

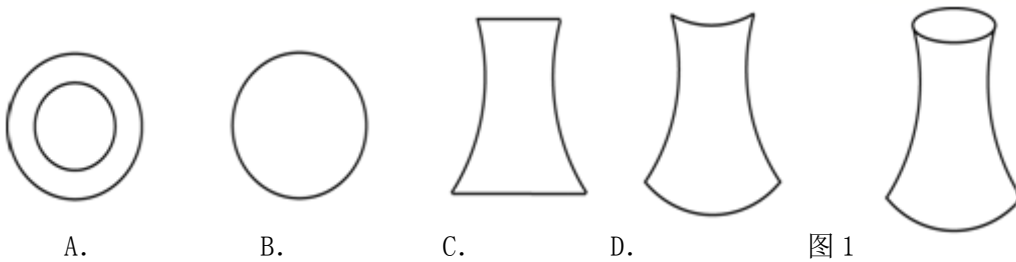
# 2018 北京市延庆区初一（上）期末 数 学



## 一、选择题：（共 8 个小题，每小题 2 分，共 16 分）

每小题给出的四个选项中，只有一个是符合题目要求的，请在答题纸上将所选项涂黑。

- 随着“一带一路”的建设推进，我国与一带一路沿线部分地区的贸易额加速增长。据统计，2017 年我国与东南亚地区的贸易额将超过 189 000 000 万美元。将 189 000 000 用科学记数法表示应为  
 A.  $189 \times 10^6$       B.  $1.89 \times 10^6$       C.  $18.9 \times 10^7$       D.  $1.89 \times 10^8$
- 鼓是中国传统民族乐器。鼓作为一种打击乐器，在我国民间被广泛流传，它发音脆亮，独具魅力。鼓在传统音乐以及现代音乐中是一种比较重要的乐器，它来源于生活，又很好地表现了生活。除了作为乐器外，鼓在古代还用来传播信息。如图 1 是我国某少数民族的一种鼓的轮廓图，如果从上面看是图形

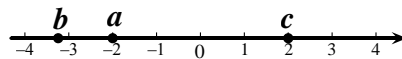


- 数轴是数形结合思想的产物。有了数轴以后，可以用数轴上的点直观地表示有理数，这样就建立起了“数”与“形”之间的联系。同时，数轴也是我们研究相反数、绝对值的直观工具。有理数  $a$ ,  $b$ ,  $c$  在数轴上的位置如图所示，则  $a$  的相反数是

- A.  $a$       B.  $b$       C.  $c$       D.  $-b$

- 下列计算中，正确的是

- A.  $5a^2b - 4a^2b = a^2b$       B.  $a + b = ab$   
 C.  $6a^3 - 2a^3 = 4$       D.  $2b^2 + 3b^3 = 5b^5$

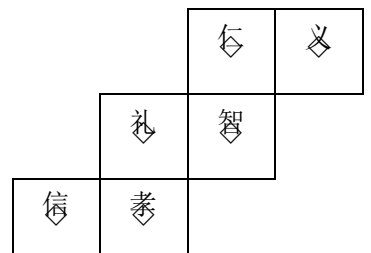


- 若  $|m+3| + (n-2)^2 = 0$ ，则  $m-n$  的值为

- A. 1      B. -1      C. 5      D. -5

- 随着我国的发展与强大，中国文化与世界各国文化的交流与融合进一步加强。为了增进世界各国人民对中国语言和文化的理解，在各国建立孔子学院，推广汉语，传播中华文化。同时，各国学校之间的交流活动也逐年增加。在与国际友好学校交流活动中，小敏打算制做一个正方体礼盒送给外国朋友，每个面上分别书写一种中华传统美德，一共有“仁义礼智信孝”六个字。如图是她设计的礼盒平面展开图，那么“礼”字对面的字是

- A. 仁      B. 义  
 C. 智      D. 信



7. 计算  $\frac{\overbrace{2 \times 2 \times \cdots \times 2}^{m \uparrow 2}}{\underbrace{3 + 3 + \cdots + 3}_{n \uparrow 3}} =$

