



扫码查看解析

# 2021年广东省肇庆市高要区中考一模试卷

## 数 学

注：满分为120分。

### 一、选择题（每小题3分，共30分）

1. 如果零上 $15^{\circ}\text{C}$ 记作 $+15^{\circ}\text{C}$ ，那么零下 $3^{\circ}\text{C}$ 可记为( )

- A.  $-3^{\circ}\text{C}$
- B.  $+3^{\circ}\text{C}$
- C.  $-12^{\circ}\text{C}$
- D.  $12^{\circ}\text{C}$

2. 我县人口约为530060人，用科学记数法可表示为( )

- A.  $53006 \times 10$ 人
- B.  $5.3006 \times 10^5$ 人
- C.  $53 \times 10^4$ 人
- D.  $0.53 \times 10^6$ 人

3. 若 $\angle A$ 的余角是 $70^{\circ}$ ，则 $\angle A$ 的度数是( )

- A.  $160^{\circ}$
- B.  $110^{\circ}$
- C.  $70^{\circ}$
- D.  $20^{\circ}$

4. 反比例函数 $y = \frac{k}{x} (k \neq 0)$ 经过点(2, 3)，则 $k$ 的值为( )

- A. 0
- B. 3
- C. 6
- D. 5

5. 下列交通标志中既是中心对称图形，又是轴对称图形的是( )

- A. 
- B. 
- C. 
- D. 

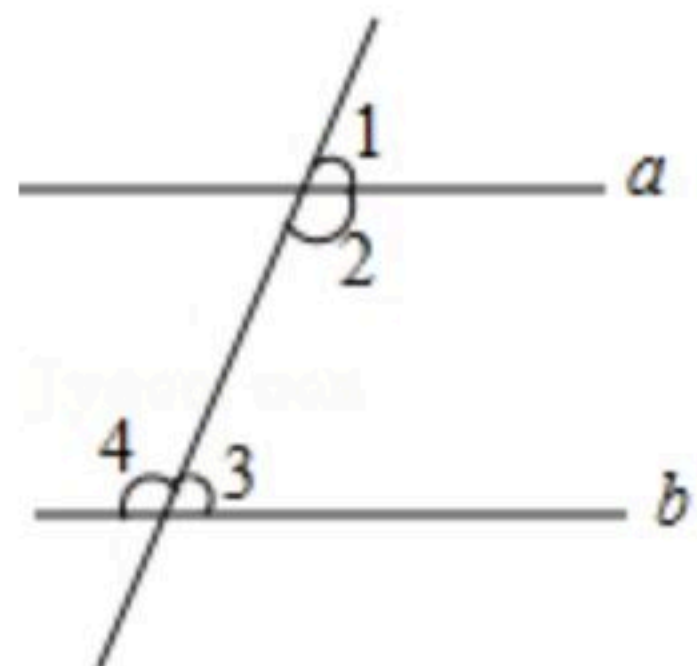
6. 下列计算正确的是( )

- A.  $a^2 \cdot a^3 = a^6$
- B.  $(2a^2)^3 = 6a^6$
- C.  $(a^2)^3 = a^6$
- D.  $2a - a = 2$

7. 关于 $x$ 的方程 $x^2 - 2mx + 4 = 0$ 有两个相等的实数根，则 $m$ 的值为( )

- A. 2
- B. -2
- C. 0
- D. ?2

8. 如图所示， $a \parallel b$ 且 $\angle 4 = 110^{\circ}$ ，则 $\angle 1$ 的度数是( )



