



扫码查看解析

# 2020-2021学年河南省焦作市中站区八年级(上)期中 试卷

## 数 学

注：满分为120分。

一、选择题(每小题3分，共30分)下列各小题均有四个答案，其中只有一个是正确的，将正确答案前的代号字母填涂在答题卷上指定位置。

1. 下列各组数能构成勾股数的是( )

- A. 2,  $\sqrt{3}$ ,  $\sqrt{7}$     B.  $3^2$ ,  $4^2$ ,  $5^2$     C.  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{5}$     D. 12, 16, 20

2. 下列二次根式： $\sqrt{5}$ ,  $\sqrt{\frac{1}{3}}$ ,  $\sqrt{0.5a}$ ,  $-2\sqrt{a^2b}$ ,  $\sqrt{x^2+y^2}$ 中，是最简二次根式的有( )

- A. 2个    B. 3个    C. 4个    D. 5个

3.  $(-2)^2$ 的算术平方根是( )

- A. 2    B.  $\pm 2$     C. -2    D.  $\sqrt{2}$

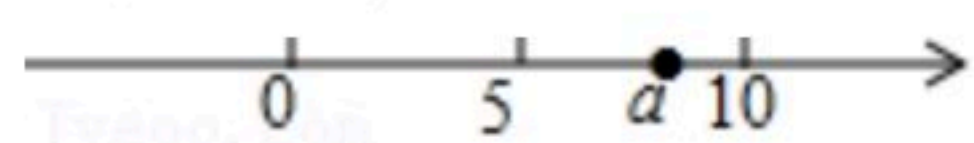
4. 在 $\triangle ABC$ 中， $AB=10$ ， $AC=2\sqrt{10}$ ， $BC$ 边上的高 $AD=6$ ，则另一边 $BC$ 等于( )

- A. 10    B. 8    C. 6或10    D. 8或10

5. 已知点 $P(3, \sqrt{m^2})$ 和点 $Q(m, n)$ 关于原点对称，则 $m, n$ 的值分别为( )

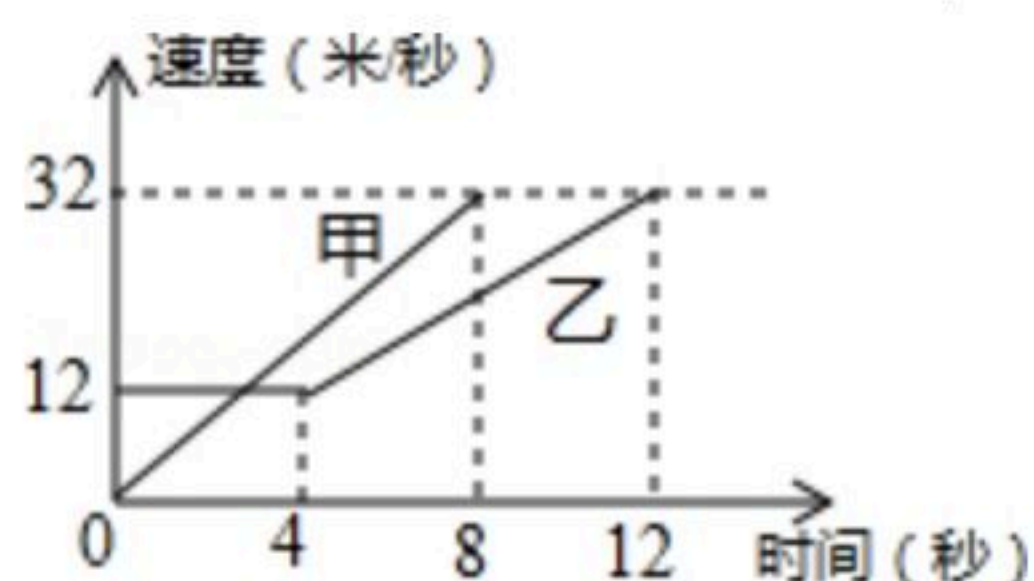
- A. 3, 3    B. 3, -3    C. -3, 3    D. -3, -3

6. 实数 $a$ 在数轴上的位置如图所示，则 $\sqrt{(a-4)^2} - \sqrt{(a-11)^2}$ 化简后为( )



- A. 7    B. -7    C.  $2a-15$     D. 无法确定

7. 如图是甲、乙两车在某时段速度随时间变化的图象，下列结论错误的是( )

