



扫码查看解析

2020-2021学年江西省九江市八年级（下）期末试卷

数 学

注：满分为120分。

一、选择题（本大题共6小题，每小题3分，共18分，每小题只有一个正确选项，请将这个正确的选项填在下面的表格中。）

1. 区环卫科正开展“垃圾分类”知识宣传活动，下列图标(不包含文字)是中心对称图形的是()



2. 若分式 $\frac{2}{x-1}$ 有意义，则 x 的取值范围是()

- A. $x < 1$ B. $x > 1$ C. $x \neq 1$ D. $x \neq -1$

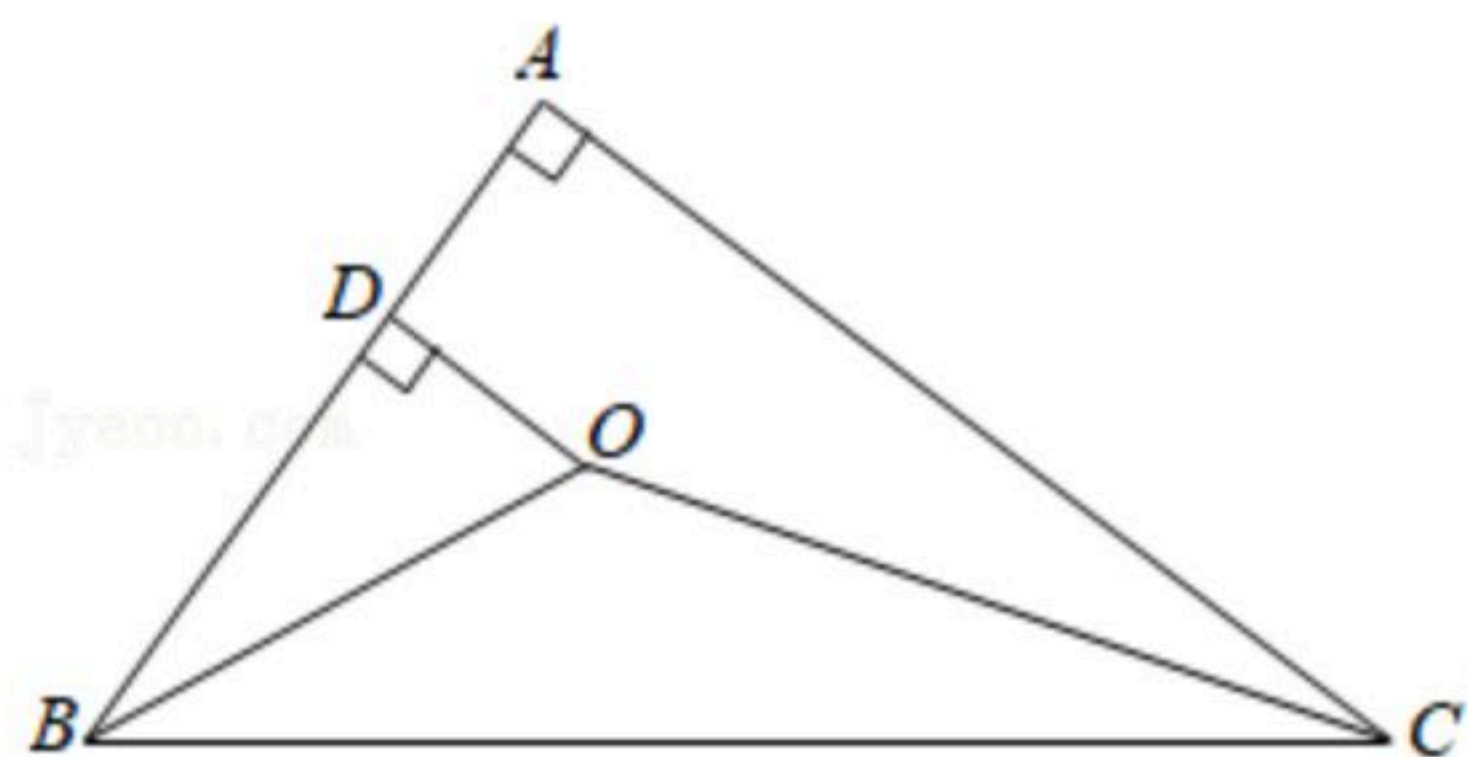
3. 已知 $a < b$ ，下列式子不成立的是()

