



扫码查看解析

# 2020-2021学年四川省绵阳市涪城区八年级(上)期末 试卷

## 数 学

注：满分为100分。

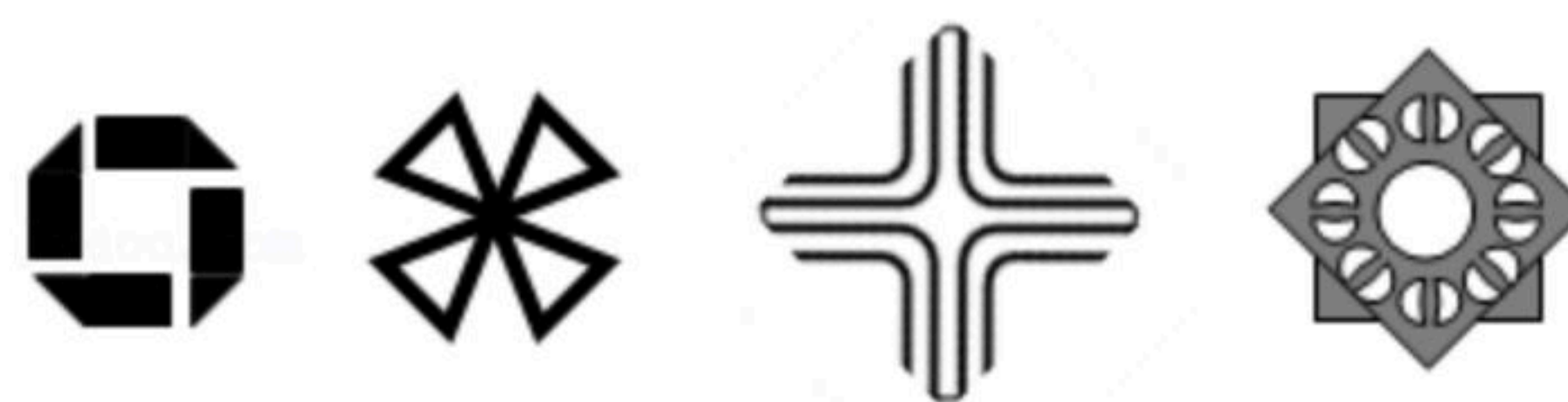
一. 选择题 (本大题共12个小题, 每小题3分, 共36分, 每个小题给出的四个选项中只有一项是符合要求的)

1. 在下列长度的三条线段中, 不能组成三角形的是( )

- A. 2cm, 3cm, 4cm
- B. 3cm, 3cm, 6cm
- C. 2cm, 5cm, 6cm
- D. 5cm, 6cm, 7cm

2. 下列图形, 是轴对称图形的有多少个( )

- A. 1个
- B. 2个
- C. 3个
- D. 4个



3. 使分式  $\frac{x}{x^2-1}$  有意义的  $x$  取值范围是( )

- A.  $x \neq 0$
- B.  $x \neq 1$
- C.  $x \neq -1$
- D.  $x \neq \pm 1$

4. 根据下列条件, 能画出唯一  $\triangle ABC$  的是( )

- A.  $AB=3, BC=4, CA=7$
- B.  $AC=4, BC=3.5, \angle A=60^\circ$
- C.  $\angle A=45^\circ, \angle B=60^\circ, \angle C=75^\circ$
- D.  $AB=5, BC=4, \angle C=90^\circ$

