



扫码查看解析

2020-2021学年湖南省长沙市开福区青竹湖湘一外国语学校七年级(下)期中试卷

数 学

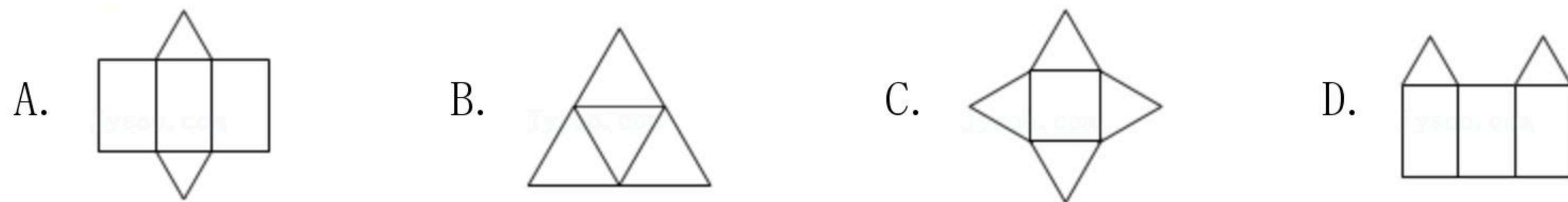
注：满分为120分。

一、选择题(共10小题，每小题3分，满分30分)

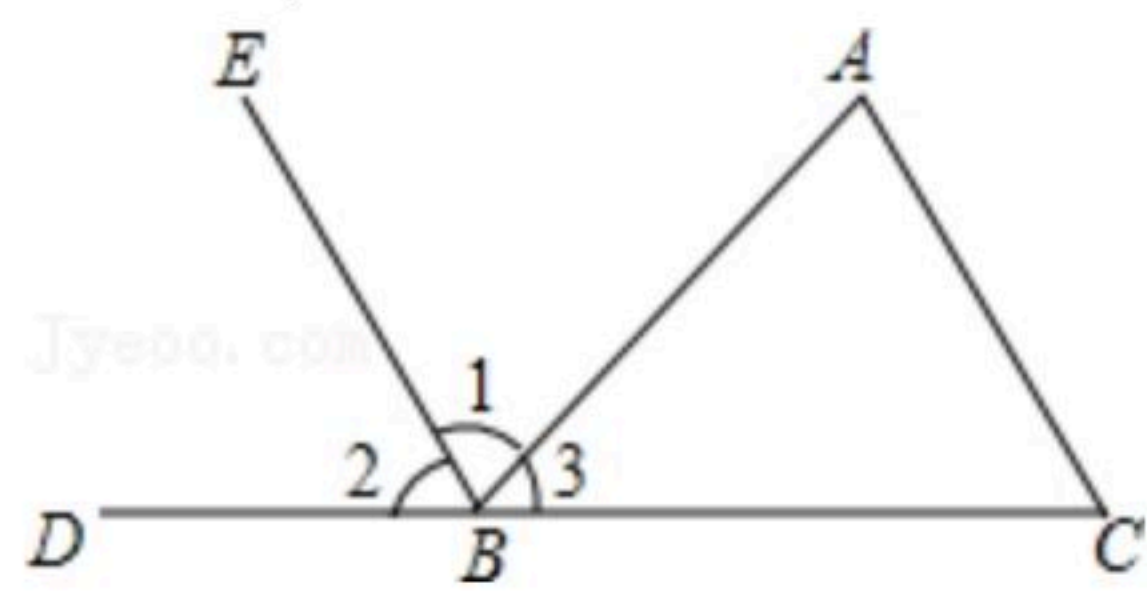
1. 下列各数最小的是()

- A. 0 B. $\frac{1}{2}$ C. $-\pi$ D. -3.14

2. 下面四个图形中，是三棱锥的平面展开图的是()

