



扫码查看解析

2021-2022学年山西省运城市盐湖区八年级（上）期末 试卷

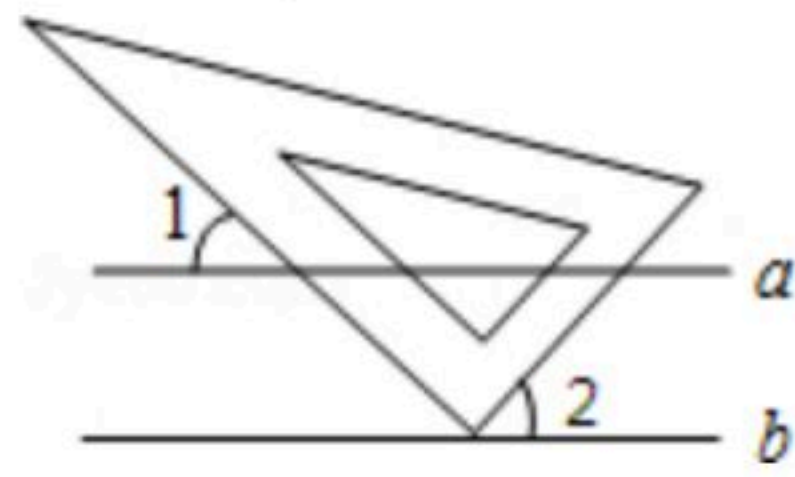
数 学

注：满分为120分。

一、选择题（本大题共10小题，每小题3分，共30分。在每小题所给的四个选项中，只有一个符合题目要求，请把答题卡上该题目的选项涂黑）

1. 举世瞩目的2022北京冬季奥运会已经进入倒计时阶段，特别的河北省张家口市凭借自己的实力将和北京市联合举办本届冰雪盛会，以下表述能够准确表示张家口市地理位置的是()
- A. 距离北京市180千米
B. 位于中华人民共和国境内河北省
C. 西，西南与山西省接壤
D. 位于东经114.8°，北纬40.8°

2. 如图，直线 $a \parallel b$ ，将三角板的直角顶点放在直线 b 上，如果 $\angle 1 = 40^\circ$ ，则 $\angle 2$ 的度数是()



- A. 30° B. 40° C. 45° D. 50°

3. 若单项式 $\frac{1}{5}a^y b^3$ 与 $-\frac{1}{4}a^{x+1} b^{x+y}$ 的和仍是一个单项式，则 x, y 的值是()

- A. $\begin{cases} x=1 \\ y=3 \end{cases}$ B. $\begin{cases} x=2 \\ y=2 \end{cases}$ C. $\begin{cases} x=1 \\ y=2 \end{cases}$ D. $\begin{cases} x=2 \\ y=3 \end{cases}$

4. 八年级(1)班30名学生的身高情况如表：

身高(m)	1.45	1.48	1.50	1.53	1.55	1.65	1.70
人数	x	y	6	8	5	3	1

关于身高的统计量中，不随 x, y 的变化而变化的有()

- A. 众数，中位数 B. 中位数，方差
C. 平均数，方差 D. 平均数，众数
5. 对于函数 $y = -2x + 1$ ，下列结论正确的是()
- A. 它的图象与两坐标轴围成的直角三角形面积为 $\frac{1}{2}$
B. y 的值随 x 的增大而增大
C. 它的图象必经过点(1, -3)



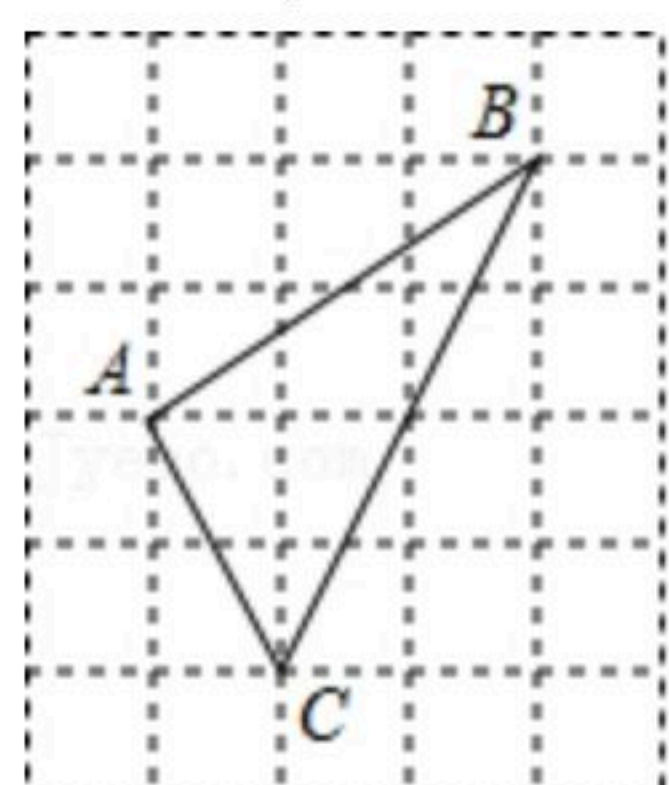
扫码查看解析

D. 它的图象不经过第三象限

6. 下列命题中，是真命题的为()

- A. 两个无理数的和是无理数
- B. 三边长为 $\sqrt{3}$ ， $\sqrt{4}$ ， $\sqrt{5}$ 的三角形为直角三角形
- C. 如果两个角的两边分别平行，那么这两个角一定相等
- D. 说明命题“如果 $a^2=b^2$ ，则 $a=b$ ”是假命题，可以举一个反例是： $a=1$ ， $b=-1$