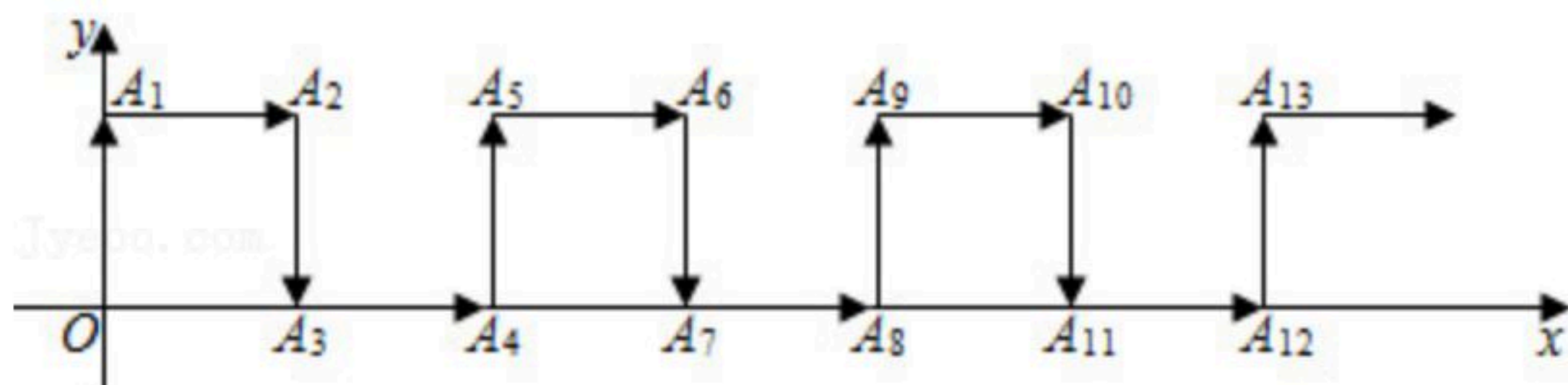


- A. 乙前4秒行驶的路程为48米  
B. 在0到8秒内甲的速度每秒增加4米/秒  
C. 两车到第3秒时行驶的路程相等  
D. 在4至8秒内甲的速度都大于乙的速度

8. 如图，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，向右的方向不

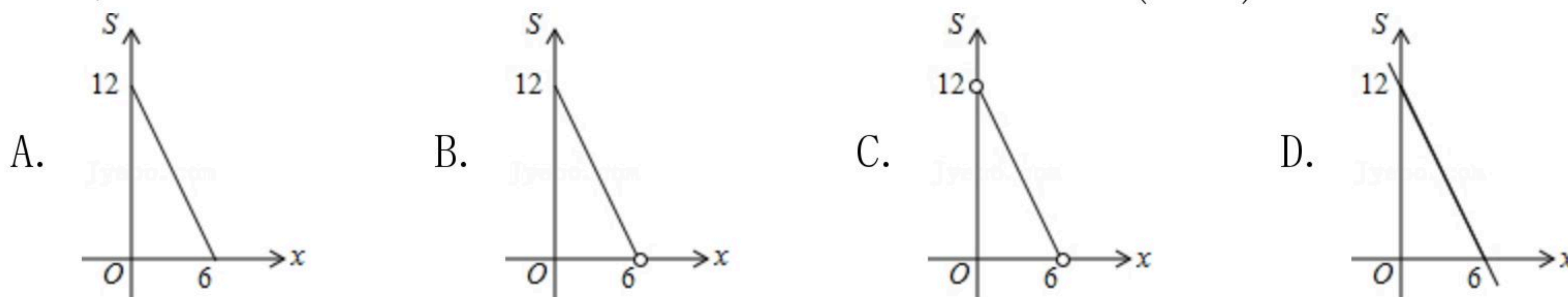


断地移动，每移动一个单位，得到点 $A_1(0, 1)$ ,  $A_2(1, 1)$ ,  $A_3(1, 0)$ ,  $A_4(2, 0)$ , 那么 $A_{2020}$  扫码查看解析  
坐标为( )