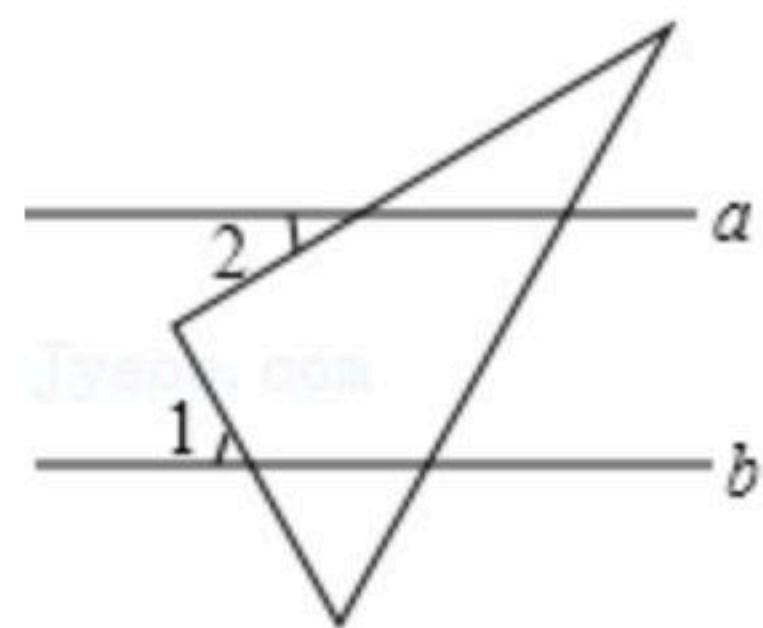


3. 如图，能判定 $EB \parallel AC$ 的条件是()



- A. $\angle C = \angle 1$ B. $\angle A = \angle 2$ C. $\angle C = \angle 3$ D. $\angle A = \angle 1$

4. 如图，直线 $a \parallel b$ ，将一个直角三角尺按如图所示的位置摆放，若 $\angle 1 = 58^\circ$ ，则 $\angle 2$ 的度数为()

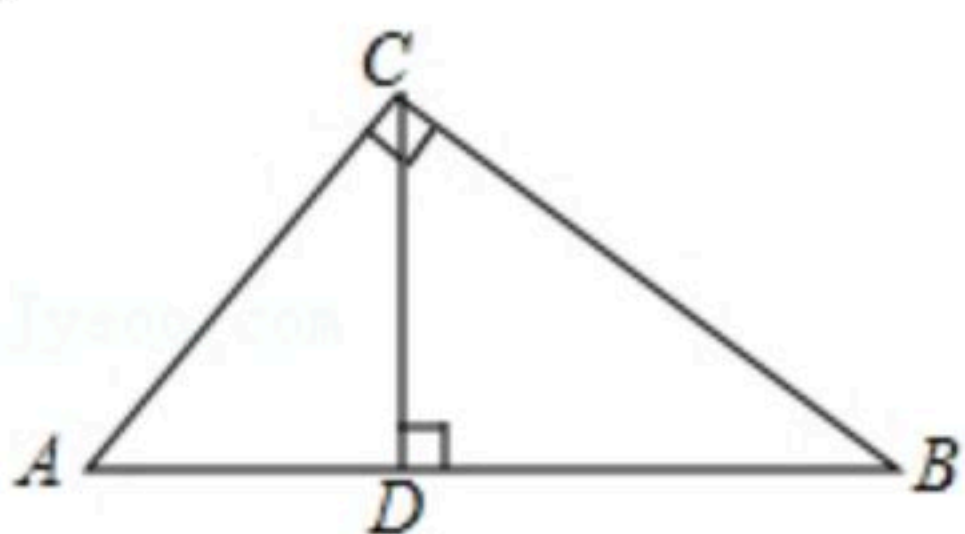


- A. 30° B. 32° C. 42° D. 58°

5. 以方程 $\begin{cases} x+y=2 \\ x-y=1 \end{cases}$ 的解为坐标的点 (x, y) 在平面直角坐标系中的位置是()

