

# 2016—2017 学年(下)厦外湖里分校七年级期中质量检测

## 数 学

(试卷满分: 150 分 考试时间: 120 分钟)

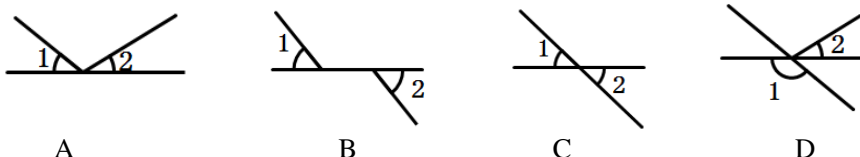
准考证号\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_ 座位号\_\_\_\_\_

### 注意事项:

1. 全卷三大题, 25 小题, 试卷共 4 页, 另有答题卷.
2. 答案一律写在答题卷上, 否则不能得分.
3. 可直接用 2B 铅笔画图.

### 一、选择题 (本大题共 10 小题, 每小题 4 分, 共 40 分. 每小题都有四个选项, 其中有且只有一个选项正确)

1. 如图,  $\angle 1$  和  $\angle 2$  是对顶角的是 ( )



2. 下列实数中, 属于无理数的是 ( )

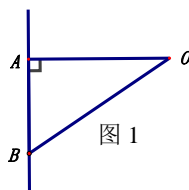
A.  $\frac{22}{7}$     B.  $\pi$     C.  $\sqrt{4}$     D. 0

3. 点  $P(1, -2)$  所在的象限是 ( )

A. 第一象限    B. 第二象限    C. 第三象限    D. 第四象限

4. 如图 1,  $OA \perp AB$  于点  $A$ , 点  $O$  到直线  $AB$  的距离是 ( )

A. 线段  $OA$     B. 线段  $OA$  的长度  
C. 线段  $OB$     D. 线段  $AB$  的长度

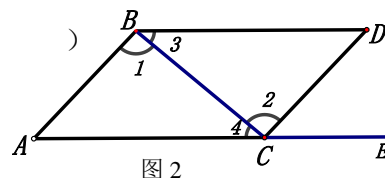


5. 下列哪个式子是正确的 ( )

A.  $\sqrt{(-2)^2} = -2$     B.  $\sqrt{4} = \pm 2$     C.  $\sqrt{-4} = -2$     D.  $-\sqrt{4} = -2$

6. 如图 2, 点  $E$  在  $AC$  的延长线上, 下列条件中能判断  $AB \parallel CD$  的是 ( )

A.  $\angle 1 = \angle 2$     B.  $\angle 3 = \angle 4$   
C.  $\angle D = \angle DCE$     D.  $\angle D + \angle ACD = 180^\circ$



7. 已知  $a=4$ ,  $b=\sqrt{17}$ ,  $c=\sqrt[3]{50}$ , 则  $a$ ,  $b$ ,  $c$  三个数的大小关系是 ( )

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

8. 已知点  $A(m, 2)$ , 点  $B(3, m+1)$ , 且直线  $AB \parallel x$  轴, 则  $m$  的值为 ( )

A. 1    B. 2    C. 3    D. -3

9. 如图 3,  $AB \perp BC$ ,  $\angle ABD$  的度数比  $\angle DBC$  的度数的两倍少  $15^\circ$ , 设  $\angle ABD$  和  $\angle DBC$  的度数分别为  $x^\circ$ 、 $y^\circ$ , 那么下面可以求出这两个角的度数的方程组是 ( )

A.  $\begin{cases} x + y = 90 \\ x = y - 15 \end{cases}$

B.  $\begin{cases} x + y = 90 \\ x = 2y - 15 \end{cases}$

C.  $\begin{cases} x + y = 90 \\ x = 15 - 2y \end{cases}$

D.  $\begin{cases} 2x = 90 \\ x = 2y - 15 \end{cases}$

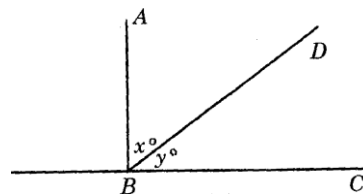


图 3

10. 已知  $\begin{cases} x = 5 \\ y = 1 \end{cases}$  是关于  $x, y$  的方程  $\begin{cases} ax + by = 0 \\ cx + dy = 1 \end{cases}$  的解, 则关于  $x, y$  的方程