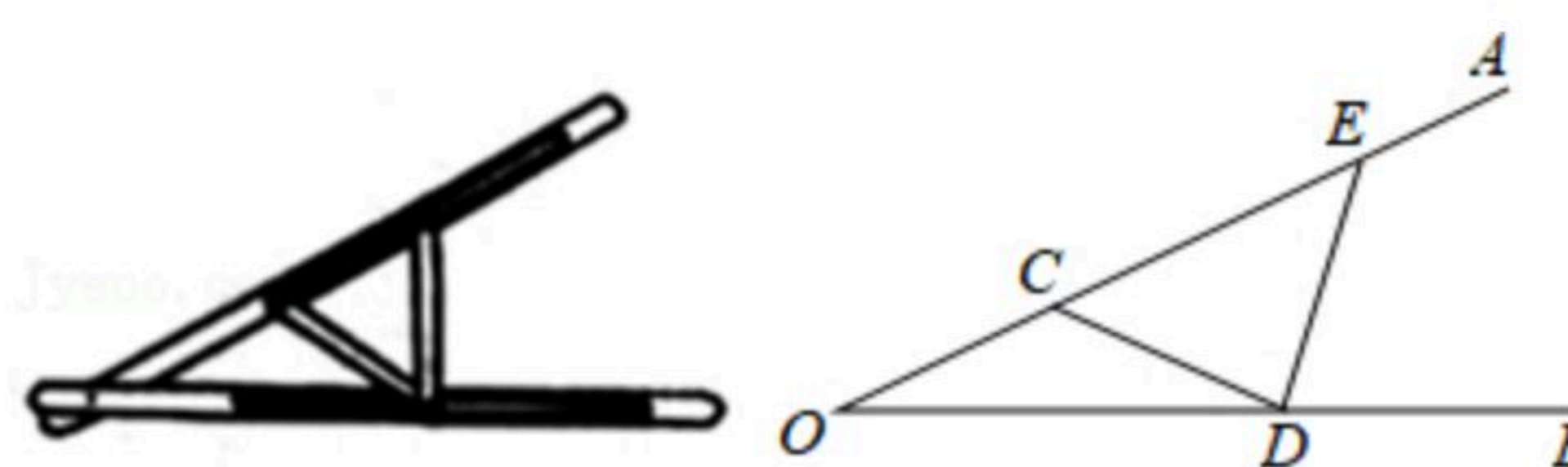
5. 下列计算正确的是( )

- A.  $-3a^2 \cdot 2a^3 = -6a^6$
- B.  $a^{-5} \div a^5 = \frac{1}{a^{10}}$
- C.  $(a+b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$
- D.  $(-3a)^3 = -9a^3$

6. 纳米(nm)是非常小的长度单位,  $1nm=10^{-9}m$ , 把  $1nm^3$  的物体放到乒乓球上, 就如同把乒乓球放到地球上,  $1mm^3$  的空间可以放多少个  $1nm^3$  的物体(物体之间的间隙忽略不计)? ( )

- A.  $10^{18}$
- B.  $10^{20}$
- C.  $10^{21}$
- D.  $10^{24}$

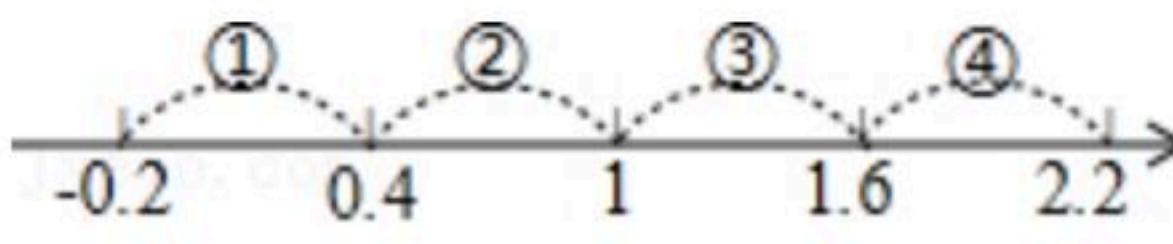
7. “三等分角”大约是在公元前五世纪由古希腊人提出来的, 借助如图所示的“三等分角仪”能三等分任一角. 这个三等分角仪由两根有槽的棒  $OA$ 、 $OB$  组成, 两根棒在  $O$  点相连并可绕  $O$  转动、 $C$  点固定,  $OC=CD=DE$ , 点  $D$ 、 $E$  可在槽中滑动. 若  $\angle BDE=75^\circ$ , 则  $\angle CDE$  的度数是( )





扫码查看解析

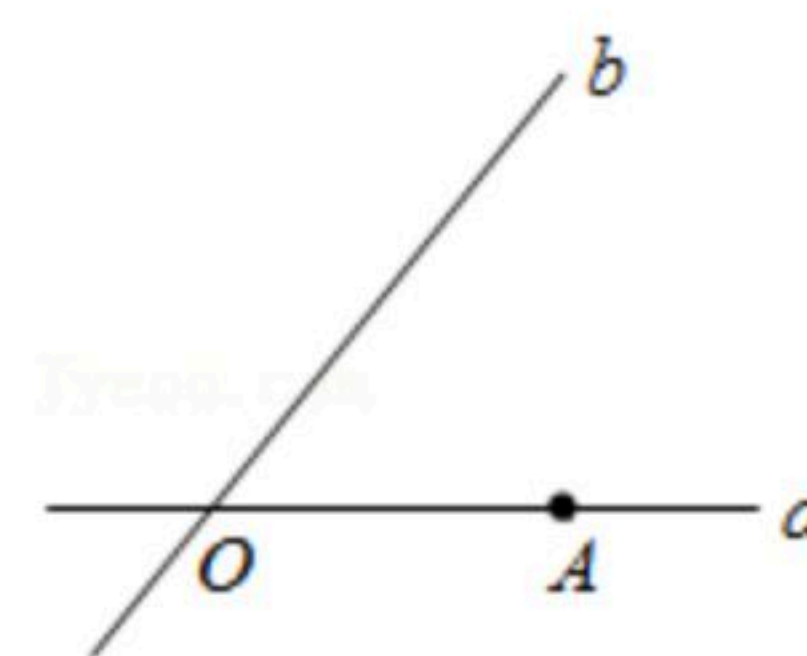
- A.  $60^\circ$     B.  $65^\circ$     C.  $75^\circ$     D.  $80^\circ$

