



扫码查看解析

2021-2022学年河南省郑州外国语中学八年级（上）期末试卷

数 学

注：满分为120分。

一、选择题（每小题3分，共30分）

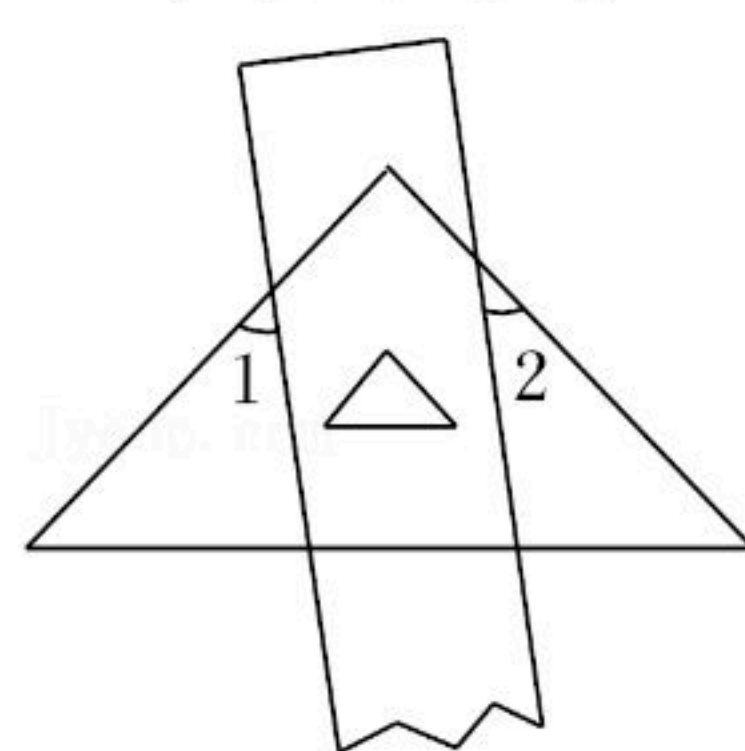
1. 小明在介绍郑州外国语中学位置时，相对准确的表述为()

- A. 陇海路以北
- B. 工人路以西
- C. 郑州市人民政府西南方向
- D. 陇海路和工人路交叉口西北角

2. 下列各数是无理数的为()

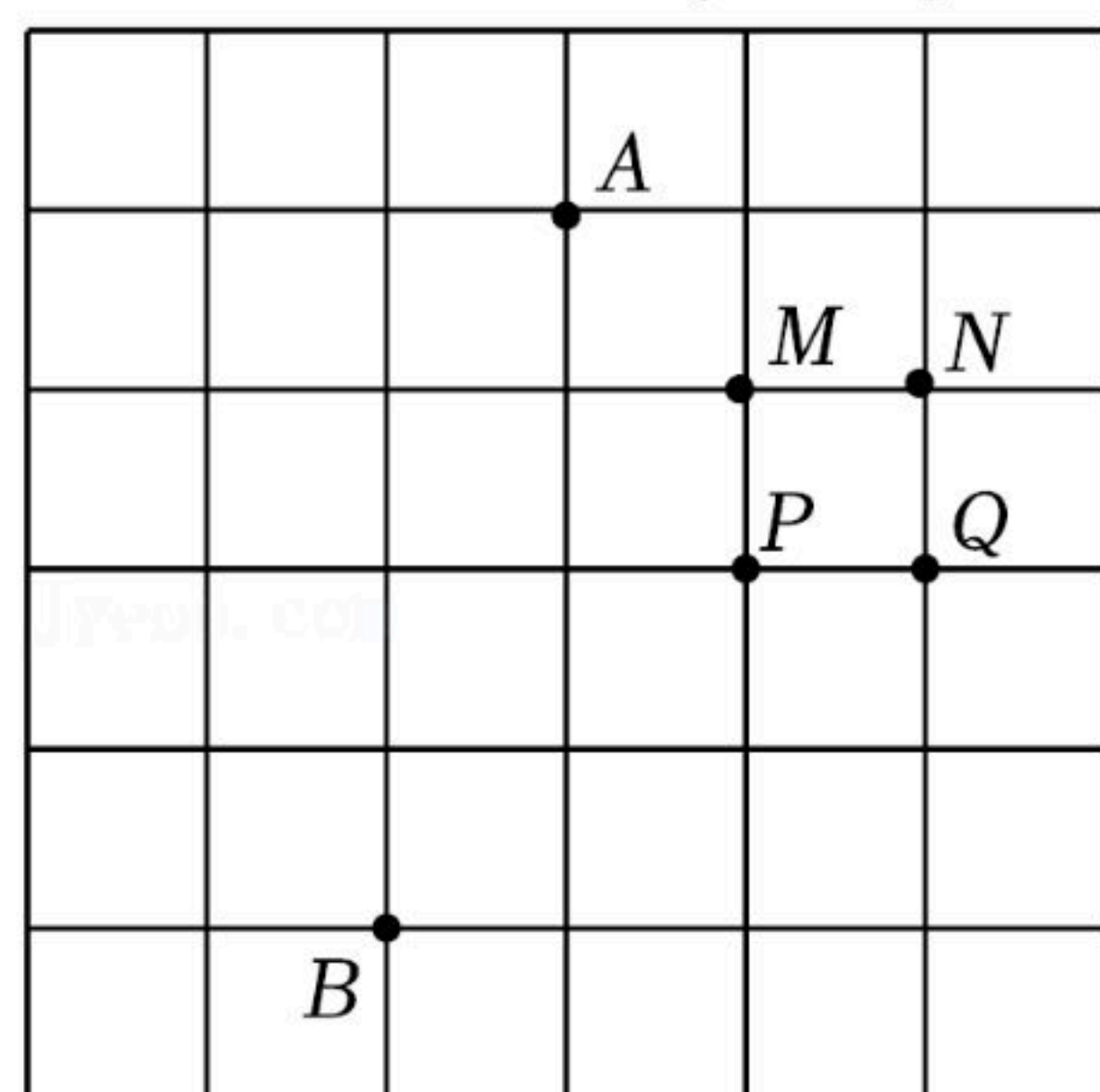
- A. $0.\dot{1}0\dot{5}$
- B. 0.1010010001
- C. $\frac{\pi}{2}$
- D. $\sqrt[3]{-64}$

