

2016~2017学年北京昌平区初一上学期期末数学试卷

一、选择题（本题共10道小题，每小题3分，共30分）

1.  $-4$ 的相反数是（ ）.

- A.  $-\frac{1}{4}$                       B.  $\frac{1}{4}$                       C.  $-4$                       D.  $4$

答案 D

解析  $-4$ 的相反数是 $4$ .

2. 计算 $-2 \times 3$ 结果正确的是（ ）.

- A.  $6$                               B.  $-6$                       C.  $5$                               D.  $-5$

答案 B

解析  $-2 \times 3 = -6$ .

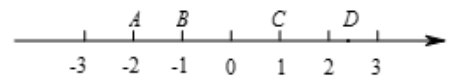
3. 昌平万亩滨河森林公园占地3980000平方米，位于北京城市中轴线的北延线上，将北京城与十三陵水库通过绿轴有机地联系在一起，是名副其实的北京的“后花园”. 把数字3980000用科学记数法表示为（ ）.

- A.  $39.8 \times 10^5$                       B.  $3.98 \times 10^6$                       C.  $3.98 \times 10^7$                       D.  $0.398 \times 10^7$

答案 B

解析 3980000用科学记数法表示为 $3.98 \times 10^6$ .

4. 数轴上有A、B、C、D四个点，其中绝对值相等的数所对应的点是（ ）.

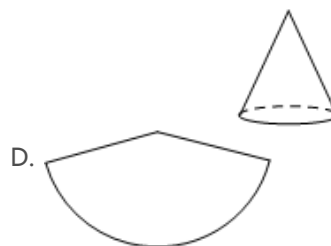


- A. 点A与点D                      B. 点A与点C                      C. 点B与点C                      D. 点B与点D

答案 C

解析 由数轴可知，点A对应的是 $-2$ ，其绝对值是 $2$ ；点B对应的是 $-1$ ，其绝对值是 $1$ ；点C对应的是 $1$ ，其绝对值是 $1$ ；点D对应的是介于 $2$ 和 $3$ 之间的值，其绝对值介于 $2$ 和 $3$ 之间. 故可知绝对值相等的数所对应的点B与点C

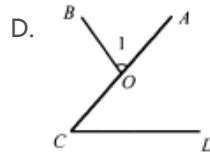
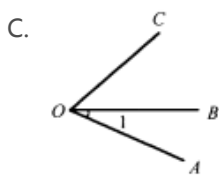
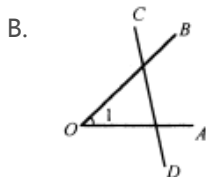
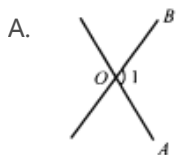
5. 圆锥侧面展开图可能是下列图中的 ( ) .



答案 D

解析 圆锥侧面展开图为扇形 .

6. 下列四个图形中，能用  $\angle 1$ ， $\angle AOB$ ， $\angle O$  三种方法表示同一个角的是 ( ) .



答案 B

解析 A . 因为顶点  $O$  处有四个角，所以这四个角均不能用  $\angle O$  表示，故本选项错误；  
 B . 因为顶点  $O$  处只有一个角，所以这个角能用  $\angle O$ 、 $\angle \alpha$  及  $\angle AOB$  表示，故本选项正确；  
 C . 因为顶点  $O$  处有三个角，所以这三个角均不能用  $\angle O$  表示，故本选项错误；  
 D . 因为  $\angle O$  与  $\angle \alpha$  表示的不是同一个角，故本选项错误 .

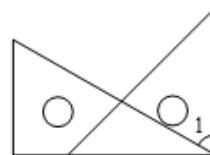
7. 将一副直角三角尺按如图所示摆放，图中锐角  $\angle 1$  的度数为 ( ) .