8. 如图, 若 $x$ 为正整数, 则表示 $\frac{(x+2)^2}{x^2+4x+4} - \frac{1}{x+1}$ 的值的点落在( ) 
- A. 段①    B. 段②    C. 段③    D. 段④

9. 若代数式 $x^2+3x+2$ 可以表示为 $(x-1)^2+a(x-1)+b$ 的形式, 则 $a+b$ 的值是( )
- A. 10    B. 11    C. 12    D. 13

10. 甲乙两人同时从 $A$ 地出发到 $B$ 地, 如果甲的速度 $v$ 保持不变, 而乙先用 $\frac{1}{2}v$ 的速度到达中点, 再用 $2v$ 的速度到达 $B$ 地, 则下列结论中正确的是( )
- A. 甲乙同时到达 $B$ 地    B. 甲先到达 $B$ 地  
C. 乙先到达 $B$ 地    D. 谁先到达 $B$ 地与速度 $v$ 有关

11. 如图, 直线 $a$ 、 $b$ 相交形成的夹角中, 锐角为 $52^\circ$ , 交点为 $O$ , 点 $A$ 在直线 $a$ 上, 直线 $b$ 上存在点 $B$ , 使以点 $O$ 、 $A$ 、 $B$ 为顶点的三角形是等腰三角形, 这样的点 $B$ 有( )
- A. 1个    B. 2个    C. 3个    D. 4个



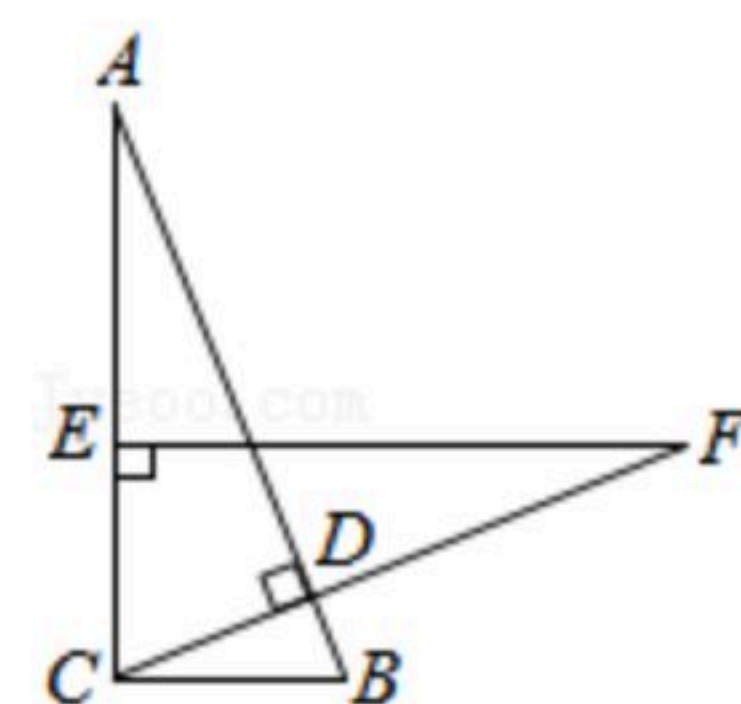
12. 定义一种新运算:  $\int_b^a n \cdot x^{n-1} dx = a^n - b^n$ , 例如  $\int_n^k 2 \cdot x dx = k^2 - n^2$ , 若  $\int_{5m}^m -x^{-2} dx = -2$ , 则 $m=($   
)
- A. -2    B.  $-\frac{2}{5}$     C. 2    D.  $\frac{2}{5}$