- A.  $\frac{2m}{3^n}$       B.  $\frac{2^m}{3^n}$       C.  $\frac{2m}{n^3}$       D.  $\frac{m^2}{3n}$

8. 元旦，是公历新一年的第一天。“元旦”一词最早出现于《晋书》：“颛帝以孟夏正月为元，其实正朔元旦之春”。中国古代曾以腊月、十月等的月首为元旦。1949年中华人民共和国以公历1月1日为元旦，因此元旦在中国也被称为“阳历年”。为庆祝元旦，人民商场举行促销活动，促销的方法是“消费超过100元时，所购买的商品按原价打8折后，再减少20元”。若某商品的原价为 $x$ 元( $x > 100$ )，则购买该商品实际付款的金额(单位：元)是

- A.  $80\%x - 20$       B.  $80\%(x - 20)$   
C.  $20\%x - 20$       D.  $20\%(x - 20)$

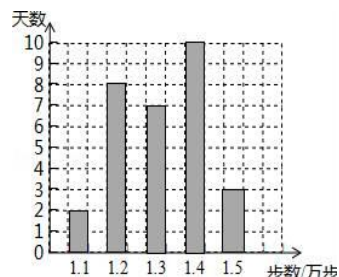
**二、填空题 (共8个小题，每题2分，共16分)**

9. 近似数 2.780 精确到\_\_\_\_\_。  
10. 已知  $\angle\alpha + \angle\beta = 90^\circ$ ，且  $\angle\alpha = 36^\circ 40'$ ，则  $\angle\beta =$ \_\_\_\_\_。  
11. 关于  $x$  的方程  $2x + 5a = 3$  的解与方程  $2x + 2 = 0$  的解相同，则  $a$  的值是\_\_\_\_\_。  
12. 比较大小： $-2$  \_\_\_\_\_  $-5$  (填“>”或“<”或“=”)。

请你说明是怎样判断的\_\_\_\_\_。

13. 写出  $-\frac{1}{2}x^2y^3$  的一个同类项\_\_\_\_\_。

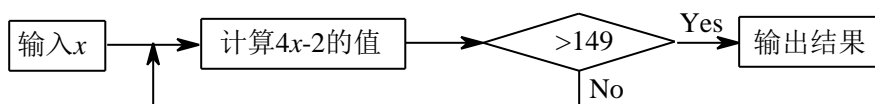
14. 生命在于运动。运动渗透在生命中的每一个角落，运动的好处就在于让我们的身体保持在健康的状态。小明同学用手机软件记录了11月份每天健步走的步数(单位：万步)，将记录结果绘制成了如图所示的统计图。在每天所走的步数这组数据中，中位数是\_\_\_\_\_万步。



15. 在我国古代数学著作《九章算术》中记载了一道有趣的数学问题：“今有凫起南海，七日至北海；雁起北海，九日至南海。今凫雁俱起，问何日相逢？”意思是：野鸭从南海起飞，7天飞到北海；大雁从北海起飞，9天飞到南海。野鸭与大雁从南海和北海同时起飞，经过几天相遇。设野鸭与大雁从南海和北海同时起飞，经过 $x$ 天相遇，根据题意，列方程\_\_\_\_\_。



16. 按下面的程序计算：



如果输入 $x$ 的值是正整数，输出结果是150，那么满足条件的 $x$ 的值有\_\_\_\_\_个。

三、解答题 (本题 68 分)

17. 计算:

(1)  $7 + (-28) - (-9)$

(2)  $-36 \times (\frac{2}{3} + \frac{3}{4} - \frac{1}{12})$

(3)  $-2^3 \div 8 - \frac{1}{4} \times (-2)^2$

18. 先化简, 再求值:  $2(x^2 + 2x - 2) - (x^2 - 2x - 1)$ , 其中  $x = -\frac{1}{2}$ .