$\begin{cases} a(x+3) + b(y-1) = 0 \\ c(x+3) + d(y-1) = 1 \end{cases}$  的解是 ( )

A.  $\begin{cases} x = 5 \\ y = 1 \end{cases}$

B.  $\begin{cases} x = 8 \\ y = 0 \end{cases}$

C.  $\begin{cases} x = 2 \\ y = 2 \end{cases}$

D.  $\begin{cases} x = -3 \\ y = 1 \end{cases}$

## 二、填空题 (本大题有 6 小题, 每小题 4 分, 共 24 分)

11. 计算: (1) 9 的平方根是\_\_\_\_\_; (2) 27 的立方根是\_\_\_\_\_;

(3)  $\sqrt{2}$  的相反数是\_\_\_\_\_; (4)  $-\sqrt{5}$  的绝对值是\_\_\_\_\_.

12. 如图 4, 直线  $a \parallel b$ , 若  $\angle 1 = 120^\circ$ , 则  $\angle 2$  等于\_\_\_\_\_.

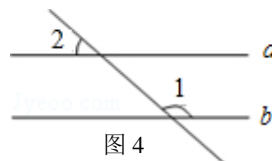


图 4

13. 把命题: “对顶角相等”改写成“如果...那么...”的形

式: \_\_\_\_\_; 这个命题是\_\_\_\_\_ (填“真”或“假”) 命题.

14. 如果  $x - y = 5$ ,  $y - z = 5$ , 则  $z - x$  的值是\_\_\_\_\_.

15. 设  $a, h$  为正实数, 可以利用公式  $\sqrt{a^2 + h} \approx a + \frac{h}{2a}$  求某些数的平方根的近似值. 例如

$\sqrt{10005} = \sqrt{100^2 + 5} \approx 100 + \frac{5}{2 \times 100} = 100.025$ , 试计算  $\sqrt{14408} \approx$  \_\_\_\_\_ (结果精确

到小数点后 3 位)

16. 如图 5, 在平面直角坐标系中, 一动点从原点  $O$  出发, 按向上、向右、向下、向右的方向依次平移, 每次移动一个单位, 得到点  $A_1(0, 1)$ ,  $A_2(1, 1)$ ,  $A_3(1, 0)$ ,  $A_4(2, 0)$ , ... 那么点  $A_{2017}$  的坐标为\_\_\_\_\_.

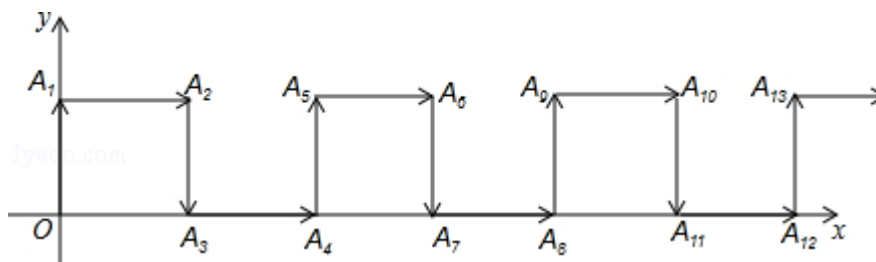


图 5

### 三、解答题（本大题有 9 小题，共 86 分）

17. （本题满分 18 分）

(1) 计算：  $\sqrt[3]{-8} + \sqrt{1} - \sqrt{\frac{1}{4}}$

(2) 计算：  $\sqrt{3}(\sqrt{3}+1) - |1-\sqrt{3}|$

(3) 求式子中  $x$  的值：  $x^2 - 81 = 0$

18. （本题满分 12 分）解下列方程组

(1) 
$$\begin{cases} x = y + 1 \\ x + 2y = 4 \end{cases}$$

(2) 
$$\begin{cases} 4x + y = 15 \\ 3x - 2y = 3 \end{cases}$$

19. （本题满分 6 分）

如图 6，把  $\triangle ABC$  向右平移 3 个单位长度，再向上平移 2 个单位长度得到  $\triangle A_1B_1C_1$ ，在图上画出平移后  $\triangle A_1B_1C_1$ ，并写出点  $A_1$ ， $B_1$ ， $C_1$  的坐标.