- A. $a+1 < b+1$ B. $3a < 3b$
C. $-2a > -2b$ D. 如果 $c < 0$ ，那么 $\frac{a}{c} < \frac{b}{c}$

4. 下列各式由左边到右边的变形中，属于分解因式的是()

- A. $a(x+y) = ax+ay$ B. $x^2-4x+4 = x(x-4)+4$
C. $10x^2-5x = 5x(2x-1)$ D. $x^2-16+6x = (x+4)(x-4)+6x$

5. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle A = 90^\circ$ ， $AB = 3$ ， $AC = 4$ ， $\angle ABC$ 与 $\angle ACB$ 的平分线交于点 O ，过点 O 作 $OD \perp AB$ 于点 D ，则 AD 的长为()

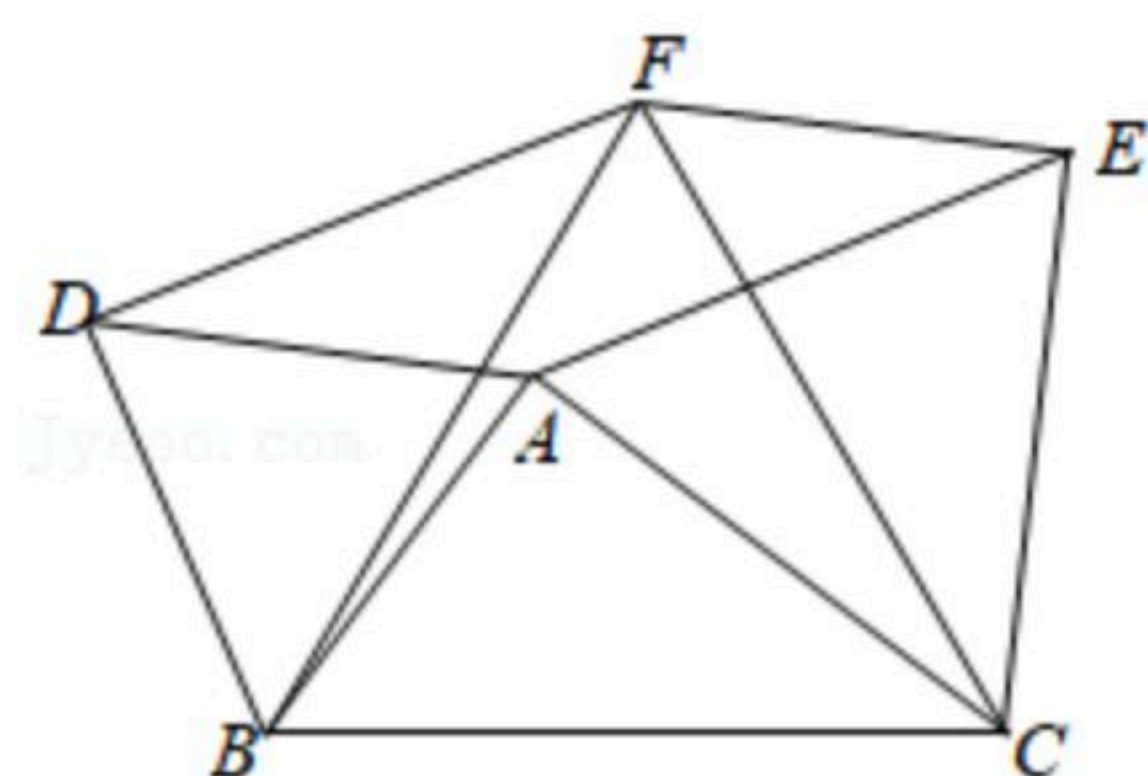


- A. $\sqrt{2}$ B. 2 C. $\sqrt{3}$ D. 1

6. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AB = 6$ ， $AC = 8$ ， $BC = 10$ ， $\triangle ABD$ ， $\triangle ACE$ ， $\triangle BCF$ 都是等边三角形，下列结论中：① $AB \perp AC$ ；② 四边形 $AEFD$ 是平行四边形；③ $\angle DFE = 135^\circ$ ；④ $S_{\text{四边形} AEFD} = 20$ 。正确的个数是()