**二、填空题: 本大题共6小题, 每小题3分, 共18分将答案直接写在题中横线上、**

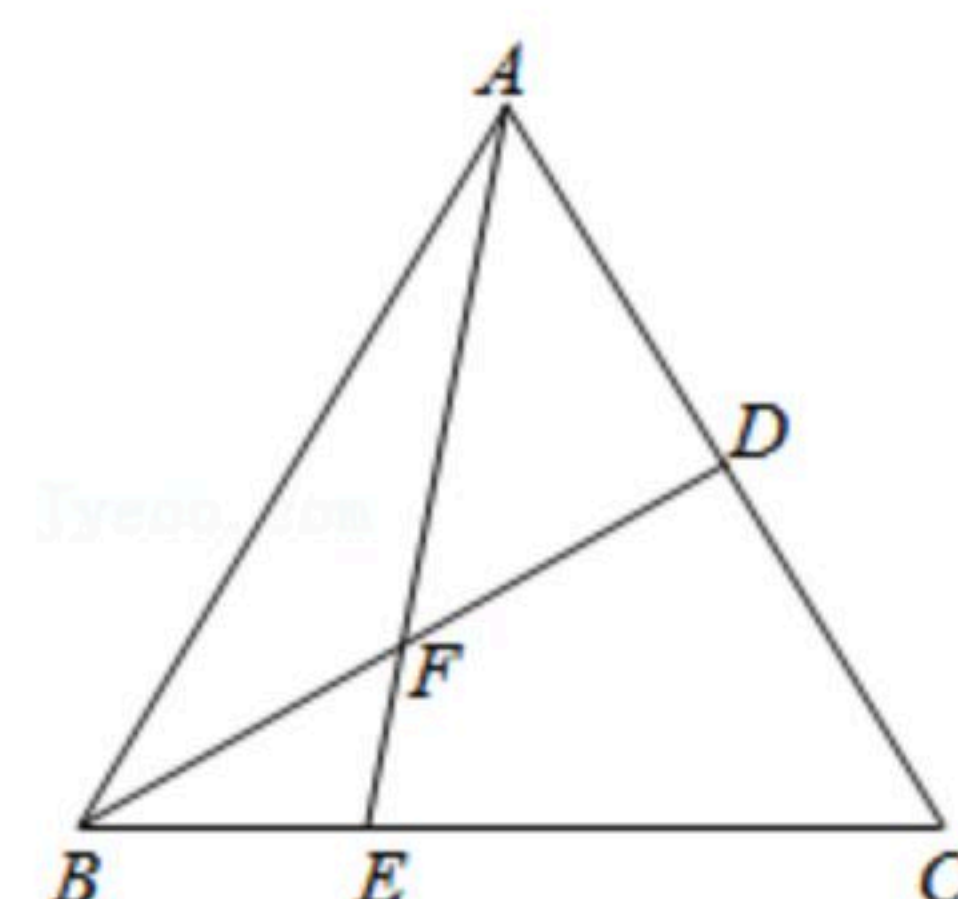
13. 若代数式 $\frac{2}{x-1} - 1$ 的值为零, 则 $x=$ \_\_\_\_\_.

14. 分解因式:  $2a^2 - 8b^2 =$ \_\_\_\_\_.

15. 在 $Rt\triangle ABC$ 中,  $\angle ACB=90^\circ$ ,  $BC=2cm$ ,  $CD \perp AB$ , 在 $AC$ 上取一点 $E$ . 使 $EC=BC$ , 过点 $E$ 作 $EF \perp AC$ 交 $CD$ 的延长线于点 $F$ , 若 $EF=5cm$ , 则 $AB=$ \_\_\_\_\_  $cm$ .



16. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中 $E$ 是 $BC$ 上的一点,  $BC=3BE$ , 点 $D$ 是 $AC$ 的中点, 设 $\triangle ABC$ ,  $\triangle ADF$ ,  $\triangle BEF$ 的面积分别为 $S_{\triangle ABC}$ ,  $S_{\triangle ADF}$ ,  $S_{\triangle BEF}$ , 且 $S_{\triangle ABC}=12$ , 则 $S_{\triangle ADF} - S_{\triangle BEF} =$ \_\_\_\_\_.