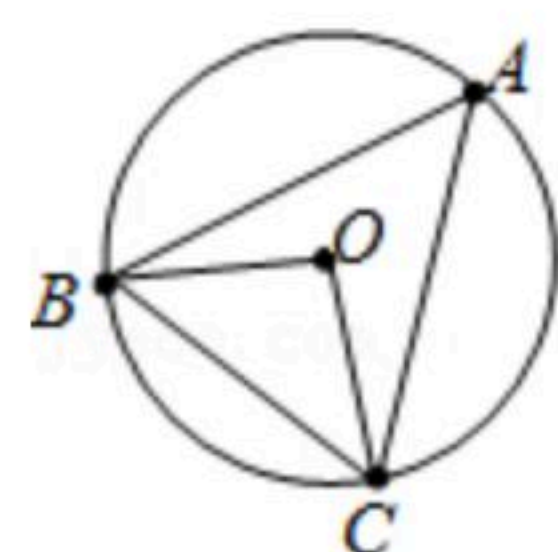
- A.  $20^{\circ}$
- B.  $70^{\circ}$
- C.  $80^{\circ}$
- D.  $110^{\circ}$

9. 如图，点A, B, C均在圆O上，当 $\angle BOC = 120^{\circ}$ 时， $\angle BAC$ 的度数是( )





扫码查看解析

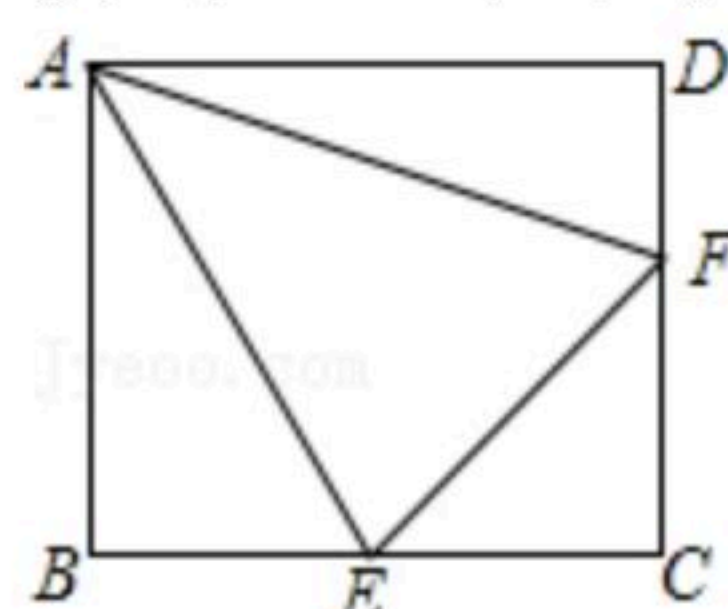


- A.  $65^\circ$                       B.  $60^\circ$                       C.  $55^\circ$                       D.  $50^\circ$

10. 如图，正方形  $ABCD$  中，点  $E, F$  分别在边  $BC, CD$  上，且有  $AE=EF=FA$ ，有下列结论：

- ①  $\triangle ABE \cong \triangle ADF$ ； ②  $CE=CF$ ； ③  $\angle AEB=75^\circ$ ； ④  $BE+DF=EF$ ；  
⑤  $S_{\triangle ABE}+S_{\triangle ADF}=S_{\triangle CEF}$ .

其中正确的个数有( )



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

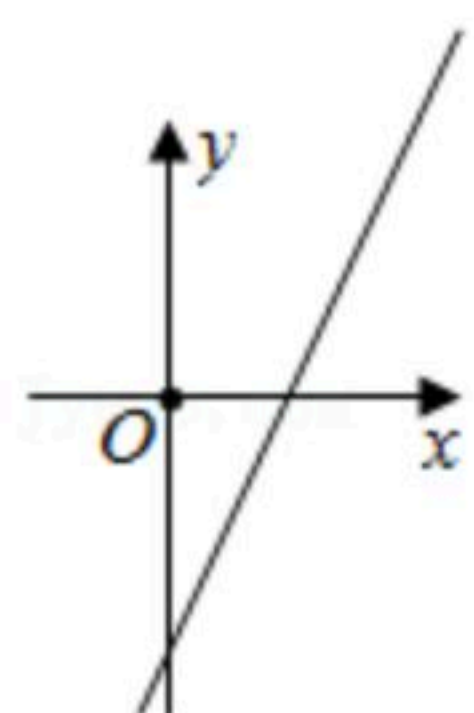
**二、填空题（每小题4分，共28分）**

11. 计算： $(2020+\pi)^0+(\frac{1}{2})^{-1}=\underline{\hspace{2cm}}$ .