扫码查看解析



- A. 1个 B. 2个 C. 3个 D. 4个

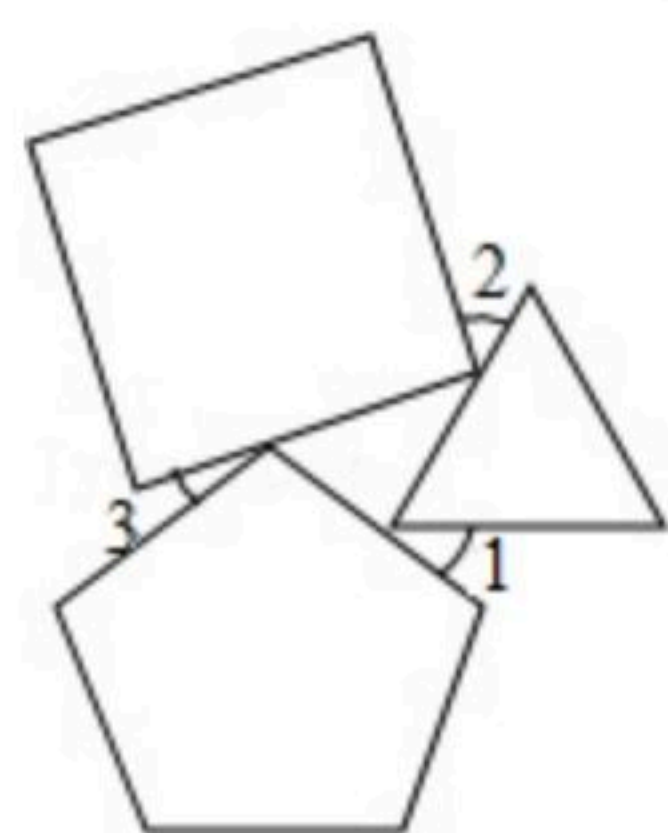
二、填空题（本大题共6小题，每小题3分，共18分）

7. 用不等式表示“x的7倍减去1大于0”是 _____.

