



扫码查看解析

2019-2020学年河南省郑州市八年级（上）期末试卷

数 学

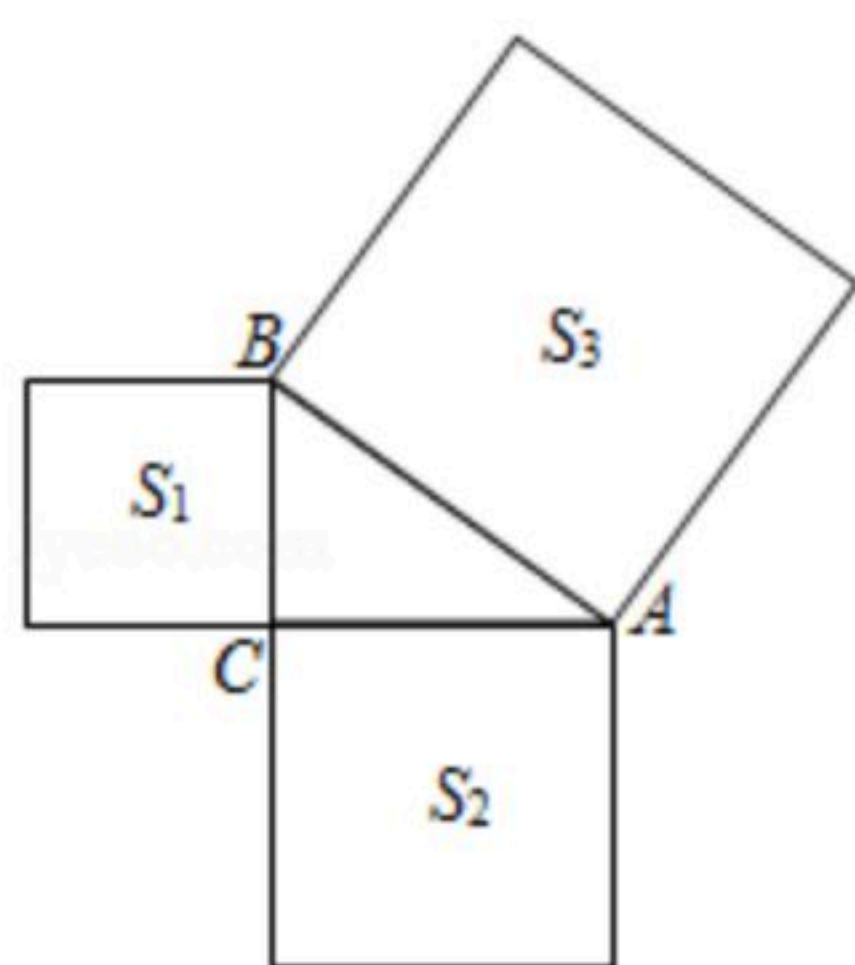
注：满分为100分。

一、选择题（共10小题，每小题3分，共30分）

1. 下列各数中，()是无理数.

- A. 0
- B. -2
- C. $\frac{\pi}{2}$
- D. 0.4

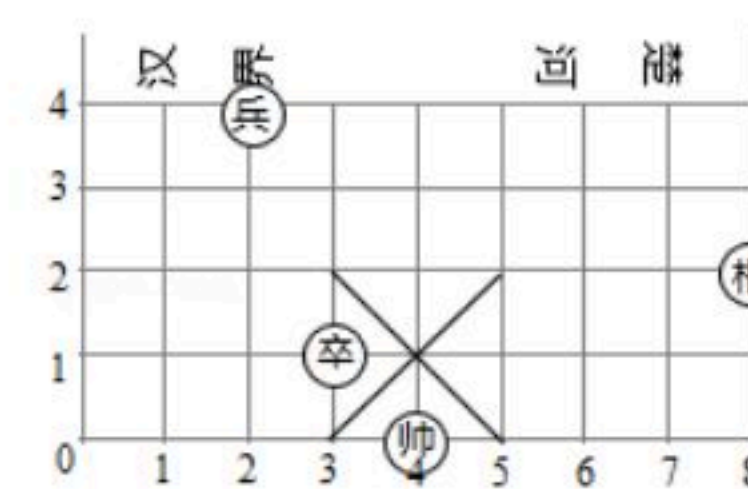
2. 如图， $\angle ACB=90^\circ$ ，以 $\triangle ABC$ 的三边为边向外作正方形，其面积分别为 S_1, S_2, S_3 ，且 $S_1=1, S_2=3$ ，则 S_3 为()



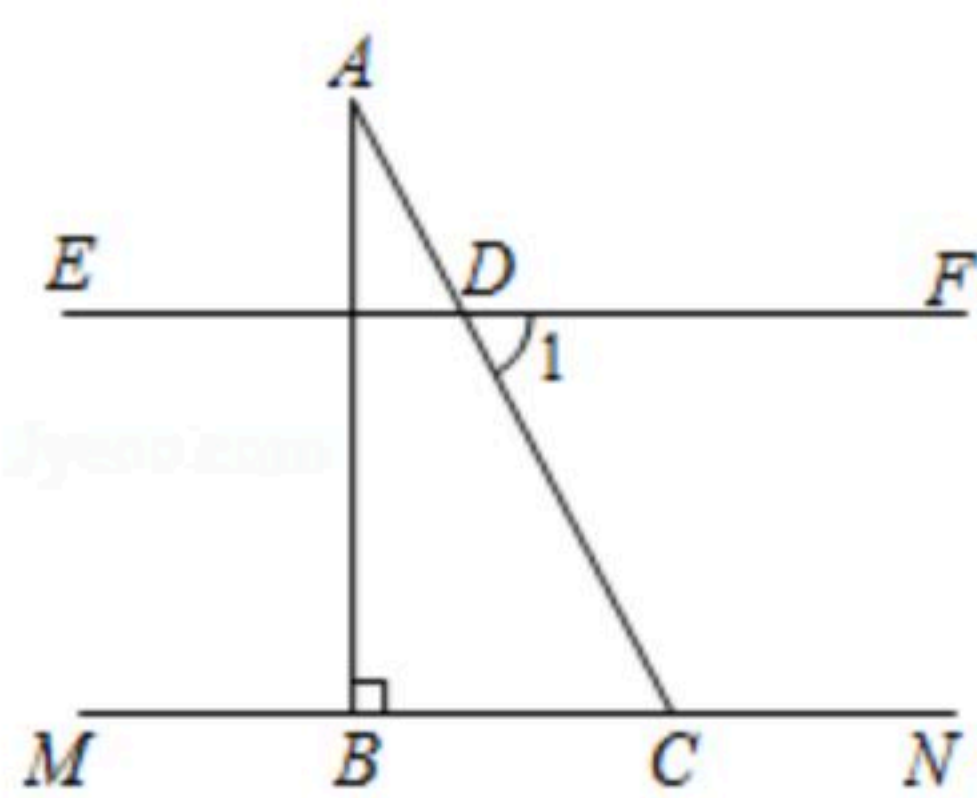
- A. 3
- B. 4
- C. 5
- D. 9

3. 如图，在中国象棋棋盘中，如果将“卒”的位置记作(3, 1)，那么“相”的位置可记作()

