

济南外国语学校 2017-2018 学年度第一学期 初一数学期中试题 2017 年 11 月

注意事项:

1. 本试卷共3个大题, 28个小题, 全部答在答题卡相应区域, 超出答题区域作答无效。
2. 全卷满分120分, 考试时间120分钟。
3. 答卷前务必将班级、姓名、考号、座号填写(涂)清楚。
4. 请用2B铅笔做选择题, 用0.5mm黑色签字笔做非选择题。

第 I 卷 选择题 (共 45 分)

一、选择题 (本大题包括 15 小题, 每题 3 分, 共 45 分)

1. -3 的相反数是 ()

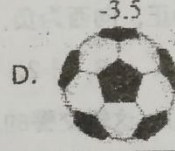
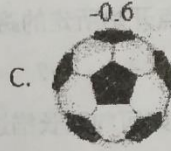
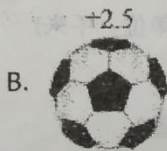
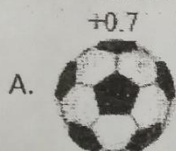
A. -3

B. 3

C. $\frac{1}{3}$

D. $-\frac{1}{3}$

2. 如图, 检测 4 个足球, 其中超过标准质量的克数记为正数, 不足标准质量的克数记为负数, 从轻重的角度看, 最接近标准的是 ()



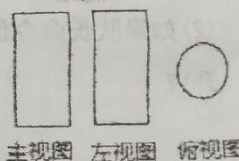
3. 某物体的三视图是如图所示的三个图形, 那么该物体是 ()

A. 长方体

B. 圆锥体

C. 立方体

D. 圆柱体



4. 山东省政府新闻办公室召开新闻发布会指出: 到 2017 年, 山东全省电子商务交易额达到 3 万亿元, 数据 3 万亿元用科学计数法表示为 () 元

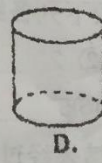
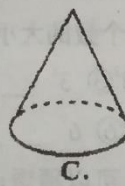
A. 3×10^{11}

B. 3×10^{12}

C. 3×10^{13}

D. 3×10^{14}

5. 如下图所示, 将图形绕虚线旋转一周, 所形成的几何体是 ()



6. 下列各式中, 正确的是 ()

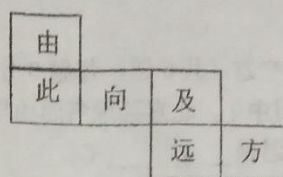
A. $2a + 3b = 5ab$

B. $x^2y - 2x^2y = -x^2y$

C. $7ab - 3ab = 4$

D. $a^3 + a^2 = a^5$

7. 长方体的截面中, 边数最多的多边形是()
 A. 四边形 B. 五边形 C. 六边形 D. 七边形



8. 如图是一个正方体的表面展开图, 则原正方体中与“由”字所在面相对的面上标的字是()

A. 远 B. 方 C. 及 D. 向

9. 在济南综艺节目中, 主持人问这样一道题目: a 是最小的正整数, b 是最大的负整数, c 是绝对值最小的有理数, 请问: a, b, c 三数之和是()

A. -1 B. 0 C. 1 D. 2

10. 若 n 为正整数, 则 $(-2)^{100} + (-2)^{101}$ 的值为()

A. 2 B. -2 C. 2^{100} D. -2^{100}

11. 用代数式表示“ a 的 3 倍与 b 的差的平方”, 正确的是()

A. $(3a-b)^2$ B. $3(a-b)^2$ C. $3a-b^2$ D. $(a-3b)^2$

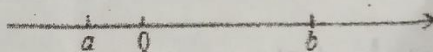
12. 若代数式 $2x^2 + 3x + 7$ 的值是 8, 则代数式 $4x^2 + 6x + 15$ 的值是()

A. 2 B. 3 C. 16 D. 17

13. 下列说法: ① $-a$ 一定是负数; ② $|-a|$ 一定是正数; ③倒数等于它本身的数是 ± 1 ; ④绝对值等于它本身的数是 1; 其中正确的个数是()

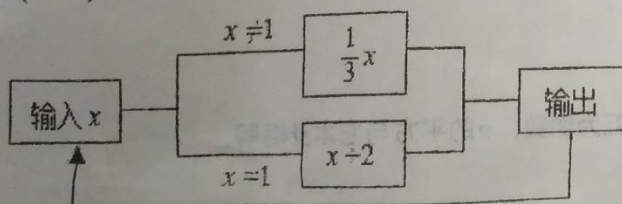
A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

14. $a, -b$ 是有理数, 它们在数轴上的对应点的位置如图所示, 把 $a, -a, b, -b$ 按照从小到大的顺序排列正确的是()



A. $-b < -a < a < b$ B. $-b > -a > a > b$
 C. $-b < a < -a < b$ D. $-b < b < -a < a$

15. 如图所示是一个运算程序的示意图, 若开始输入的 x 值为 81, 则第 2017 次输出的结果为()



A. 3 B. 27 C. 9 D. 1

第 II 卷 非选择题 (共 75 分)

二、填空题 (共 6 题, 每题 3 分, 共 18 分. 把答案填在题中的横线上.)