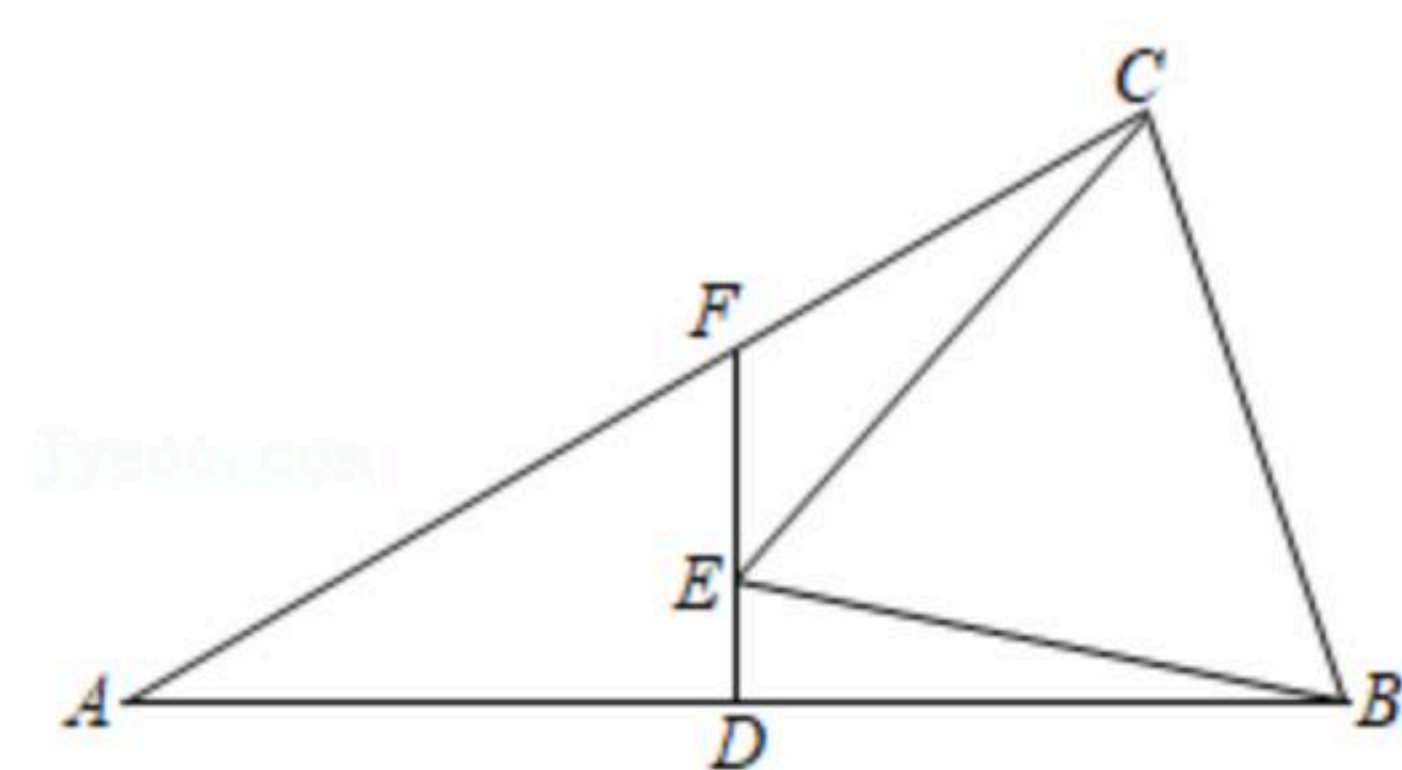
8. 在平面直角坐标系xOy中，若点B与点A(-2, 3)关于点O中心对称，则点B的坐标为 _____.

9. 一项工程，甲单独做x小时完成，乙单独做y小时完成，则两人一起完成这项工程需要 _____ 小时.