- A. (2, 8)
- B. (2, 4)
- C. (8, 2)
- D. (4, 2)

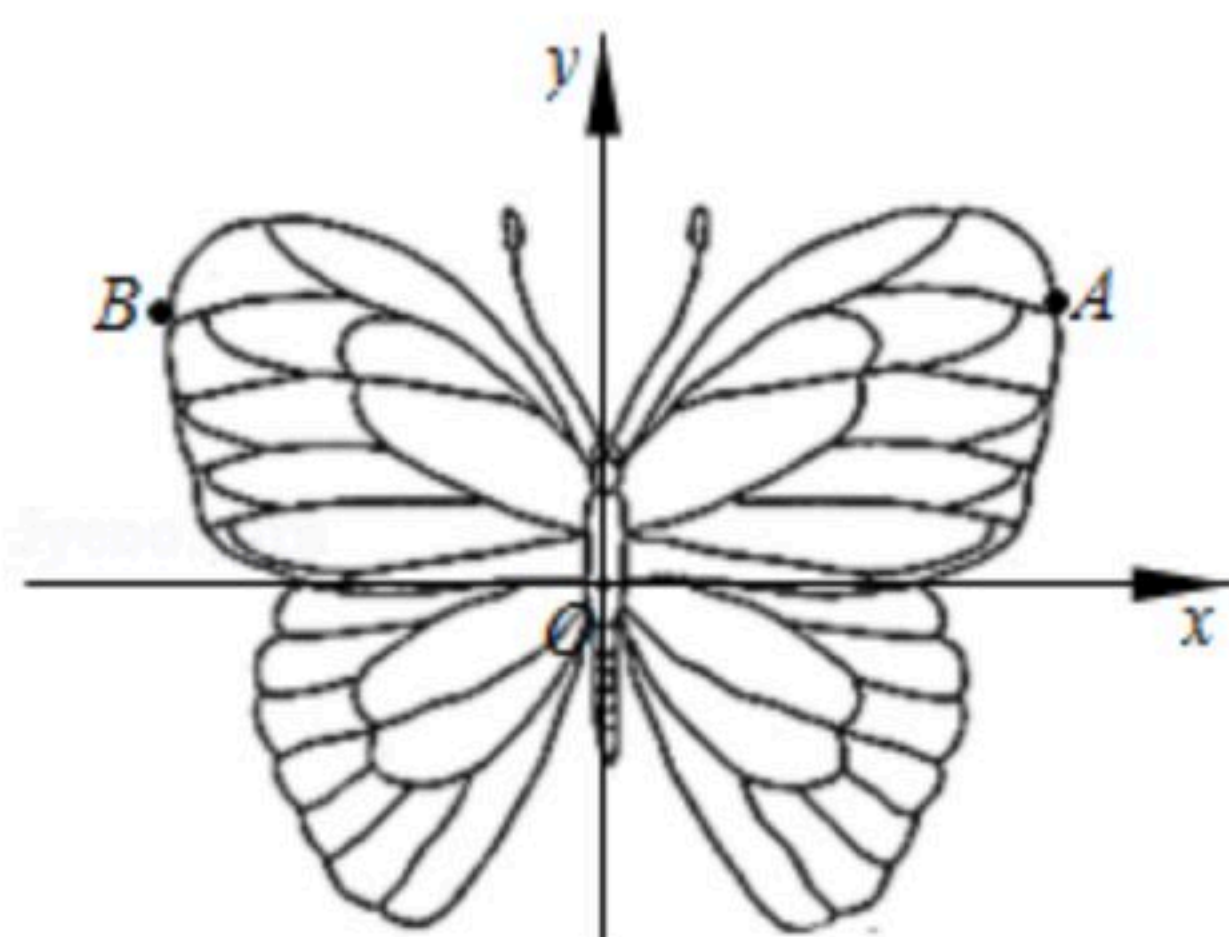


4. 已知直线 $MN \parallel EF$ ，一个含 30° 角的直角三角尺 ABC ($AB > BC$)如图叠放在直线 MN 上，斜边 AC 交 EF 于点 D ，则 $\angle 1$ 的度数为()



- A. 30°
- B. 45°
- C. 50°
- D. 60°

5. 蝴蝶标本可以近似地看做轴对称图形.如图，将一只蝴蝶标本放在平面直角坐标系中，如果图中点 A 的坐标为(5, 3)，则其关于 y 轴对称的点 B 的坐标为()

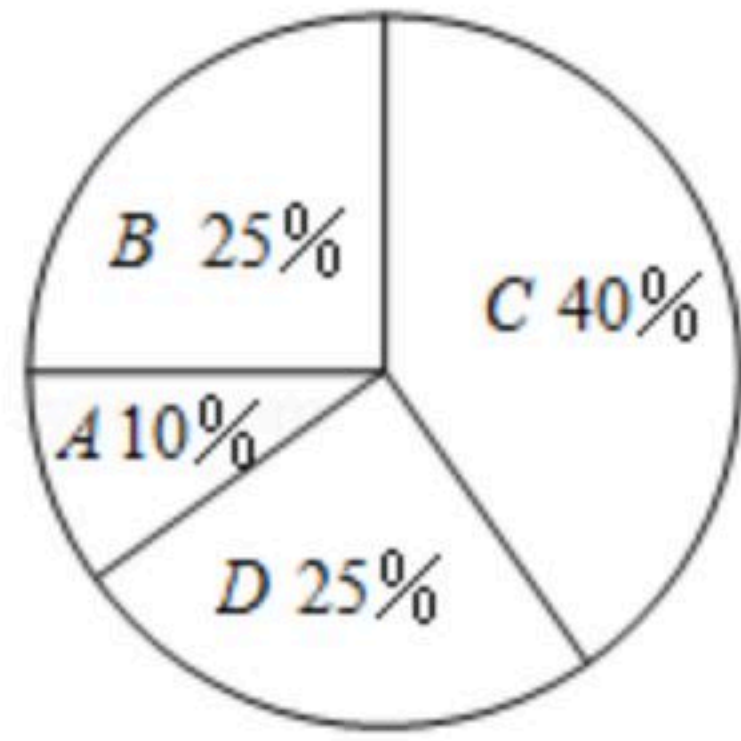


- A. (5, -3)
- B. (-5, 3)
- C. (-5, -3)
- D. (3, 5)