3. 一把直尺与一块直角三角板按如图方式摆放，若 $\angle 2=37^\circ$ ，则 $\angle 1=()$



- A. 52°
- B. 53°
- C. 54°
- D. 63°

4. 在一次“寻宝”游戏中，寻宝人已经找到两个标志点A(2, 3)和B(1, -1)，并且知道藏宝地点的坐标是(4, 2)，则藏宝处应为图中的()

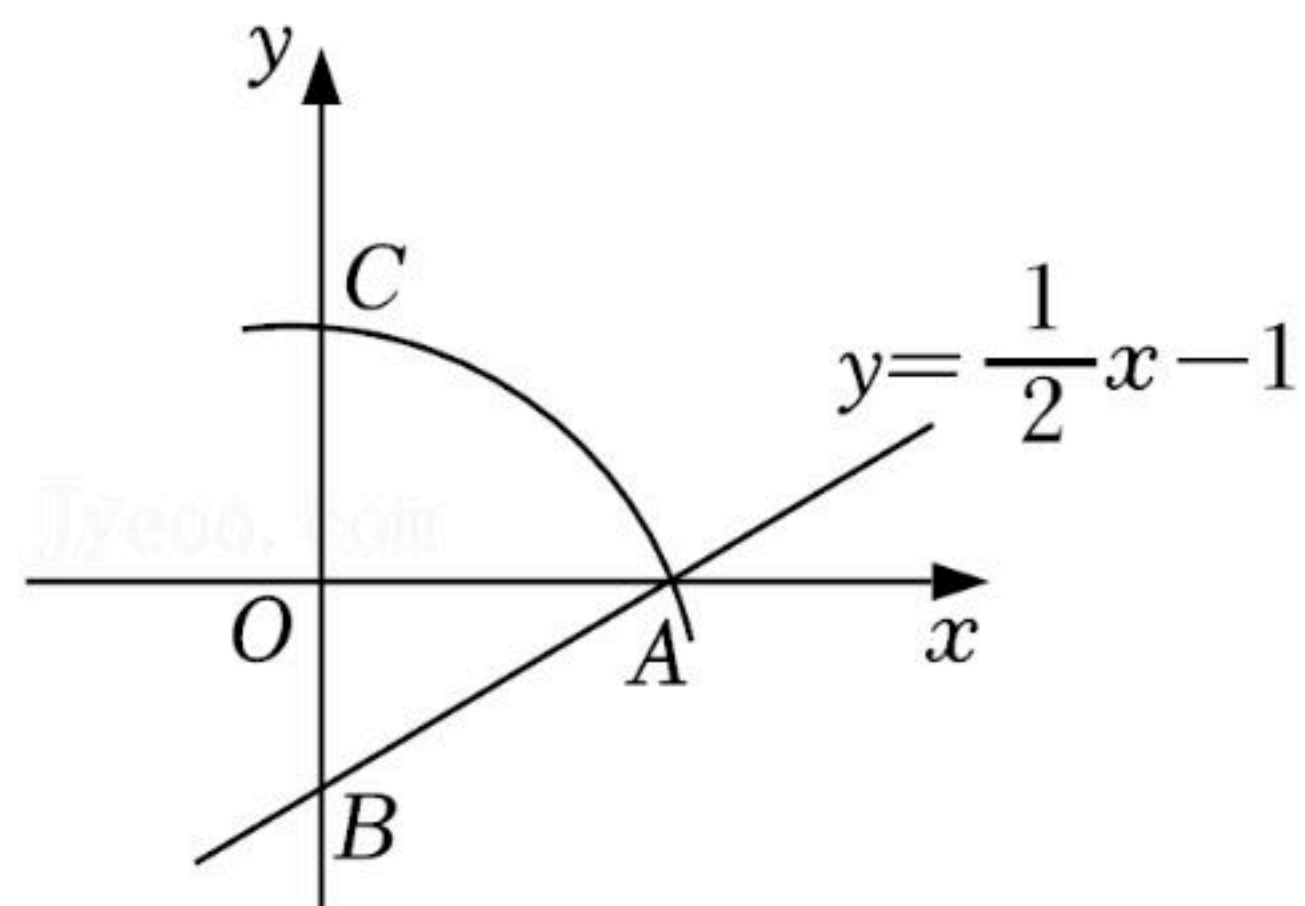


- A. 点M
- B. 点N
- C. 点P
- D. 点Q

5. 如图，已知直线 $y=\frac{1}{2}x-1$ 与x轴交于点A，与y轴交于点B，以点B为圆心、AB长为半径画弧，与y轴正半轴交于点C，则点C的坐标为()