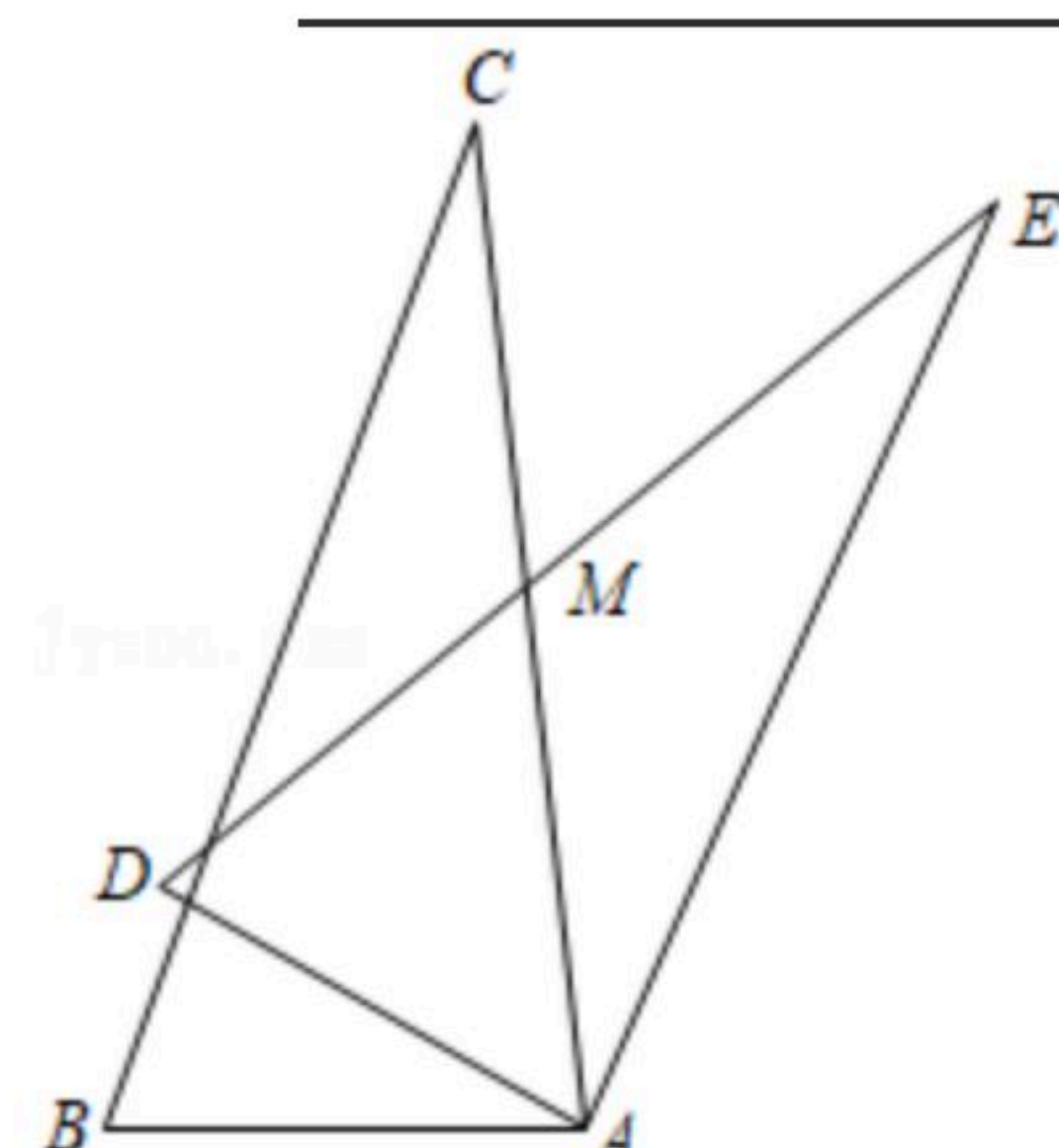
10. 已知，如图，将等边三角形、正方形、正五边形按如图所示的位置摆放，那么 $\angle 1 + \angle 2 + \angle 3$ 等于 _____.



11. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle A = 30^\circ$ ，F为AC上一点，FD垂直平分AB，交AB于点D，线段DF上点E满足 $EF = 2DE = 2$ ，连接CE、EB，若 $BE = EC$ ，则CF的长为 _____.



12. 如图所示， $\triangle ADE$ 是将 $\triangle ABC$ 绕点A顺时针旋转一定角度 α ($0^\circ < \alpha < 90^\circ$)得到的，AC与DE相交于点M，其中 $\angle B = 70^\circ$ ， $\angle C = 30^\circ$ ，现要使得 $\triangle ADM$ 为等腰三角形，则旋转角 α 的度数为 _____.





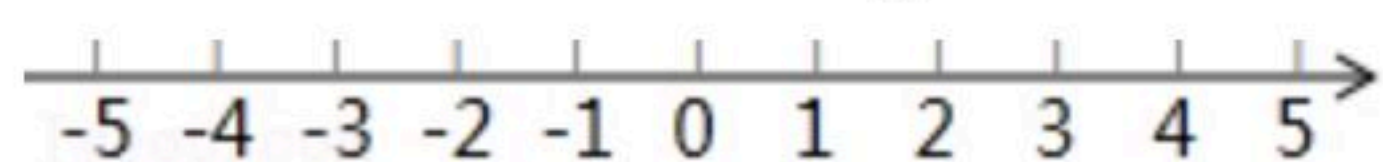
扫码查看解析

三、(本大题共5小题, 每小题6分, 共30分)

13. (1)因式分解: x^2y-9y .

(2)化简 $\frac{x^2-4x}{x^2-8x+16}$.

14. 解不等式组 $\begin{cases} 3(x-1)-1 > x-8 \\ \frac{x-7}{2}+5 \geq x \end{cases}$, 并将解集在数轴上表示出来.

