

# 延庆区 2019-2020 学年第一学期期末试卷

## 初 一 数 学



**考生  
须知**

1. 本试卷共 6 页，共三道大题，28 道小题，满分 100 分，考试时间 120 分钟。
2. 试题答案一律填涂或书写在答题卡上，在试卷上作答无效。
3. 在答题卡上，选择题、作图题用 2B 铅笔作答，其他试题用黑色签字笔作答。

### 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。

1.  $-3$  的倒数是

- A.  $-3$                       B.  $3$                       C.  $\frac{1}{3}$                       D.  $-\frac{1}{3}$

2. 质检员抽查 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，最接近标准质量的足球是



A.



B.



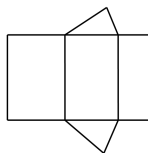
C.



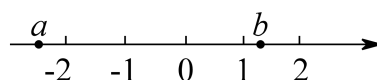
D.

3. 右图是某个几何体的展开图，该几何体是

- A. 三棱柱                      B. 圆锥  
C. 四棱柱                      D. 圆柱



4. 实数  $a$ ,  $b$  在数轴上的对应点的位置如图所示，



则正确的结论是

- A.  $|a| < |b|$                       B.  $a > -b$                       C.  $b > a$                       D.  $b > 2$

5. 下列式子变形正确的是

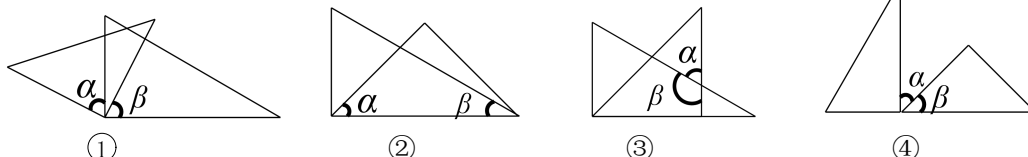
- A.  $-(a-1) = -a-1$                       B.  $3a-5a = -2a$   
C.  $2(a+b) = 2a+b$                       D.  $|\pi-3| = 3-\pi$

6. 若  $x=-1$  是关于  $x$  的方程  $3x+m-2=0$  的解，则  $m$  的值是

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



7. 将一副三角板按如图所示位置摆放，其中  $\angle\alpha = \angle\beta$  的是



A. ①②

B. ②③

C. ①④

D. ②④

8. 一个自然数的  $n$  次方 ( $n=1, 2, 3, \dots$ ) 的末位数字是按照一定规律变化的. 末位数字 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 的  $n$  次方后的末位数字如下表所示.

| 末位数字<br>$n$ 次方 | 0   | 1   | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9   |
|----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 1 次方           | 0   | 1   | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9   |
| 2 次方           | 0   | 1   | 4   | 9   | 6   | 5   | 6   | 9   | 4   | 1   |
| 3 次方           | 0   | 1   | 8   | 7   | 4   | 5   | 6   | 3   | 2   | 9   |
| 4 次方           | 0   | 1   | 6   | 1   | 6   | 5   | 6   | 1   | 6   | 1   |
| 5 次方           | 0   | 1   | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9   |
| 6 次方           | 0   | 1   | 4   | 9   | 6   | 5   | 6   | 9   | 4   | 1   |
| 7 次方           | 0   | 1   | 8   | 7   | 4   | 5   | 6   | 3   | 2   | 9   |
| 8 次方           | 0   | 1   | 6   | 1   | 6   | 5   | 6   | 1   | 6   | 1   |
| 9 次方           | 0   | 1   | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9   |
| 10 次方          | 0   | 1   | 4   | 9   | 6   | 5   | 6   | 9   | 4   | 1   |
| .....          | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... | ... |

那么  $2013^{2019}$  的末位数字是

A. 1

B. 9

C. 3

D. 7

## 二、填空题（共 8 个小题，每题 2 分，共 16 分）

9. 延庆冬奥村是冬奥场馆之一，2019 年 10 月 10 日北京住总集团承建的北京冬奥会延庆冬奥村运动员组团一工程主体钢框架结构封顶. 延庆冬奥村运动员组团工程项目总建



筑面积 14620 平方米，地上高度 19.45 米．将 14620 用科学计数法表示为\_\_\_\_\_.

10. 把  $56^{\circ}36'$  换算成度的结果是\_\_\_\_\_.

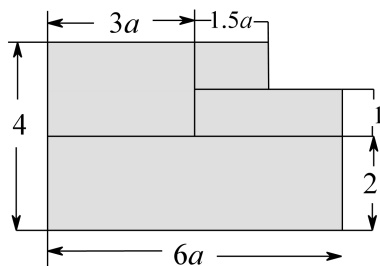
11. 写出  $-2m^3n$  的一个同类项\_\_\_\_\_.