扫码查看解析



- A. $(0, \sqrt{5})$ B. $(0, \sqrt{5}+1)$ C. $(0, \sqrt{5}-1)$ D. $(0, 1-\sqrt{5})$

6. 小颖同学参加学校举办的“抗击疫情，你我同行”主题演讲比赛，她的演讲内容、语言表达和形象风度三项得分分别为86分、90分、80分，若这三项依次按照50%，40%，10%的百分比确定成绩，则她的成绩为()

- A. 84分 B. 85分 C. 86分 D. 87分

7. 李老师为学习进步的学生购买奖品，共用去42元购买单价为6元的A和单价为12元的B两种笔记本(购买本数均为正整数). 你认为购买方案共有()种.

- A. 2 B. 3 C. 4 D. 5

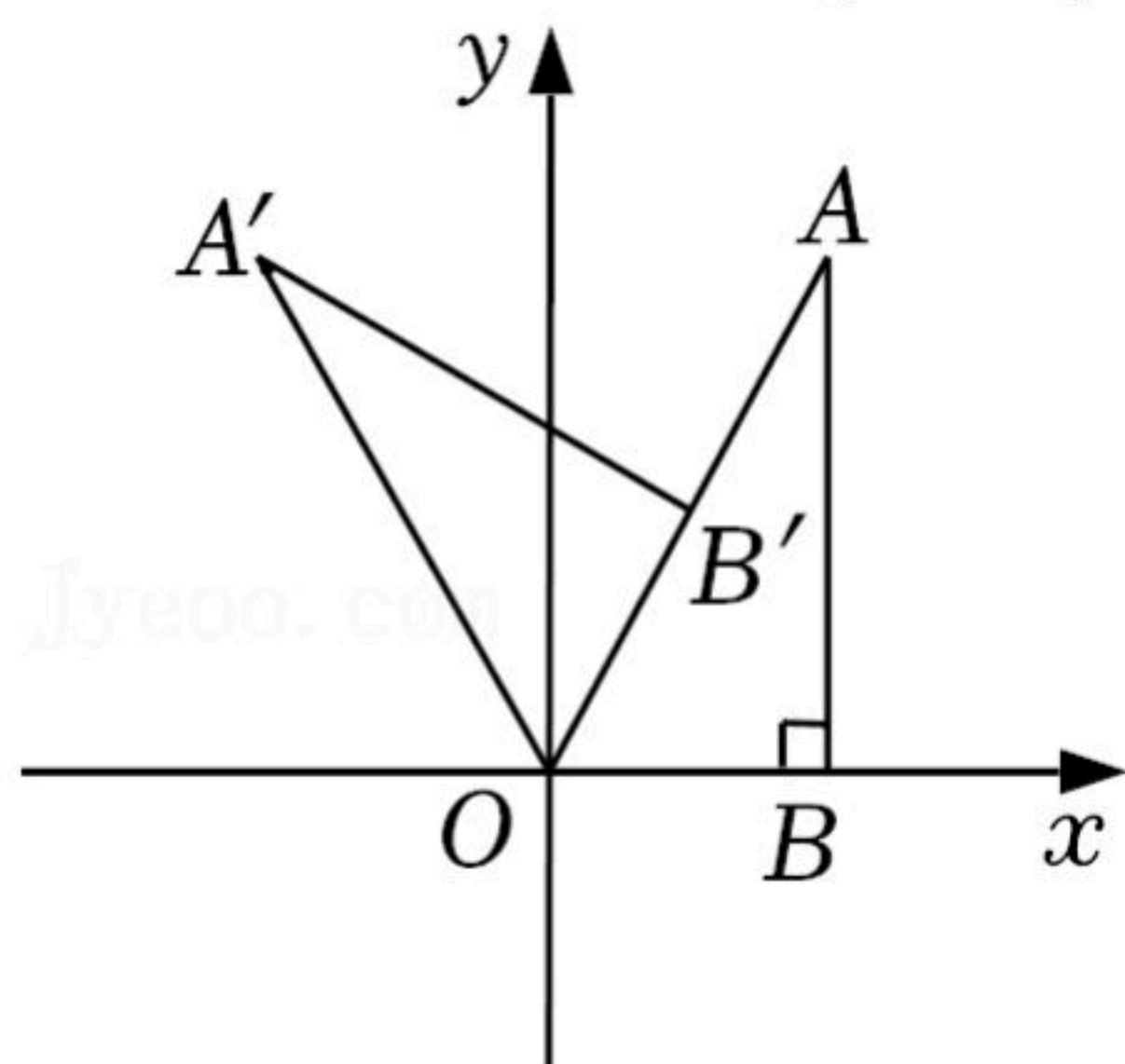
8. 已知点 $(x_1, -3)$, $(x_2, 4)$ 都在直线 $y=-2x+1$ 上, 则 x_1 与 x_2 的大小关系为()