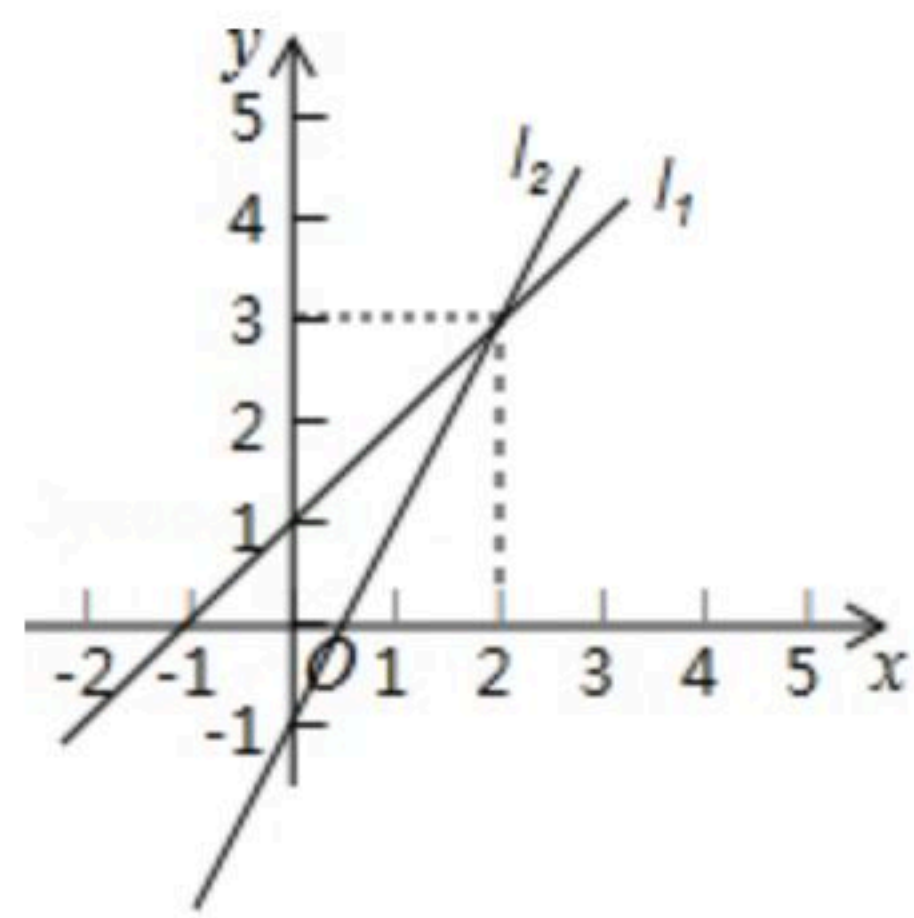
扫码查看解析

6. 某文具超市有A, B, C, D四种水笔销售, 它们的单价分别是5元, 4元, 3元, 1.2元. 某天的水笔销售情况如图所示, 那么这天该文具超市销售的水笔的单价的平均值是()



- A. 4元 B. 4.5元 C. 3.2元 D. 3元

7. 如图, 直线 l_1 、 l_2 的交点坐标可以看做下列方程组()的解.



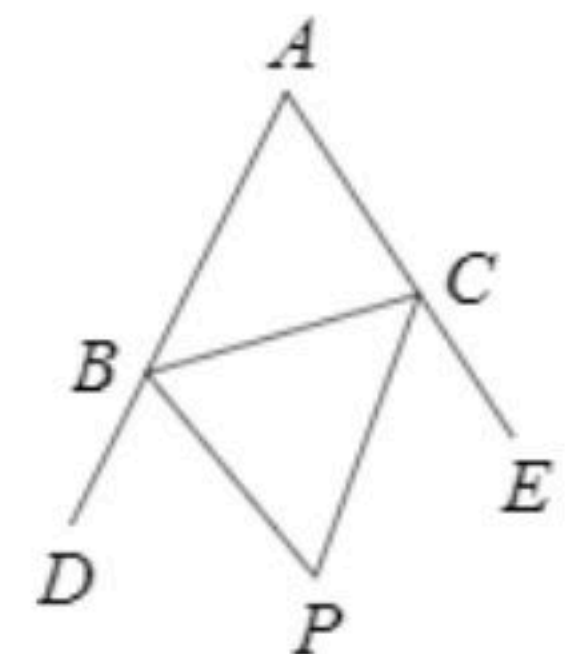
- A. $\begin{cases} y=x+1 \\ y=2x-1 \end{cases}$ B. $\begin{cases} y=x+1 \\ y=2x+1 \end{cases}$ C. $\begin{cases} y=x-1 \\ y=2x-1 \end{cases}$ D. $\begin{cases} y=x-1 \\ y=2x+1 \end{cases}$

8. 下列各命题是真命题的是()

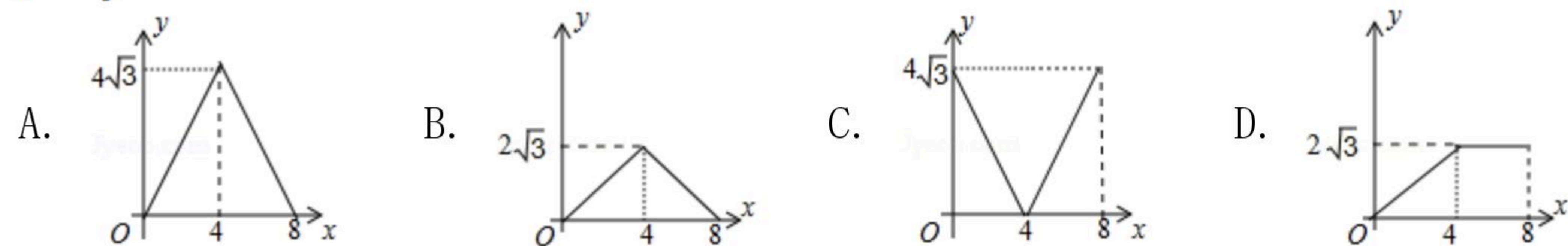
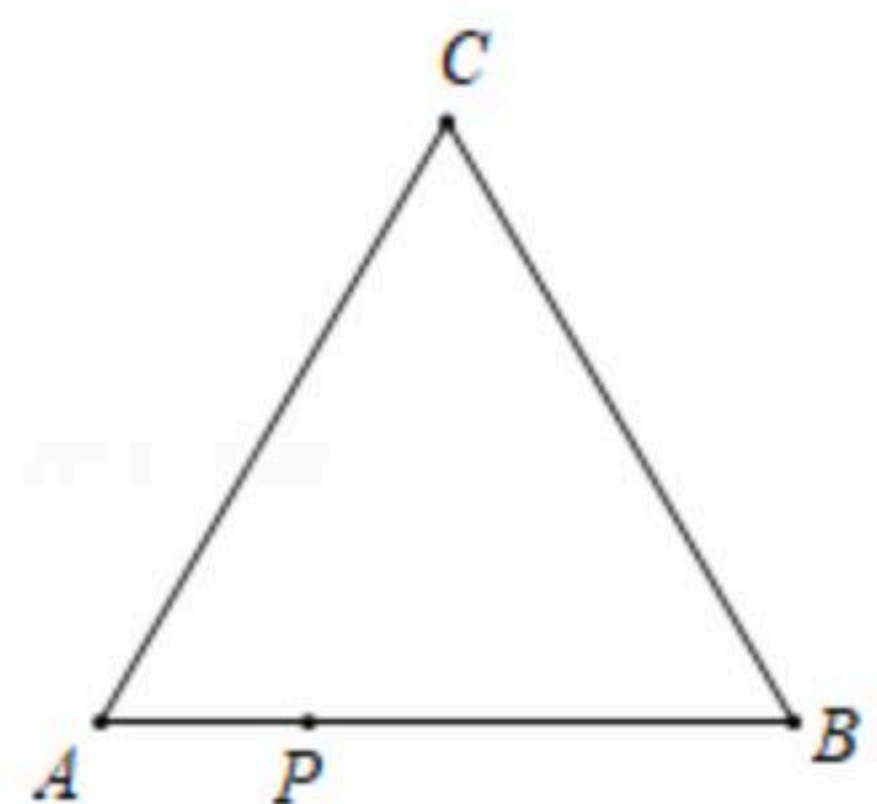
- A. 如果 $a^2=b^2$, 那么 $a=b$
 B. 0.3, 0.4, 0.5是一组勾股数
 C. 两条直线被第三条直线所截, 同位角相等
 D. 三角形的任意两边之和大于第三边