A.  $58^\circ$

B.  $59^\circ$

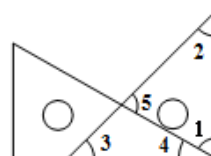
C.  $60^\circ$

D.  $61^\circ$



答案 C

解析  $\because \angle 2 = \angle 3 = 45^\circ$ ， $\angle 4 = 30^\circ$ ，  
 由三角形外角性质可知， $\angle 5 = \angle 3 + \angle 4 = 75^\circ$ ，  
 $\therefore \angle 1 = 180^\circ - 75^\circ - 45^\circ = 60^\circ$  .



8. 如果代数式 $3x^2 - 4x$ 的值为6, 那么 $6x^2 - 8x - 9$ 的值为( ) .

A. 12

B. 3

C.  $\frac{3}{2}$

D. -3

答案 B

解析  $6x^2 - 8x - 9 = 2(3x^2 - 4x) - 9 = 2 \times 6 - 9 = 3$  .

9. 如果 $|x - 2| + (y + 3)^2 = 0$ , 那么 $y^x$ 的值为( ) .

A. 9

B. -9

C. 6

D. -6

答案 A

解析  $\because |x - 2| + (y + 3)^2 = 0$  ,

$\therefore x - 2 = 0$  且  $y + 3 = 0$  ,

即  $x = 2$  ,  $y = -3$  ,

$\therefore y^x = (-3)^2 = 9$  .

10. 按一定的规律排列的一列数依次为:  $-2, 5, -10, 17, -26, \dots$ , 按此规律排列下去, 这列数中第9个数及第 $n$ 个数( $n$ 为正整数)分别是( ) .

A.  $82, -n^2 + 1$

B.  $82, (-1)^n (n^2 + 1)$

C.  $-82, (-1)^n (n^2 + 1)$

D.  $-82, 3n + 1$

答案 C

解析 规律为第 $n$ 个数为 $(-1)^n (n^2 + 1)$ , 故第9个数为 $-82$  .

## 二、填空题(本题共6道小题, 每小题3分, 共18分)

11.  $-3$ 的倒数是 \_\_\_\_\_ .

答案  $-\frac{1}{3}$

解析  $-3$ 的倒数是 $-\frac{1}{3}$  .

12. 小莉在办板报时, 需要画一条直的隔线, 由于尺子不够长, 于是她和一名同学找来一根线绳, 给线绳涂上彩色粉笔沫, 两人拉紧线绳各按住一头, 把绳子从中间拉起再松手便完成了, 请写出他们这样做根据的数学事实为 \_\_\_\_\_ .

答案 两点确定一条直线

解析 两点确定一条直线 .

13. 请写出一个次数为5的单项式 \_\_\_\_\_ .

答案  $x^5$  (不唯一)

解析  $x^5$  (不唯一) .

14. 如果 $a, b$ 互为相反数,  $c, d$ 互为倒数,  $x$ 的绝对值等于2, 那么 $x^2 + cdx - a - b$ 的值是 \_\_\_\_\_ .

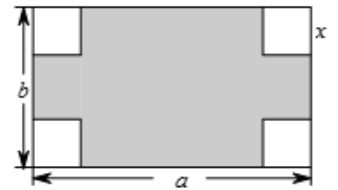
答案 6或2

解析  $\because a + b = 0, cd = 1, |x| = 2,$

$\therefore x = \pm 2,$

$\therefore x^2 + cdx - a - b = 4 \pm 2 - 0 = 6$ 或2 .

15. 如图, 将长和宽分别是 $a, b$ 的长方形纸片的四个角都剪去一个边长为 $x$ 的正方形. 用含 $a, b, x$ 的代数式表示纸片剩余部分的面积为 \_\_\_\_\_ .



答案  $ab - 4x^2$

解析 由图可知, 矩形面积为 $ab$ , 四个小正方形的面积均为 $x^2$ ,

故剩余部分的面积为 $ab - 4x^2$  .

