

# 2018 北京市西城区初一（上）期末

## 数 学



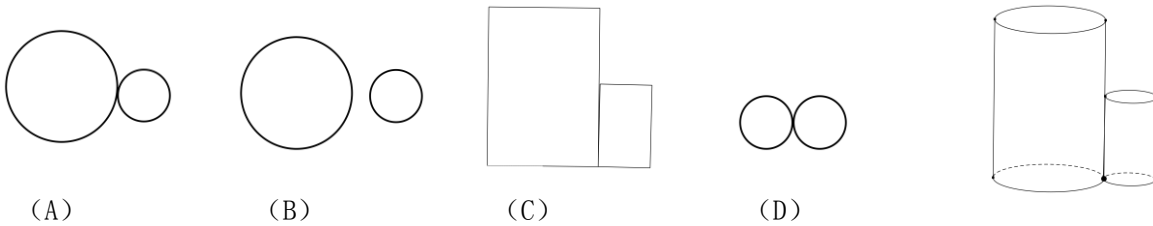
### 一、选择题（本题共 30 分，每小题 3 分）

下面各题均有四个选项，其中只有一个是符合题意的。

1. 据中新社 2017 年 10 月 8 日报道，2017 年我国粮食总产量达到 736 000 000 吨，将 736 000 000 用科学记数法表示为( )。

- (A)  $736 \times 10^6$  (B)  $73.6 \times 10^7$  (C)  $7.36 \times 10^8$  (D)  $0.736 \times 10^9$

2. 如图所示，将两个圆柱体紧靠在一起，从上面看这两个立体图形，得到的平面图形是( )。



3. 下列运算中，正确的是( )。

- (A)  $(-2)^2 = -4$  (B)  $-2^2 = 4$  (C)  $3^2 = 6$  (D)  $(-3)^3 = -27$

4. 下列各式进行的变形中，不正确的是( )。

- (A) 若  $3a = 2b$ ，则  $3a + 2 = 2b + 2$  (B) 若  $3a = 2b$ ，则  $3a - 5 = 2b - 5$

- (C) 若  $3a = 2b$ ，则  $9a = 4b$  (D) 若  $3a = 2b$ ，则  $\frac{a}{2} = \frac{b}{3}$

5. 若  $(x-1)^2 + |2y+1| = 0$ ，则  $x+y$  的值为( )。

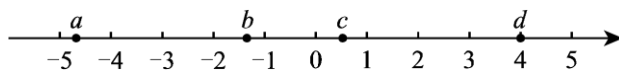
- (A)  $\frac{1}{2}$  (B)  $-\frac{1}{2}$  (C)  $\frac{3}{2}$  (D)  $-\frac{3}{2}$

6. 在一些商场、饭店或写字楼中，常常能看到一种三翼式旋转门在圆柱体的空间内旋转。旋转门的三片旋转翼把空间等分成三个部分，下图是从上面俯视旋转门的平面图，两片旋转翼之间的角度是( )。



- (A)  $100^\circ$  (B)  $120^\circ$  (C)  $135^\circ$  (D)  $150^\circ$

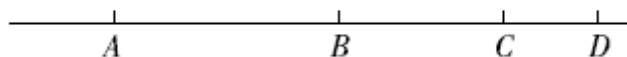
7. 实数  $a, b, c, d$  在数轴上对应点的位置如图所示，正确的结论是