- A. 第一象限 B. 第二象限 C. 第三象限 D. 第四象限

6. 如图，已知直角 $\triangle ABC$ 中， $\angle ACB = 90^\circ$ ， $CD \perp AB$ 于点 D ，则表示点 A 到直线 CD 距离的是()



- A. 线段 CD 的长度 B. 线段 AC 的长度
C. 线段 AD 的长度 D. 线段 BC 的长度



扫码查看解析

7. 下列方程中：① $xy=1$ ；② $3x+\frac{2}{y}=4$ ；③ $2x+3y=0$ ；④ $\frac{x}{4}+\frac{y}{3}=7$ ，二元一次方程有()
 A. 1个 B. 2个 C. 3个 D. 4个

8. 运用等式性质进行的变形，下列正确的是()
 A. 如果 $ac^2=bc^2$ ，那么 $a=b$ B. 如果 $a+c=b-c$ ，那么 $a=b$
 C. 如果 $a=b$ ，那么 $\frac{a}{c}=\frac{b}{c}$ D. 如果 $a+5=b+5$ ，那么 $a=b$

9. 观察方程组 $\begin{cases} 5x+4y-3z=1 \\ 2x-2y+5z=11 \\ 7x+2z=6 \end{cases}$ 的系数特征，若要使求解简便，消元的方法应选取()
 A. 先消去 x B. 先消去 y C. 先消去 z D. 以上说法都不对

10. 已知点 $P(a+5, a-1)$ 在第四象限，且到 x 轴的距离为2，则点 P 的坐标为()
 A. $(4, -2)$ B. $(-4, 2)$ C. $(-2, 4)$ D. $(2, -4)$

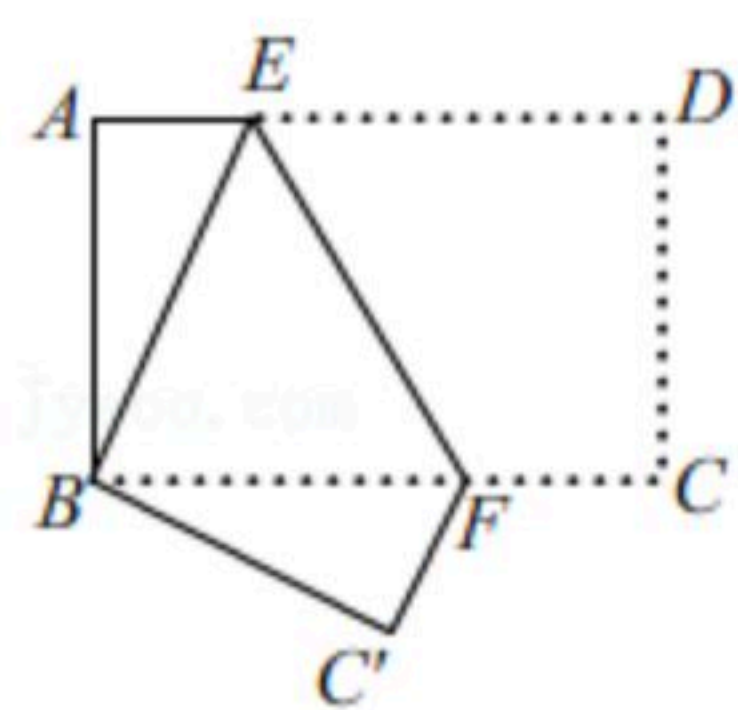
二、填空题（共6小题，每小题3分，满分18分）

11. 截止4月6日，电影《你好，李焕英》上映55天，票房接近54亿元，成为了春节期间上映电影中的一匹黑马，54亿元用科学记数法可表示_____元.

12. 如果代数式 $4x^2-2x+3$ 的值为13，那么代数式 $2x^2-x-7$ 的值等于_____.

13. 已知 A 点 $(-2a+6, a)$ 在象限角平分线上，则 a 的值为_____.

14. 如图，将长方形纸片 $ABCD$ 折叠，使点 D 与点 B 重合，点 C 落在点 C' 处，折痕为 EF ，若 $\angle ABE=30^\circ$ ，则 $\angle EFC'$ 的度数为_____°.