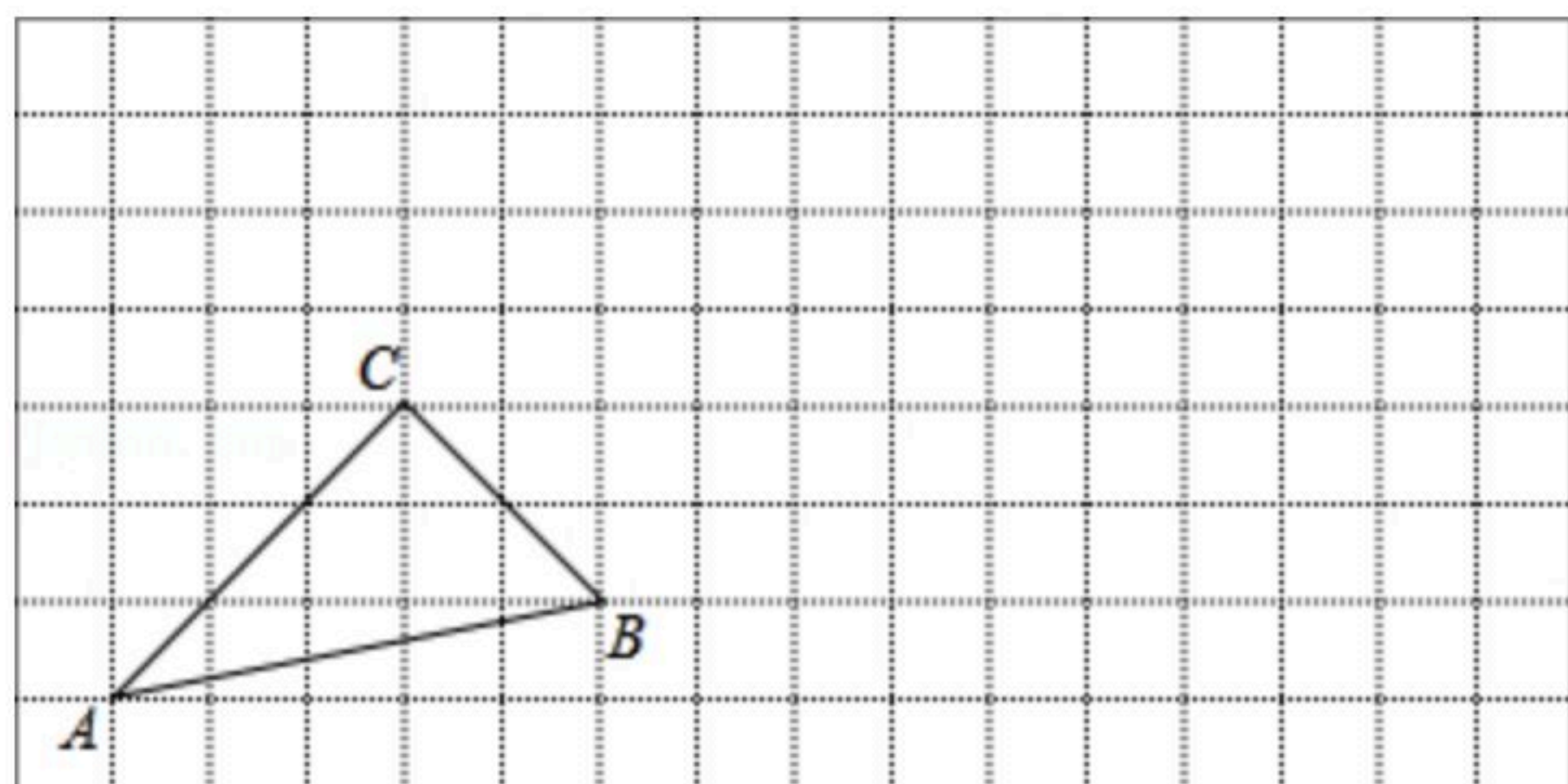


15. 先化简, 再求值: $(1-\frac{1}{x-2}) \div \frac{x^2-6x+9}{2x-4}$, 其中 x 的值从2, 3, 4中选取.