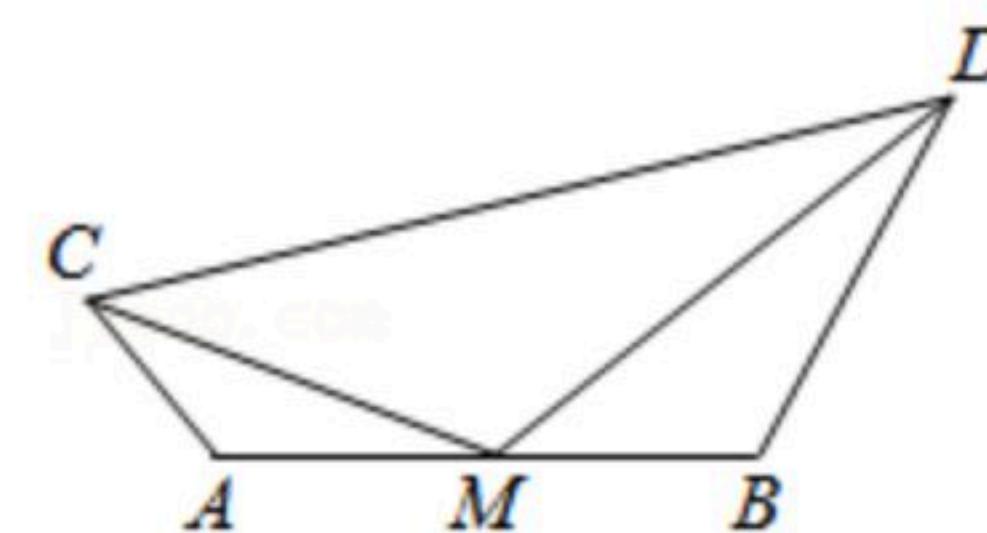




扫码查看解析

17. 若 $2^m=a$ ,  $32^n=b$ ,  $m, n$ 为正整数, 则 $2^{3m+10n}=\underline{\hspace{2cm}}$ .

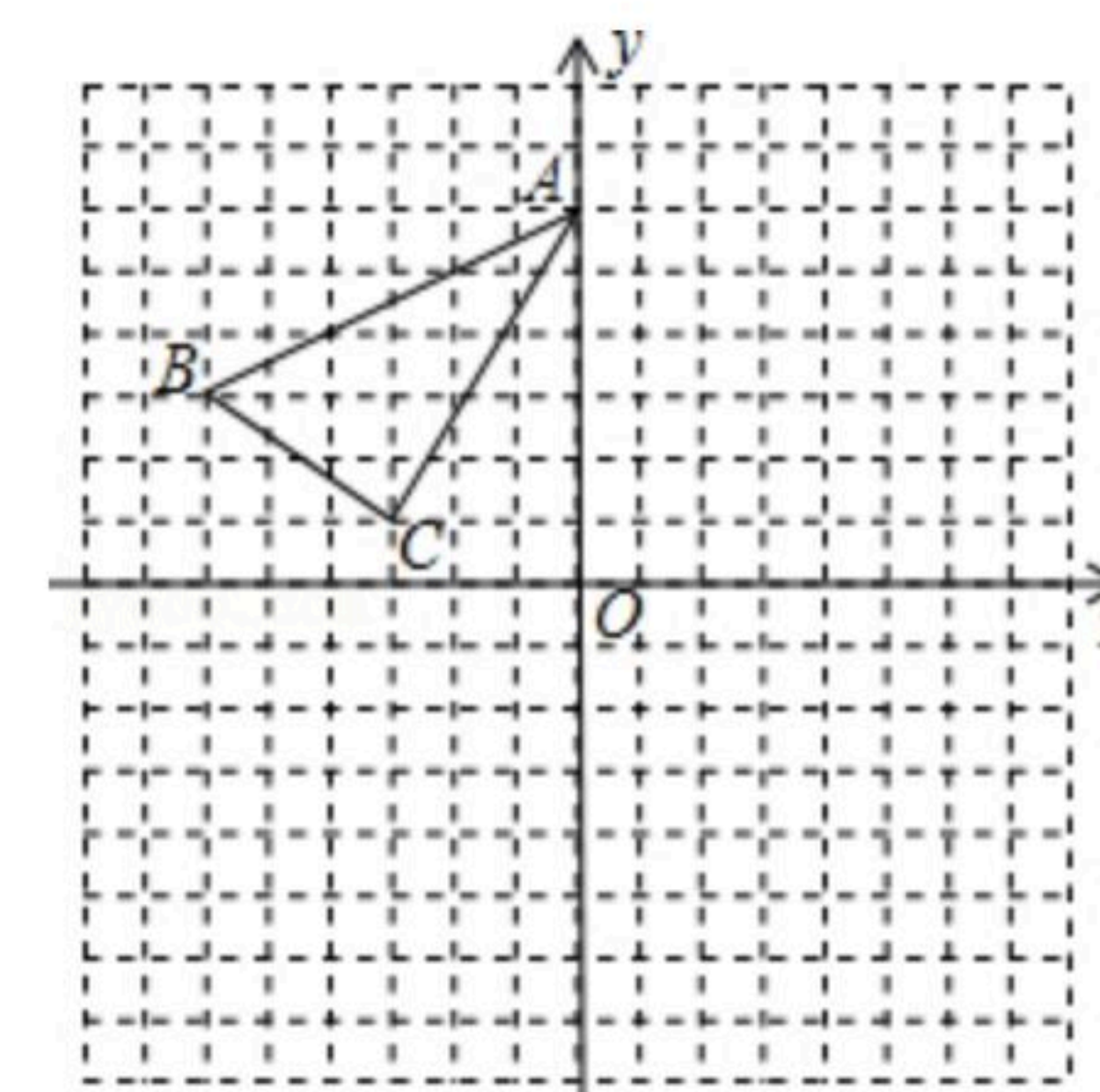
18. 如图, 点 $CD$ 在线段 $AB$ 的同侧,  $CA=4$ ,  $AB=12$ ,  $BD=9$ ,  $M$ 为 $AB$ 中点,  $\angle CMD=120^\circ$ . 则 $CD$ 的最大值为 $\underline{\hspace{2cm}}$ .