16. 某日中午, 北方某地气温由早晨的零下 2°C 上升了 9°C , 傍晚又下降了 3°C , 这天傍晚北方某地的气温是 $\quad^{\circ}\text{C}$.

17. 近来, 随着脐橙的大量上市, 某超市将原售价为 a 元/千克的脐橙打八折后, 再降价 b 元/千克, 则现售价为 \quad 元/千克.

18. 已知 $|x|=3, |y|=5$, 且 $|x+y|=x+y$, 则 $x-y=\quad$.

19. 如果 $3a^5b^m$ 与 $-2a^n b^2$ 的差是一个单项式, 那么 $m+n=\quad$.

20. 若有理数 a, b 满足 $|a+3|+(b-2)^2=0$, 则 $a^b=\quad$.

21. 4500 年以前中国人就会把一类分数写成两个分数之和的形式, 下面就是一种方法:

$\frac{1}{4}=\frac{1}{5}+\frac{1}{20}, \frac{1}{5}=\frac{1}{6}+\frac{1}{30} \cdots$, 请你根据上述规律, 将 $\frac{1}{2017}$ 写成两个分数之和的形式为 \quad .

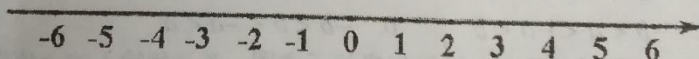
三、解答题 (本大题共 7 题, 共 57 分)

22. 计算 (7 分)

(1) $(\frac{1}{2}-\frac{5}{9}+\frac{7}{12}) \times (-36)$ (2) $-1^2+3 \times (-2)^3+(-6) \div (-\frac{1}{3})^2$

23. (7 分) 在数轴上表示下列各数, 并把下列各数用 “ $>$ ” 号连接起来

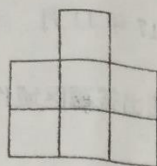
$-\frac{1}{2}, -2, \frac{1}{2}, -|-5|, -(-5)$



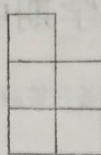
24. (8 分) 若 a 与 2 互为相反数, c 与 d 互为倒数, m 的平方与它本身相等,

请求 $\frac{m}{3}-\frac{a+2}{cd}+2cd$ 的值.

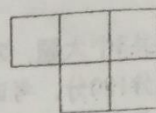
25. (8分) 根据如图所给出的几何体从三个方向看得到的形状图, 试确定几何体中小正方体的数目的范围.



从正面看



从左面看



从上面看

26. (9分) 已知 $|a-2| + (b+1)^2 = 0$, 求 $3a^2b + ab^2 - 3a^2b + 5ab + ab^2 - 4ab + \frac{1}{2}a^2b$ 的值

27. (9分) 为了有效控制酒后驾车, 济南交警的汽车在一条东西方向的公路上巡逻, 如果规定向东为正, 向西为负, 从出发点开始所走的路程为: (单位: 千米)

+2, -3, +2, +1, -2, -1, -2.

(1) 此时, 这辆交警的汽车司机如何向队长描述他的位置?

(2) 如果队长命令他马上返回出发点, 这次巡逻(含返回)共耗油多少升(已知每千米耗油 0.2 升)?

28. (9分) 问题: 你能比较两个数 2012^{2013} 与 2013^{2012} 的大小吗? 为了解决这个问题, 我们先把它抽象成这样的问题: 写成它的一般形式, 即比较 n^{n+1} 和 $(n+1)^n$ 的大小 (即 n 是自然数). 然后, 我们分析 $n=1, n=2, n=3, \dots$ 这些简单情形入手, 从而发现规律, 经过归纳, 才想出结论.

(1) 通过计算, 比较下列各组中两个数的大小

① 1^2 _____ 2^1 ② 2^3 _____ 3^2 ③ 3^4 _____ 4^3
④ 4^5 _____ 5^4 ⑤ 5^6 _____ 6^5 ⑥ 6^7 _____ 7^6

(2) 从第 (1) 题的结果经过归纳, 可以猜想 n^{n+1} 和 $(n+1)^n$ 的大小关系;

(3) 根据下面归纳猜想得到的一般结论, 试比较下列两个数的大小:

2016^{2017} _____ 2017^{2016} .