7. 如图， $\triangle ABC$ 的顶点 A ， B ， C 在边长为1的正方形网格的格点上，则 BC 边长的高为()

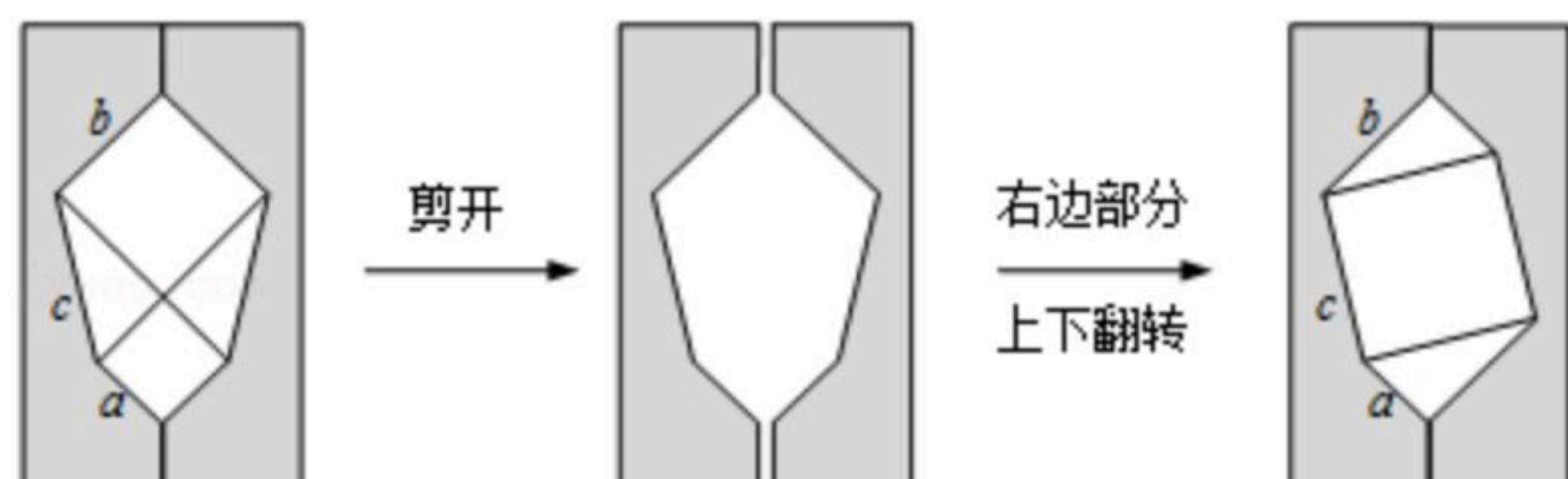


- A. $\frac{\sqrt{30}}{2}$
- B. $\frac{8}{5}\sqrt{5}$
- C. $\frac{4}{5}\sqrt{5}$
- D. $\frac{\sqrt{13}}{2}$

8. 已知 $a+b+c=0$ ，且 $b>0$ ，如果 $\frac{a+c}{b}=k$ ，那么 $y=kx+b$ 的图象一定不经过第()象限.

- A. 一
- B. 二
- C. 三
- D. 四

9. 意大利著名画家达·芬奇用一张纸片剪拼出不一样的空洞，而两个空洞的面积是相等的，如图所示的左图和右图，证明了勾股定理. 若设左边图中空白部分的面积为 S_1 ，右边图中空白部分的面积为 S_2 ，则下列对 S_1 ， S_2 所列等式正确的是()



- A. $S_1=a^2+b^2+2ab$
- B. $S_1=a^2+b^2+ab$
- C. $S_2=c^2$
- D. $S_2=c^2+\frac{1}{2}ab$

10. 变量 x ， y 的一些对应值如下表：

x	...	-2	-1	0	1	2	3	...
y	...	-8	-1	6	13	20	27	...

根据表格中的数据规律，当 $x=-5$ 时， y 的值是()

- A. 75
- B. -29
- C. 41
- D. -75

二、填空题（本大题共5小题，每小题3分，共15分）

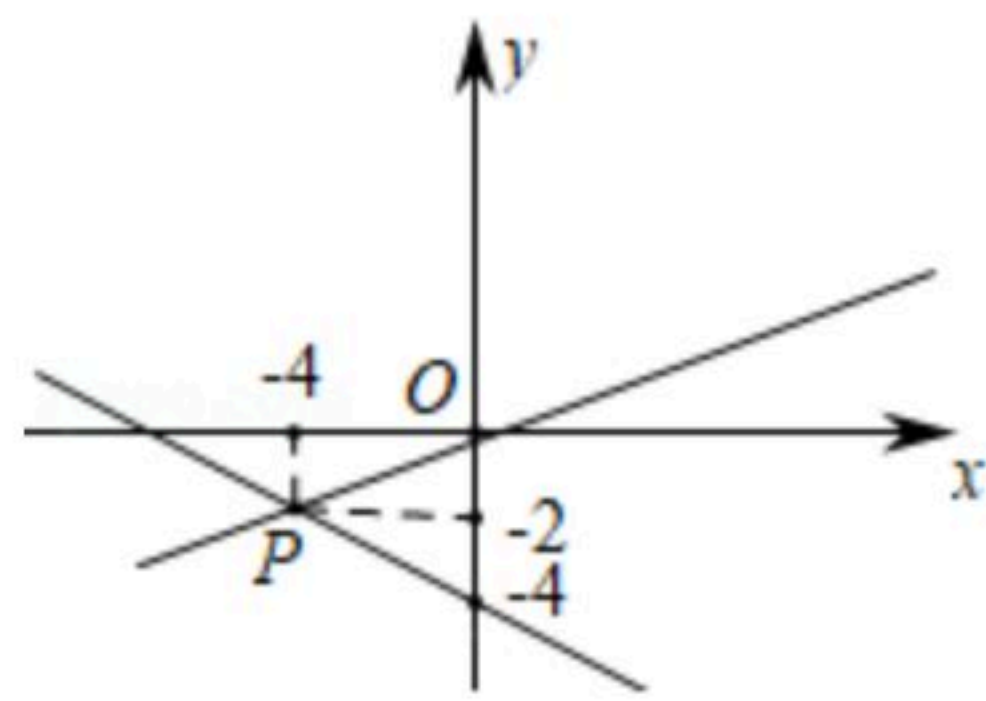
11. 计算 $\sqrt{24}-\sqrt{54}$ 的结果是_____.



