) 解: A 店: 当  $x = 80$  时,  $40 \times 80 + 3600 = 6800$  (元)

B 店: 当  $x = 80$  时,  $36 \times 80 + 4320 = 7200$  (元)

$$6800 < 7200$$

因此, A 网店更为划算.

(3) 解: 能.

在 A 网店买 30 粒足球和 30 个跳绳, 在 B 网店买 50 个跳绳

$$30 \times 160 + 50 \times 40 \times 0.9 = 6600 \text{ (元)}$$

21. (1) 9    -6

(2) 解: 能.

$$2020 \div 5 = 404 \quad n = 404 \times 3 = 1212$$

故可以

(3) 30    104

22. 解: (1)  $S = \begin{cases} 2t - 10, & 0 \leq t \leq 5 \\ t - 5, & 5 < t \leq 15 \end{cases}$

(2) 相遇时间  $t = \frac{23}{2}$ , M 所对应的数是  $\frac{13}{2}$

(3)  $t = 2$  或  $t = \frac{13}{2}$