- A. $x_1 > x_2$ B. $x_1 = x_2$ C. $x_1 < x_2$ D. 无法比较

9. 中国古代人民很早就在生产生活中发现了许多有趣的数学问题, 其中《孙子算经》中有个问题: 今有三人共车, 二车空; 二人共车, 九人步, 问人与车各几何? 这道题的意思是: 今有若干人乘车, 每三人共乘一车, 最终剩余2辆车; 若每2人共乘一车, 最终剩余9个人无车可乘. 问有多少人, 多少辆车? 设共有 x 人, y 辆车, 可列方程组为()

- A. $\begin{cases} 3(y-2)=x \\ x=2y-9 \end{cases}$ B. $\begin{cases} 3(y+2)=x \\ x=2y+9 \end{cases}$
 C. $\begin{cases} 3(y-2)=x \\ x=2y+9 \end{cases}$ D. $\begin{cases} 3(y+2)=x \\ x=2y-9 \end{cases}$

10. 将 $\triangle OBA$ 按如图方式放在平面直角坐标系中, 其中 $\angle OBA=90^\circ$, $\angle A=30^\circ$, 顶点A的坐标为 $(1, \sqrt{3})$, 将 $\triangle OBA$ 绕原点逆时针旋转, 每次旋转 60° , 则第2023次旋转结束时, 点A对应点的坐标为()



- A. $(-1, \sqrt{3})$ B. $(-\sqrt{3}, 1)$ C. $(-\frac{\sqrt{3}}{3}, 1)$ D. $(-1, \frac{\sqrt{3}}{3})$

二、填空题 (每小题3分, 共15分)



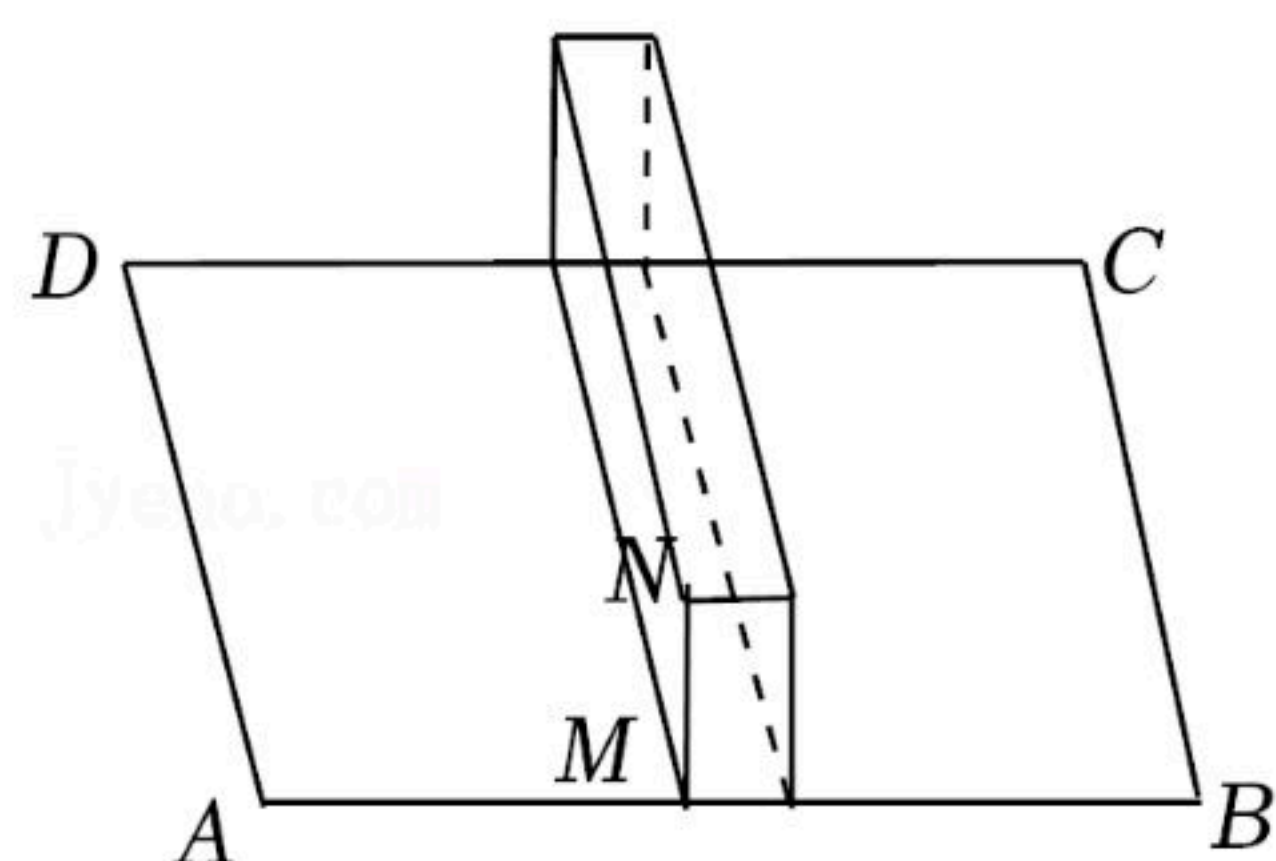
扫码查看解析

11. “ $\sqrt{4}$ 的算术平方根是2”这个命题是 _____ 命题. (填“真”或者“假”)