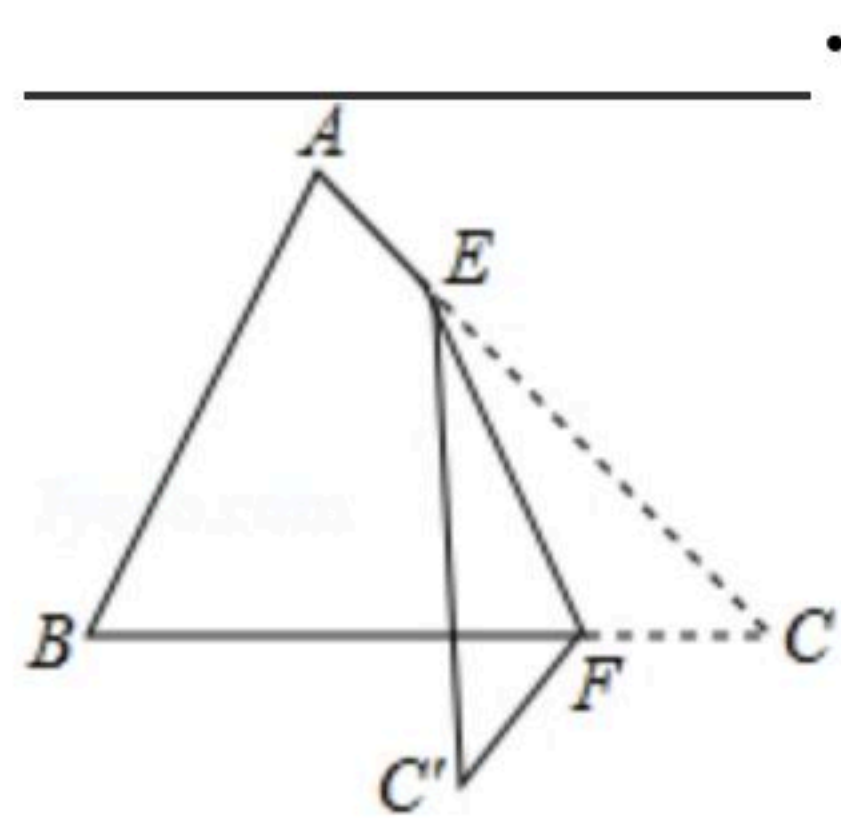
扫码查看解析

12. 如图, 已知一次函数 $y=ax-4$ 和 $y=kx$ 的图象交于点 P , 则根据图象可得, 二元一次方程组

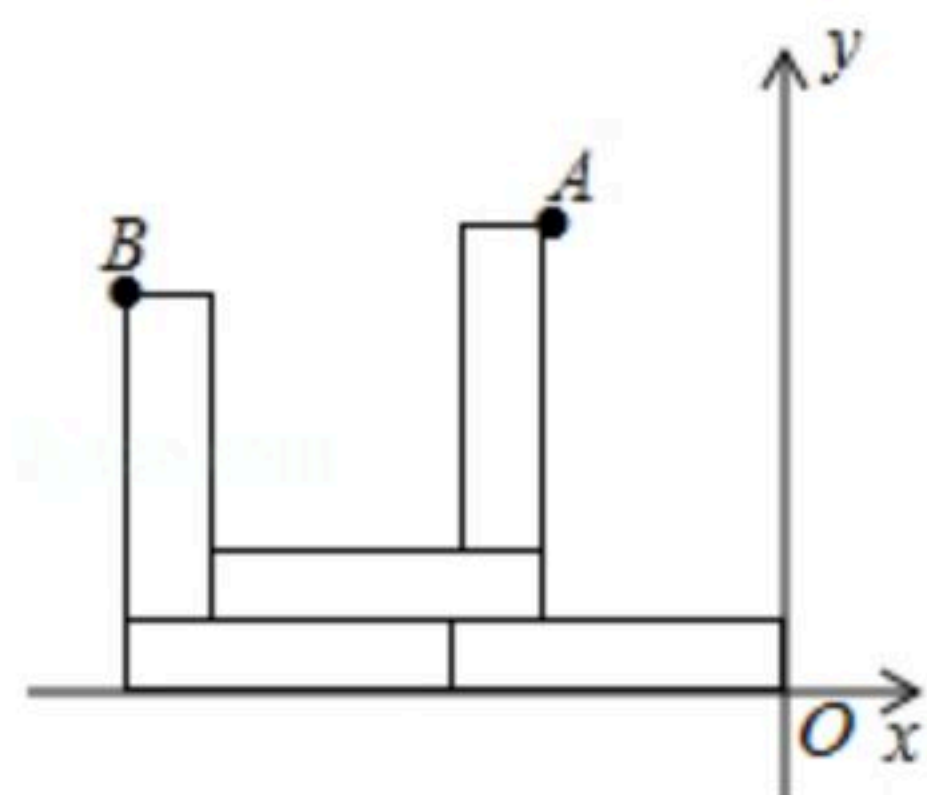
$$\begin{cases} y=ax-4 \\ y=kx \end{cases} \text{的解是} \underline{\hspace{2cm}}.$$