19. 解方程:

(1)  $-2x + 9 = 3(x - 2)$

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

20. 填空, 完成下列说理过程

如图, 点  $A, O, B$  在同一条直线上,  $OD, OE$  分别平分  $\angle AOC$  和  $\angle BOC$ .

求  $\angle DOE$  的度数.

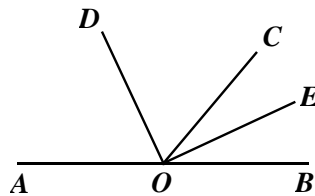
解: 因为  $OD$  是  $\angle AOC$  的平分线, ( )

所以  $\angle COD = \frac{1}{2} \angle AOC$ . ( )

因为  $OE$  是  $\angle BOC$  的平分线,

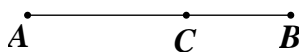
所以 \_\_\_\_\_  $= \frac{1}{2} \angle BOC$ .

所以  $\angle DOE = \angle COD + \angle COE = \frac{1}{2} (\angle AOC + \angle BOC) = \frac{1}{2} \angle AOB =$  \_\_\_\_\_  $^\circ$ .



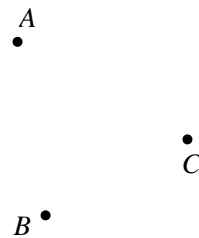
21. 如图, 点  $C$  是线段  $AB$  上的一点, 延长线段  $AB$  到点  $D$ , 使  $BD = CB$ .

(1) 请依题意补全图形;



(2) 若  $AD = 7, AC = 3$ , 求线段  $DB$  的长.

22. 如图，点  $A$ ,  $B$ ,  $C$  是平面上三个点.



(1) 按下列要求画图:

- ①画线段  $AB$ ; ②画射线  $CB$ ; ③反向延长线段  $AB$ ;
- ④过点  $B$  作直线  $AC$  的垂线  $BD$ , 垂足为点  $D$ ;

(2) 请你测量点  $B$  到直线  $AC$  的距离, 大约是 \_\_\_\_\_ cm. (精确到 0.1 cm)

23. 列方程解应用题.

甲班有 45 人, 乙班有 39 人. 现在需要从甲、乙两班各抽调一些同学去参加歌咏比赛. 如果从甲班抽调的人数比乙班多 1 人, 那么甲班剩余人数恰好是乙班剩余人数的 2 倍, 请问从甲、乙两班各抽调了多少人参加歌咏比赛?

24. 如图, 点  $P$ , 点  $Q$  分别代表两个村庄, 直线  $l$  代表两个村庄中间的一条公路.

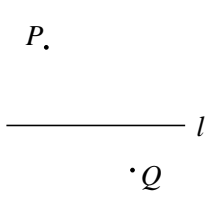
根据居民出行的需要, 计划在公路  $l$  上的某处设置一个公交站.

(1) 若考虑到村庄  $P$  居住的老年人较多, 计划建一个离村庄  $P$  最近的车站,

请在公路  $l$  上画出车站的位置 (用点  $M$  表示), 依据是 \_\_\_\_\_;

(2) 若考虑到修路费用问题, 希望车站的位置到村庄  $P$  和村庄  $Q$  的距离之和最小,

请在公路  $l$  上画出车站的位置 (用点  $N$  表示), 依据是 \_\_\_\_\_.



25. 阅读材料.

2017 年 10 月 18 日, 第十九次全国代表大会在人民大会堂隆重开幕. 十九大提出, 既要创造更多物质财富和精神财富以满足人民日益增长的美好生活需要, 也要提供更多优质生态产品以满足人民日益增长的优美生态环境需要. 必须坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主的方针, 形成节约资源和保护环境的空间格局、产业结构、生产方式、生活方式, 还自然以宁静、和谐、美丽.