12. 若  $|y-3|+(x+2)^2=0$ ，则  $x^y$  的值为\_\_\_\_\_.

13. 当  $1-2a$  与  $a$  互为相反数时，则  $a=$ \_\_\_\_\_.

14. 右图是一所住宅的建筑平面图（长度单位：m），

用式子表示这所住宅的建筑面积是\_\_\_\_\_  $m^2$ .



15. 元朝数学家朱世杰著的《算法启蒙》中，有一道数学应用题．“良马日行二百四十里，驽马日行一百五十里，驽马先行一十二日，问良马几何追及之．”译文：“跑得快的马每天走 240 里，跑得慢的马每天走 150 里，慢马先走 12 天，问快马几天可以追上慢马？”设快马  $x$  天可以追上慢马，根据题意，列方程为\_\_\_\_\_.

16. 甲、乙、丙三人一起按如下步骤玩纸牌游戏，

(1) 第一步：每个人都发给  $x$  张牌（其中  $x \geq 2$ ）；

(2) 第二步：甲拿出两张牌给乙；

(3) 第三步：丙拿出一张牌给乙；

(4) 第四步：此时甲有几张牌，乙就拿几张牌给甲；

这时，甲准确地说出乙现有的牌的张数，你认为乙此时有\_\_\_\_\_张牌.

### 三、解答题（共 68 分）

17. (8 分) 计算：

(1)  $5 - (-9) + (-12) - 1$

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

18. (9 分) 计算：

(1)  $(-\frac{1}{3} + \frac{5}{6} - \frac{3}{8}) \times (-24)$



(2)  $-3^2 + (-12) \times \left| -\frac{1}{2} \right| - 6 \div (-1)$

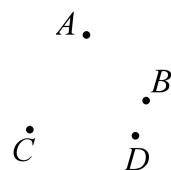
19. (3分) 已知：四点  $A, B, C, D$  的位置如图所示，

(1) 根据下列语句，画出图形.

①画直线  $AB$ 、直线  $CD$ ，交点为  $O$ ；

②画射线  $AC$ ；

(2) 用适当的语句表述点  $A$  与直线  $CD$  的位置关系.



20. (5分) 化简求值：已知  $2a+b=3$ ，求代数式  $3(a-2b)+5(a+2b-1)-1$  的值.

21. (9分) 解方程：

(1)  $4x-6=3(5-x)$

(2)  $\frac{4-x}{2} - \frac{2x+1}{3} = 1$

22. (4分) 如图，某勘测队在一条近似笔直的河流  $l$  两边勘测（河宽忽略不计），共设置了  $A, B, C$  三个勘测点.

(1) 若勘测队在  $A$  点建一水池，现将河水引入到水池  $A$  中，则在河岸的什么位置开沟，才能使水沟的长度最短？请在图 1 中画出图形；你画图的依据是\_\_\_\_\_.

(2) 若勘测队在河岸某处开沟，使得该处到勘测点  $B, C$  所挖水沟的长度之和最短，请在图 2 中画出图形；你画图的依据是\_\_\_\_\_.

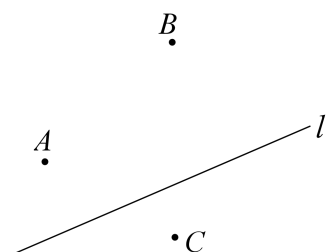


图 1

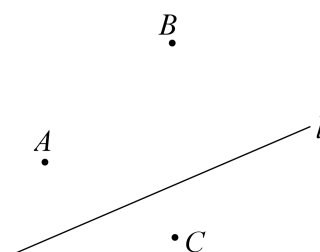


图 2

23. (5分) 据北京市交通委介绍，兴延高速公路将服务于 2019 年延庆世园会及 2022

年冬奥会. 兴延高速南起西北六环双横立交，北至延庆京藏高速营城子立交收费站



以北，昌平境内约 31 千米，延庆境内约 11 千米，全程的总造价约为 159 亿元；由于延庆段道路多穿过山区，造价比昌平段每千米的平均造价多 3 亿元，求延庆段和昌平段的高速公路每千米的平均造价各是多少亿元？

24. (5 分) 已知：点  $M, N, P$  在同一条直线上，线段  $MN=6$ ，且线段  $PN=2$

(1) 若点  $P$  在线段  $MN$  上，求  $MP$  的长；

(2) 若点  $P$  在射线  $MN$  上，点  $A$  是  $MP$  的中点，求线段  $AP$  的长.

25. (5 分) 补全解题过程.

