

张明东老师 17310512331 公众号：中学数学一加一  
顺义区 2016---2017 学年度第一学期七年级教学质量检测  
数学试卷

一、选择题（共 10 个小题，每小题 2 分，共 20 分）

下列各题均有四个选项，其中只有一个符合题意，请把对应题目答案的相应字母填在括号内。

1. 2017 年 1 月份某天的最高气温是  $4^{\circ}\text{C}$ ，最低气温是  $-9^{\circ}\text{C}$ ，那么这天的温差（最高气温减最低气温）是（ ）。

- A.  $-5^{\circ}\text{C}$       B.  $13^{\circ}\text{C}$       C.  $-13^{\circ}\text{C}$       D.  $5^{\circ}\text{C}$

2. 中国倡导的“一带一路”建设将促进我国与世界各国的互利合作，根据规划，“一带一路”地区覆盖总人口约为 4 400 000 000 人，将这个数用科学记数法表示为（ ）

- A.  $44 \times 10^8$       B.  $4.4 \times 10^8$       C.  $4.4 \times 10^9$       D.  $4.4 \times 10^{10}$

3. 用代数式表示“ $a$  的 2 倍与  $b$  的差的平方”，正确的是（ ）

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

4. 在下列式子中变形正确的是（ ）

- A. 如果  $a=b$ ，那么  $a+c=b-c$       B. 如果  $a=b$ ，那么  $\frac{a}{3}=\frac{b}{3}$   
C. 如果  $\frac{a}{3}=6$ ，那么  $a=2$       D. 如果  $a-b+c=0$ ，那么  $a=b+c$

5. 下列各式中运算正确的是（ ）

- A.  $a^2+a^2=a^4$       B.  $4a-3a=1$   
C.  $3a^2b-4ba^2=-a^2b$       D.  $3a^2+2a^3=5a^5$

6. 若  $x=-3$  是关于  $x$  的一元一次方程  $2x+m+5=0$  的解，则  $m$  的值为（ ）

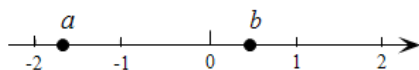
- A. -1      B. 0      C. 1      D. 11

7. 下列叙述错误的是（ ）

- A. 经过两点有一条直线，并且只有一条直线  
B. 在同一平面内不相交的两条直线叫做平行线  
C. 连接两点的线段的长，叫做这两点间的距离  
D. 从直线外一点到这条直线的垂线段，叫做点到直线的距离

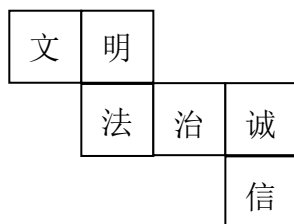
8. 有理数  $a$ ， $b$  在数轴上的位置如图所示，以下说法正确的是（ ）

- A.  $a+b=0$       B.  $b < a$       C.  $ab > 0$       D.  $|b| < |a|$



9. 如图，是正方体的平面展开图，每个面上都标有一个汉字，与“信”字相对的面上的字为（ ）

- A. 文      B. 明      C. 法      D. 治



10. 计算  $(-0.125)^{2017} \times 8^{2016}$  结果正确的是 ( )

- A.  $-\frac{1}{8}$       B.  $\frac{1}{8}$       C. 8      D. -8

二、填空题 (共 6 个小题, 每小题 3 分, 共 18 分)

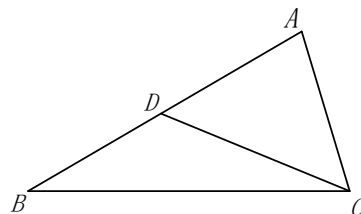
11. -3 的相反数是\_\_\_\_\_ ;  $-\frac{1}{2}$  的倒数是\_\_\_\_\_ ; -2 的绝对值是\_\_\_\_\_ .

12. 计算:  $-5 + (+3) =$ \_\_\_\_\_ ;  $2 \div (-3) \times (-\frac{1}{3}) =$ \_\_\_\_\_ ;  $\frac{(-1)^3}{2} =$ \_\_\_\_\_ .