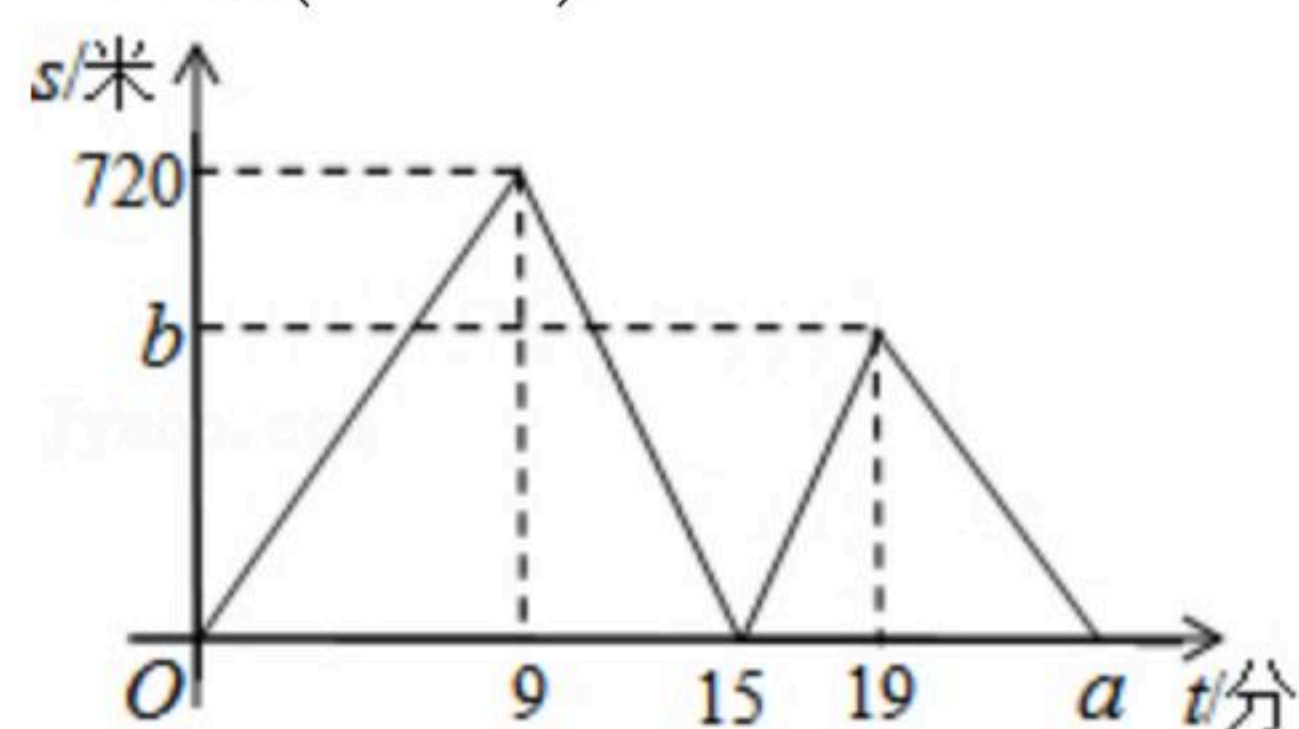


- A. (2020, 1)      B. (2020, 0)      C. (1010, 1)      D. (1010, 0)

9. 点 $P(x, y)$ 在第一象限内，且 $x+y=6$ ，点 $A$ 的坐标为 $(4, 0)$ 。设 $\triangle OPA$ 的面积为 $S$ ，则下列图象中，能正确反映面积 $S$ 与 $x$ 之间的函数关系式的图象是( )



10. 甲、乙二人从学校出发去科技馆，甲步行一段时间后，乙骑自行车沿相同路线行进，两人均匀速前行，他们的路程差 $s$ (米)与甲出发时间 $t$ (分)之间的函数关系如图所示。下列说法：①甲比乙早出发6分钟；②乙的速度是甲速度的2.5倍；③ $b=480$ ；④ $a=24$ 。其中正确的是( )



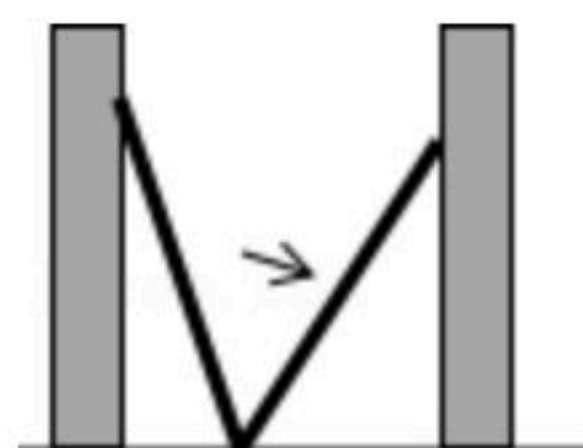
- A. ①②      B. ②③      C. ③④      D. ②③④

## 二、填空题 (每小题3分, 共15分)

11. 请写出一个过点 $(0, 1)$ , 且 $y$ 随着 $x$ 的增大而减小的一次函数解析式\_\_\_\_\_.

12.  $\sqrt{81}$ 的平方根为\_\_\_\_\_.