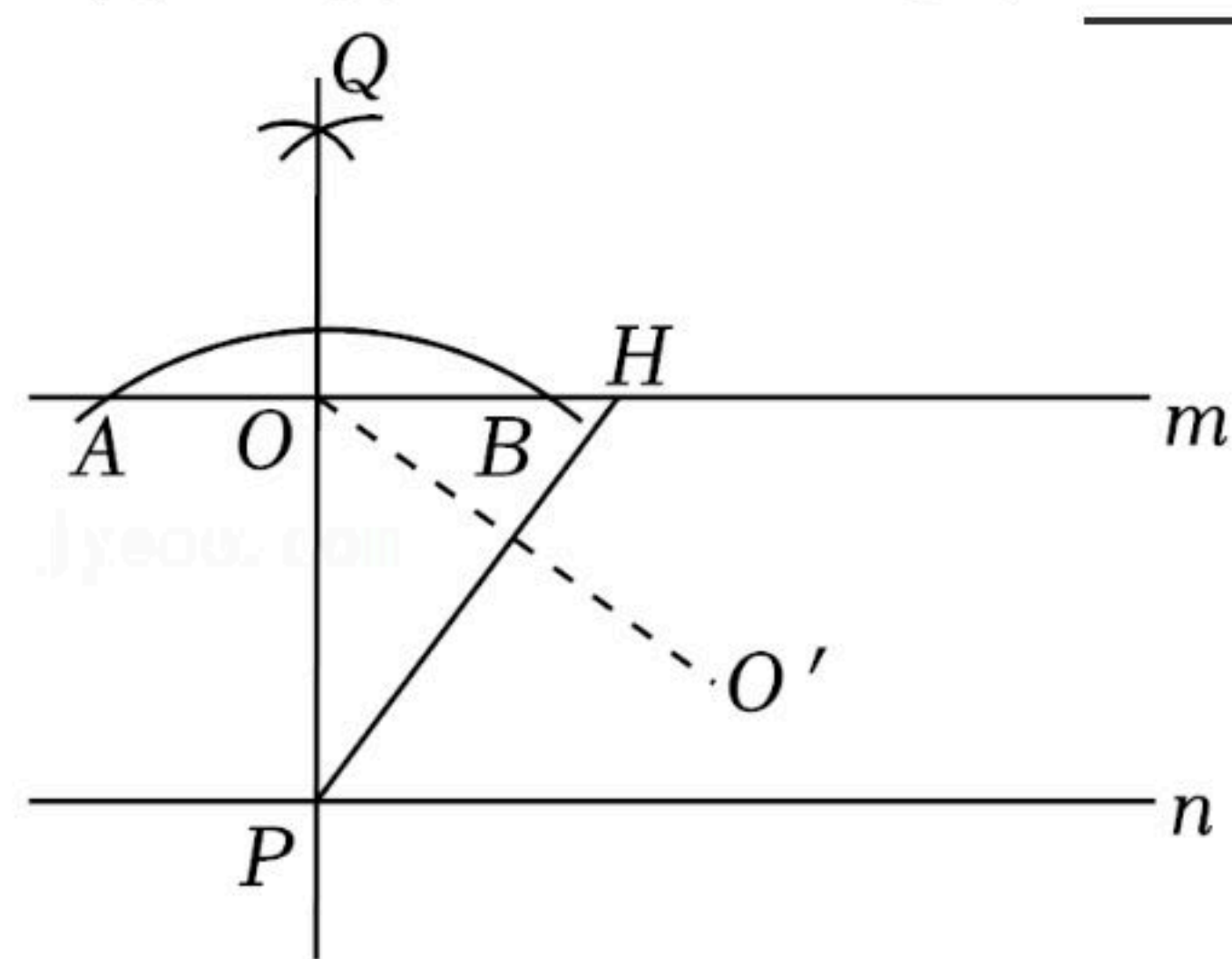
12. 请写出一个二元一次方程组 _____, 使它的解为 $\begin{cases} x=4 \\ y=-2 \end{cases}$.

13. 已知 $43^2=1849$, $44^2=1936$, $45^2=2025$, $46^2=2116$. 若 n 为整数且 $n < \sqrt{2022} < n+1$, 则 n 的值是 _____.

14. 如图所示, $ABCD$ 是长方形地面, 长 $AB=16m$, 宽 $AD=9m$, 中间竖有一堵砖墙高 $MN=1m$. 一只蚂蚱从 B 点爬到 D 点, 它必须翻过中间那堵墙, 则它至少要走 _____ m 的路程.



15. 如图所示, 已知直线 $m \parallel n$, 且这两条平行线间的距离为5个单位长度, 点 P 为直线 n 上一定点, 以 P 为圆心、大于5个单位长度为半径画弧, 交直线 m 于 A 、 B 两点. 再分别以点 A 、 B 为圆心、大于 $\frac{1}{2}AB$ 长为半径画弧, 两弧交于点 Q , 作直线 PQ , 交直线 m 于点 O . 点 H 为射线 OB 上一动点, 作点 O 关于直线 PH 的对称点 O' , 当点 O' 到直线 n 的距离为4个单位时, 线段 PH 的长度为 _____.



三、解答题 (本大题有6个小题, 共75分)

16. 计算: $(\sqrt{12} - \sqrt{\frac{1}{3}}) \times \sqrt{3}$.