9. 如图, BP 、 CP 是 $\triangle ABC$ 的外角角平分线, 若 $\angle P=60^\circ$, 则 $\angle A$ 的大小为()

- A. 30° B. 60° C. 90° D. 120°



10. 如图, 等边三角形 ABC 中, $AB=4$, 有一动点 P 从点 A 出发, 以每秒一个单位长度的速度沿着折线 $A-B-C$ 运动至点 C , 若点 P 的运动时间记作 t 秒, $\triangle APC$ 的面积记作 S , 则 S 与 t 的函数关系应满足如下图象中的()



二、填空题 (每小题3分, 共15分)



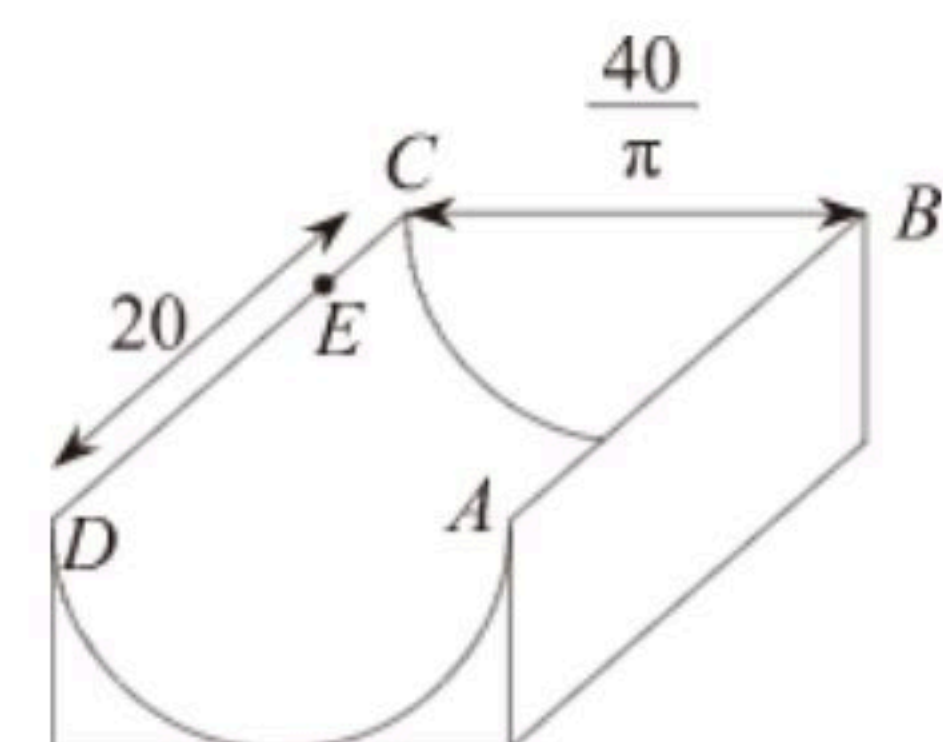
扫码查看解析

11. 计算： $-\sqrt{9}+1=$ _____.

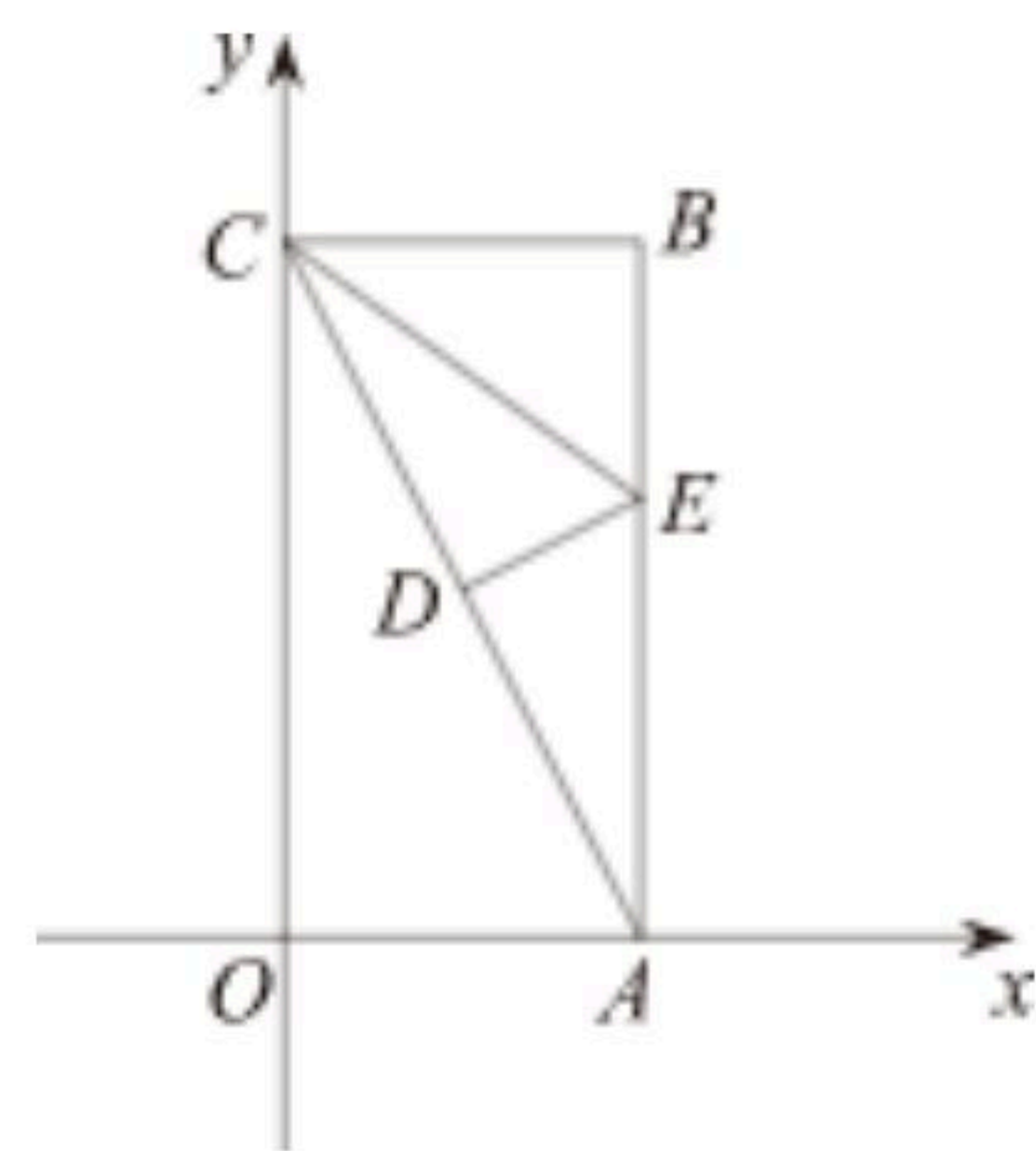
12. 已知变量 y 与 x 满足一次函数关系，且 y 随 x 的增大而减小，若其图象与 y 轴的交点坐标为 $(0, 2)$ ，请写出一个满足上述要求的函数关系式_____.