15. 已知 $\angle AOB=80^\circ$ ， $\angle AOC=30^\circ$ ， OD 平分 $\angle BOC$ ，则 $\angle BOD$ 的大小为_____.

16. 当 $m=_____$ 时，方程组 $\begin{cases} 2x+my=4 \\ x+4y=8 \end{cases}$ 的解是正整数.

三、解答题（共9小题，满分72分）

17. 计算： $(-2)^2+|\sqrt{3}-2|-\sqrt{3^2}-\sqrt[3]{8}$.

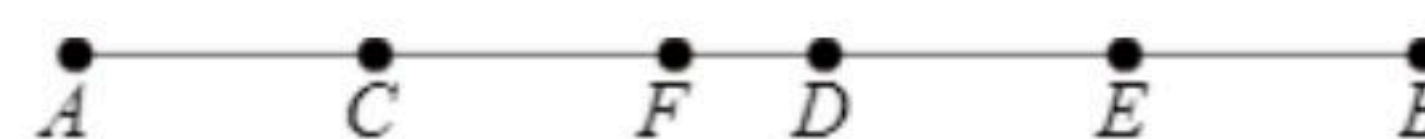


扫码查看解析

18. 化简求值： $2a^2b+2ab^2-1-[3(a^2b-1)+ab^2+2]$ ，其中 $a=-1$ ， $b=2$ 。

19. 已知单项式 $5x^{m+5}y^m$ 与单项式 $4y^{2n-2}x^{m+n+1}$ 的和仍为单项式，求 m^2-n 的值。

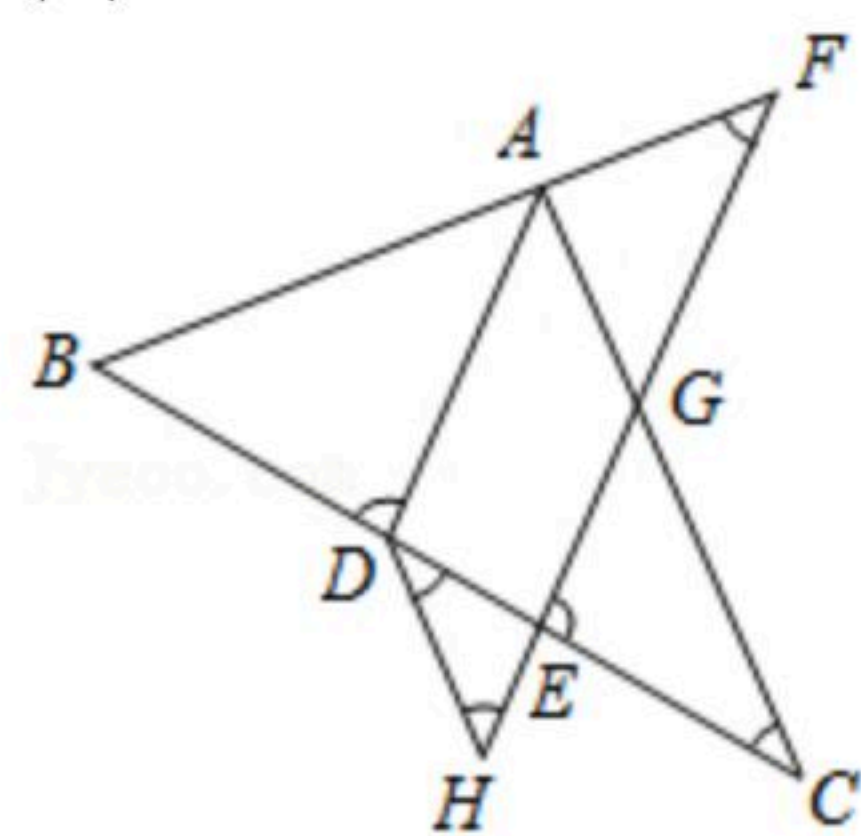
20. 如图，已知 C 、 D 两点将线段 AB 分成 $2:3:4$ 三段，点 E 是 BD 的中点，点 F 是线段 CD 上一点，且 $CF=2DF$ ， $EF=12cm$ ，求 AB 的长。