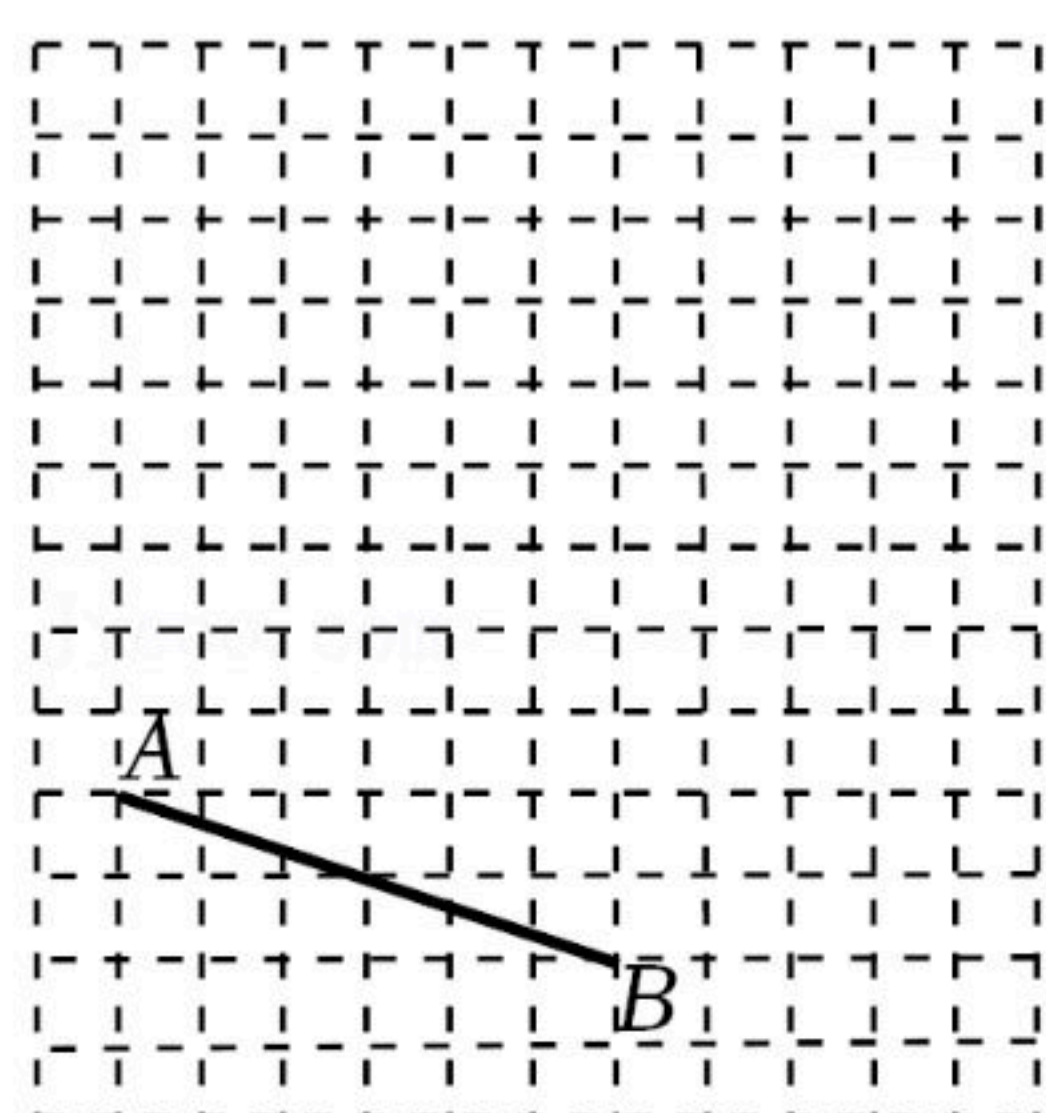
17. 如图, 方格纸上每个小正方形的面积为1个单位.

(1)在方格纸上, 请你以线段 AB 为边画正方形并计算所画正方形的面积, 解释你的计算方法;

(2)请你在图上画出一个面积为5个单位的正方形.



扫码查看解析



18. “双减”政策实施以来，我校积极探寻更为合理的学生评价方案。班主任石老师对班级学生的学习生活等采取的是量化积分制。下面统计的是博学组和笃行组连续八周的量化积分，并将得到的数据制成如下的统计表：

量化积分统计表(单位：分)