为了保护环境节约水资源, 我市按照居民家庭年用水量实行阶梯水价, 水价分档递增. 居民用户按照以下的标准执行: 第一阶梯上限 180 立方米, 水费价格为 5 元/每立方米; 第二阶梯为 181-260 立方米之间, 水费价格 7 元/每立方米; 第三阶梯为 260 立方米以上用水量, 水价为 9 元/每立方米. 如下表所示:

供水类型	阶梯	户年用水量 (立方米)	水价	其中		
				水费	水资源费	污水处理费
自来水	第一阶梯	0-180 (含)	5	2.07	1.57	1.36
	第二阶梯	181-260 (含)	7	4.07		
	第三阶梯	260 以上	9	6.07		

根据以上材料解决问题:

若小明家在 2017 年共用水 200 立方米, 准备 1000 元的水费够用吗? 说明理由.

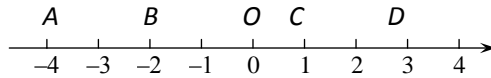
26. 阅读材料.

点  $M$ ,  $N$  在数轴上分别表示数  $m$  和  $n$ , 我们把  $m$ ,  $n$  之差的绝对值叫做点  $M$ ,  $N$  之间的距离, 即  $MN = |m - n|$ . 如图, 在数轴上, 点  $A$ ,  $B$ ,  $O$ ,  $C$ ,  $D$  的位置如图所示, 则  $DC = |3 - 1| = |2| = 2$ ;  $CO = |1 - 0| = |1| = 1$ ;  $BC = |(-2) - 1| = |-3| = 3$ ;

$AB = |(-4) - (-2)| = |-2| = 2.$

(1)  $OA =$  \_\_\_\_\_,

$BD =$  \_\_\_\_\_ ;



(2)  $|1 - (-4)|$  表示哪两点的距离？

(3) 点  $P$  为数轴上一点，其表示的数为  $x$ ，用含有  $x$  的式子表示  $BP =$  \_\_\_\_\_，

当  $BP = 4$  时， $x =$  \_\_\_\_\_；当  $|x - 3| + |x + 2|$  的值最小时， $x$  的取值范围是\_\_\_\_\_。

27. 阅读材料.

某校七年级共有 10 个班，320 名同学，地理老师为了了解全年级同学明年选考时，选修地理学科的意向，请小丽，小明，小东三位同学分别进行抽样调查. 三位同学调查结果反馈如下：

地理课选修意向调查结果 调查人： <u>小丽</u> 调查对象： <u>七(1)班</u> <u>全体同学</u> 调查时间： <u>2018年1月5日</u> 调查人数： <u>30</u> 有意向选择地理共计 <u>12</u> 人 无意向选择地理共计 <u>18</u> 人	地理课选修意向调查结果 调查人： <u>小明</u> 调查对象： <u>七年级各班</u> <u>地理课代表</u> 调查时间： <u>2018年1月5日</u> 调查人数： <u>10</u> 有意向选择地理共计 <u>9</u> 人 无意向选择地理共计 <u>1</u> 人	地理课选修意向调查结果 调查人： <u>小东</u> 调查对象： <u>七年级各班学号</u> <u>为3的倍数的同学</u> 调查时间： <u>2018年1月5日</u> 调查人数： <u>80</u> 有意向选择地理共计 <u>30</u> 人 无意向选择地理共计 <u>50</u> 人
---	--	---

(1) 小丽、小明和小东三人中，你认为哪位同学的调查结果较好地反映了该校七年级同学选修地理的意向，请说出理由.

(2) 估计全年级有意向选修地理的同学的人数为\_\_\_\_\_人，理由是\_\_\_\_\_.

28. 阅读材料.

我们知道， $1+2+3+\dots+n = \frac{n(n+1)}{2}$ ，那么  $1^2+2^2+3^2+\dots+n^2$  结果等于多少呢？

在图 1 所示三角形数阵中，第 1 行圆圈中的数为 1，即  $1^2$ ，第 2 行两个圆圈中数的和为  $2+2$ ，即  $2^2$ ，...；第  $n$  行  $n$  个圆圈中数的和为  $n+n+n+\dots+n$ ，即  $n^2$ . 这样，该三角形数阵中共有  $\frac{n(n+1)}{2}$  个圆圈，所有圆圈中数的和为  $1^2+2^2+3^2+\dots+n^2$ .