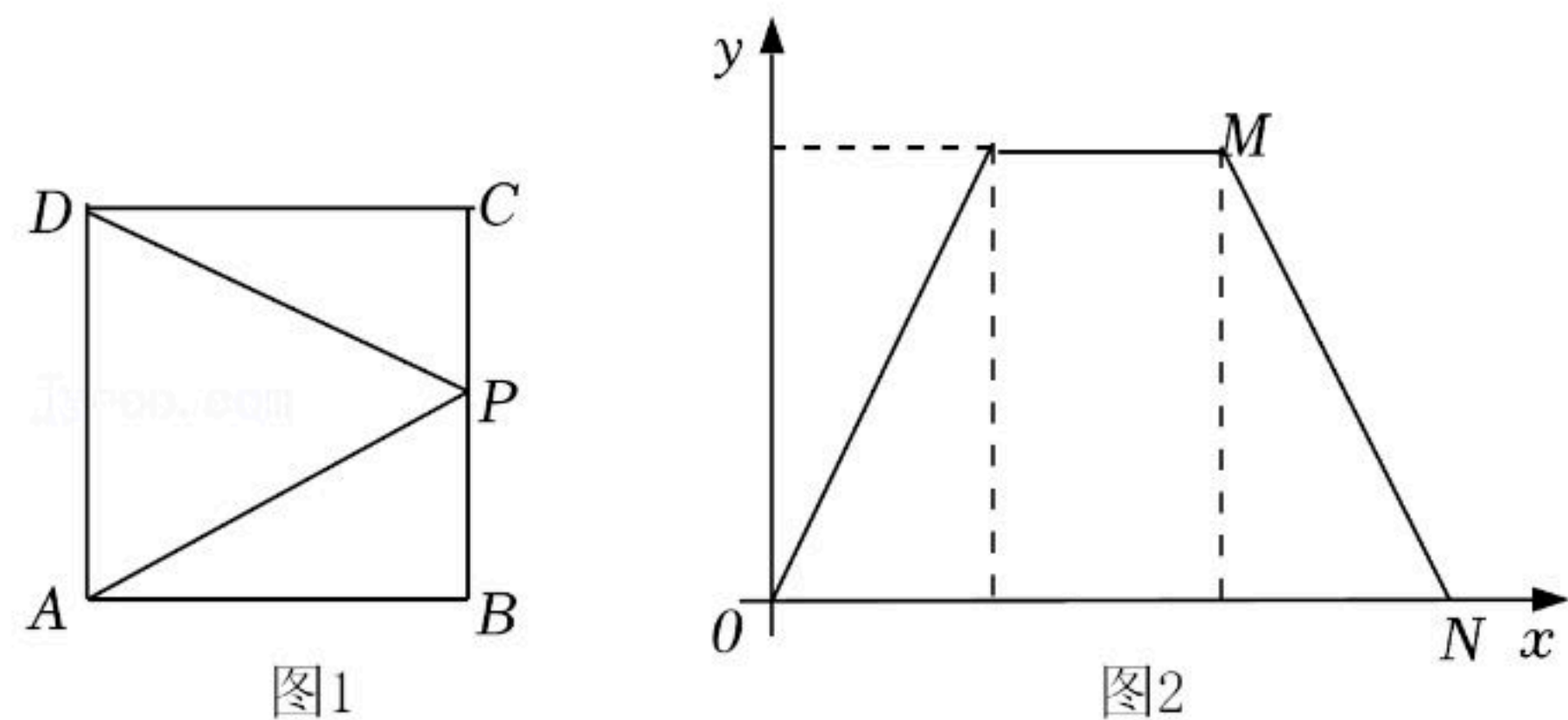
13. 如图, 将 $\angle ACB$ 沿 EF 折叠, 点 C 落在 C' 处. 若 $\angle BFE=65^\circ$. 则 $\angle BFC'$ 的度数为



14. 如图, 5个大小形状完全相同的长方形纸片, 在直角坐标系中摆成如图图案, 已知 $B(-8, 5)$, 则点 A 的坐标是



15. 如图1, 正方形 $ABCD$ 的边长为4, 动点 P 从正方形边上 A 开始, 沿 $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D$ 的路径移动, 设 P 点经过的路径长为 x , 设点 A 、 P 、 D 所围成的 $\triangle APD$ 的面积是 y , 则 y 与 x 的函数关系图象如图2所示, 则其中 MN 所在的直线关系式为



三、解答题 (本题8个小题, 共75分。解答应写出文字说明, 证明过程或演算步骤)

16. (1) $\frac{\sqrt{18} \times \sqrt{32}}{\sqrt{8}} + (\sqrt{2}-1)^2$;