**三. 解答题 (本大题共6个小题, 共46分, 解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤)**

19. (1) 计算:  $(2x-1)^2-x(4x-3)$ ;

(2)  $\triangle ABC$ 在方格纸中的位置如图所示, 方格纸中的每个小正方形的边长为1个单位.



①  $\triangle A_1B_1C_1$ 与 $\triangle ABC$ 关于纵轴( $y$ 轴)对称, 请在图中画出 $\triangle A_1B_1C_1$ ;

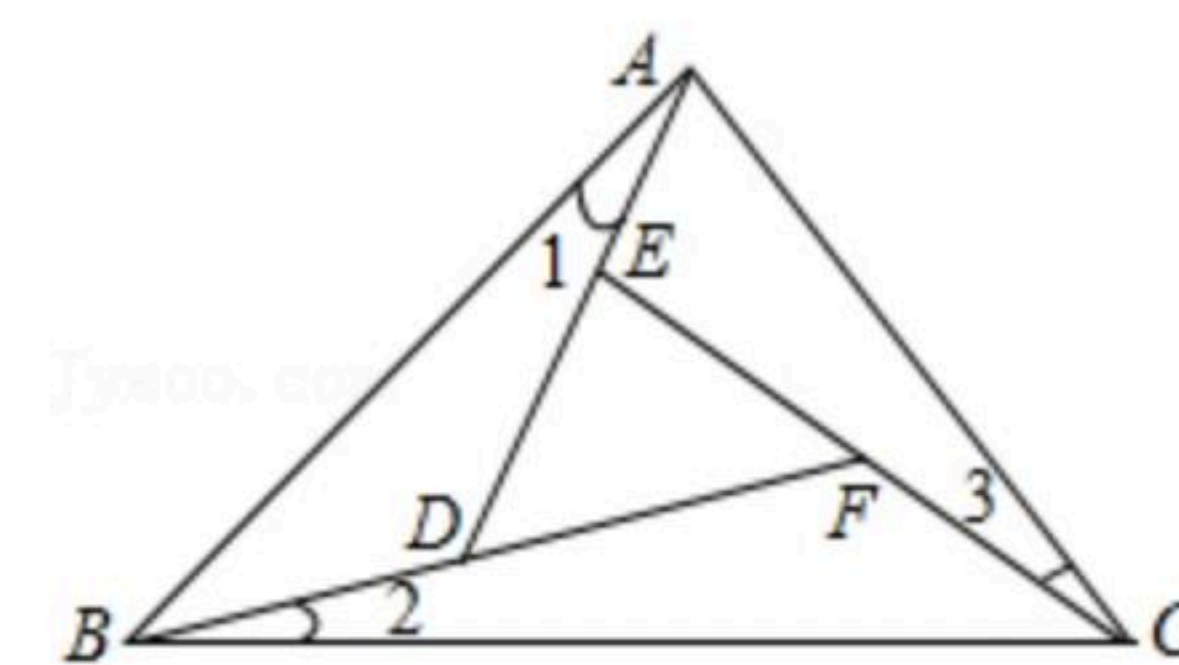
② 求 $\triangle ABC$ 的面积.