13. 命题“如果两条直线都与第三条直线平行，那么这两条直线也互相平行”中，条件部分是_____.

14. 如图，这是一个供滑板爱好者使用的U型池的示意图，该U型池可以看成是长方体去掉一个“半圆柱”而成，中间可供滑行部分的截面是直径为 $\frac{40}{\pi}$ m的半圆，其边缘 $AB=CD=20$ m，点 E 在 CD 上， $CE=5$ m，一滑板爱好者从 A 点滑到 E 点，则他滑行的最短距离约为_____m. (边缘部分的厚度忽略不计)



15. 如图，矩形OABC在平面直角坐标系内，其中点 $A(2, 0)$ ，点 $C(0, 4)$ ，点 D 和点 E 分别位于线段 AC 、 AB 上，将 $\triangle ABC$ 沿 DE 对折，恰好能使点 A 与点 C 重合. 若 x 轴上有一点 P ，能使 $\triangle AEP$ 为等腰三角形，则点 P 的坐标为_____.



三、解答题 (本大题共7小题，共55分)

16. 阅读下列计算过程，回答问题.

解方程组：
$$\begin{cases} 2x-4y=-13 & \text{①} \\ 4x+3y=3 & \text{②} \end{cases}$$

解：① $\times 2$ ，得 $4x-8y=-13$ ③ (1)

②-③，得 $-5y=-10$ ， $y=2$ (2)

把 $y=2$ 代入①，得 $2x-8=-13$ ， $2x=8-13$ ， $x=\frac{5}{2}$ (3)

\therefore 该方程组的解是
$$\begin{cases} x=\frac{5}{2} \\ y=2 \end{cases}$$

以上过程有两处关键性错误，第一次出错在第_____步(填序号)，第二次出错在第_____步(填序号)，以上解法采用了_____消元法.

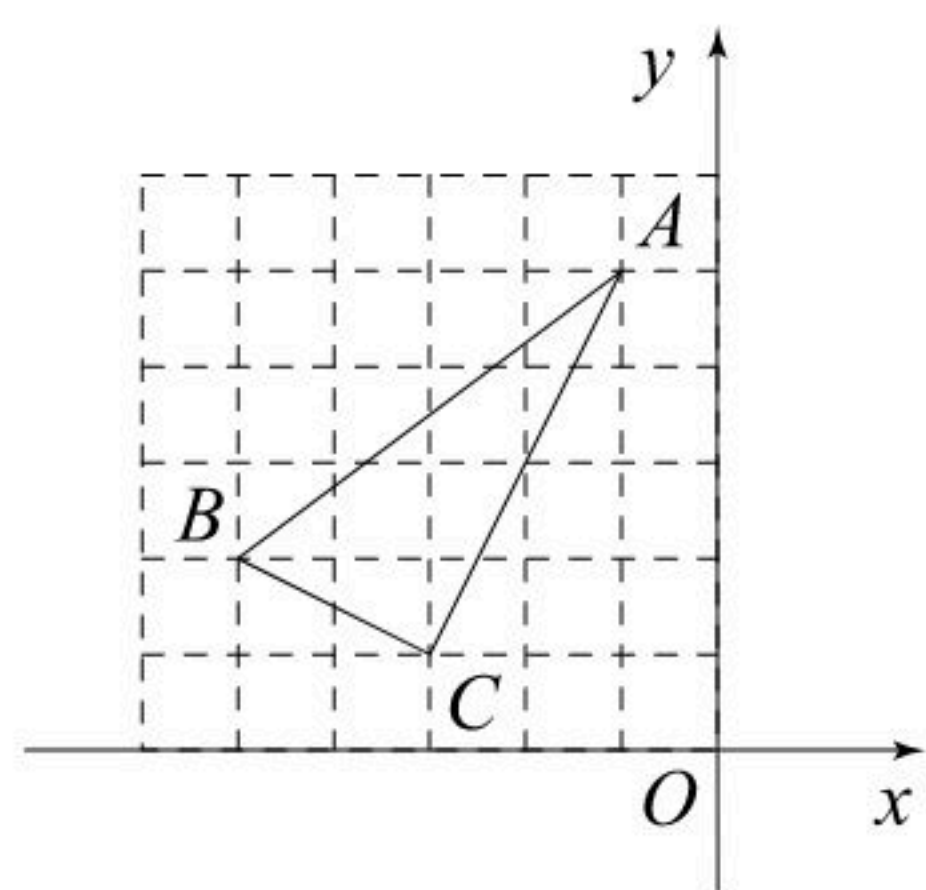
17. 如图，在平面直角坐标系中，正方形网格的每个小方格都是边长为1的正方形， $\triangle ABC$ 的顶点都在格点上.

(1)直接写出点 A ， B ， C 的坐标；

(2)试判断 $\triangle ABC$ 是不是直角三角形，并说明理由.