(2) 解方程组:
$$\begin{cases} 2x-y=-4 \\ 4x-5y=1 \end{cases}$$

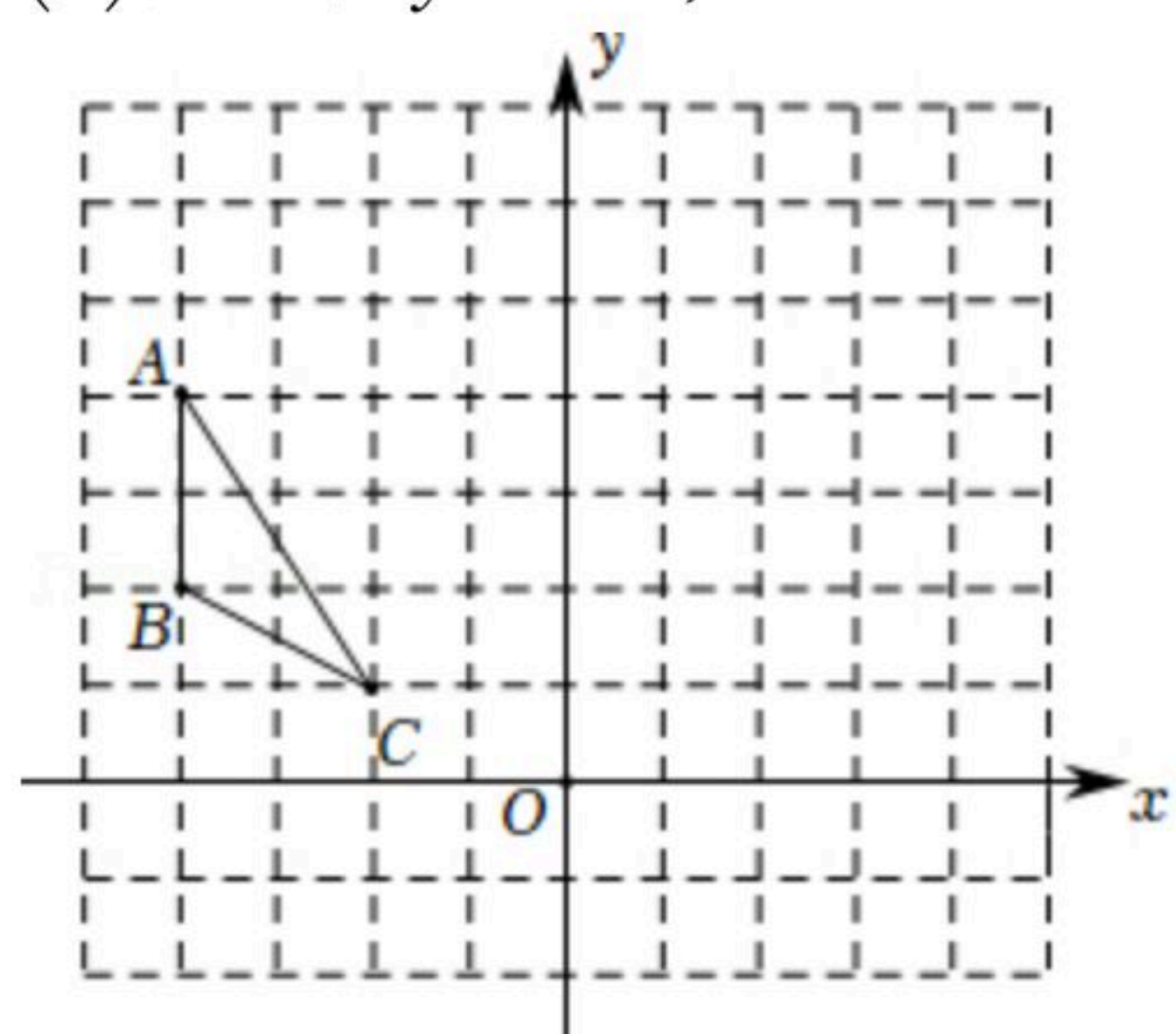
17. 如图, 在正方形网格中建立平面直角坐标系, 点 A 、 B 、 C 都在格点上.

- (1) 作 $\triangle ABC$ 关于 y 轴成轴对称的图形 $\triangle A'B'C'$.
- (2) 若网格中小正方形的边长为1, 求 $\triangle ABC$ 的面积.



扫码查看解析

(3)点P在y轴上, 当△PAC周长最小时, P点在什么位置, 直接写出P点坐标.



18. 2020年东京奥运会于2021年7月23日至8月8日举行, 跳水比赛是大家最喜爱观看的项目之一, 8月5日下午15:00, 女子10米跳台决赛, 来自广东湛江的14岁小女孩全红婵让全世界记住了她的名字, 比赛五轮中的第二、四、五跳全部获得满分. 跳水比赛的计分规则如下:

- 每次试跳的动作, 按照其完成难度的不同对应一个难度系数 H ;
- 每次试跳都有7名裁判进行打分(0~10分, 分数为0.5的整数倍), 在7个得分中去掉2个最高分和2个最低分, 剩下3个得分的平均值为这次试跳的完成分 p ;
- 运动员该次试跳的最后得分 $A = \text{难度系数}H \times \text{完成分}p \times 3$.

在比赛中第一跳, 全红婵试跳后的打分表为:

难度系数	裁判	1#	2#	3#	4#	5#	6#	7#
3.0	打分	10	9.5	9.0	9.0	9.5	9.0	9.0

(1)7名裁判打分的众数是 _____; 中位数是 _____.

(2)全红婵第一跳的最后得分是多少?

(3)有趣的是全红婵第二、四、五跳都完成的是难度系数3.2的动作(动作不同, 但难度系数相同), 且都获得了满分, 请你帮她算一下, 难度系数3.2的满分成绩应该是多少分?