21. 如图， AD 平分 $\angle BAC$ 交 BC 于点 D ，点 F 在 BA 的延长线上，点 E 在线段 CD 上， EF 与 AC 相交于点 G ， $\angle BDA+\angle CEG=180^\circ$ 。

(1) AD 与 EF 平行吗？请说明理由；

(2) 若点 H 在 FE 的延长线上，且 $\angle EDH=\angle C$ ，且 $\angle F=40^\circ$ ，求 $\angle H$ 。

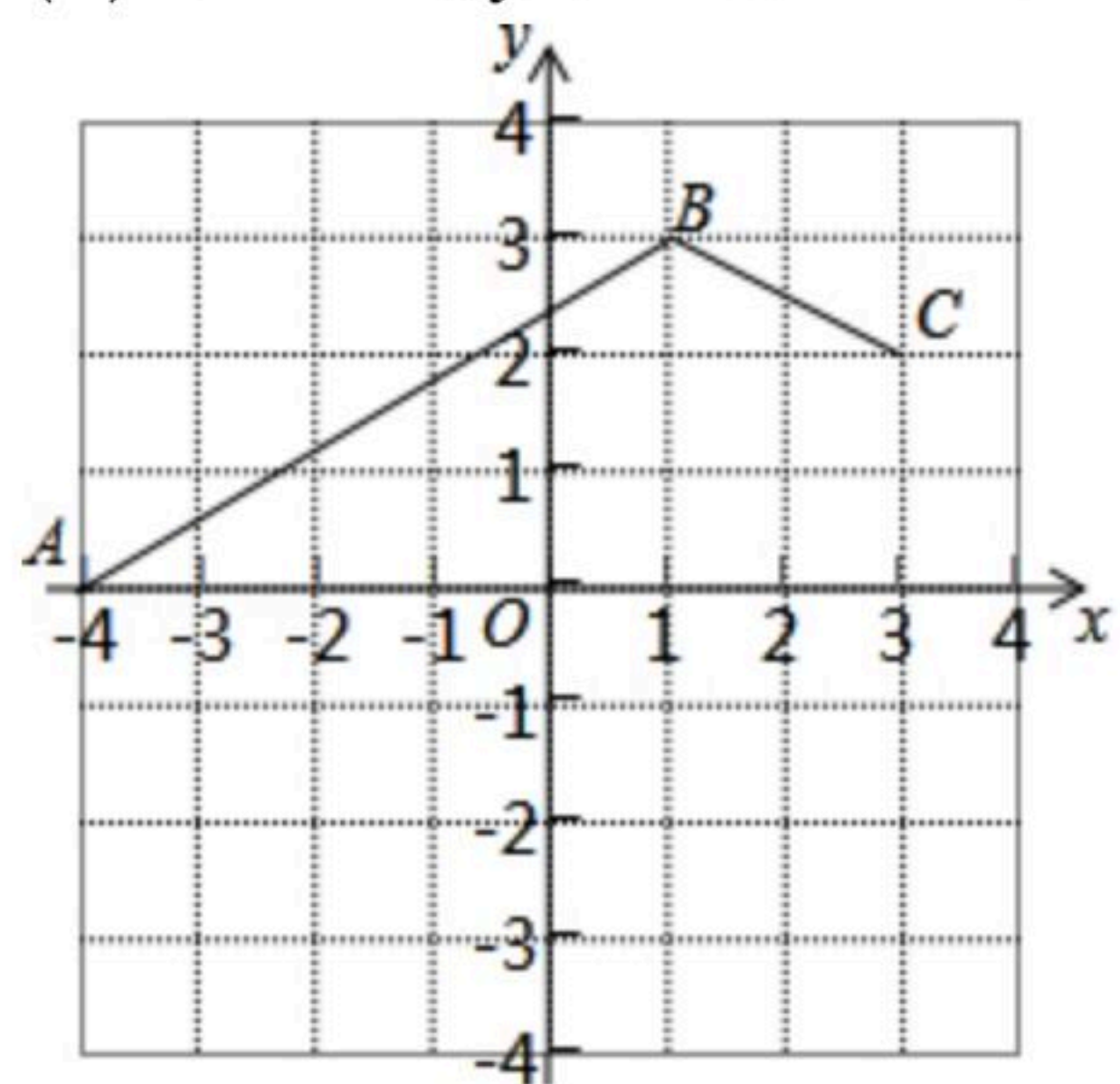


22. 在平面直角坐标系 xOy 中，点 A 的坐标为 $(-4, 0)$ ，线段 BC 的位置如图所示，其中 B 点的坐标为 $(1, 3)$ ，点 C 的坐标为 $(3, 2)$ 。

(1) 已知线段 $CD \parallel y$ 轴，且 C 、 D 两点到 x 轴的距离相等，则点 D 的坐标为；

(2) 在(1)的条件下，求四边形 $ABCD$ 的面积；

(3) 求 AB 与 y 轴交点 E 的坐标。





扫码查看解析

23. 抗击新冠肺炎疫情期间，全国上下万众一心为武汉捐赠物资。某物流公司运送捐赠物资，已知用2辆A型车和1辆B型车装满货物一次可运货10吨；用1辆A型车和2辆B型车装满货物一次可运货11吨。

(1) 求1辆A型车和1辆B型车都装满货物一次可分别运货多少吨？

(2) 该物流公司现有80吨货物需要运送，计划同时租用A型车 a 辆，B型车 b 辆(每种车辆至少1辆且A型车数量少于B型车)，一次运完，且恰好每辆车都装满货物。若A型车每辆需租金100元/次，B型车每辆需租金120元/次，请你设计出所有租车方案并选出最省钱的租车方案，求出此时最少租车费。