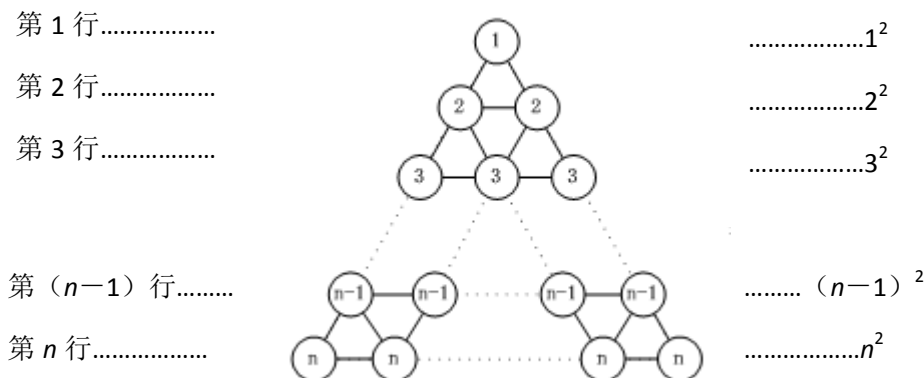


图 1

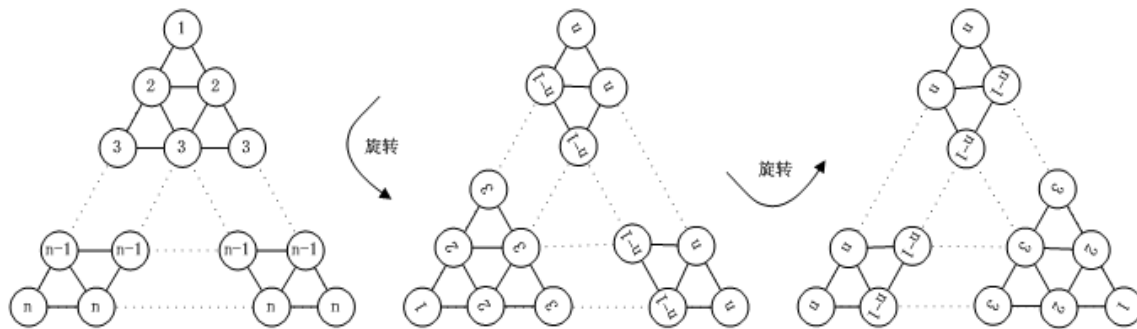


图 2

**【规律探究】**

将三角形数阵经两次旋转可得如图 2 所示的三角形数阵，观察这三个三角形数阵各行同一位置圆圈中的数（如第  $n-1$  行的第一个圆圈中的数分别为  $n-1, 2, n$ ），发现每个位置上三个圆圈中数的和均为\_\_\_\_\_，由此可得，这三个三角形数阵所有圆圈中数的总和为  $3(1^2+2^2+3^2+\dots+n^2) = \underline{\hspace{2cm}}$ ，因此， $1^2+2^2+3^2+\dots+n^2 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

**【解决问题】**

根据以上发现，计算： $\frac{1^2+2^2+3^2+\dots+10^2}{1+2+3+\dots+10}$  的结果为\_\_\_\_\_。

# 数学试题答案

一、选择题：(共8个小题，每小题2分，共16分)

DACA DBBA

二、填空题 (共8个小题，每空2分，共16分)

9. 0.001      10.  $53^{\circ} 20'$       11. 1      12.  $>$ ，合理

13.  $ax^2y^3$       14. 1.3      15.  $(\frac{1}{7} + \frac{1}{9})x = 1$       16. 3

三、解答题

17. (1) 解：原式 =  $7 - 28 + 9$  ..... 2分  
=  $16 - 28$  ..... 3分  
=  $-12$  ..... 4分

17. (2) 解：原式 =  $-36 \times \frac{2}{3} - 36 \times \frac{3}{4} + 36 \times \frac{1}{12}$  ..... 3分  
=  $-24 - 27 + 3$  ..... 4分  
=  $-48$  ..... 5分