已知：如图， $O$  是直线  $AB$  上的一点， $\angle COD=90^\circ$ ， $OE$  平分  $\angle BOC$ . 若  $\angle AOC=60^\circ$ ，求  $\angle DOE$  的度数；

解： $\because O$  是直线  $AB$  上的一点，（已知）

$$\therefore \angle BOC = 180^\circ - \angle AOC. \text{ ( ) }$$

$$\because \angle AOC = 60^\circ, \text{ (已知)}$$

$$\therefore \angle BOC = 120^\circ. \text{ ( ) }$$

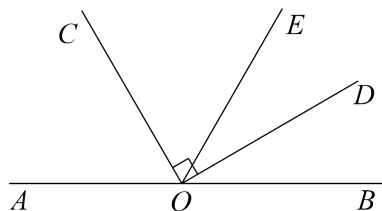
$$\because OE \text{ 平分 } \angle BOC, \text{ (已知)}$$

$$\therefore \angle COE = \frac{1}{2} \angle BOC. \text{ ( ) }$$

$$\therefore \angle COE = \underline{\hspace{2cm}}^\circ.$$

$$\because \angle DOE = \angle COD - \angle COE, \text{ 且 } \angle COD = 90^\circ,$$

$$\therefore \angle DOE = \underline{\hspace{2cm}}^\circ.$$



26. (6 分) 自开展全区读书宣传活动以来，某书店出租店生意非常火爆，为此开设两种租书方式，方式一：零星租书，每本收费 1 元；方式二：会员卡租书，会员每月交会员费 12 元，租书费每本 0.4 元.

小彬经常来该店租书，若小彬每月租书数量为  $x$  本.

(1) 分别写出两种租书方式下，小彬每月应付的租书金额（用含  $x$  的代数式表示）；

(2) 若小彬在一月内为班级租 24 本书，试问选用哪种租书方式合算？

(3) 小彬每月如何根据租书的情况选择省钱的租书方式？请通过计算验证你的看法.



27. (4分) 对于任意有理数  $a$ ,  $b$ , 我们规定:

当  $a \geq b$  时, 都有  $a \otimes b = a + 2b$ ; 当  $a < b$  时, 都有  $a \otimes b = a - 2b$ .

例如:  $2 \otimes 1 = 2 + 2 \times 1 = 2 + 2 = 4$ .

根据上述规定解决下列问题:

(1) 计算:  $2 \otimes 3 = \underline{\hspace{2cm}}$ ;  $(-\frac{1}{2}) \otimes (-1) = \underline{\hspace{2cm}}$ .

(2) 若  $(x+3) \otimes (x-3) = 6$ , 求  $x$  的值.

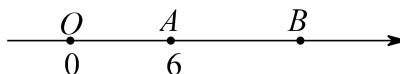
28. (5分) 如图, 在数轴上有  $A$ ,  $B$  两点, 且  $AB=8$ , 点  $A$  表示的数为 6; 动点  $P$  从点  $O$  出发, 以每秒 2 个单位长度的速度沿数轴正方向运动, 点  $Q$  从点  $A$  出发, 以每秒 1 个单位长度的速度沿数轴正方向运动, 设运动时间为  $t$  秒.

(1) 写出数轴上点  $B$  表示的数是  $\underline{\hspace{2cm}}$ ;

(2) 当  $t=2$  时, 线段  $PQ$  的长是  $\underline{\hspace{2cm}}$ ;

(3) 当  $0 < t < 3$  时, 则线段  $AP = \underline{\hspace{2cm}}$ ; (用含  $t$  的式子表示)

(4) 当  $PQ = \frac{1}{4}AB$  时, 求  $t$  的值.





延庆区 2019-2020 学年第一学期期末试卷  
初一数学参考答案

一、选择题：（共 8 个小题，每小题 2 分，共 16 分）

DBAC      BBCD

二、填空题（共 8 个小题，每空 2 分，共 16 分）

9.  $1.462 \times 10^4$       10.  $56.6^\circ$       11. 答案不唯一，如： $4m^3n$       12.  $-8$

13. 1      14.  $22.5a$       15.  $240x=150(12+x)$       16. 5

三、解答题

17. (1) 解：原式  $= 5+9-12-1$       （每对一项得一分）      ..... 2 分  
 $= 14-13$       ..... 3 分  
 $= 1$       ..... 4 分

(2) 解：原式  $= \frac{3}{2} \times \frac{1}{2} \times \frac{2}{9}$       ..... 3 分  
 $= \frac{1}{6}$       ..... 4 分

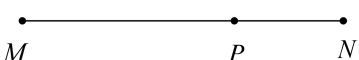
18. (1) 解：原式  $= (-24) \times (-\frac{1}{3}) + (-24) \times \frac{5}{6} + (-24) \times (-\frac{3}{8})$       ..... 1 分  
 $= 8-20+9$       ..... 3 分  
 $= -3$       ..... 4 分