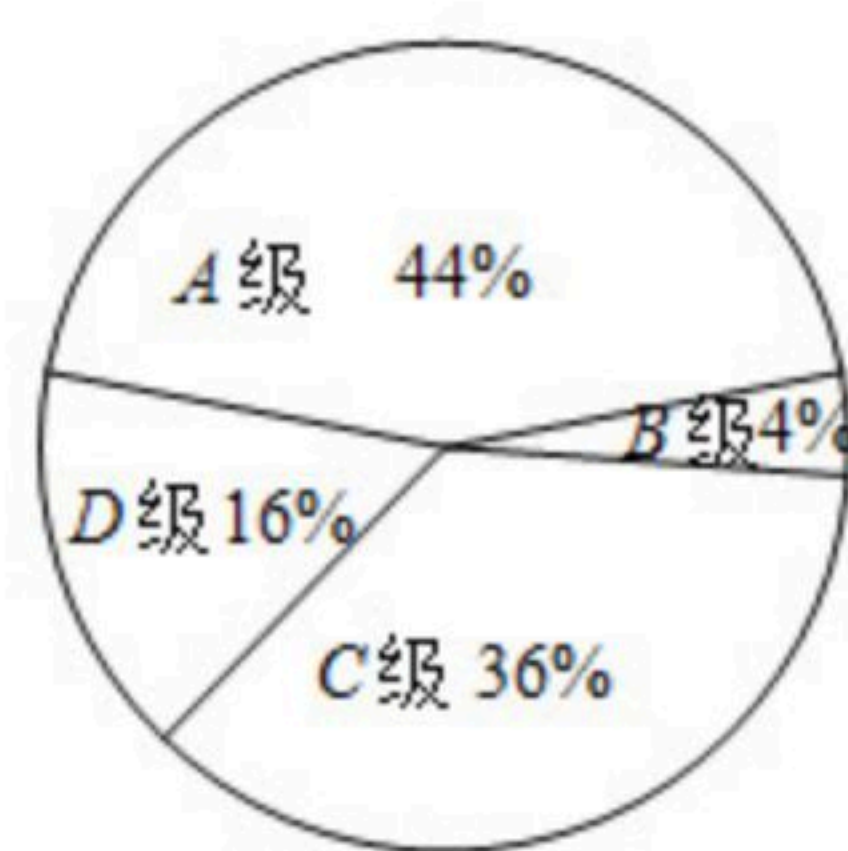
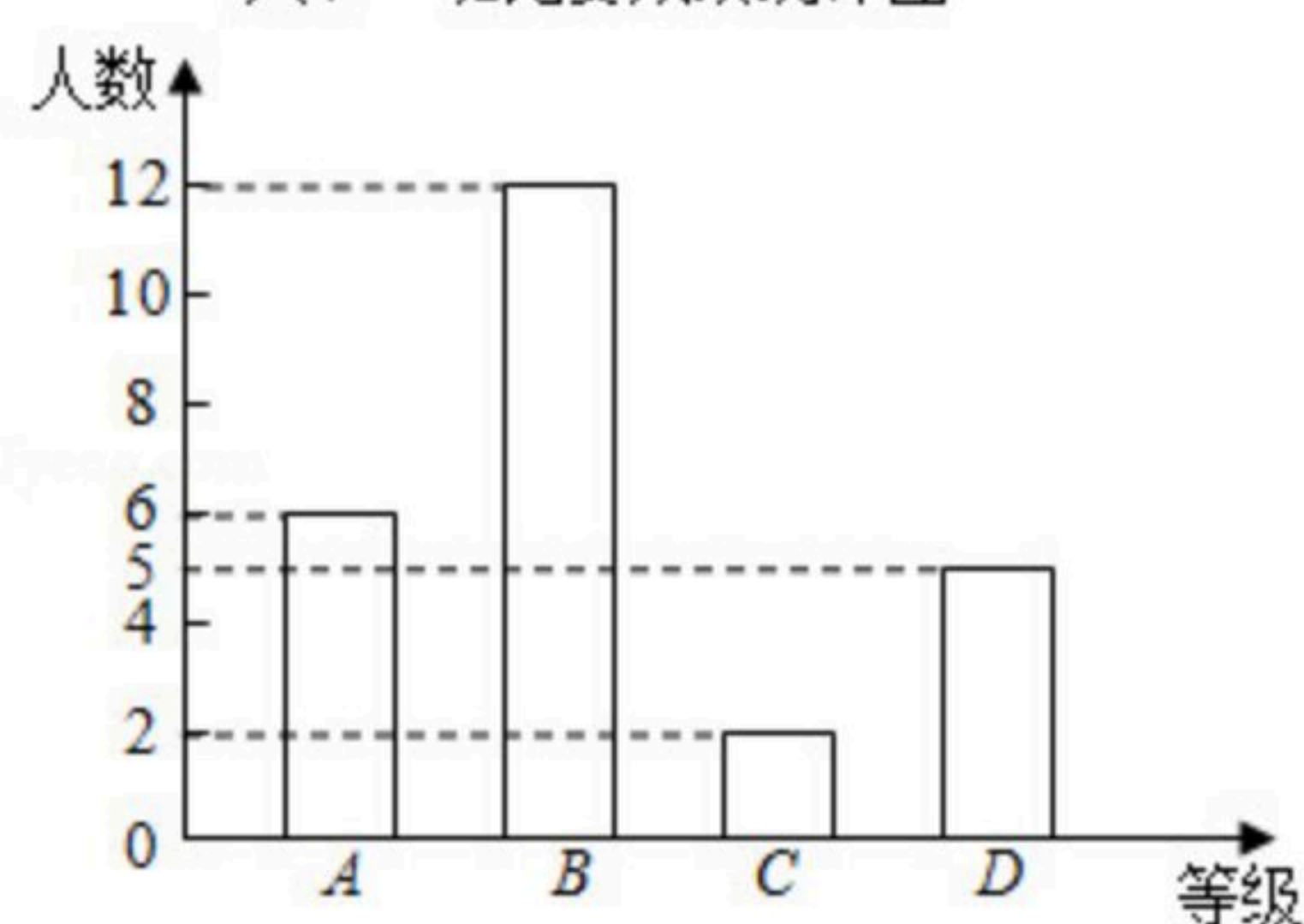
扫码查看解析



18. 某校兴趣小组在创客嘉年华活动中组织了计算机编程比赛，八年级每班派25名学生参加，成绩分别为A、B、C、D四个等级。其中相应等级的得分依次记为10分、9分、8分、7分。将八年级的一班和二班的成绩整理并绘制成如下统计图表：

八、一班比赛成绩统计图

八、二班比赛成绩统计图



班级	平均数 (分)	中位数 (分)	众数 (分)	方差
一班	8.76	9	9	$S_1^2 \approx 1.06$
二班	8.76	8	10	$S_2^2 \approx 1.38$