12. 分解因式： $4x^2-16=\underline{\hspace{2cm}}$ .

13. 一个多边形的内角和是  $720^\circ$ ，这个多边形的边数是           .

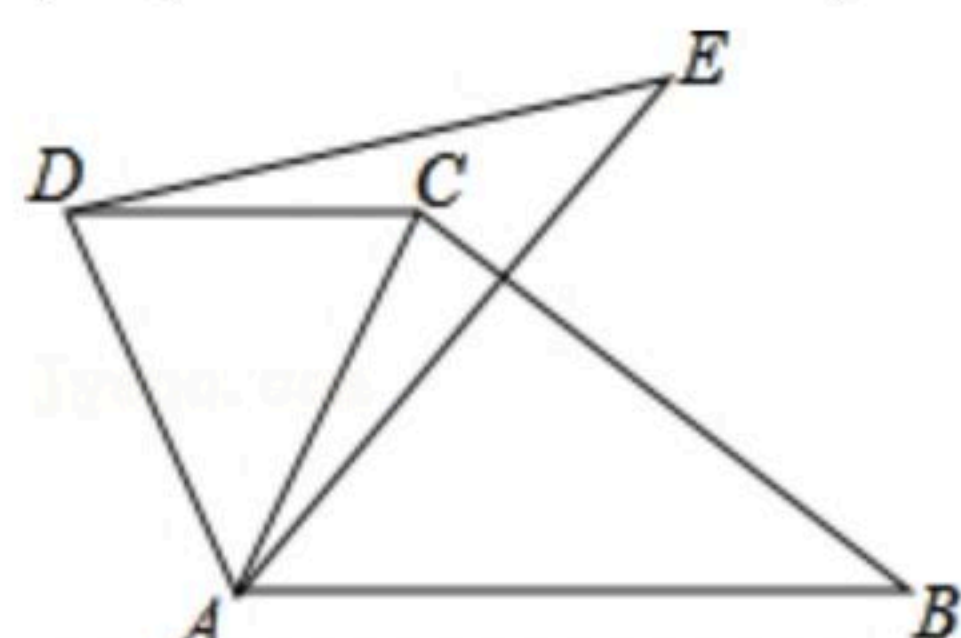
14. 如图，直线  $y=2x-6$  与  $x$  轴的交点坐标是                                   .



15. 一个袋子中有2个红球，2个黄球，每个球除颜色外都相同，从中摸出2个球，2个球的颜色不同的概率为           .

16. 已知代数式  $x-2y+1$  的值是3，则代数式  $2x-4y$  的值是                   .

17. 如图，将  $\triangle ABC$  绕点  $A$  逆时针旋转到  $\triangle AED$ ，其中点  $B$  与点  $E$  是对应点，点  $C$  与点  $D$  是对应点，且  $DC \parallel AB$ ，若  $\angle CAB=65^\circ$ ，则  $\angle CAE$  的度数为                   .