16. 请写出解方程 $\frac{x - 0.2}{0.3} - \frac{0.5x - 1}{0.2} = 1$ 的思路为 \_\_\_\_\_ .

答案 根据“化小数系数为整数系数, 去分母、去括号、移项、合并同类项、系数化为1”即可求解

解析 根据“化小数系数为整数系数, 去分母、去括号、移项、合并同类项、系数化为1”即可求解 .

### 三、解答题 ( 本题共7道小题, 第17, 18, 19小题各3分; 第20-23小题各4分, 共25分 )

17. 计算:  $-15 - (-4) + 1$  .

答案  $-10$  .

解析 原式  $= -15 + 4 + 1 = -10$  .

18. 计算： $1 + 8 \div (-2) \times \frac{1}{2}$  .

答案  $-1$  .

解析 原式  $= 1 + (-4) \times \frac{1}{2} = 1 - 2 = -1$  .

19. 计算： $12 \times \left( \frac{1}{2} - \frac{2}{3} + \frac{3}{4} \right)$  .

答案  $7$  .

解析 原式  $= 12 \times \left( \frac{6}{12} - \frac{8}{12} + \frac{9}{12} \right) = 12 \times \frac{7}{12} = 7$  .

20. 计算： $36 \div (-3)^2 \times \left( -\frac{1}{4} \right) - (-1^2)$  .

答案  $0$  .

解析 原式  $= 36 \times \frac{1}{9} \times \left( -\frac{1}{4} \right) + 1 = -1 + 1 = 0$  .

21. 先化简，再求值： $(-2ab + 3a) - 2(2a - b) + 2ab$ ，其中  $a = 3$ ， $b = 1$  .

答案  $-1$  .

解析 原式  $= -2ab + 3a - 4a + 2b + 2ab = 2b - a$ ，  
当  $a = 3$ ， $b = 1$  时，原式  $= 2 - 3 = -1$  .

22. 解方程： $-3(2 + x) = 2(5 - x)$  .

答案  $x = -16$  .

解析  $-6 - 3x = 10 - 2x$ ，  
 $-3x + 2x = 10 + 6$ ，  
 $-x = 16$ ，

$$x = -16 .$$

23. 解方程： $\frac{5x-3}{4} = 1 + \frac{x+1}{2}$  .

答案  $x = 3$  .

解析  $(5x-3) = 4 + 2(x+1)$  .

$$5x - 3 = 4 + 2x + 2 .$$

$$5x - 2x = 4 + 2 + 3 .$$

$$x = 3 .$$

24. 按照下列要求完成作图及问题解答 .

Ç

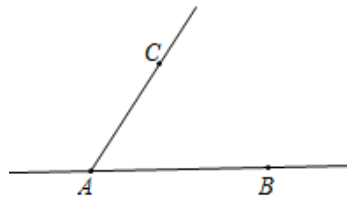
Ā

Ḃ

(1) 分别作直线 $AB$ 和射线 $AC$  .

答案 答案见解析

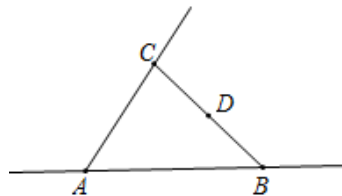
解析 如图，分别作直线 $AB$ 和射线 $AC$  .



(2) 作线段 $BC$ ，取 $BC$ 的中点 $D$  .

答案 答案见解析

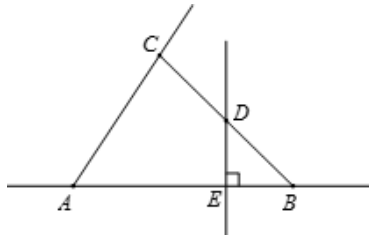
解析 如图，作线段 $BC$ ，取 $BC$ 的中点 $D$  .



(3) 过点 $D$ 作 $AB$ 的垂线，交直线 $AB$ 于点 $E$  .