17. (3) 解：原式 =  $-8 \div 8 - \frac{1}{4} \times 4$  ..... 2分  
=  $-1 - 1$  ..... 4分  
=  $-2$  ..... 5分

18. 解：原式 =  $2x^2 + 4x - 4 - x^2 + 2x + 1$  ..... 3分  
=  $x^2 + 6x - 3$  ..... 4分

当  $x = -\frac{1}{2}$  时，

原式 =  $(-\frac{1}{2})^2 + 6 \times (-\frac{1}{2}) - 3$   
=  $\frac{1}{4} - 3 - 3 = -\frac{23}{4}$  ..... 5分

19. (1) 解：去括号，得  $-2x + 9 = 3x - 6$  ..... 2分  
移项，合并同类项，得  $5x = 15$  ..... 4分  
 $x = 3$  ..... 5分

所以原方程的解是  $x = 3$

19. (2) 解：  $6 + 3(x - 1) = x + 2$  ..... 2分  
 $6 + 3x - 3 = x + 2$  ..... 3分  
 $2x = -1$  ..... 4分  
 $x = -\frac{1}{2}$  ..... 5分

20. 已知 .....1 分  
 角平分线定义 .....2 分  
 $\angle COE$  .....3 分  
 90 .....4 分

21 (1) 补全图形 .....1 分

(2) 解:  $\because AD=7, AC=3$ , (已知)

$\therefore CD=AD-AC=7-3=4$ . . . . .2 分

$\because BD=CB$ , (已知)

$\therefore B$  为  $CD$  中点. (中点定义) .....3 分

$\because B$  为  $CD$  中点, (已证)

$\therefore BD=\frac{1}{2}CD$ . (中点定义) .....4 分

$\because CD=4$ , (已证)

$\therefore BD=\frac{1}{2} \times 4=2$ . . . . .5 分

22. (1) 图略 .....4 分

(2) 1.7 至 2.0. . . . .5 分

23. 解: 设从甲班抽调了  $x$  人, 那么从乙班抽调了  $(x-1)$  人. ....1 分

$45-x=2[39-(x-1)]$  .....2 分

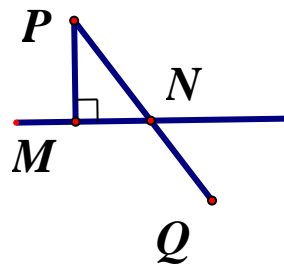
解得  $x=35$ .

$x-1=34$  .....3 分

答: 从甲班抽掉了 35 人, 从乙班抽掉了 34 人. ....4 分

24. (1) 直线外一点与直线上各点连接的所有线段中,  
 垂线段最短. ....2 分

(2) 两点之间线段最短 .....4 分



25. 解:  $180 \times 5 + (200-180) \times 7$  .....1 分

$=900+140$

$=1040$  .....2 分

$\because 1040 > 1000$

$\therefore$  准备 1000 元的水费不够. ....3 分

26. (1) 4 .....1 分

5 .....2 分

(2)  $A, C$  .....3 分

(3)  $|x+2|$  .....4 分



2 或-6.....5 分

$-2 \leq x \leq 3$ .....6 分

27. (1) 答: 小东的数据较好地反映了该校八年级同学选修地理的意向. ----- 1 分

理由如下:

小丽仅调查了一个班的同学, 样本不具有随机性;

小明只调查了 10 位地理课代表, 样本容量过少, 不具有代表性;

小东的调查样本容量适中, 且具有随机性. ----- 2 分

(2) 120-----3 分

数据支撑, 体现样本估计总体----- 4 分

28.  $2n+1$ .....1 分

$$\frac{n(n+1)(2n+1)}{2} \dots\dots\dots 2 \text{ 分}$$

$$\frac{n(n+1)(2n+1)}{6} \dots\dots\dots 3 \text{ 分}$$

7 .....4 分



微信扫一扫, 快速关注