19. 阅读下列解题过程:

$$\frac{1}{\sqrt{2}+1} = \frac{1 \times (\sqrt{2}-1)}{(\sqrt{2}+1) \times (\sqrt{2}-1)} = \frac{\sqrt{2}-1}{(\sqrt{2})^2-1^2} = \sqrt{2}-1;$$

$$\frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} = \frac{1 \times (\sqrt{3}-\sqrt{2})}{(\sqrt{3}+\sqrt{2})(\sqrt{3}-\sqrt{2})} = \frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{(\sqrt{3})^2-(\sqrt{2})^2} = \sqrt{3}-\sqrt{2}.$$

请回答下列问题:

(1)归纳: 观察上面的解题过程, 请直接写出下列各式的结果.

① $\frac{1}{\sqrt{7}+\sqrt{6}} = \underline{\hspace{2cm}}$; ② $\frac{1}{\sqrt{n}+\sqrt{n-1}} = \underline{\hspace{2cm}}$;

(2)应用: 求 $\frac{1}{\sqrt{2}+1} + \frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{4}+\sqrt{3}} + \frac{1}{\sqrt{5}+\sqrt{4}} + \dots + \frac{1}{\sqrt{10}+\sqrt{9}}$ 的值;

(3)拓广: $\frac{1}{\sqrt{3}-1} - \frac{1}{\sqrt{5}-\sqrt{3}} + \frac{1}{\sqrt{7}-\sqrt{5}} - \frac{1}{\sqrt{9}-\sqrt{7}} = \underline{\hspace{2cm}}$.



扫码查看解析

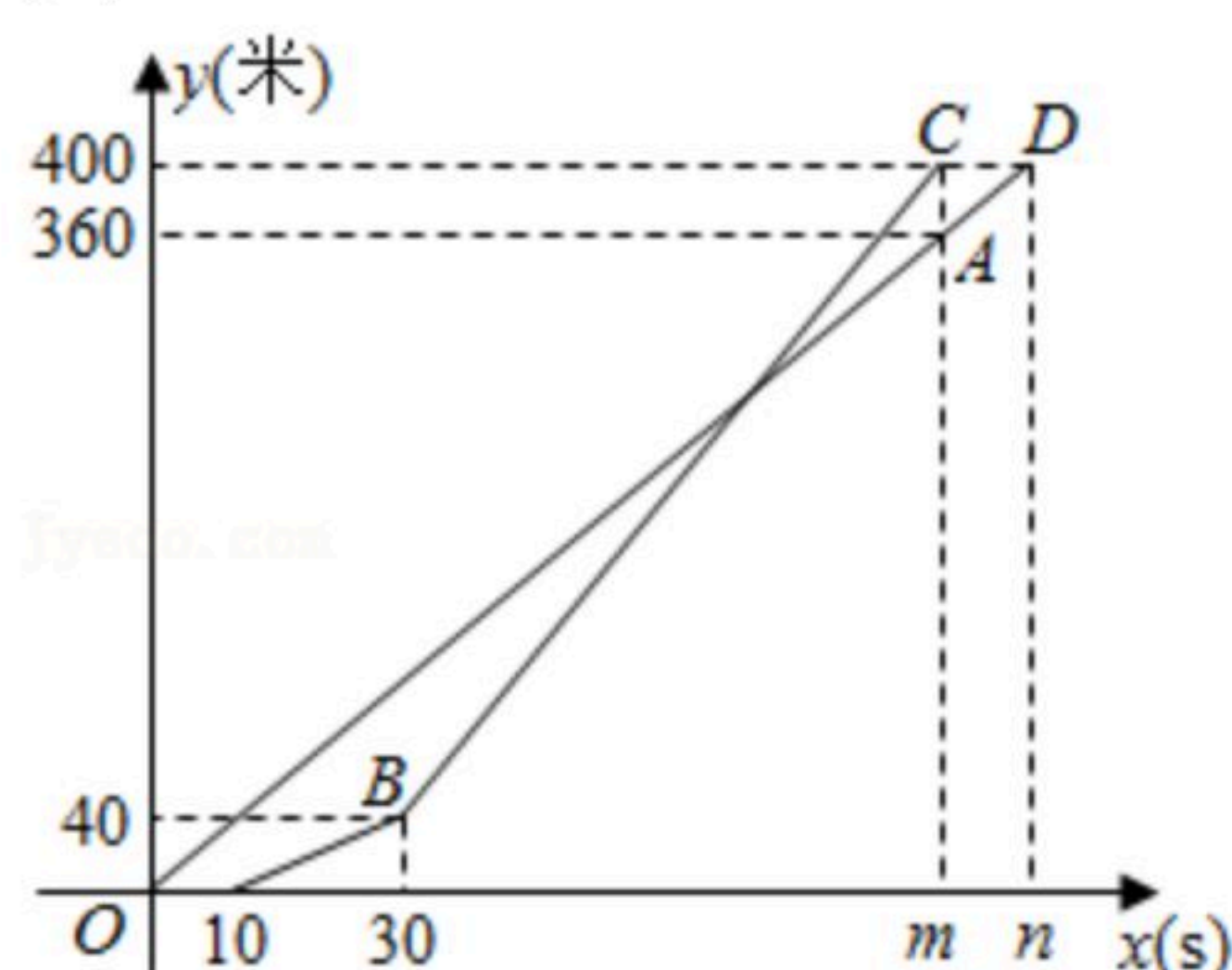
20. 小林在某商店购买商品A、B共三次，只有一次购买时，商品A、B同时打折，其余两次均按标价购买，三次购买商品A、B的数量和费用如下表：