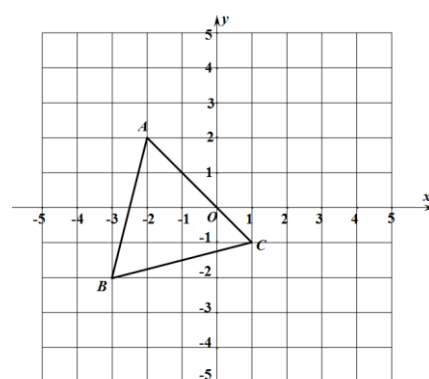


图 6

20. （本题满分 6 分）

如图 7，  $AB \perp CD$ ，垂足为  $O$ ， $EF$  经过点  $O$ ， $\angle 1 = 30^\circ$ ，求  $\angle 2$ ， $\angle 3$  的度数.

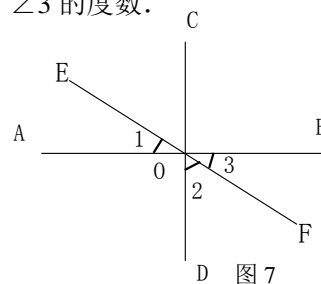


图 7

21. （本题满分 7 分）

某班去看演出，甲种票每张 24 元，乙种票每张 18 元. 如果 35 名学生购票恰好用去 750 元，甲乙两种票各买了多少张？

22. （本题满分 7 分）

如图 8，已知  $EF \parallel CD$ ， $EF$  是  $\angle AED$  的角平分线，若  $\angle A = 130^\circ$ ， $\angle D = 50^\circ$ ，求证：  $AB \parallel CD$ .

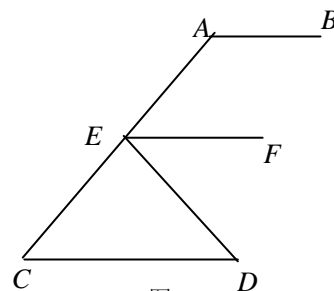


图 8

23. (本题满分 8 分)

如图 9, 已知点  $A$  是线段  $BC$  外一点. 过点  $A$  作垂线  $AD \perp BC$ , 垂足为点  $D$ , 过点  $C$  作  $AD$  的平行线交射线  $BA$  于点  $E$ , 过点  $C$  作  $AB$  的平行线交  $AD$  于点  $F$ .

(1) 根据题意补全图形;

(2) 猜想  $\angle ECF$  与  $\angle BAD$  的数量关系, 并证明你的结论.

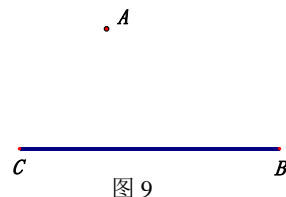


图 9

24. (本题满分 8 分)

我们定义: 在平面直角坐标系中, 到坐标轴的距离相等的点称为“等距离点”, 例如点  $(1, 1)$ , 点  $(\sqrt{3}, -\sqrt{3})$ , 点  $(-1, -1)$  都是“等距离点”.

(1) 若点  $A(a, 2)$  是“等距离点”, 求出  $a$  的值;

(2) 已知关于  $x, y$  的方程组  $\begin{cases} 2x - y = 6 \\ 4x + y = 6m \end{cases}$ , 以这方程组的解为坐标的点  $B(x, y)$  是“等距离点”, 求出  $m$  的值.

25. (本题满分 14 分)

如图, 长方形  $OABC$  中以  $O$  为平面直角坐标的原点, 点  $A$  坐标为  $(4, 0)$ , 点  $C$  坐标为  $(0, 6)$ , 点  $B$  在第一象限.

(1) 写出点  $B$  的坐标\_\_\_\_\_ , 长方形  $OABC$  的周长为\_\_\_\_\_;

(2) 若点  $P, Q$  同时从  $O$  点出发, 点  $P$  以每秒 2 个单位长度的速度沿着  $OCBAO$  的路线运动, 点  $Q$  以每秒 3 个单位长度的速度沿着  $OABCO$  的路线运动, 问: 经过几秒, 点  $P$  和点  $Q$  第一次相遇? 在图 10 上直接描出相遇点  $D$  并写出其坐标.

(3) 在 (2) 的条件下, 当点  $P$  和点  $Q$  第一次相遇时就停止运动, 设运动时间为  $t$  秒, 在运动过程中, 是否存在  $t$ , 使得  $\triangle OPD$  的面积与  $\triangle AQD$  的面积相等? 若存在, 求出  $t$  的值, 若不存在, 请说明理由.