16. 如图, 根据要求画图

(1)把 $\triangle ABC$ 向右平移5个方格, 画出平移的 $\triangle A_1B_1C_1$;

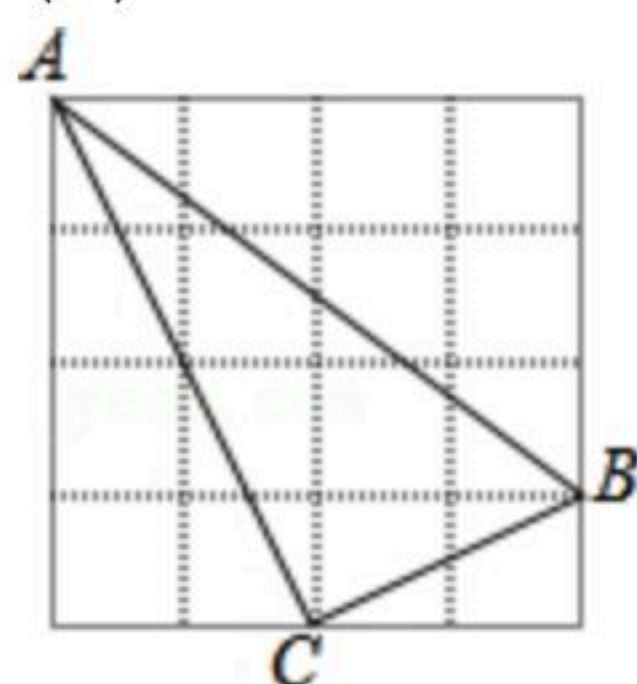
(2)以点 B 为旋转中心, 把 $\triangle ABC$ 顺时针方向旋转 90° , 画出旋转后的 $\triangle A_2BC_2$.



17. 如图: 正方形网格中每个小方格的边长为1, 且点 A 、 B 、 C 均为格点.

(1)通过计算判断 $\triangle ABC$ 的形状;

(2)求 AB 边上的高.



四、解答题(本大题共3小题, 每小题8分, 共24分)

18. (1)已知 $a+b=3$, $ab=2$, 求代数式 $a^3b+2a^2b^2+ab^3$ 的值.

(2)已知方程组 $\begin{cases} 2x+y=1-m \\ x+2y=2 \end{cases}$ 的解 x 、 y 满足 $x+y > 0$, 求 m 的取值范围.

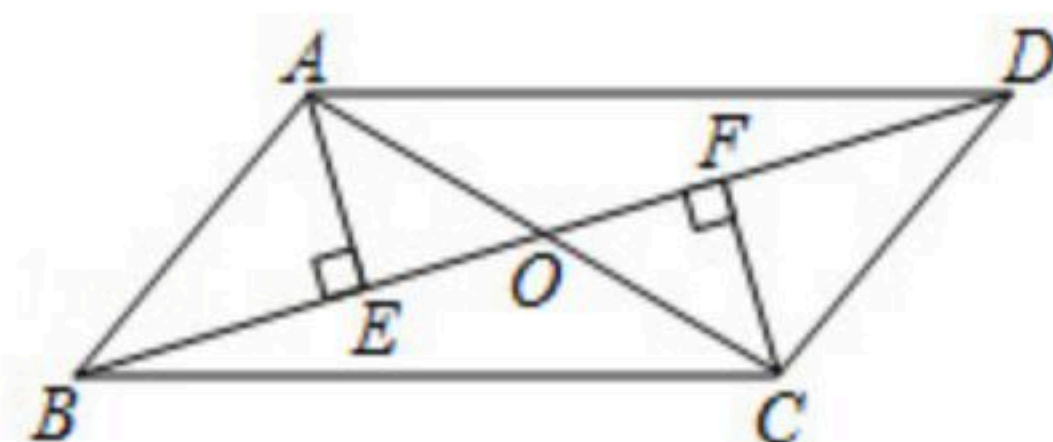


扫码查看解析

19. 如图，在平行四边形 $ABCD$ 中，对角线 AC ， BD 相交于点 O ，分别过点 A ， C 作 $AE \perp BD$ ， $CF \perp BD$ ，垂足分别为 E ， F 。 AC 平分 $\angle DAE$ 。