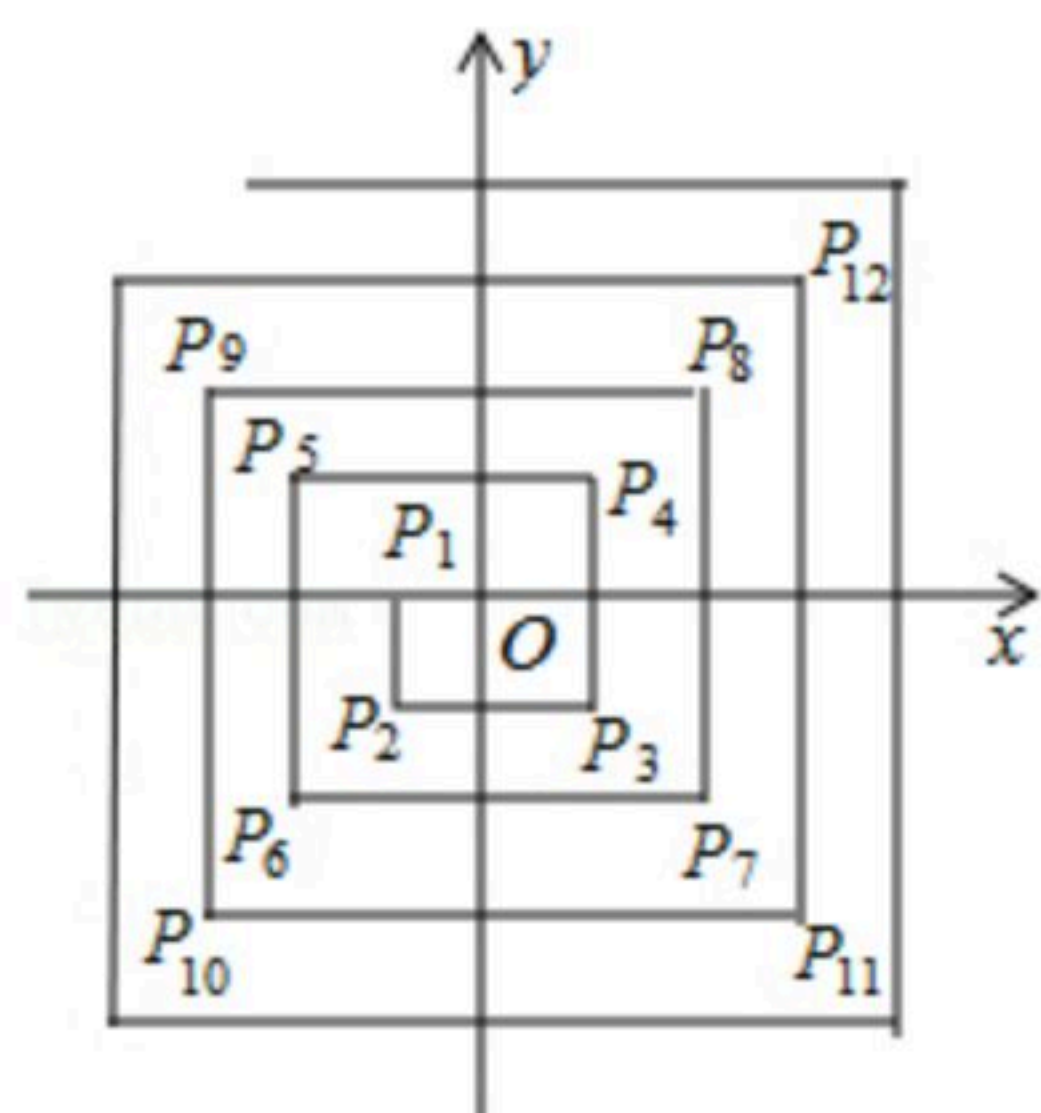
13. 如图，小巷左右两侧是竖直的墙，一架梯子斜靠在左墙时，梯子底端到左墙角的距离为0.7米，顶端距离地面2.4米。如果保持梯子底端位置不动，将梯子斜靠在右墙时，顶端距离地面2米，则小巷的宽度为\_\_\_\_\_米。