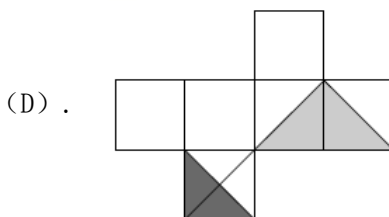
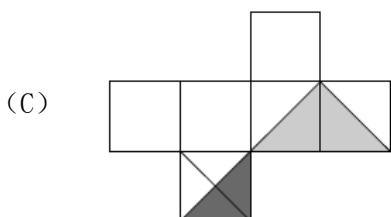
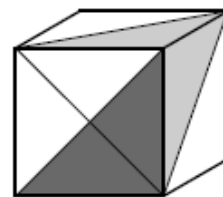
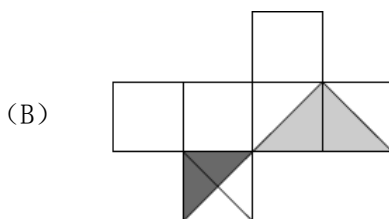
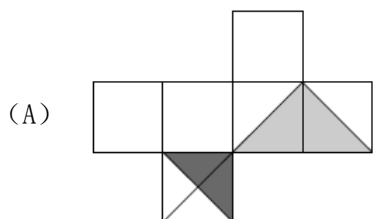
- (A)  $a > c$  (B)  $b + c > 0$  (C)  $|a| < |d|$  (D)  $-b < d$

8. 如图，在下列各关系式中，不正确的是( )。

- (A)  $AD - CD = AB + BC$   
 (B)  $AC - BC = AD - DB$   
 (C)  $AC - BC = AC + BD$   
 (D)  $AD - AC = BD - BC$



9. 某礼品包装商店提供了多种款式的包装纸片，将它们沿实线折叠（图案在包装纸片的外部，内部无图案），再用透明胶条粘合，就折成了正方体包装盒，小明用购买的纸片制作的包装盒如右图所示，在下列四种款式的纸片中，小明所选的款式的是（ ）。



10. 《九章算术》是中国古代数学专著，《九章算术》方程篇中有这样一道题：“今有善行者行一百步，不善行者行六十步，今不善行者先行一百步，善行者追之，问几何步及之？”这是一道行程问题，意思是说：走路快的人走100步的时候，走路慢的才走了60步；走路慢的人先走100步，然后走路快的人去追赶，问走路快的人要走多少步才能追上走路慢的人？如果走路慢的人先走100步，设走路快的人要走  $x$  步才能追上走路慢的人，那么，下面所列方程正确的是（ ）。

(A)  $\frac{x}{60} = \frac{x-100}{100}$

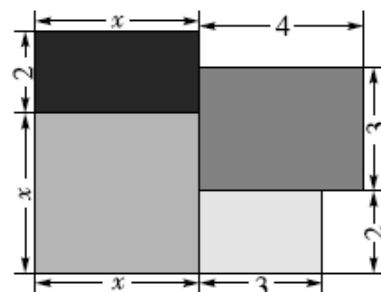
(B)  $\frac{x}{100} = \frac{x-100}{60}$

(C)  $\frac{x}{60} = \frac{x+100}{100}$

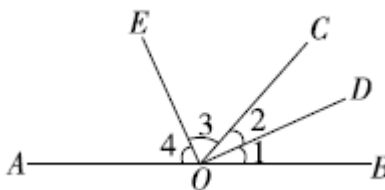
(D)  $\frac{x}{100} = \frac{x+100}{60}$

## 二、填空题（本题共 20 分，第 11~14 题每小题 3 分，第 15~18 题每小题 2 分）

11. 已知  $x=2$  是关于  $x$  的方程  $3x+a=8$  的解，则  $a=$ \_\_\_\_\_。
12. 一个有理数  $x$  满足： $x < 0$  且  $|x| < 2$ ，写出一个满足条件的有理数  $x$  的值： $x=$ \_\_\_\_\_。
13. 在一面墙上用一根钉子钉木条时，木条总是来回晃动；用两根钉子钉木条时，木条就会固定不动，用数学知识解释这两种生活现象为\_\_\_\_\_。
14. 已知  $x^2+2x=2$ ，则多项式  $2x^2+4x-3$  的值为\_\_\_\_\_。
15. 已知一个角的补角比这个角的一半多  $30^\circ$ ，设这个角的度数为  $x^\circ$ ，则列出的方程是：\_\_\_\_\_。
16. 右图是一所住宅的建筑平面图（图中长度单位：m），这所住宅的建筑面积为\_\_\_\_\_  $m^2$ 。