24. 对于有理数 x, y ，定义新运算： $x\#y=ax+by$ ， $x\oplus y=ax-by$ ，其中 a, b 是常数。已知 $1\#1=1$ ， $3\oplus 2=8$ 。

(1) 求 a, b 的值；

(2) 若关于 x, y 的方程组 $\begin{cases} x\#y=4-m \\ x\oplus y=5m \end{cases}$ 的解也满足方程 $x+y=3$ ，求 m 的值；

(3) 若关于 x, y 的方程组 $\begin{cases} a_1x\#b_1y=c_1 \\ a_2x\oplus b_2y=c_2 \end{cases}$ 的解为 $\begin{cases} x=\frac{9}{2} \\ y=-6 \end{cases}$ ，求关于 x, y 的方程组

$$\begin{cases} 2a_1(x+y)^2\#3b_1(x-y)^3=4c_1 \\ 2a_2(x+y)^2\oplus 3b_2(x-y)^3=4c_2 \end{cases} \text{ 的解.}$$

25. 如图1，在平面直角坐标系中有一点 $A(2, 2)$ ，将点A向左平移3个单位，再向下平移6个单位得到点B，直线 l 过点A、B，交 x 轴于点C。交 y 轴于点D，P是直线 l 上的一个动点，通过研究发现直线 l 上所有点的横坐标 x 与纵坐标 y 都是二元一次方程 $2x-y=2$ 的解。