请根据本学期所学过的《数据的分析》相关知识分析上述数据，帮助计算机编程老师选择一个班级参加校级比赛，并阐述你选择的理由。

19. 已知二元一次方程 $x+y=5$ ，通过列举将方程的解写成下列表格的形式：

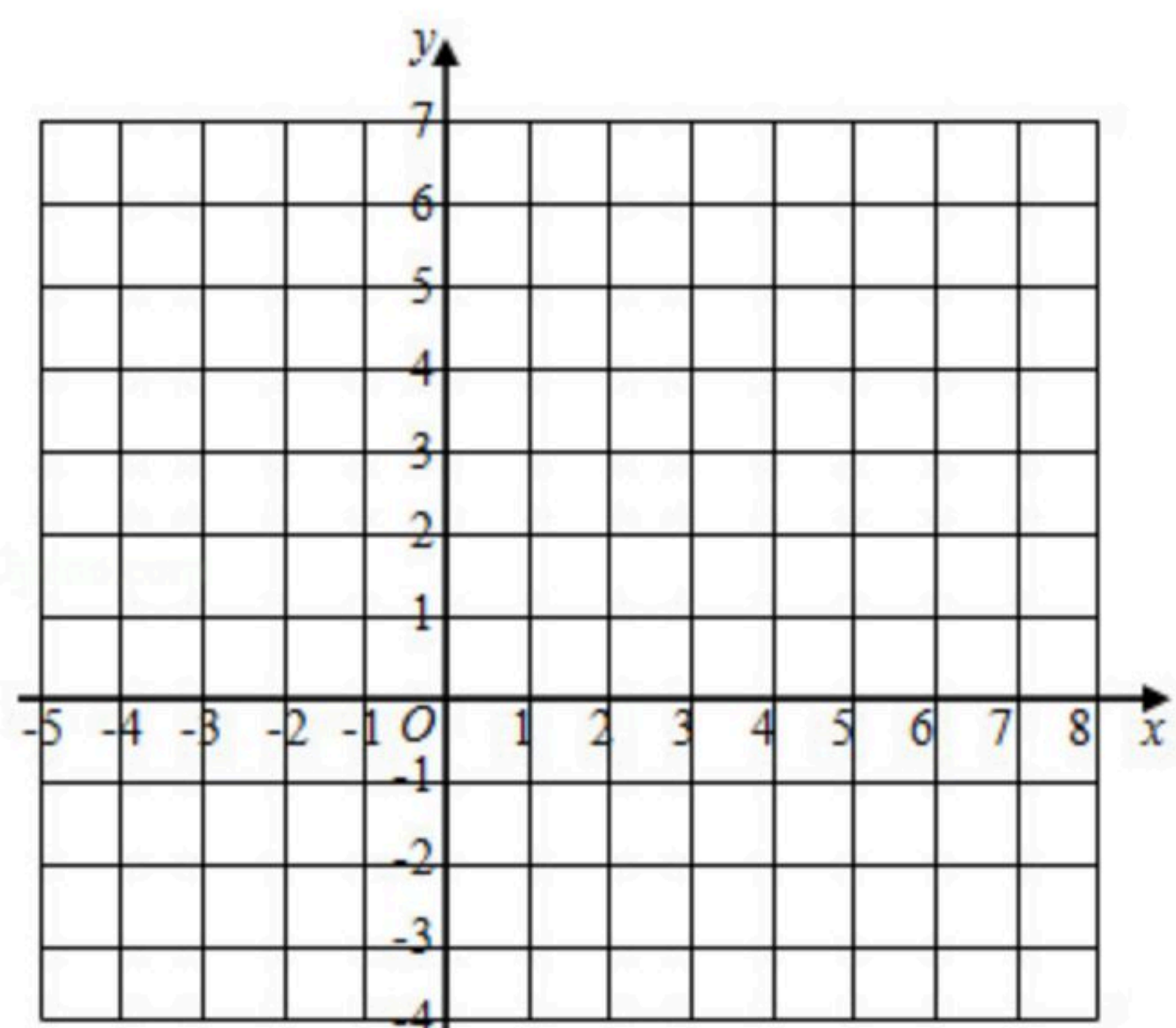
x	-1	m	$\frac{5}{2}$	5	6
y	6	5	$\frac{5}{2}$	0	n

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



扫码查看解析

系中的一个点，例如：方程 $x+y=5$ 的解 $\begin{cases} x=2 \\ y=3 \end{cases}$ 的对应点是(2, 3).



- (1)表格中的 $m=$ _____， $n=$ _____；
- (2)通过以上确定对应点坐标的方法，将表格中给出的五个解依次转化为对应点的坐标，并在所给的直角坐标系中画出这五个点；根据这些点猜想方程 $x+y=5$ 的解的对应点所组成的图形是_____，并写出它的两个特征①_____，②_____；
- (3)若点 $P(-2a, a-1)$ 恰好落在 $x+y=5$ 的解对应的点组成的图形上，求 a 的值.

20. 郑州市自2019年12月1日起推行垃圾分类，广大市民对垃圾桶的需求剧增. 为满足市场需求，某超市花了7900元购进大小不同的两种垃圾桶共800个，其中大桶和小桶的进价及售价如下表所示.

	大桶	小桶
进价(元/个)	18	5
售价(元/个)	20	8

- (1)该超市购进大桶和小桶各多少个？
- (2)当小桶售出了300个后，商家决定将剩下的小桶售价降低1元销售，并把其中一定数量的小桶作为赠品，在顾客购买大桶时，买一赠一(买一个大桶送一个小桶)，送完即止. 请问：超市要使这批垃圾桶售完后获得的利润为1550元，那么小桶作为赠品送出多少个？