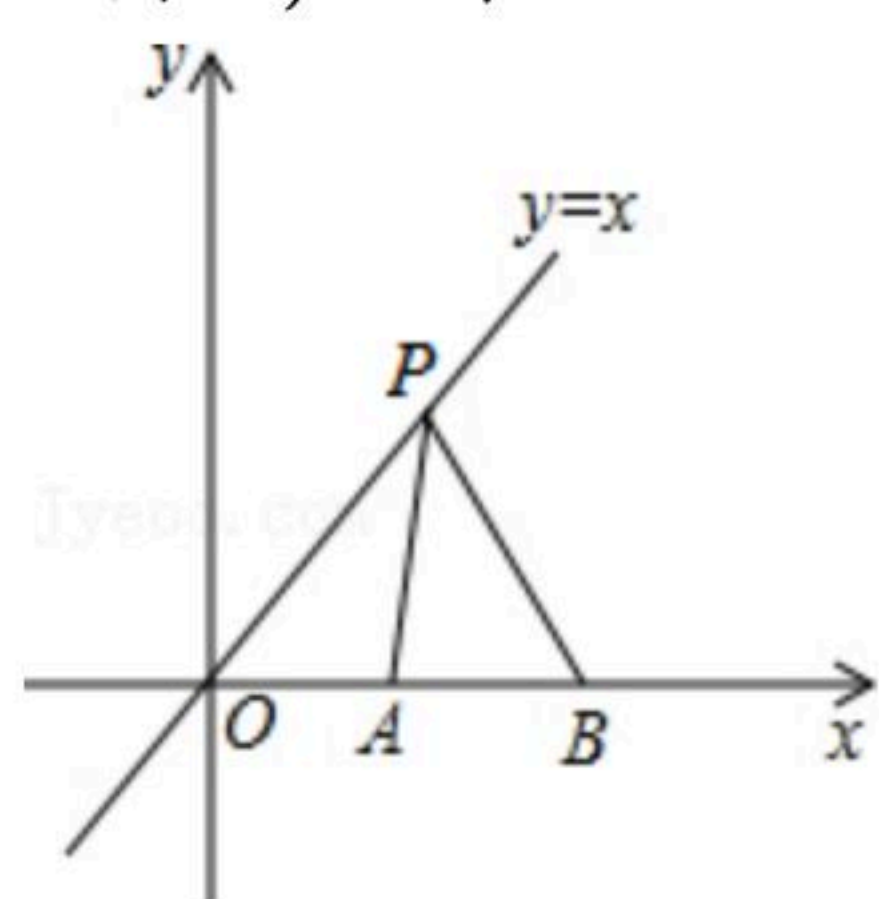
14. 如图，在平面直角坐标系中，从点 $P_1(-1, 0)$ ,  $P_2(-1, -1)$ ,  $P_3(1, -1)$ ,  $P_4(1, 1)$ ,  $P_5(-2, 1)$ ,  $P_6(-2, -2)$ , ...依次扩展下去，则 $P_{2020}$ 的坐标为\_\_\_\_\_.



扫码查看解析



15. 在如图所示的平面直角坐标系中，点 $P$ 是直线 $y=x$ 上的动点， $A(1, 0)$ ， $B(2, 0)$ 是 $x$ 轴上的两点，则 $PA+PB$ 的最小值为\_\_\_\_\_.



### 三、解答题（本大题共8题，共75分）

16. 计算：

(1)  $\sqrt{0.04} + \sqrt[3]{-8} + \sqrt{\frac{1}{4}} + |\sqrt{3}-2| + \sqrt{3}$ ;

(2)  $\sqrt{48} \div \sqrt{3} - \sqrt{\frac{1}{2}} \times \sqrt{12} + \sqrt{24}$ .

17. 已知，点 $P(2m-6, m+2)$ .

(1) 若点 $P$ 在 $y$ 轴上， $P$ 点的坐标为\_\_\_\_\_；

(2) 若点 $P$ 的纵坐标比横坐标大6，求点 $P$ 在第几象限？

(3) 若第(2)问条件不变，点 $Q$ 在过 $P$ 点且与 $x$ 轴平行的直线上， $PQ=3$ ，直接写出 $Q$ 点的坐标.

18. 阅读理解.

$\because \sqrt{4} < \sqrt{5} < \sqrt{9}$ ，即 $2 < \sqrt{5} < 3$ .

$\therefore 1 < \sqrt{5}-1 < 2$

$\therefore \sqrt{5}-1$ 的整数部分为1，

$\therefore \sqrt{5}-1$ 的小数部分为 $\sqrt{5}-2$ .

解决问题：已知 $a$ 是 $\sqrt{17}-3$ 的整数部分， $b$ 是 $\sqrt{17}-3$ 的小数部分.

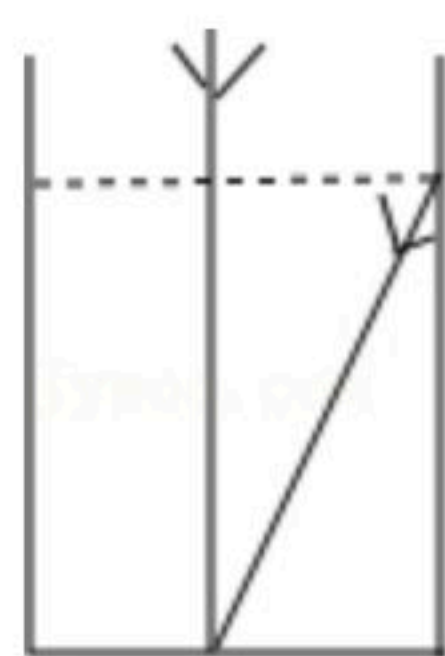
(1) 求 $a$ ， $b$ 的值；

(2) 求 $(-a)^3 + (b+4)^2$ 的平方根，提示： $(\sqrt{17})^2=17$ .