答案 答案见解析

解析 如图，过点D做直线AB的垂线，交直线AB于点E。



(4) 测量点D到直线AB的距离为 \_\_\_\_\_ cm

答案 1

解析 约1cm。

25. 列方程解应用题。

为纪念红军长征胜利80周年，让人们更好地了解历史，开展爱国主义教育，传承和弘扬伟大的长征精神，军事博物馆举办“英雄史诗不朽丰碑——纪念中国工农红军长征胜利80周年主题展览”。展览图片、文物、艺术品共计572件，文物比艺术品的5倍还多27件，图片比文物、艺术品的和少22件，求展出的艺术品有多少件。

答案 展出的艺术品有45件。

解析 设展出的艺术品有x件。

根据题意列方程，得 $(5x + 27 + x - 22) + x + (5x + 27) = 572$ 。

解方程得： $x = 45$ 。

答：展出的艺术品有45件。

26. 补全解题过程。

已知：如图，点C是线段AB的中点， $AD = 6$ ， $BD = 4$ ，求CD的长。

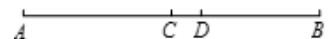
解： $\because AD = 6$ ， $BD = 4$ ，

$\therefore AB = AD + \underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{1cm}}$ 。

$\because$ 点C是线段AB的中点，

$\therefore AC = CB = \underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{1cm}}$ 。

$\therefore CD = AD - \underline{\hspace{1cm}} = \underline{\hspace{1cm}}$ 。



答案 1. BD

2. 10

3.  $\frac{1}{2}AB$

4. 5

5. AC

6.1

解析  $\because AD = 6, BD = 4,$   
 $\therefore AB = AD + BD = 10.$   
 $\because$ 点 $C$ 是线段 $AB$ 的中点,  
 $\therefore AC = CB = \frac{1}{2}AB = 5.$   
 $\therefore CD = AD - AC = 1.$

27. 如图, 数轴上点 $A$ 对应的有理数为 $20$ , 点 $P$ 以每秒 $2$ 个单位长度的速度从点 $A$ 出发, 点 $Q$ 以每秒 $4$ 个单位长度的速度从原点 $O$ 出发, 且 $P, Q$ 两点同时向数轴正方向运动, 设运动时间为 $t$ 秒.



(1) 当 $t = 2$ 时,  $P, Q$ 两点对应的有理数分别是 \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_,  $PQ =$  \_\_\_\_\_.

答案 1. 24  
2. 8  
3. 16

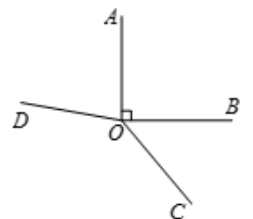
解析 点 $P$ 对应的有理数为 $2 \times 2 + 20 = 24$ , 点 $Q$ 对应的有理数为 $4 \times 2 = 8$ ,  
 $\therefore PQ = 24 - 8 = 16.$

(2) 当 $PQ = 10$ 时, 求 $t$ 的值.

答案  $t$ 的值为 $5$ 秒或 $15$ 秒.

解析 ①当点 $P$ 在点 $Q$ 右侧时,  
 $\therefore PQ = (20 + 2t) - 4t = 10,$   
 $\therefore$ 解得,  $t = 5.$   
②当点 $P$ 在点 $Q$ 左侧时,  
 $\therefore PQ = 4t - (20 + 2t) = 10,$   
 $\therefore$ 解得,  $t = 15.$   
综上所述,  $t$ 的值为 $5$ 秒或 $15$ 秒.

28. 已知: 如图,  $OA \perp OB$ ,  $\angle BOC = 50^\circ$ , 且 $\angle AOD : \angle COD = 4 : 7$ . 画出 $\angle BOC$ 的角平分线 $OE$ , 并求出 $\angle DOE$ 的度数.