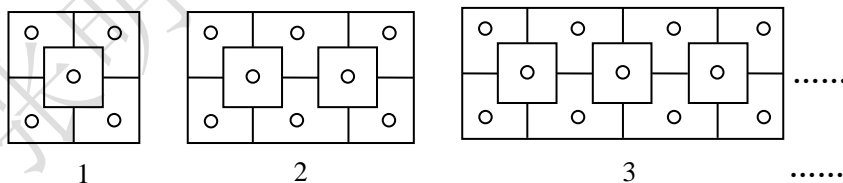
13. 北京市的“阶梯水价”收费办法是: 每户一年用水不超过 180 吨, 每吨水费 5 元; 超过 180 吨但不超过 260 吨, 超过的部分, 每吨水费加收 2 元, 超过 260 吨时, 超过 260 吨的部分, 每吨水费加收 4 元, 小明家 2016 年共交水费 1187 元, 那么小明家 2016 年共用水\_\_\_\_\_ 吨.

14. 换算:  $65.24^\circ =$ \_\_\_\_\_ 度 \_\_\_\_\_ 分 \_\_\_\_\_ 秒.

15. 如图, 图中共有\_\_\_\_\_ 条线段, \_\_\_\_\_ 个小于平角的角.



16. 下列图案是我国古代窗格的一部分, 其中“○”代表窗纸上所贴的剪纸, 则第 5 个图中所贴剪纸“○”的个数为\_\_\_\_\_ , 第  $n$  个图中所贴剪纸“○”的个数为\_\_\_\_\_ .



三、解答题 (共 13 个小题, 共 62 分)

17. (4 分) 计算:  $2 + \frac{3}{4} - \left( \frac{3}{8} + 4 - \frac{1}{4} \right)$

18. (5 分) 计算:  $-2\frac{2}{3} \times (-\frac{1}{4}) + \frac{5}{9} \div (-1\frac{2}{3})$

19. (5分) 计算:  $\frac{2}{3} \times (-9) - 36 \times (\frac{5}{9} - \frac{3}{4} + \frac{1}{12})$

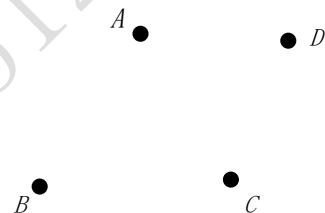
20. (5分) 计算:  $(-2)^3 \times (-\frac{1}{2})^2 + (-\frac{3}{2})^2 \div (-\frac{3}{4})$

21. (4分) 解方程:  $2x - 6 = 2(3x - 5)$

22. (5分) 解方程:  $\frac{x+2}{3} - 1 = \frac{2x-1}{4}$

23. (5分) 已知  $x, y$  为有理数, 且满足  $|2x+1| + (\frac{1}{3}y-1)^2 = 0$ , 求代数式  $xy$  的值.

24. (4分) 如图,  $A, B, C, D$  为 4 个居民小区, 现要在 4 个居民小区之间建一个购物中心, 试问应把购物中心建在何处, 才能使 4 个居民小区到购物中心的距离之和最小? 画出购物中心的位置, 并说明理由.

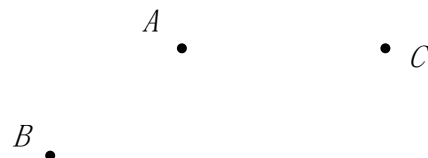


25. (5分) 已知平面上三点  $A, B, C$ . 按下列要求画出图形:

(1) 画直线  $AB$ , 射线  $BC$ , 线段  $AC$ ;

(2) 过点  $C$  画直线  $CD$ , 使  $CD \perp AB$ ;

(3) 画出点  $C$  到直线  $AB$  的垂线段  $CE$ .



26. (5分) 某中学举办中学生安全知识竞赛中共有 20 道题, 每一题答对得 5 分, 答错或不答都扣 3 分. 小强考了 68 分, 求小强答对了多少道题?

27. (5分) 已知:  $\angle AOB = 90^\circ$ ,  $\angle BOC = 20^\circ$ ,  $OM$  平分  $\angle AOB$ , 求  $\angle MOC$  的度数.

28. (5分) 阅读材料：求  $1+2+2^2+2^3+2^4+\cdots+2^{2017}$  的值.