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

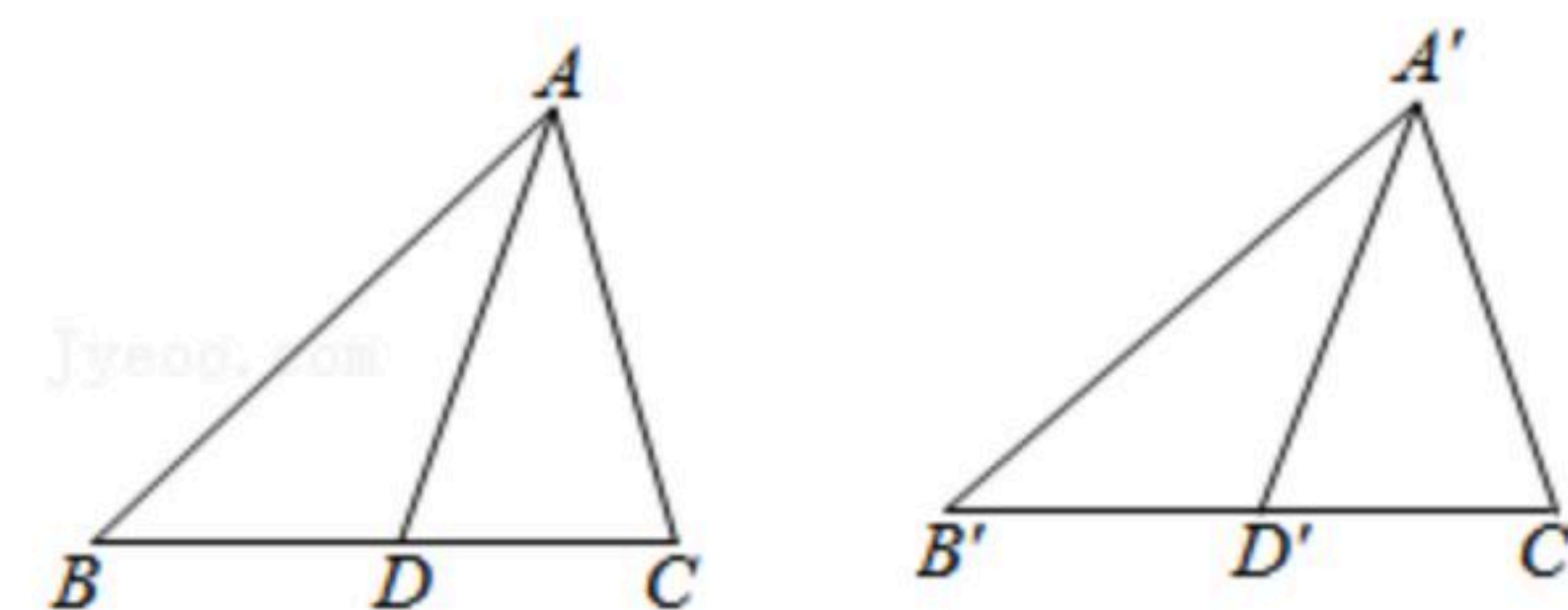
21. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中,  $\angle 1=\angle 2=\angle 3$ .

(1) 证明:  $\angle BAC=\angle DEF$ ;

(2)  $\angle BAC=70^\circ$ ,  $\angle DFE=50^\circ$ , 求 $\angle ABC$ 的度数.



22. 好学的小明同学通过学习, 知道一般情况下, 要证明一个几何命题, 需要明确命题中的已知和求证: 根据题意, 画出图形, 并用符号表示已知和求证. 再写出证明过程, 小明准备用上述步骤, 证明命题: 如果两个三角形有两条边和其中一边上的中线分别相等, 那么这两个三角形全等. 他已经画出如图的图形, 用符号表示了已知, 请你帮他用符号表示求证, 并写出证明过程.



已知: 如图, 在 $\triangle ABC$ 和 $\triangle A'B'C'$ 中, 点 $D$ 和点 $D'$ 分别是 $BC$ 和 $B'C'$ 的中点. 且 $AB=A'B'$ ,  $BC=B'C'$ ,  $AD=A'D'$ .