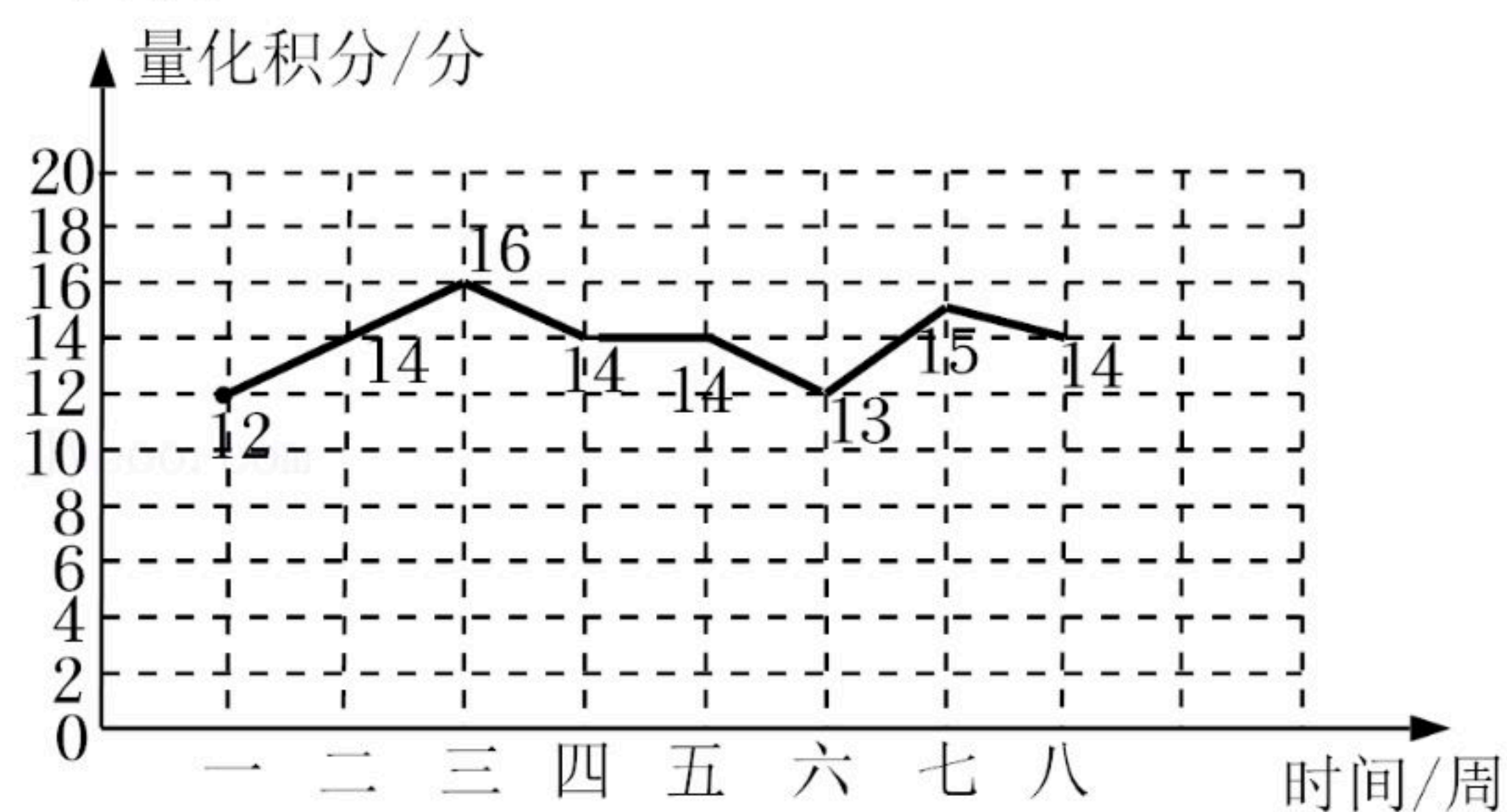
周次组别	一	二	三	四	五	六	七	八
博学组	12	14	16	14	14	13	15	14
笃行组	13	11	15	17	16	18	13	9

(1)请根据表中的数据完成下表

	平均数	中位数	众数	方差
博学组	_____	14	14	_____
笃行组	14	_____	_____	8.25

(2)根据量化积分统计表中的数据，请在图中画出笃行组量化积分的折线统计图。

(3)根据折线统计图中的信息，请你对这两个小组连续八周的学习生活情况作出一条简要评价。



19. 下面是学习二元一次方程组时，老师提出的问题和两名同学所列的方程。

问题：某个工人一天工作6个小时，可以生产零件一整箱和不足一箱的20个；由于特殊情况，今天他只工作4个小时，生产零件一整箱和不足一箱的4个，问这一箱零件和该工人每小时能生产的零件数分别是多少？



扫码查看解析

小明所列方程: $\begin{cases} 6y=x+20 \\ 4y=x+4 \end{cases}$; 小亮所列方程: $\frac{4(x+20)}{6}=x+4$;

根据以上信息, 解答下列问题.

- (1) 以上两个方程(组)中 x 意义是否相同? _____ (填“是”或“否”);
 (2) 小亮的方程所用等量关系 _____ (填序号, “①每个小时生产的零件数”或“②4个小时生产的零件数相等”);
 (3) 从以上两个方程(组)中任选一个求解, 完整解答老师提出的问题.

20. 小明在学习中遇到了这样一个问题: 探究函数 $y=|x+2|-2$ 的性质. 此函数是我们未曾学过的函数, 于是他尝试结合一次函数的学习经验研究此问题, 下面是小明的探究过程, 请你补充完整.

(1) 列表:

x	...	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	...
y	...	1	0	-1	-2	-1	0	k	...