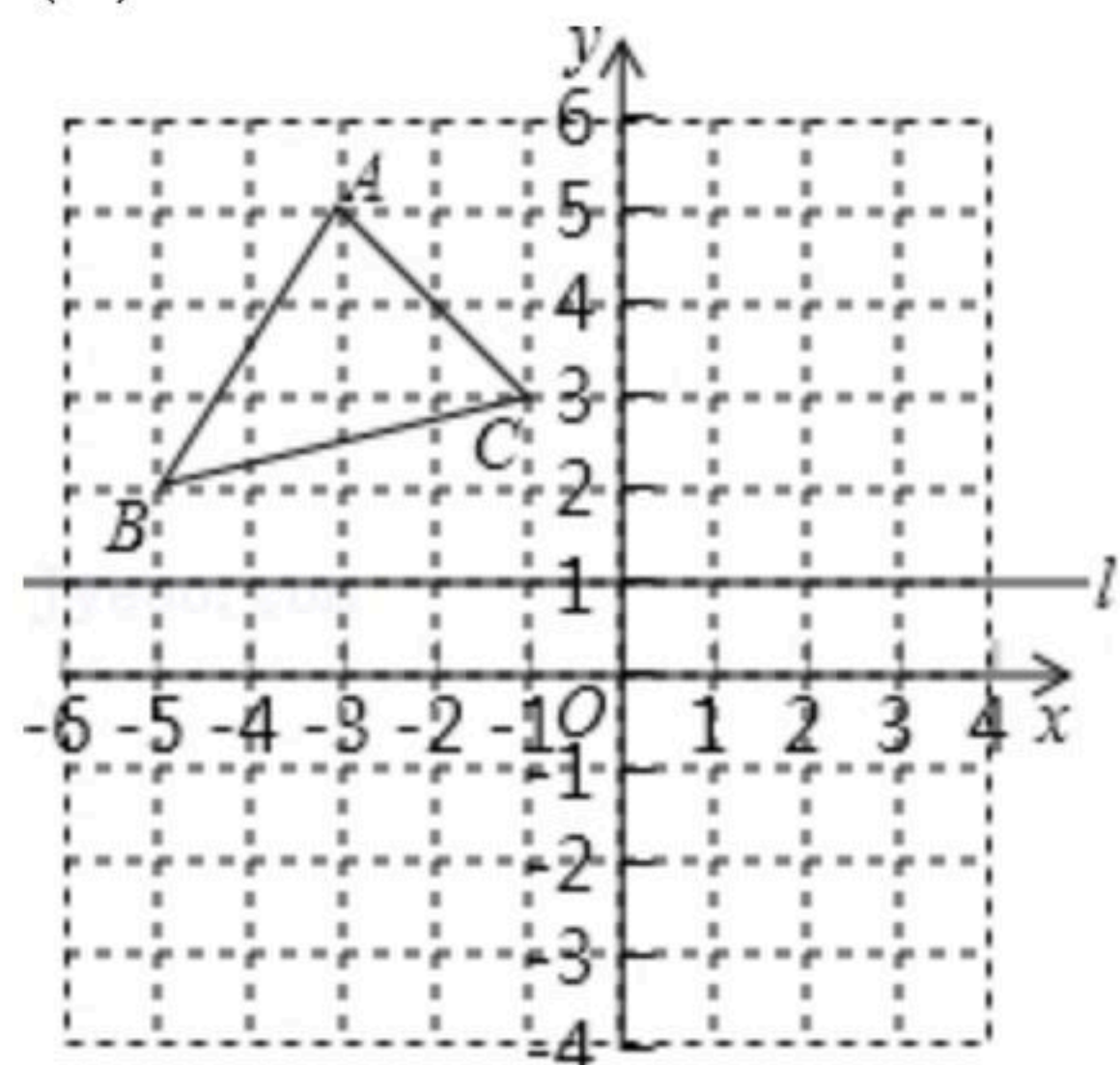


扫码查看解析

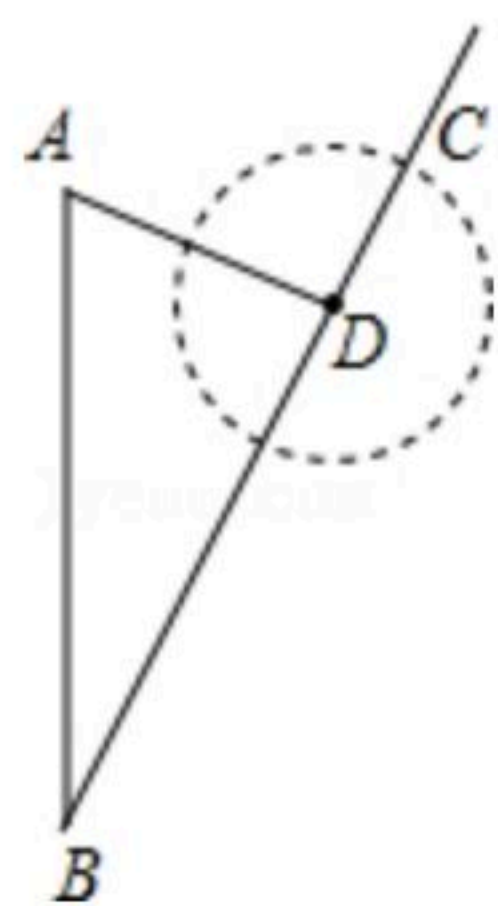
19. 我国古代数学著作《九章算术》中的一个问题. 原文是: 今有池方一丈, 葭生其中央, 出水一尺. 引葭赴岸, 适与岸齐问水深、葭长各几何译文大意是: 如图, 有一个水池, 水面是一个边长为10尺的正方形, 在水池正中央有一根芦苇, 它高出水面1尺. 如果把这根芦苇拉向水池边的中点, 它的顶端恰好到达池边的水面. 问水的深度与这根芦苇的长度分别是多少?



20. 操作探究:  $\triangle ABC$ 在平面直角坐标系中的位置如图所示, 其中 $A(-3, 5)$ ,  $B(-5, 2)$ ,  $C(-1, 3)$ , 直线 $l$ 经过点 $(0, 1)$ , 并且与 $x$ 轴平行,  $\triangle A'B'C'$ 与 $\triangle ABC$ 关于线 $l$ 对称