求证:

证明:



扫码查看解析

23. 上个月某超市购进了两批相同品种的水果，第一批用了2000元，第二批用了5500元，第二批购进水果的重量是第一批的2.5倍，且进价比第一批每千克多1元.

(1)求两批水果共购进了多少千克?

(2)在这两批水果总重量正常损耗10%，其余全部售完的情况下，如果这两批水果的售价相同，且总利润率不低于26%，那么售价至少定为每千克多少元?

$$(\text{利润率} = \frac{\text{利润}}{\text{成本}} \times 100\%)$$

24. 如图1，四边形ACBD中， $AC=AD$ ， $BC=BD$ . 我们把这种两组邻边分别相等的四边形叫做“筝形”，如图2，在“筝形”ACBD中，对角线 $AB=CD$ ，过点B作 $BE \perp AC$ 于E点，F为线段BE上一点，连接FA、FD， $FA=FB$ .

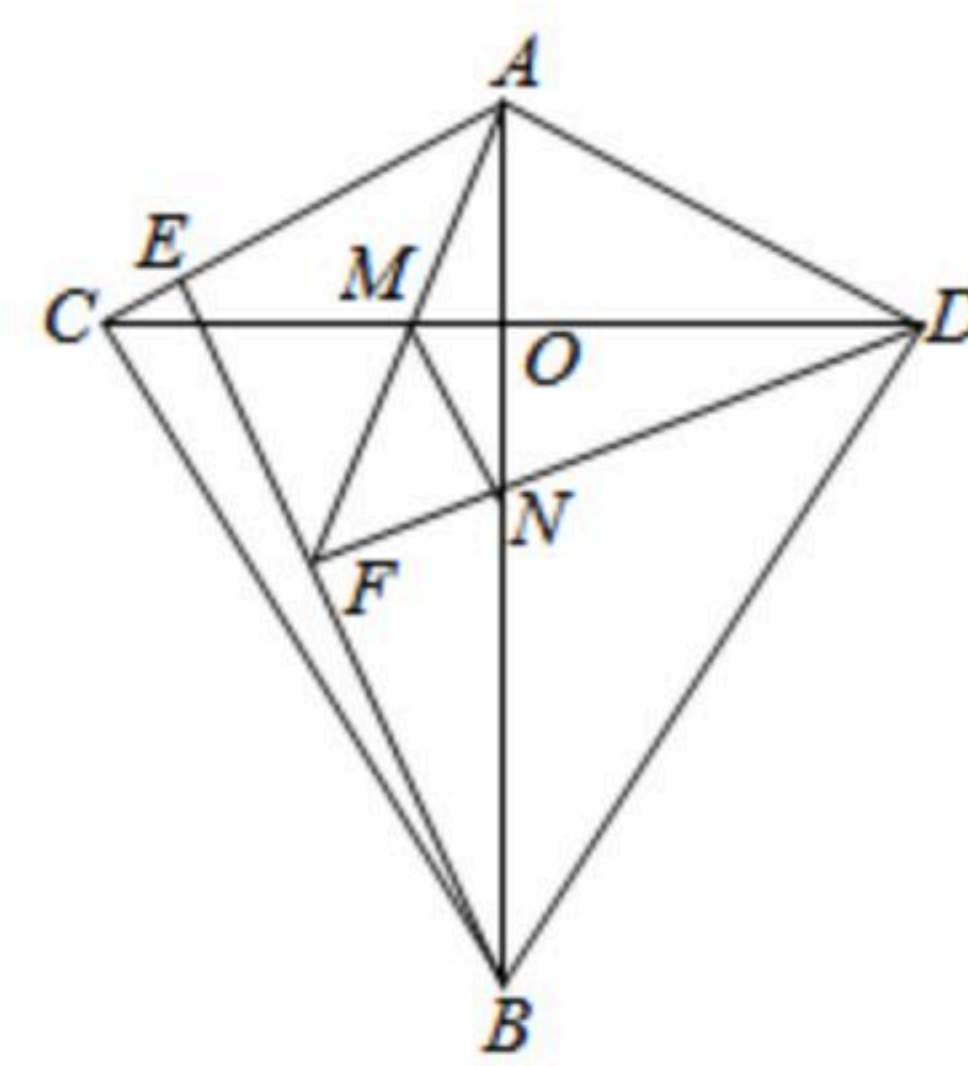


图3

(1)求证： $\triangle ABF \cong \triangle CDA$ ;

(2)如图3，FA、FD分别交CD、AB于点M、N，若 $AM=MF$ ，求证： $BN=CM+MN$ .