	购买商品A的数量(个)	购买商品B的数量(个)	购买总费用(元)
第一次购物	6	5	1140
第二次购物	3	7	1110
第三次购物	9	8	1062

- (1)小林以折扣价购买商品A、B是第_____次购物；
 (2)求出商品A、B的标价；
 (3)若商品A、B的折扣相同，问商店是打几折出售这两种商品的？

21. 甲、乙两人从同一点出发，沿着跑道训练400米速度跑，甲比乙先出发，并且匀速跑完全程，乙出发一段时间后速度提高为原来的3倍。设甲跑步的时间为 $x(s)$ ，甲、乙跑步的路程分别为 $y_1(米)$ 、 $y_2(米)$ ， y_1 、 y_2 与 x 之间的函数图象如图所示，根据图象所提供的信息解答下列问题：

- (1)乙比甲晚出发_____s，乙提速前的速度是每秒_____米，
 (2) $m=$ _____ $n=$ _____；
 (3)求当甲出发几秒时，乙追上了甲？



22. 已知， $AB \parallel CD$ ，点F、G分别在AB、CD上，且点E为射线FG上一点。

(1)如图1：当点E在线段FG上时，连接AE、DE，易得 $\angle AED = \angle EAF + \angle EDG$ 。

小明给出的理由是：如图1，过E作 $EH \parallel AB$ ，

$\because AB \parallel CD$ ，

$\therefore AB \parallel CD \parallel EH$ ，(平行于同一条直线的两条直线互相平行)

$\therefore \angle EAF = \angle AEH$ ， $\angle EDG = \angle DEH$ ，(依据1)

$\therefore \angle AED = \angle AEH + \angle DEH = \angle EAF + \angle EDG$ ；(依据2)

填空：依据1：_____。

依据2：_____。



扫码查看解析

(2)如图2, 当点E在FG延长线上时, 求证: $\angle EAF = \angle AED + \angle EDG$;

(3)如图3, AI平分 $\angle BAE$, DI交AI于点I, 交AE于点K, 且 $\angle EDI : \angle CDI = 2:1$, $\angle AED = 20^\circ$, $\angle I = 30^\circ$, 求 $\angle EKD$ 的度数.