解：设  $S=1+2+2^2+2^3+2^4+\cdots+2^{2016}+2^{2017}$ ,

将等式两边同时乘以 2 得：

$$2S=2+2^2+2^3+2^4+2^5+\cdots+2^{2017}+2^{2018}$$

将下式减去上式得  $2S-S=2^{2018}-1$

$$\text{即 } S=2^{2018}-1$$

$$\text{即 } 1+2+2^2+2^3+2^4+\cdots+2^{2017}=2^{2018}-1$$

请你仿照此法计算：(1)  $1+2+2^2+2^3+2^4+\cdots+2^9$ ;

(2)  $1+5+5^2+5^3+5^4+\cdots+5^n$  (其中  $n$  为正整数).

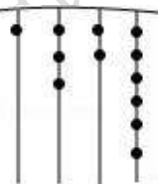
29. (5分) 新华书店举行购书优惠活动：

- ①一次性购书不超过 100 元，不享受打折优惠；
- ②一次性购书超过 100 元但不超过 200 元一律打九折；
- ③一次性购书满 200 元一律打七折.

小丽在这次活动中，两次购书总共付款 229.4 元，第二次购书原价是第一次购书原价的 3 倍，那么小丽这两次购书原价的总和是多少元？

### 选做题 (5分)

1. (2分) 我国古代《易经》一书中记载，远古时期，人们通过在绳子上打结来记录数量，即“结绳计数”. 如图，一位母亲在从右到左依次排列的绳子上打结，满七进一，用来记录孩子自出生后的天数，由图可知，孩子自出生后的天数是\_\_\_\_\_天.



2. (3分) 设  $a=-3$ ,  $b=15$ , 试确定  $a^{2016}+b^{2017}$  的末位数字是几?

张明东老师 17310512331 公众号：中学数学一加一  
 顺义区 2016---2017 学年度第一学期七年级教学质量检测  
 数学试题参考答案及评分参考

一、选择题

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	B	C	A	B	C	C	D	D	B	A

二、填空题

题号	11	12	13	14	15	16
答案	3、-2、2	$-2, \frac{2}{9}, -\frac{1}{2}$	221	65 度 14 分 24 秒	6、7	17、 $3n+2$

三、解答题

17. 解：原式  $= 2 + \frac{3}{4} - \frac{3}{8} - 4 + \frac{1}{4}$  .....1 分  
 $= 2 + \frac{3}{4} + \frac{1}{4} - 4 - \frac{3}{8}$  .....2 分  
 $= -1 - \frac{3}{8}$  .....3 分  
 $= -\frac{11}{8}$  .....4 分
18. 解：原式  $= -\frac{8}{3} \times (-\frac{1}{4}) + \frac{5}{9} \times (-\frac{3}{5})$  .....3 分  
 $= \frac{2}{3} + (-\frac{1}{3})$   
 $= \frac{1}{3}$  .....5 分
19. 解：原式  $= -6 - 20 + 27 - 3$  .....4 分  
 $= -2$  .....5 分
20. 解：原式  $= -8 \times \frac{1}{4} + \frac{9}{4} \times (-\frac{4}{3})$  .....4 分  
 $= -2 - 3$   
 $= -5$  .....5 分
21. 解：去括号，得  $2x - 6 = 6x - 10$  .....1 分  
 移项，得  $2x - 6x = -10 + 6$  .....2 分  
 合并同类项，得  $-4x = -4$  .....3 分  
 系数化为 1，得  $x = 1$  .....4 分  
 所以， $x = 1$  是方程的解 .....5 分
22. 解：去分母，得  $4(x+2) - 12 = 3(2x-1)$  .....2 分

去括号，得  $4x+8-12=6x-3$  .....3 分

移项，得  $4x-6x=-3-8+12$  .....4 分

合并同类项，得  $-2x=1$

系数化为 1，得  $x=-\frac{1}{2}$

所以， $x=-\frac{1}{2}$  是方程的解 .....5 分

23. 解：因为  $|2x+1| \geq 0$ ， $(\frac{1}{3}y-1)^2 \geq 0$ ，且满足  $|2x+1|+(\frac{1}{3}y-1)^2=0$ ， .....1 分