17. 如图，点  $A, O, B$  在同一条直线上，射线  $OD$  平分  $\angle BOC$ ，射线  $OE$  在  $\angle AOC$  的内部，且  $\angle DOE=90^\circ$ ，写出图中所有互为余角的

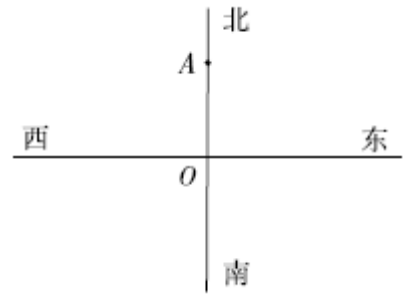


角：\_\_\_\_\_.

18. 如图，一艘货轮位于  $O$  地，发现灯塔  $A$  在它的正北方向上，这艘货轮沿正东方向航行，到达  $B$  地，此时发现灯塔  $A$  在它的北偏西  $60^\circ$  的方向上.

(1) 在图中用直尺、量角器画出  $B$  地的位置;

(2) 连接  $AB$ ，若货轮位于  $O$  地时，货轮与灯塔  $A$  相距 1.5 千米，通过测量图中  $AB$  的长度，计算出货轮到达  $B$  地时与灯塔  $A$  的实际距离约为 \_\_\_\_\_ 千米 (精确到 0.1 千米).



三、计算题 (本题共 16 分，每小题 4 分)

19.  $(-21) - (-9) + (-8) - (-12)$

解:

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

解:

21.  $25 \times \frac{3}{4} - (-25) \times \frac{1}{2} + 25 \times (-\frac{1}{4})$

解:

22.  $(-2)^3 \times 0.25 - 4 \div [(-\frac{1}{2})^2 - \frac{3}{8}] - 40$

解:

四、解答题（本题共 20 分，每小题 5 分）

23. 先化简，再求值：

$$3(x^2 - xy) - 2(x^2 - y^2) + 3xy, \text{ 其中 } x = -1, y = 3.$$

解：

24. 解方程  $\frac{x+1}{2} + \frac{x-2}{3} = 4.$

解：

25. 解方程组  $\begin{cases} x + 2y = 5, \\ 3x - y = 1. \end{cases}$

解：

26. 已知  $AB=10$ , 点  $C$  在射线  $AB$  上, 且  $BC = \frac{1}{2}AB$ ,  $D$  为  $AC$  的中点.

(1) 依题意, 画出图形;

(2) 直接写出线段  $BD$  的长.

解: (1) 依题意, 画图如下:

(2) 线段  $BD$  的长为\_\_\_\_\_.

五、解答题（本题共 13 分，第 27 题 6 分，第 28 题 7 分）

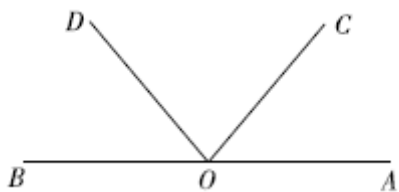
27. 列方程或方程组解应用题

为了备战学校体育节的乒乓球比赛活动, 某班计划买 5 副乒乓球拍和若干盒乒乓球 (多于 5 盒). 该班体育委员发现在学校附近有甲、乙两家商店都在出售相同品牌的乒乓球拍和乒乓球, 乒乓球拍每副售价 100 元, 乒乓球每盒售价 25 元. 经过体育委员的洽谈, 甲商店给出每买一副乒乓球拍送一盒乒乓球的优惠; 乙商店给出乒乓球拍和乒乓球全部九折的优惠.

(1) 若这个班计划购买 6 盒乒乓球, 则在甲商店付款\_\_\_\_\_元, 在乙商店付款\_\_\_\_\_元;

(2) 当这个班购买多少盒乒乓球时, 在甲、乙两家商店付款相同?

28. 如图,  $A, O, B$  三点在同一直线上,  $\angle BOD$  与  $\angle BOC$  互补.