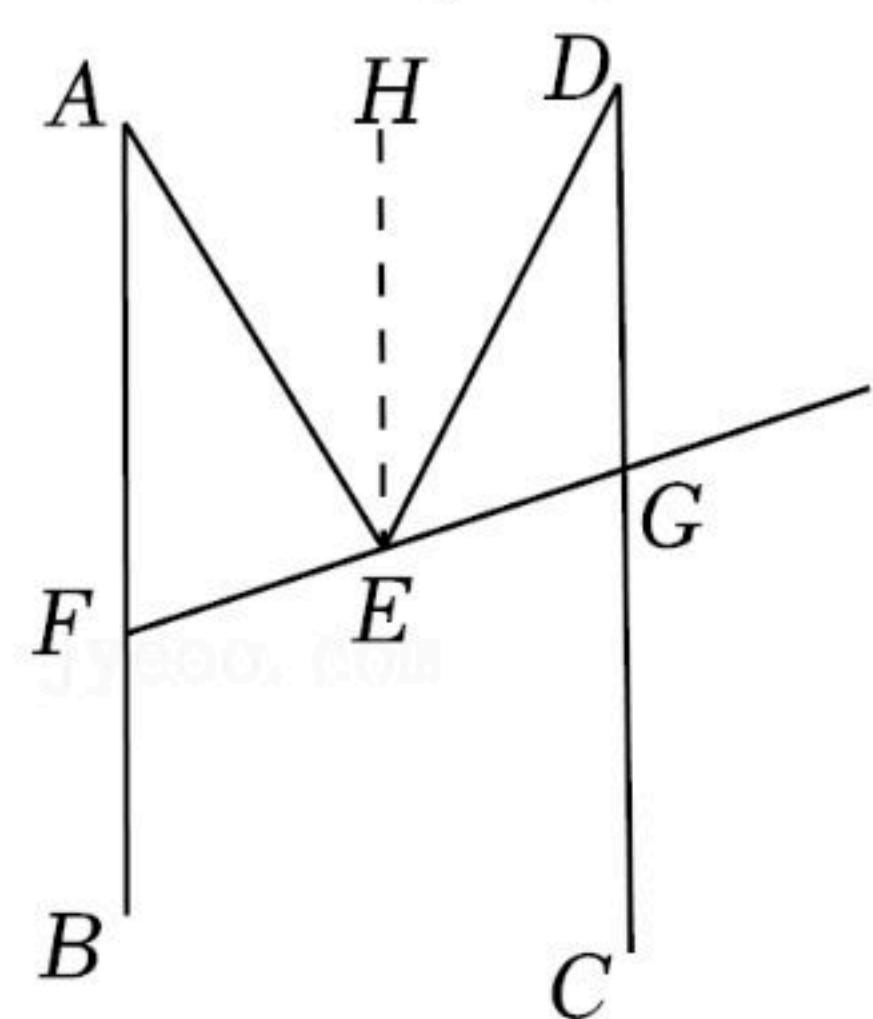


图1

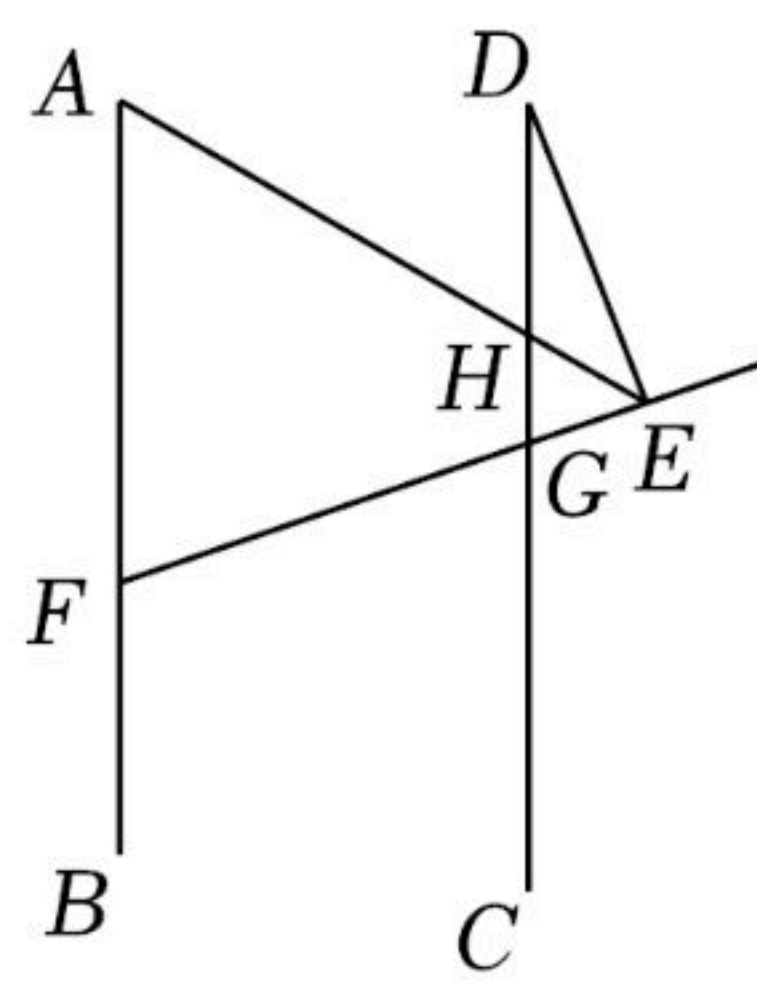


图2

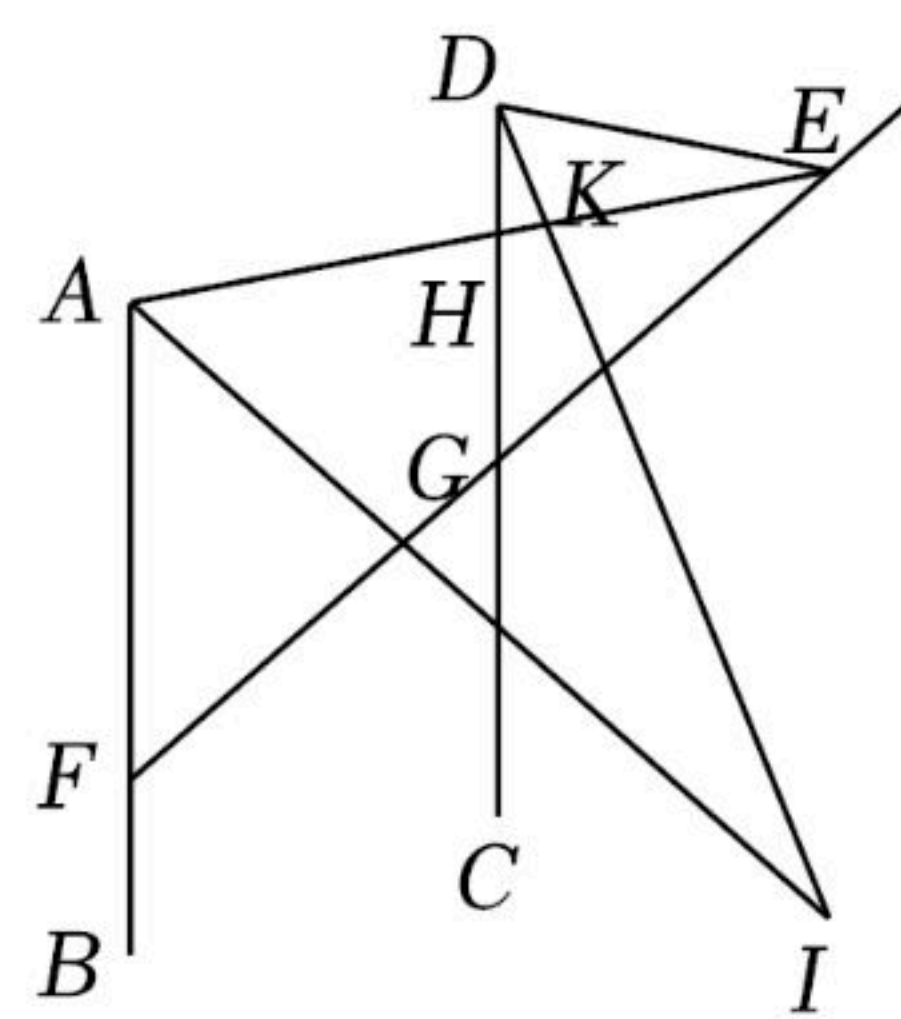


图3

23. 如图, 在平面直角坐标系中, 一次函数 $y = -2x - 1$ 的图象分别交 x 轴、 y 轴于点A和B, 已知点C的坐标为 $(-3, 0)$. 若点P是 x 轴上的一个动点,

(1)求直线BC的函数解析式;

(2)过点P作 y 轴的平行线交AB于点M, 交BC于点N, 当点P恰好是MN的中点时, 求出P点坐标.

(3)若以点B、P、C为顶点的 $\triangle BPC$ 为等腰三角形时, 请直接写出所有符合条件的P点坐标.

