

郑州外国语中学 2018-2019 学年上学期

七年级期中考试数学试卷

一、选择题（每小题 3 分，共 24 分）

- 选出下列不具有相反意义的量（ ）

A. 气温升高 4°C 与气温 12°C B. 胜 3 局与负 4 局

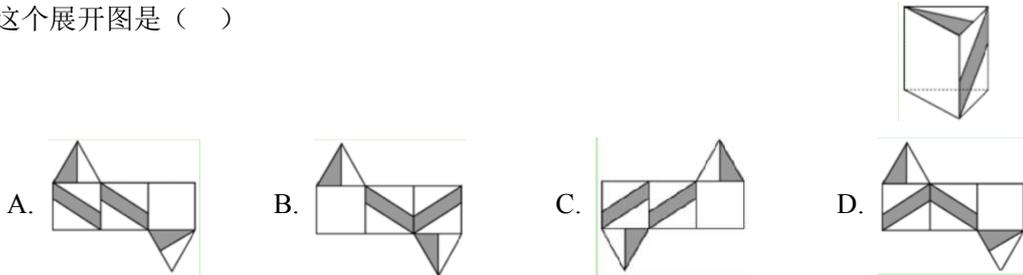
C. 转盘逆时针转 4 圈与顺时针转 6 圈 D. 支出 5 万元与收入 3 万元
- 若 $m-2$ 的相反数是 5，那么 $-m$ 的值是（ ）

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

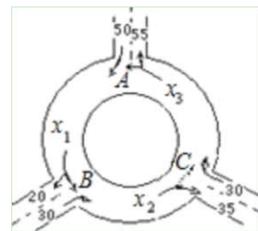
A. 8 天 B. 9 天 C. 10 天 D. 11 天
- 下列结论：①几个有理数相乘，若其中负因数有奇数个，则积为负；②若 m 是有理数，则 $|m|+m$ 一定是非负数；③ $a \div (b+c+a) = a \div b + a \div c + a \div a$ ；④若 $m+n < 0$ ， $mn > 0$ ，则 $m < 0$ ， $n < 0$ ；其中一定正确的有（ ）

A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个
- 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
- 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（ ）

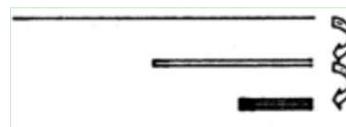


- 如图为某三岔路口交通环岛的简化模型，在某高峰时刻，单位时间进出路口 A 、 B 、 C 的机动车辆数如图所示，图中 x_1, x_2, x_3 分别表示该时段单位时间通过路段 AB 、 BC 、 CA 的机动车辆数（假设单位时间内在上述路段中同一路段上驶入与驶出的车辆数相等），则有（ ）



- 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)

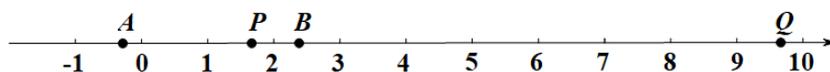
9.下列各式: ① $1\frac{1}{3}x$; ② $2\cdot 3$; ③ $20\%ax$; ④ $a-b\div c$; ⑤ $\frac{m^2n^2}{3}$; ⑥ $x-5$; 其中,不符合代数式书写要求的有_____ (填写序号).

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

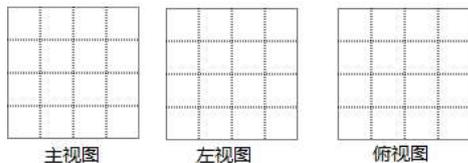
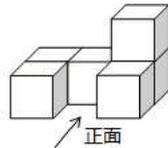
(2) $-2^2 + 8 \div (-2)^2 - |3 \times (-4)| - (-1)^5$

(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 $x =$ _____, 第 2018 个格子中的数为_____;

(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；

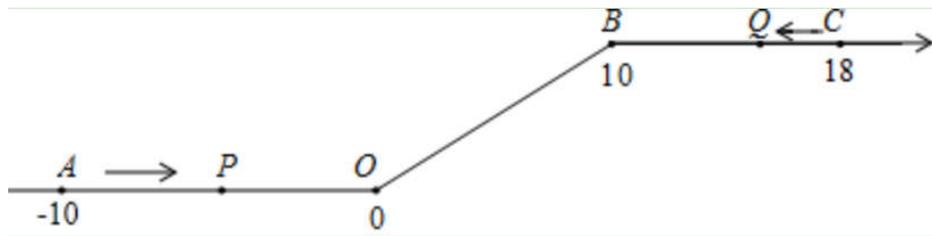
(3) 若去前三个格子中的任意两个数，记作 a, b ，且 $a \geq b$ ，那么所有的 $|a-b|$ 的和可以通过计算 $|9-|9-|\star|9-|\heartsuit|-\star-|\heartsuit|$ 得到，其结果为_____；若取前 7 格子中的任意两个数，记作 s, t ，且 $s \geq t$ ，则所有的 $|s-t|$ 的和为_____.

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. 1.207×10^{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： $x=-1$, $y=2$

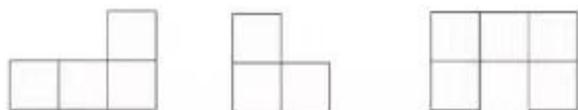
原式 = $-8x^2y^2 + 6xy$

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 , $a + b = 0$, $cd = 1$

$$\begin{aligned}\text{原式} &= 2(a+b) + \left(\frac{a}{b} - 3cd\right) - m \\ &= 2 \times 0 + (-1 - 3 \times 1) - m \\ &= -4 - m\end{aligned}$$

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 $t = \frac{13}{2}$