(1) 试判断  $\angle AOC$  与  $\angle BOD$  之间有怎样的数量关系, 写出你的结论, 并加以证明;

(2)  $OM$  平分  $\angle AOC$ ,  $ON$  平分  $\angle AOD$ ,

① 依题意, 将备用图补全;

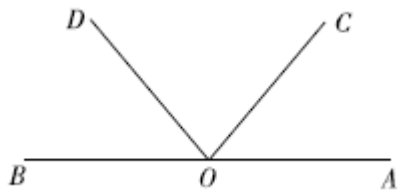
② 若  $\angle MON = 40^\circ$ , 求  $\angle BOD$  的度数.

解: (1) 答:  $\angle AOC$  与  $\angle BOD$  之间的数量关系为: \_\_\_\_\_;

理由如下:

(2) ① 补全图形;

②



备用图

# 数学试题答案

一、选择题（本题共 30 分，每小题 3 分）

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

二、填空题（本题共 20 分，第 11~14 题每小题 3 分，第 15~18 题每小题 2 分）

题号	11	12	13	14	15
答案	2	答案不唯一， 如：-1	经过一点有无数条直线， 两点确定一条直线	1	$180 - x = \frac{1}{2}x + 30$
题号	16		17	18	
答案	$x^2 + 2x + 18$		$\angle 1$ 和 $\angle 3$ , $\angle 2$ 和 $\angle 3$ , $\angle 1$ 和 $\angle 4$ , $\angle 2$ 和 $\angle 4$ 互为余角	作图位置正确 1 分 3.0 千米 2 分	

三、计算题（本题共 16 分，每小题 4 分）

19.  $(-21) - (-9) + (-8) - (-12)$

解:  $(-21) - (-9) + (-8) - (-12)$

$= -21 + 9 - 8 + 12 \dots\dots\dots 1$  分

$= -29 + 21 \dots\dots\dots 3$  分

$= -8 \dots\dots\dots 4$  分

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

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

$= -\frac{3}{4} \times \frac{1}{2} \div \frac{9}{4} \dots\dots\dots 2$  分

$= -\frac{3}{4} \times \frac{1}{2} \times \frac{4}{9} \dots\dots\dots 3$  分

$= -\frac{1}{6} \dots\dots\dots 4$  分

21.  $25 \times \frac{3}{4} - (-25) \times \frac{1}{2} + 25 \times (-\frac{1}{4})$

解:  $25 \times \frac{3}{4} - (-25) \times \frac{1}{2} + 25 \times (-\frac{1}{4})$

$= 25 \times \frac{3}{4} + 25 \times \frac{1}{2} - 25 \times \frac{1}{4} \dots\dots\dots 1$  分

$= 25 \times (\frac{3}{4} + \frac{1}{2} - \frac{1}{4}) \dots\dots\dots 2$  分

$= 25 \dots\dots\dots 4$  分

22.  $(-2)^3 \times 0.25 - 4 \div [(-\frac{1}{2})^2 - \frac{3}{8}] - 40$

解:  $(-2)^3 \times 0.25 - 4 \div [(-\frac{1}{2})^2 - \frac{3}{8}] - 40$

$$= -8 \times 0.25 - 4 \div \left(\frac{1}{4} - \frac{3}{8}\right) - 40 \dots\dots\dots 1 \text{分}$$

$$= -8 \times 0.25 - 4 \div \left(-\frac{1}{8}\right) - 40 \dots\dots\dots 2 \text{分}$$

$$= -2 + 4 \times 8 - 40 \dots\dots\dots 3 \text{分}$$

$$= -10 \dots\dots\dots 4 \text{分}$$

四、解答题（本题共 21 分，23~25 题每小题 5 分，第 26 题 6 分）

23.  $3(x^2 - xy) - 2(x^2 - y^2) + 3xy$ ，其中  $x = -1$ ， $y = 3$ 。

解：  $3(x^2 - xy) - 2(x^2 - y^2) + xy$

$$= 3x^2 - 3xy - 2x^2 + 2y^2 + 3xy \dots\dots\dots 2 \text{分}$$

$$= x^2 + 2y^2 \dots\dots\dots 3 \text{分}$$

当  $x = -1$ ， $y = 3$  时，

$$\text{原式} = (-1)^2 + 2 \times 3^2 \dots\dots\dots 4 \text{分}$$

$$= 19. \dots\dots\dots 5 \text{分}$$

24. 解方程  $\frac{x+1}{2} + \frac{x-2}{3} = 4$  .