- (1)画出 $\triangle A'B'C'$ , 并写出 $\triangle A'B'C'$ 三个顶点的坐标;
- (2)观察图中对应点坐标之间的关系, 写出点 $P(a, b)$ 关于直线 $l$ 的对称点 $P'$ 的坐标.



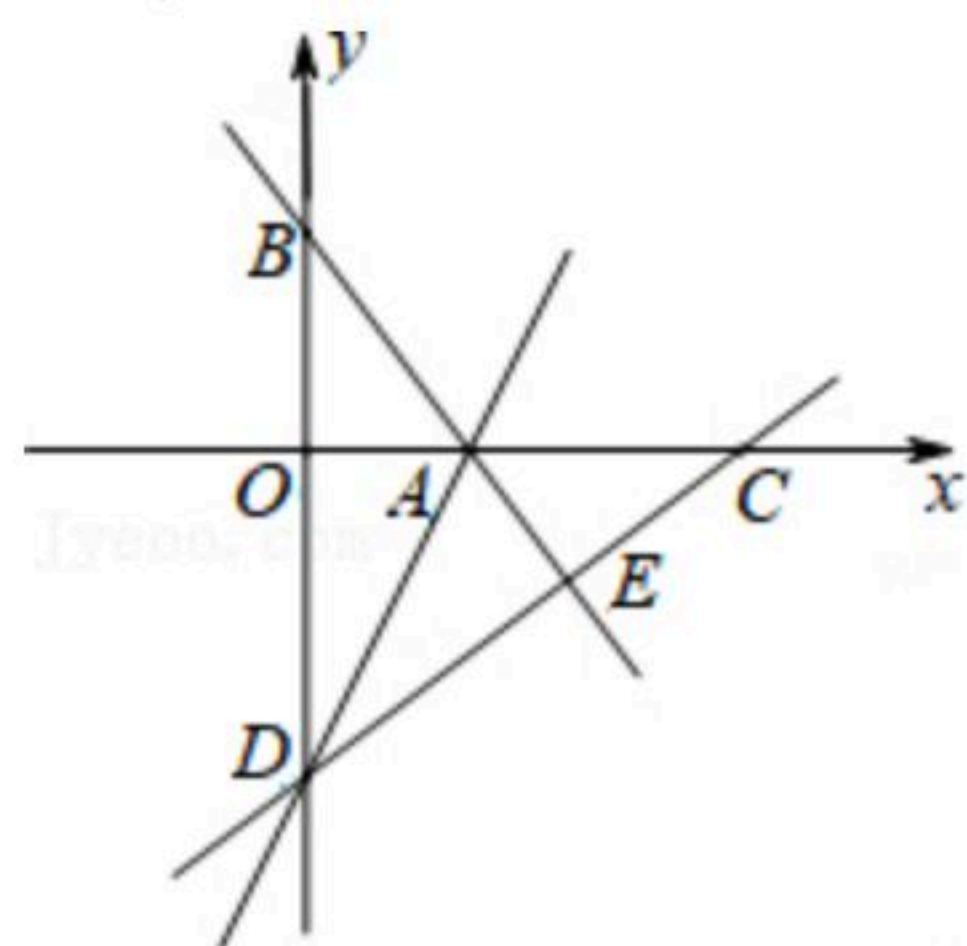
21. 如图, 某城市接到台风警报, 在该市正南方向 $260\text{km}$ 的 $B$ 处有一台风中心, 沿 $BC$ 方向以 $15\text{km/h}$ 的速度移动, 已知城市 $A$ 到 $BC$ 的距离 $AD=100\text{km}$ .
- (1)台风中心经过多长时间从 $B$ 移动到 $D$ 点?
- (2)已知在距台风中心 $30\text{km}$ 的圆形区域内都会受到不同程度的影响, 若在点 $D$ 的工作人员早上6:00接到台风警报, 台风开始影响到台风结束影响要做预防工作, 则他们要在什么时间段内做预防工作?