扫码查看解析

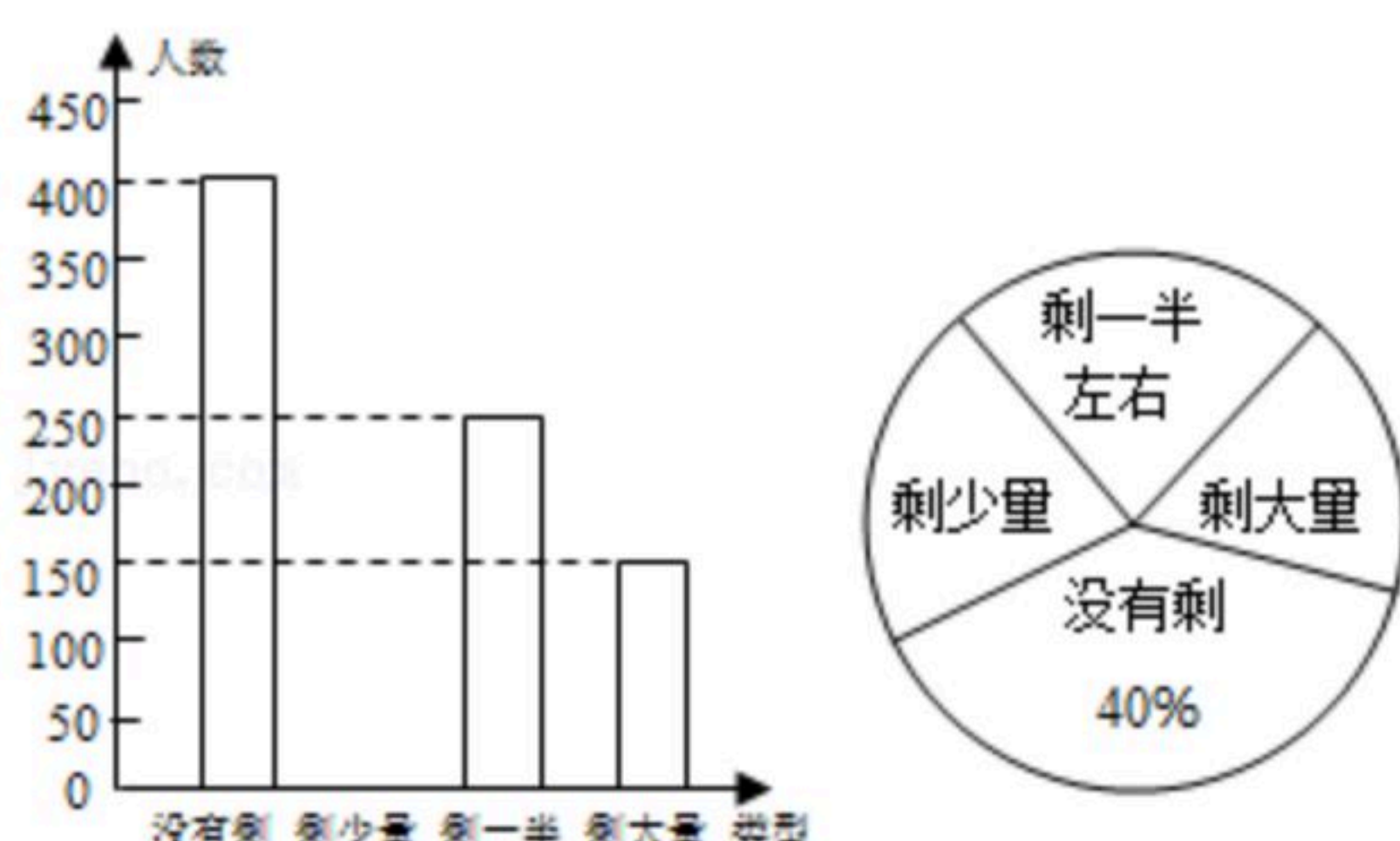
### 三、解答题 (共62分)

18. 解方程组: 
$$\begin{cases} 2x-y=8 \\ 3x+y=7 \end{cases}$$

19. 先化简, 再求值  $\frac{a-1}{a^2+2a+1} \div (1-\frac{2a-2}{a^2-1})$ , 其中  $a=2$ .

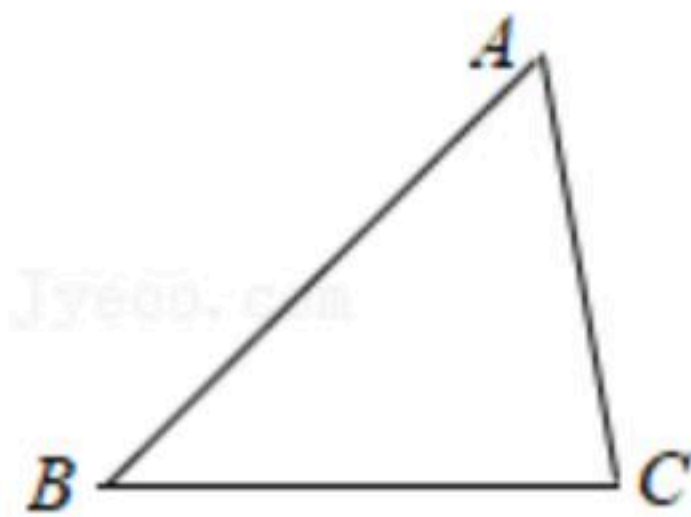
20. 某校学生会发现同学们就餐时剩余饭菜较多, 浪费严重, 于是准备在校内倡导“光盘行动”, 让同学们珍惜粮食, 为了让同学们理解这次活动的重要性, 校学生会在某天午餐后, 随机调查了部分同学这餐饭菜的剩余情况, 并将结果统计后绘制成了如图所示的不完整的统计图.