解： 去分母，得  $3(x+1) + 2(x-2) = 24$ .  $\dots\dots\dots 1 \text{分}$

去括号，得  $3x + 3 + 2x - 4 = 24$ .  $\dots\dots\dots 2 \text{分}$

移项，得  $3x + 2x = 24 + 4 - 3$ .  $\dots\dots\dots 3 \text{分}$

合并同类项，得  $5x = 25$ .  $\dots\dots\dots 4 \text{分}$

系数化 1，得  $x = 5$ .  $\dots\dots\dots 5 \text{分}$

25. 
$$\begin{cases} x + 2y = 5, & \text{①} \\ 3x - y = 1. & \text{②} \end{cases}$$

解： 由①得  $x = 5 - 2y$ . ③  $\dots\dots\dots 1 \text{分}$

把③代入②，得  $3(5 - 2y) - y = 1$ .  $\dots\dots\dots 2 \text{分}$

解这个方程，得  $y = 2$ .  $\dots\dots\dots 3 \text{分}$

把  $y = 2$  代入③，得  $x = 1$ .  $\dots\dots\dots 4 \text{分}$

所以，这个方程组的解为  $\begin{cases} x = 1, \\ y = 2. \end{cases} \dots\dots\dots 5 \text{分}$

26. 解：（1）依题意，画图如下：

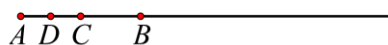


图 1

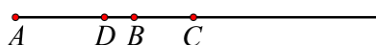


图 2

..... 4分

(2) 15或5. .... 6分

五、解答题（本题共13分，第27题6分，第28题7分）

27. (1) 525, 585; ..... 2分

(2) 解：设这个班购买  $x$  ( $x > 5$ ) 盒乒乓球时，在甲、乙两家商店付款相同.

..... 3分

由题意，得  $100 \times 5 + 25(x - 5) = 0.9 \times 100 \times 5 + 0.9 \times 25x$ . .... 5分

解方程，得  $x = 30$ .

答：购买30盒乒乓球时，在甲、乙两家商店付款相同. .... 6分

28. 解：(1)  $\angle AOC = \angle BOD$ ; ..... 1分

理由如下：

$\because$  点  $A, O, B$  三点在同一直线上，

$\therefore \angle AOC + \angle BOC = 180^\circ$ . .... 2分

$\because \angle BOD$  与  $\angle BOC$  互补，

$\therefore \angle BOD + \angle BOC = 180^\circ$ .

$\therefore \angle AOC = \angle BOD$ . .... 3分

(2) ①补全图形，如图所示.

②设  $\angle AOM = \alpha$ ,

$\because OM$  平分  $\angle AOC$ ,

$\therefore \angle AOC = 2\angle AOM = 2\alpha$ .

$\because \angle MON = 40^\circ$ ,

$\therefore \angle AON = \angle MON + \angle AOM = 40^\circ + \alpha$ .

$\because ON$  平分  $\angle AOD$ ,

$\therefore \angle AOD = 2\angle AON = 80^\circ + 2\alpha$ .

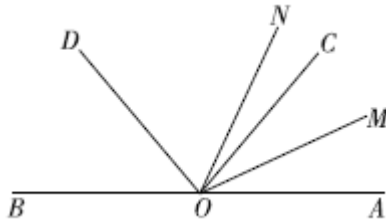
由(1)可得  $\angle BOD = \angle AOC = 2\alpha$ ,

$\because \angle BOD + \angle AOD = 180^\circ$ ,

$\therefore 2\alpha + 80 + 2\alpha = 180$ .

$\therefore 2\alpha = 50$ .

$\therefore \angle BOD = 50^\circ$ . .... 7分



微信扫一扫，快速关注