济外期中考试答案 (2017秋初-数学)

一、选择题

1. B 2. C 3. D 4. B 5. B 6. B 7. C 8. A 9. B 10. D
11. A 12. D 13. A 14. C 15. A

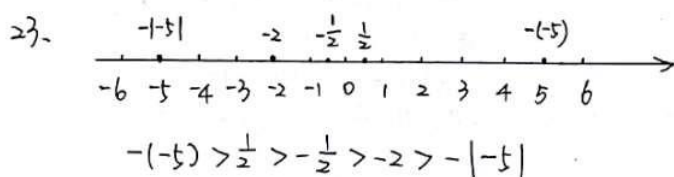
二、填空题

16. 4 17. $(a+8a-b)$ 18. -2 或 -8 19. 7 20. 9 21. $\frac{1}{2017} = \frac{1}{2018} + \frac{1}{4070306}$

三、解答题

$$\begin{aligned} 22. (1) & \left(\frac{1}{2} - \frac{5}{9} + \frac{7}{12}\right) \times (-36) \\ &= -\left(\frac{1}{2} \times 36 - \frac{5}{9} \times 36 + \frac{7}{12} \times 36\right) \\ &= -(18 - 20 + 21) \\ &= -19 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} (2) & -1^2 + 3 \times (-2)^3 + (-6) \div \left(-\frac{1}{3}\right)^2 \\ &= -1 + 3 \times (-8) + (-6) \div \frac{1}{9} \\ &= -1 - 24 - 54 \\ &= -79 \end{aligned}$$



24. 解: $\because a$ 与 2 互为相反数

$$\therefore a = -2, a+2 = 0$$

$\because c$ 与 d 互为倒数

$$\therefore cd = 1$$

$\because m$ 的平方与它本身相等

$$\therefore m = 0 \text{ 或 } 1$$

① 当 $m = 0$ 时

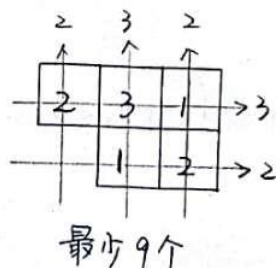
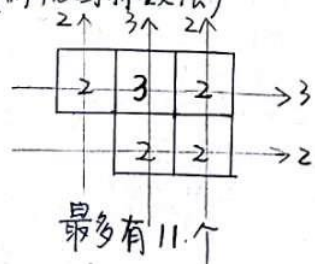
$$\begin{aligned} & \frac{m}{3} - \frac{a+2}{cd} + 2cd \\ &= 0 - 0 + 2 \times 1 \\ &= 2 \end{aligned}$$

$$\therefore \text{原式} = 2 \text{ 或 } 2\frac{1}{3}$$

② 当 $m = 1$ 时

$$\begin{aligned} & \frac{m}{3} - \frac{a+2}{cd} + 2cd \\ &= \frac{1}{3} - 0 + 2 \times 1 \\ &= 2\frac{1}{3} \end{aligned}$$

25. (俯视图标数法)



26. 解: $\because |a-2| + (b+1)^2 = 0$

$\therefore a=2, b=-1$

$$3a^2b + ab^2 - 3a^2b + 5ab + ab^2 - 4ab + \frac{1}{2}a^2b$$

$$= \frac{1}{2}a^2b + 2ab^2 + ab$$

将 $a=2, b=-1$ 代入

$$\text{原式} = \frac{1}{2} \times 2^2 \times (-1) + 2 \times 2 \times (-1)^2 + 2 \times (-1)$$

$$= -2 + 4 - 2$$

$$= 0$$

27. 解: (1) $0+2-3+2+1-2-1-2$

$$= 5-8$$

$$= -3 \text{ (km)}$$

\therefore 出发点向西 3 km 处

(2) $2+3+2+1+2+1+2+3$

$$= 16 \text{ (km)}$$

$$16 \times 0.2 = 3.2 \text{ (L)}$$

\therefore 共耗油 3.2 L

28. (1) ① $1^2 < 2^1$ ② $2^3 < 3^2$ ③ $3^4 > 4^3$

④ $4^5 > 5^4$ ⑤ $5^6 > 6^5$ ⑥ $6^7 > 7^6$

$$(2) \begin{cases} \text{当 } 0 \leq n \leq 2 \text{ 时, } n^{n+1} < (n+1)^n \\ \text{当 } n \geq 3 \text{ 时, } n^{n+1} > (n+1)^n \end{cases}$$

(3) $2016^{2017} > 2017^{2016}$