所以  $2x+1=0$  且  $\frac{1}{3}y-1=0$ . .....3 分

所以  $x=-\frac{1}{2}$ ， $y=3$  .....4 分

所以代数式  $xy$  的值是  $-\frac{3}{2}$  .....5 分

24. 解：连结  $AC$  和  $BD$ ， $AC$  和  $BD$  相交于点  $M$ ，

则点  $M$  即是购物中心的位置. ....2 分

$MA+MC+MB+MD=AC+BD$

理由是两点之间线段最短. ....4 分

25. 略（每个图形各一分） .....5 分

26. 解：设小李答对了  $x$  道题. ....1 分

依题意，列方程得

$5x-3(20-x)=68$ . ....3 分

解得  $x=16$ . ....4 分

答：小李答对了 16 道题. ....5 分

27. 解：  $\because \angle AOB=90^\circ$ ， $OM$  平分  $\angle AOB$ ，

$\therefore \angle BOM=45^\circ$  .....1 分

又  $\because \angle BOC=20^\circ$

①当  $OC$  在  $\angle AOB$  内部时，

$\angle MOC=\angle BOM-\angle BOC=45^\circ-20^\circ=25^\circ$  .....3 分

② 当  $OC$  在  $\angle AOB$  外部时

$\angle MOC=\angle BOM+\angle BOC=45^\circ+20^\circ=65^\circ$  .....5 分

$\therefore \angle MOC$  的度数是  $25^\circ$  或  $65^\circ$

28. 解：（1）设  $S=1+2+2^2+\cdots+2^9$

$$\text{则 } 2S = 2 + 2^2 + 2^3 + \cdots + 2^{10}$$

$$\therefore 2S - S = 2^{10} - 1$$

$$\text{即 } S = 2^{10} - 1 \quad \dots\dots\dots 2 \text{ 分}$$

$$\therefore 1 + 2 + 2^2 + \cdots + 2^9 = 2^{10} - 1$$

$$(2) \text{ 设 } S = 1 + 5 + 5^2 + \cdots + 5^n$$

$$\text{则 } 5S = 5 + 5^2 + 5^3 + \cdots + 5^{n+1}$$

$$\therefore 5S - S = 5^{n+1} - 1$$

$$\text{即 } 4S = 5^{n+1} - 1$$

$$\therefore S = \frac{5^{n+1} - 1}{4} \quad \dots\dots\dots 5 \text{ 分}$$

29. 解：设小丽第一次购书的原价为  $x$  元，则第二次购书的原价为  $3x$  元，

依题意得：

$$\textcircled{1} \text{ 当 } 0 < x \leq \frac{100}{3} \text{ 时， } x + 3x = 229.4,$$

$$\text{解得： } x = 57.35 \text{ (舍去)}; \quad \dots\dots\dots 1 \text{ 分}$$

$$\textcircled{2} \text{ 当 } \frac{100}{3} < x \leq \frac{200}{3} \text{ 时， } x + \frac{9}{10} \times 3x = 229.4,$$

$$\text{解得： } x = 62,$$

$$\text{此时两次购书原价总和为： } 4x = 4 \times 62 = 248; \quad \dots\dots\dots 3 \text{ 分}$$

$$\textcircled{3} \text{ 当 } \frac{200}{3} < x \leq 100 \text{ 时， } x + \frac{7}{10} \times 3x = 229.4,$$

$$\text{解得： } x = 74,$$

$$\text{此时两次购书原价总和为： } 4x = 4 \times 74 = 296.$$

综上所述：小丽这两次购书原价的总和是 248 或 296 元.  $\dots\dots\dots 5 \text{ 分}$

选做题（选做题得分可以加入总分中，加到满分 100 分止）

1. 510

2. 解：  $\because b=15$

$\therefore b^{2017} = 15^{2017}$  的末位数字一定是 5 -----1 分

$\because a=-3$

$\therefore a^{2016} = (-3)^{2016} = 3^{2016}$

$\because 3^1 = 3, 3^2 = 9, 3^3 = 27, 3^4 = 81,$

$3^5 = 243, 3^6 = 729, 3^7 = 2187, 3^8 = 6561, \dots$

$\therefore$  推算  $3^{2016}$  的末位数字一定是 1 -----2 分

$\therefore a^{2016}$  与  $b^{2017}$  的末位数字之和是 16

$\therefore a^{2016} + b^{2017}$  的末位数字是 6 -----3 分