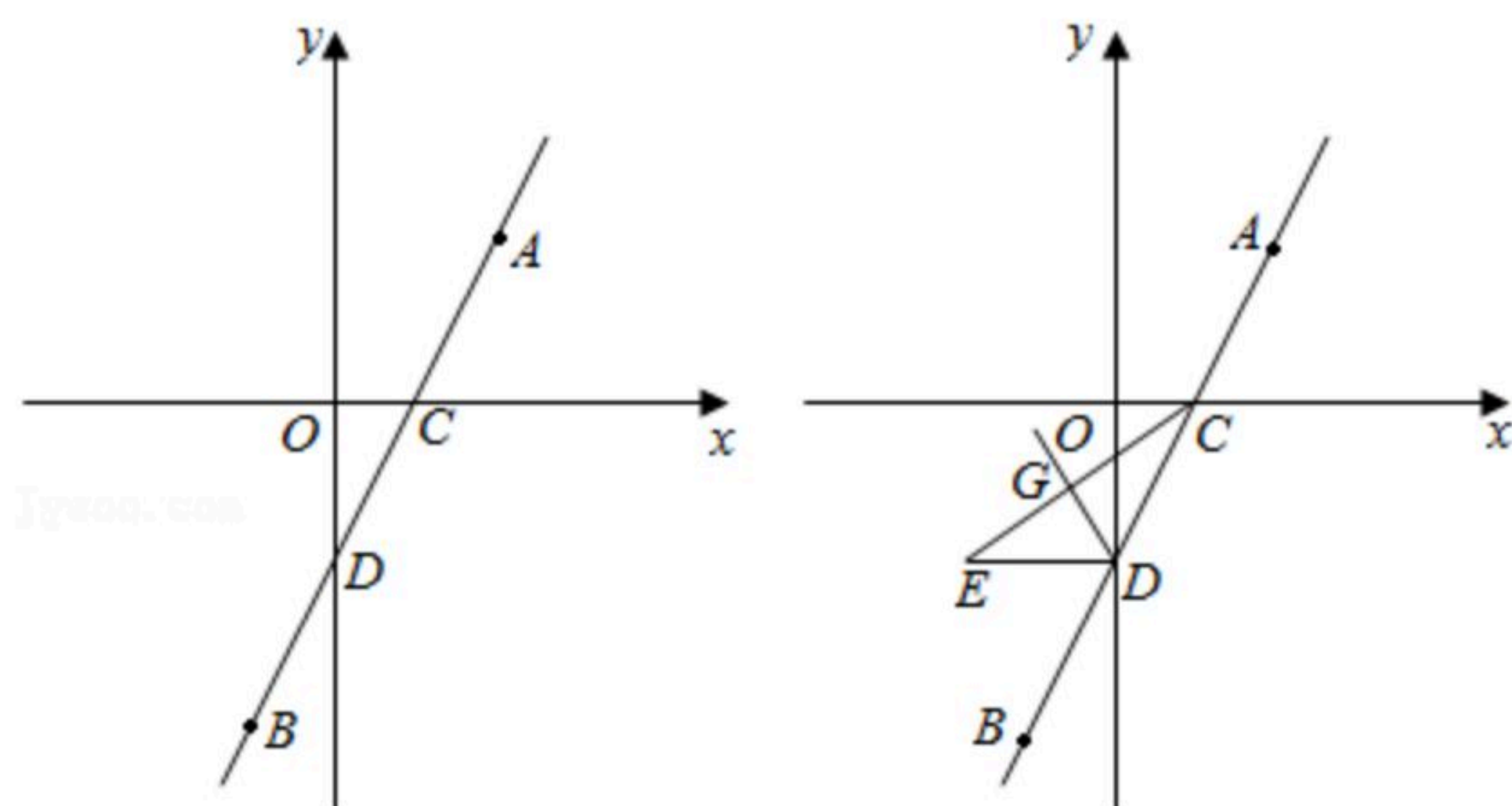


图1

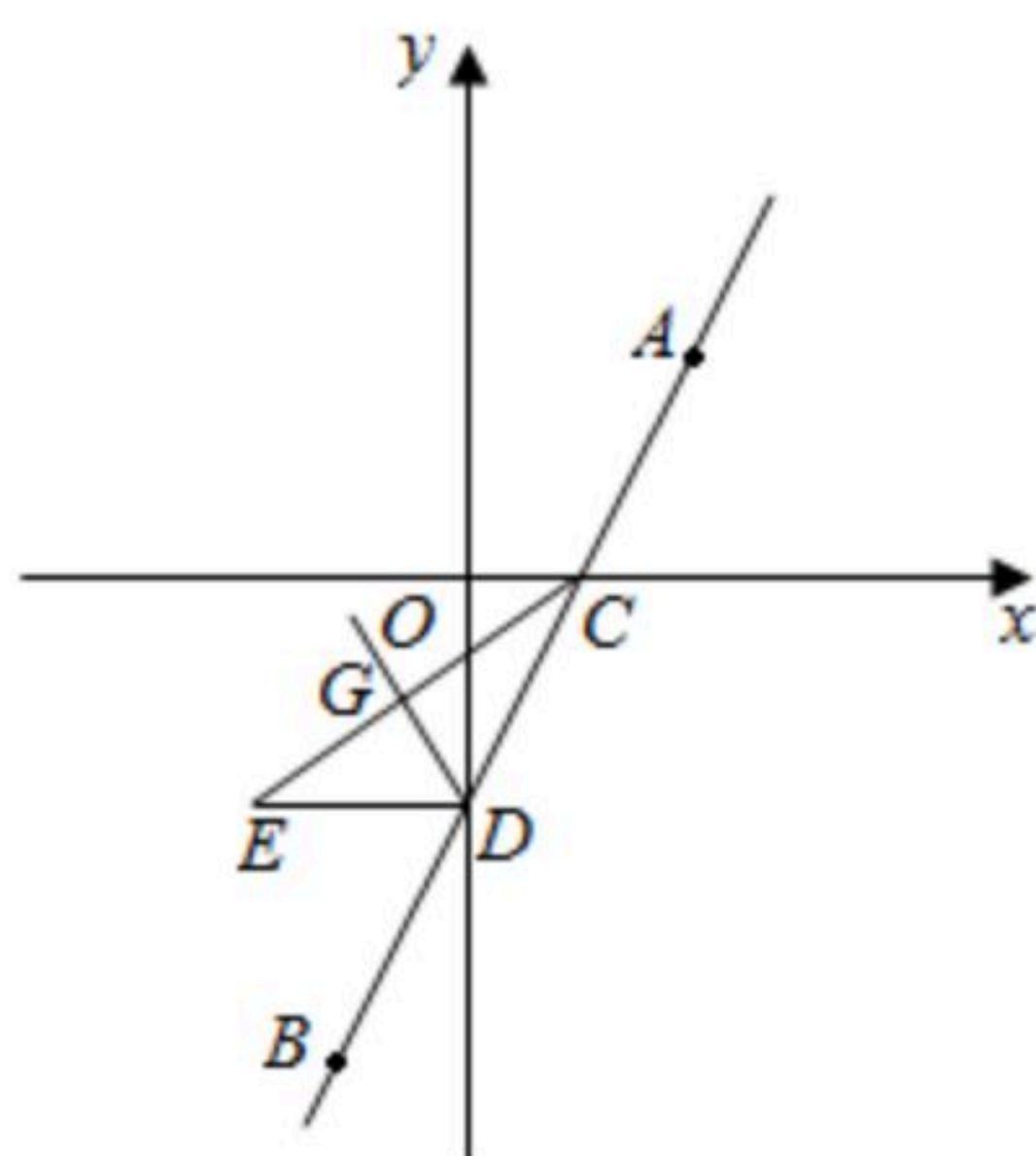


图2

(1) 直接写出点B, C, D的坐标；

(2) ①求三角形AOB的面积；②当 $PA=2PB$ 时，求点P的坐标；

(3) 如图2，将D点向左平移 m 个单位($m > 1$)到E，连接CE，DG平分 $\angle CDE$ 交CE于点G，已知点F为 x 轴正半轴上一动点(不与C点重合)，射线EF交直线AB交于点M，交直线DG于点N，试探究F点在运动过程中 $\angle DNM$ 、 $\angle CFE$ 、 $\angle CME$ 之间是否有某种确定的数量关系，若存在，请写出对应关系式并证明；若不存在，请说明理由。