直接填空: $k=$ _____;

(2) 描点并正确地画出该函数图象;

(3) ①根据函数图象可得: 该函数的最小值为 _____;

②观察函数 $y=|x+2|-2$ 的图象, 写出该图象的两条性质: _____

_____;

(4) 如果将二元一次方程的解所包含的未知数 x 的值对应直角坐标系中一个点的横坐标, 未知数 y 的值对应这个点的纵坐标, 这样每一个二元一次方程的解, 就可以对应直角坐标系中的一个点. 再根据二元一次方程组与一次函数的关系, 我们知道方程组

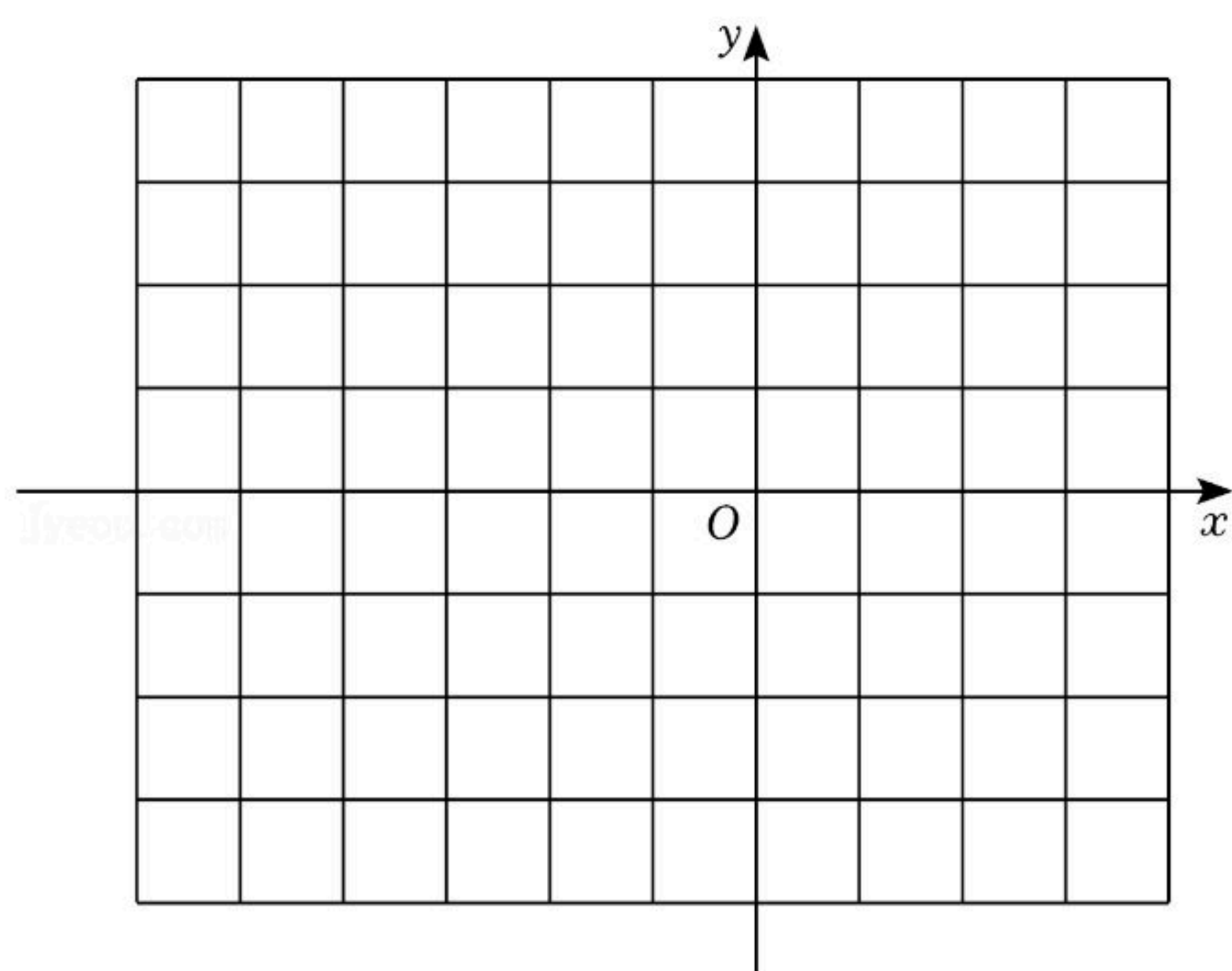
$$\begin{cases} x-4y=-4 \\ x-y=0 \end{cases} \text{ 的解 } \begin{cases} x=\frac{4}{3} \\ y=\frac{4}{3} \end{cases} \text{ 对应一次函数 } y=x \text{ 与一次函数 } \underline{\hspace{2cm}} \text{ 图象的交点坐标}$$

$$A\left(\frac{4}{3}, \frac{4}{3}\right).$$

(5) 在平面直角坐标系中, 我们将横、纵坐标均为整数的点称为整点, 则该函数图象与直线 $y=2$ 围成的区域内(不包括边界)整点的个数为 _____.



扫码查看解析



21. 郑州到西安的路程为480千米，由于西安疫情紧张，郑州物资中心对西安进行支援. 甲乙两辆物资车分别从郑州和西安出发匀速行驶相向而行. 甲车到西安后立即返回，已知乙车的速度为每小时80km，且到郑州后停止行驶，进行消毒. 它们离各自出发地的距离 $y(km)$ 与行驶时间 $x(h)$ 之间的关系如图所示.

(1) $m = \underline{\hspace{2cm}}$, $n = \underline{\hspace{2cm}}$.

(2) 请你求出甲车离出发地郑州的距离 $y(km)$ 与行驶时间 $x(h)$ 之间的函数关系式.

(3) 求出点 P 的坐标，并说明此点的实际意义.

(4) 直接写出甲车出发多长时间两车相距40千米.