(2) 解：原式  $= -9 + (-12) \times \frac{1}{2} - (-6)$       ... ..... 3 分  
 $= -9 - 6 + 6$       ..... 4 分  
 $= -9$       ..... 5 分

19. (1) 略      （每问 1 分）      ..... 2 分

(2) 点 A 在直线 CD 外      ..... 3 分

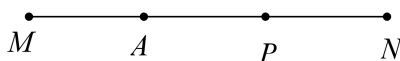


20. 解：原式= $3a-6b+5a+10b-5-1$  .....2 分  
 $=8a+4b-6$  .....3 分  
 $\because 2a+b=3$   
 $\therefore 8a+4b=12$  .....4 分  
 $\therefore$  原式= $12-6=6$  .....5 分
21. (1) 解：  $4x-6=15-3x$  ... .....1 分  
 $4x+3x=15+6$  .....2 分  
 $7x=21$  .....3 分  
 $x=3$  .....4 分
- (2) 解：  $3(4-x)-2(2x+1)=6$  .....2 分  
 $12-3x-4x-2=6$  .....3 分  
 $-3x-4x=6-12+2$   
 $-7x=-4$  .....4 分  
 $x=\frac{4}{7}$  .....5 分
22. (1) 图形略 .....1 分  
 依据：垂线段最短 .....2 分
- (2) 图形略 .....3 分  
 依据：两点之间，线段最短 .....4 分
23. 解：设昌平段的高速公路每千米的平均造价为  $x$  亿元，  
 则延庆段的高速公路每千米的平均造价为  $(x+3)$  亿元. ....1 分  
 由题意列方程为：  
 $31x+11(x+3)=159$  .....3 分  
 解此方程得：  $x=3$  .....4 分  
 $\therefore x+3=6$
- 答：昌平段和延庆段的高速公路每千米的平均造价分别为 3 亿元和 6 亿元. ...5 分
24. (1)  ..... 1 分  
 $MP=MN-NP=6-2=4$  ..... 2 分



(2) 分两种情况讨论:

①当点  $P$  在  $N$  点左侧时, 如右图所示:



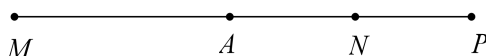
由 (1) 可知,  $MP=4$

$\because$  点  $A$  为  $MP$  的中点

$$\therefore AP = \frac{1}{2} MP = 2$$

..... 3 分

②当点  $P$  在  $N$  点右侧时, 如右图所示:



由图形可知:  $MP=MN+NP=6+2=8$

..... 4 分

$\because$  点  $A$  为  $MP$  的中点

$$\therefore AP = \frac{1}{2} MP = 4$$

综上所述,  $AP$  的长为 4 或 2.

.....5 分

25.解:  $\because O$  是直线  $AB$  上的一点, (已知)

$$\therefore \angle BOC = 180^\circ - \angle AOC. \text{ (平角定义)} \quad \text{.....1 分}$$

$\because \angle AOC = 60^\circ$ , (已知)

$$\therefore \angle BOC = 120^\circ. \text{ (等量代换)} \quad \text{.....2 分}$$

$\because OE$  平分  $\angle BOC$ , (已知)

$$\therefore \angle COE = \frac{1}{2} \angle BOC. \text{ (角平分线定义)} \quad \text{.....3 分}$$

$$\therefore \angle COE = \underline{60}^\circ. \quad \text{.....4 分}$$

$\because \angle DOE = \angle COD - \angle COE$ , 且  $\angle COD = 90^\circ$ ,

$$\therefore \angle DOE = \underline{30}^\circ. \quad \text{.....5 分}$$

26.解: (1) 方式一:  $x$  元 ; .....1 分

方式二:  $(12+0.4x)$  元 . .....2 分

(2) 方式一:  $24 \times 1 = 24$  (元), 方式二:  $12 + 0.4 \times 24 = 21.6$  (元) .....3 分

$$\because 21.6 < 24$$

$\therefore$  选择方式二合算. ....4 分

(3) 如果两种租书方式收费一样多, 则:

$$x = 12 + 0.4x \quad \text{.....5 分}$$

解得:  $x = 20$

当每月租书少于 20 本时, 选择方式一租书合算; 当每月租书等于 20 本时, 两种租书方式收费一样多; 当每月租书多于 20 本时, 选择方式二租书合算. ...6 分



27. 解:

(1)  $-4, -\frac{5}{2}$  .....2 分

(2)  $x+3+2(x-3)=6$  .....3 分

解得:  $x=3$  .....4 分

28.解:

(1) 14 .....1 分

(2) 4 .....2 分

(3)  $AP=6-2t$  .....3 分

(4) 根据题意可得:

$$|6-t|=\frac{1}{4}\times 8$$

解得:  $t=4$  或  $t=8$  .....5 分