- (1) 这次被调查的同学共有 \_\_\_\_\_ 名, 众数是 \_\_\_\_\_ ;
- (2) 把条形统计图补充完整;
- (3) 通过数据分析, 这次被调查的所有学生一餐浪费的食物大约可以供200人用一餐. 据此估算, 该校18000名学生一餐浪费的食物可供多少人食用一餐?



21. 如图, 已知锐角  $\triangle ABC$ ,  $AB > BC$ .

- (1) 尺规作图: 求作  $\triangle ABC$  的角平分线  $BD$ ; (保留作图痕迹, 不写作法)
- (2) 点  $E$  在  $AB$  边上且  $BC=BE$ , 请连接  $DE$ , 求证:  $\angle BED = \angle C$ .



22. 某单位在疫情期间用3000元购进A、B两种口罩1100个, 购买A种口罩与购买B种口罩的费用相同, 且A种口罩的单价是B种口罩单价的1.2倍;

- (1) 求A、B两种口罩的单价各是多少元?
- (2) 若计划用不超过7000元的资金再次购进A、B两种口罩共2600个, 已知A、B两种口罩的进价不变, 求A种口罩最多能购进多少个?



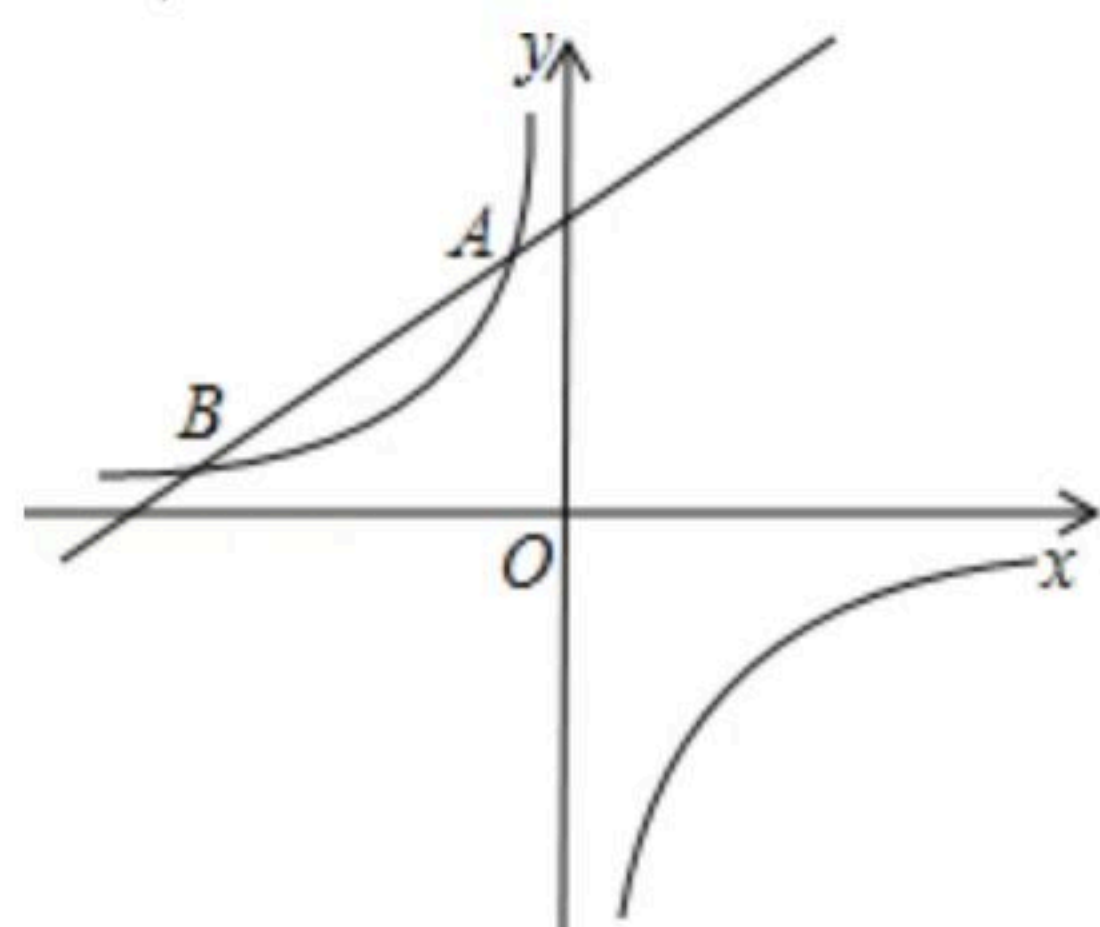


扫码查看解析

23. 如图，反比例函数 $y = -\frac{8}{x}$ 的图象与一次函数 $y = kx + 5$  ( $k$ 为常数，且 $k \neq 0$ )的图象交于 $A(-2, b)$ ， $B$ 两点.