答案 作图见解析,  $\angle DOE = 165^\circ.$



解析 如右图 .

$$\because OA \perp OB,$$

$$\therefore \angle AOB = 90^\circ .$$

$$\because \angle AOD : \angle COD = 4 : 7,$$

$$\therefore \text{设 } \angle AOD = 4x^\circ, \angle COD = 7x^\circ .$$

$$\because \angle AOB + \angle AOD + \angle COD + \angle BOC = 360^\circ, \text{ 且 } \angle BOC = 50^\circ,$$

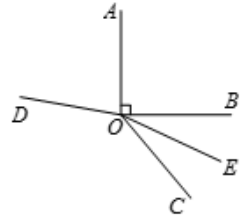
$$\therefore 90 + 4x + 7x + 50 = 360 .$$

$$\therefore x = 20 .$$

$$\therefore \angle COD = 140^\circ .$$

$$\because OE \text{ 是 } \angle BOC \text{ 的角平分线}, \therefore \angle COE = \frac{1}{2} \angle BOC = 25^\circ .$$

$$\therefore \angle DOE = \angle COD + \angle COE = 165^\circ .$$



29. 小聪和小敏在研究绝对值的问题时, 遇到了这样一道题:

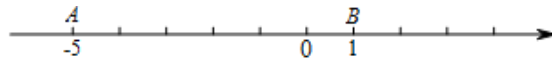
当式子  $|x - 1| + |x + 5|$  取最小值时,  $x$  应满足的条件是 \_\_\_\_\_, 此时的最小值是 \_\_\_\_\_.

小聪说: 利用数轴求线段的长可以解决这个问题. 如图, 点  $A$ 、 $B$  对应的数分别为  $-5$ 、 $1$ , 则线段  $AB$  的长为  $6$ , 我发现也可通过  $|1 - (-5)|$  或  $|-5 - 1|$  来求线段  $AB$  的长, 即数轴上两点间的线段的长等于它们所对应的两数差的绝对值.

小敏说: 我明白了, 若点  $C$  在数轴上对应的数为  $x$ , 线段  $AC$  的长就可表示为  $|x - (-5)|$ , 那么  $|x - 1|$  表示的是线段 \_\_\_\_\_ 的长.

小聪说: 对, 求式子  $|x - 1| + |x + 5|$  的最小值就转化为数轴上求线段  $AC + BC$  长的最小值, 而点  $C$  在线段  $AB$  上时  $AC + BC = AB$  最小, 最小值为  $6$ .

小敏说: 点  $C$  在线段  $AB$  上, 即  $x$  取  $-5$ 、 $1$  之间的有理数 (包括  $-5$ 、 $1$ ), 因此相应  $x$  的取值范围可表示为  $-5 \leq x \leq 1$  时, 最小值为  $6$ .



请你根据他们的方法解决下面的问题:

(1) 小敏说的  $|x - 1|$  表示的是线段 \_\_\_\_\_ 的长.

答案  $BC$

解析 由绝对值的几何意义可知.

(2) 当式子  $|x - 3| + |x + 2|$  取最小值时,  $x$  应满足的条件是 \_\_\_\_\_.

答案  $-2 \leq x \leq 3$

解析 转化为求数轴上到点  $3$  和  $-2$  距离最小的点, 可知满足条件的点是  $-2 \leq x \leq 3$ .

(3) 当式子  $|x - 2| + |x + 3| + |x + 4|$  取最小值时,  $x$  应满足的条件是 \_\_\_\_\_.

答案  $x = -3$

解析 判断到点2、-3和-4距离最小的点，由作图可知， $x$ 应满足的条件是 $x = -3$ 。

(4) 当式子 $|x - a| + |x - b| + |x - c| + |x - d|$  ( $a < b < c < d$ )取最小值时， $x$ 应满足的条件是 \_\_\_\_\_，此时的最小值是 \_\_\_\_\_。

答案 1.  $b \leq x \leq c$

2.  $c - b + d - a$

解析 求到点 $a$ 、 $b$ 、 $c$ 、 $d$ 距离最小的点，思路同上。