21. 中国移动某套餐推出了如下两种流量计费方式：

	月租费/元	流量费(元/G)
方式一	8	1
方式二	28	0.5

- (1)设一个月内用移动电话使用流量为 $xG(x>0)$ ，方式一总费用 y_1 元，方式二总费用 y_2 元

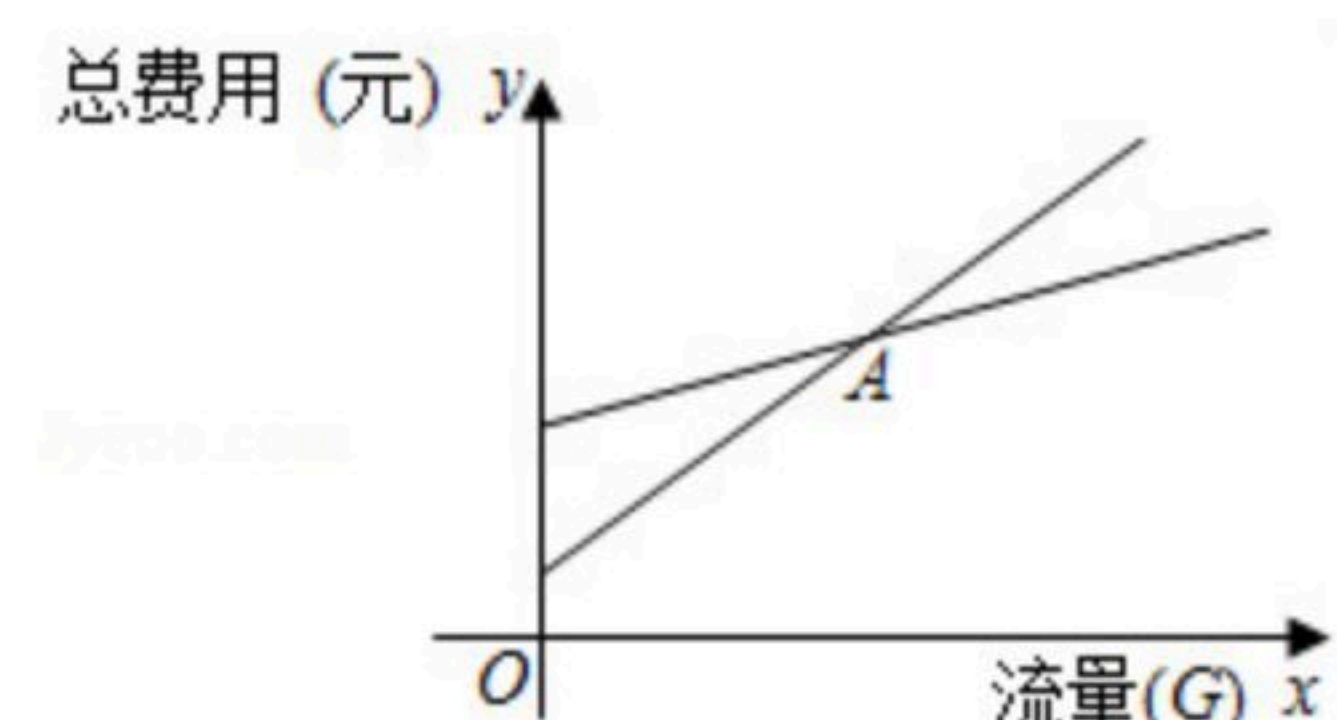


扫码查看解析

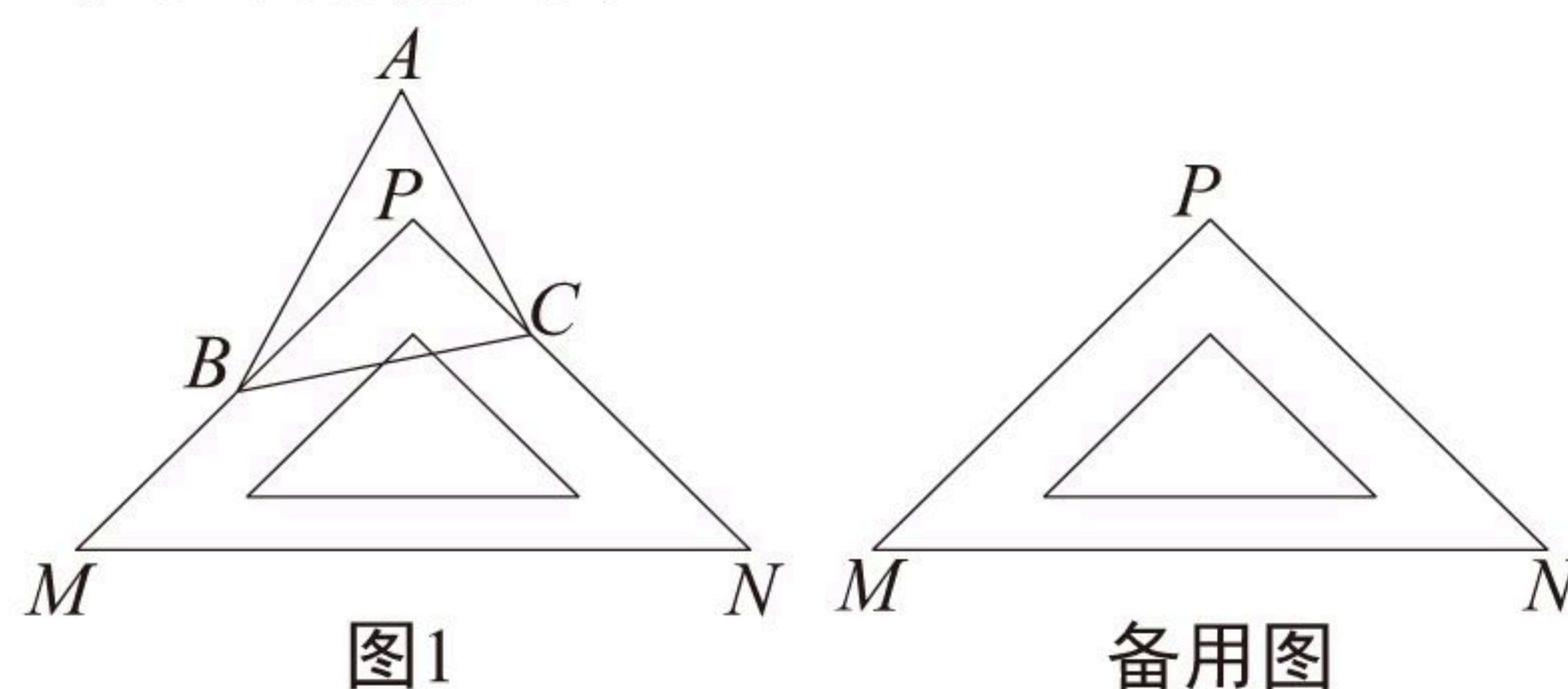
(总费用不计通话费及其它服务费). 写出 y_1 和 y_2 关于 x 的函数关系式(不要求写出自变量 x 的取值范围);

(2)如图为在同一平面直角坐标系中画出(1)中的两个函数图象的示意图, 记它们的交点为点 A , 求点 A 的坐标, 并解释点 A 坐标的实际意义;

(3)根据(2)中函数图象, 结合每月使用的流量情况, 请直接写出选择哪种计费方式更合算.



22. 问题情景: 如图1, 在同一平面内, 点 B 和点 C 分别位于一块直角三角板 PMN 的两条直角边 PM 、 PN 上, 点 A 与点 P 在直线 BC 的同侧, 若点 P 在 $\triangle ABC$ 内部, 试问 $\angle ABP$ 、 $\angle ACP$ 与 $\angle A$ 的大小是否满足某种确定的数量关系?



(1)特殊探究: 若 $\angle A=55^\circ$, 则 $\angle ABC+\angle ACB=$ _____ $^\circ$,
 $\angle PBC+\angle PCB=$ _____ $^\circ$, $\angle ABP+\angle ACP=$ _____ $^\circ$;

(2)类比探索: 请猜想 $\angle ABP+\angle ACP$ 与 $\angle A$ 的关系, 并说明理由;

(3)类比延伸: 改变点 A 的位置, 使点 P 在 $\triangle ABC$ 外, 其它条件都不变, 判断(2)中的结论是否仍然成立? 若成立, 请说明理由; 若不成立, 请直接写出 $\angle ABP$ 、 $\angle ACP$ 与 $\angle A$ 满足的数量关系式.