(1) 求一次函数的表达式;

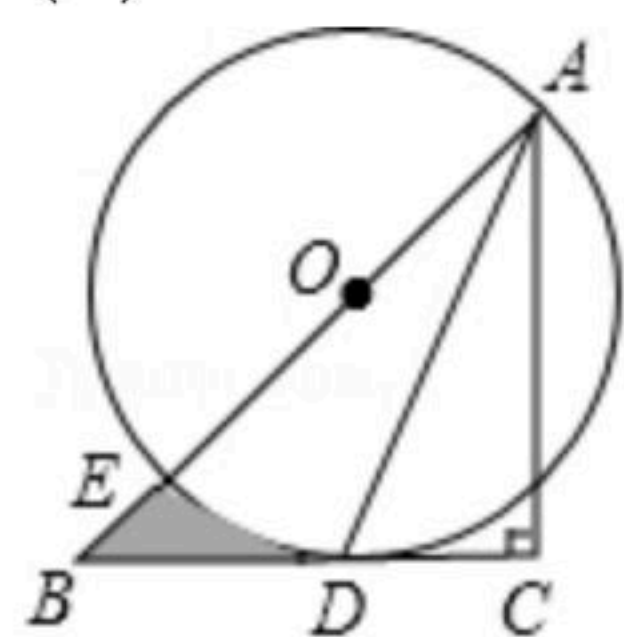
(2) 若将直线 $AB$ 向下平移 $m$  ( $m > 0$ )个单位长度后与反比例函数的图象有且只有一个公共点，求 $m$ 的值.



24. 如图，在 $Rt\triangle ABC$ 中， $\angle C = 90^\circ$ ， $AC = BC$ ，点 $O$ 在 $AB$ 上，以 $O$ 为圆心， $OA$ 为半径作 $\odot O$ ，与 $BC$ 相切于点 $D$ ，且交 $AB$ 于点 $E$ .

(1) 连接 $AD$ ，求证： $AD$ 平分 $\angle CAB$ ;

(2) 若 $BE = \sqrt{2} - 1$ ，求阴影部分的面积.



25. 如图，抛物线 $y = ax^2 + bx + 2$ 经过点 $A(-1, 0)$ ， $B(4, 0)$ ，交 $y$ 轴于点 $C$ .

(1) 求抛物线的解析式(用一般式表示);

(2) 点 $D$ 为 $y$ 轴右侧抛物线上一点，是否存在点 $D$ 使 $S_{\triangle ABC} = \frac{2}{3}S_{\triangle ABD}$ ? 若存在请求出点 $D$ 的坐标; 若不存在请说明理由.