22. 如图, 在平面直角坐标系 $xOy$ 中, 直线 $y=-\frac{4}{3}x+4$ 与 $x$ 轴、 $y$ 轴分别交于点 $A$ 、点 $B$ , 点 $D$ 在 $y$ 轴的负半轴上, 若将 $\triangle DAB$ 沿直线 $AD$ 折叠, 点 $B$ 恰好落在 $x$ 轴正半轴上的点 $C$ 处.
- (1)求 $AB$ 的长;
- (2)求点 $C$ 和点 $D$ 的坐标;



(3)  $y$ 轴上是否存在一点 $P$ , 使得 $S_{\triangle PAB} = \frac{1}{2}S_{\triangle OCD}$ ? 若存在, 直接写出点 $P$ 的坐标; 若不存在, 请说明理由.



23. 某游泳馆普通票价20元/张, 暑假为了促销, 新推出两种优惠卡:

①金卡售价600元/张, 每次凭卡不再收费.

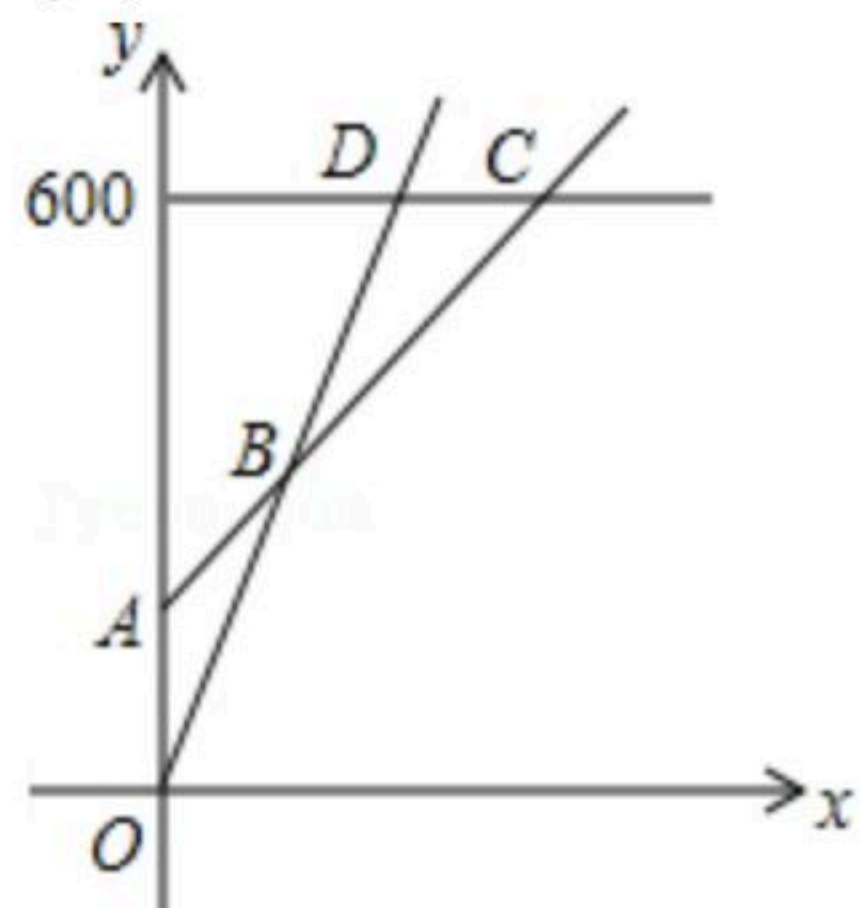
②银卡售价150元/张, 每次凭卡另收10元.

暑假普通票正常出售, 两种优惠卡仅限暑假使用, 不限次数. 设游泳 $x$ 次时, 所需总费用为 $y$ 元

(1) 分别写出选择银卡、普通票消费时,  $y$ 与 $x$ 之间的函数关系式;

(2) 在同一坐标系中, 若三种消费方式对应的函数图象如图所示, 请求出点 $A$ 、 $B$ 、 $C$ 的坐标;

(3) 请根据函数图象, 直接写出选择哪种消费方式更合算.





扫码查看解析