(1)若 $\angle AOE=50^\circ$ ，求 $\angle ACB$ 的度数；

(2)求证： $AE=CF$ 。



20. 现代互联网技术的广泛应用，催生了快递行业的高速发展。小明计划给朋友快递一部分物品，经了解甲、乙两家快递公司比较合适，甲公司表示：快递物品不超过1千克的，按每千克22元收费；超过1千克，超过的部分按每千克15元收费，乙公司表示：按每千克16元收费，另加包装费3元。设小明快递物品 x 千克。

(1)当 $x > 1$ 时，请分别直接写出甲、乙两家快递公司快递该物品的费用 y (元)与 x (千克)之间的函数关系式；

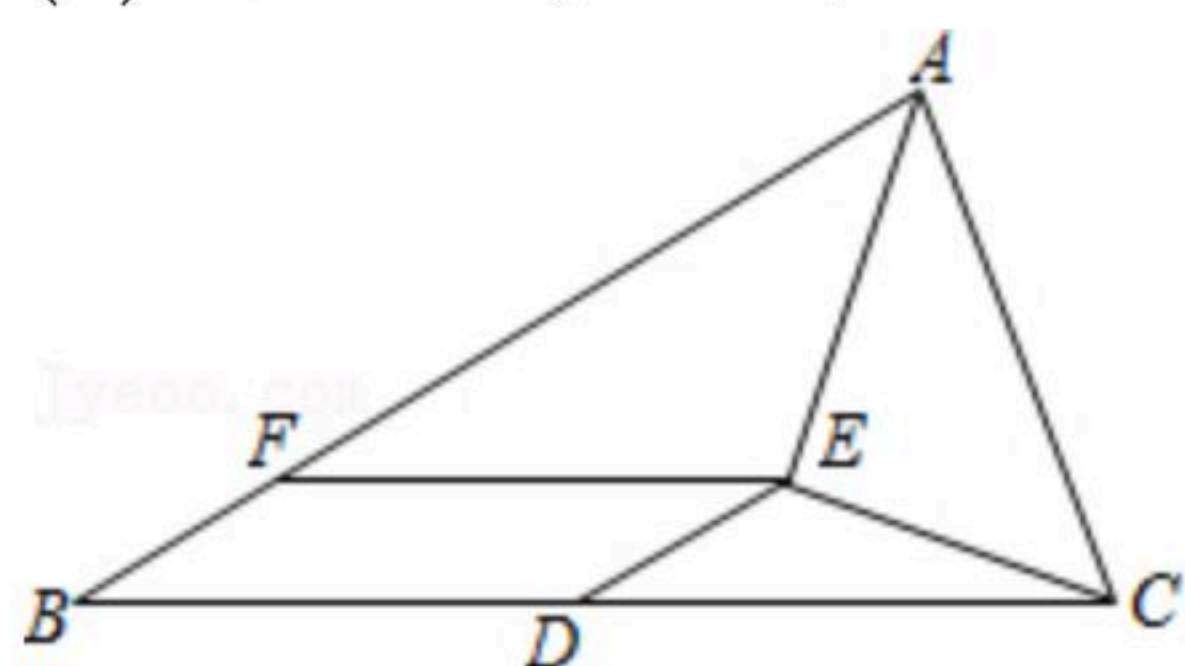
(2)在(1)的条件下，小明选择哪家快递公司更省钱？

五、(本大题共2小题，每题9分，共18分)

21. 如图，在 $\triangle ABC$ 中，点 D 为边 BC 的中点，点 E 在 $\triangle ABC$ 内， AE 平分 $\angle BAC$ ， $CE \perp AE$ ，点 F 在 AB 上，且 $BF=DE$ 。

(1)求证：四边形 $BDEF$ 是平行四边形；

(2)线段 AB ， BF ， AC 之间具有怎样的数量关系？证明你所得到的结论。



22. 某社区拟建 A ， B 两类摊位以搞活“地摊经济”，每个 A 类摊位的占地面积比每个 B 类摊位的占地面积多2平方米。建 A 类摊位每平方米的费用为40元，建 B 类摊位每平方米的费用为30元。用60平方米建 A 类摊位的个数恰好是用同样面积建 B 类摊位个数的 $\frac{3}{5}$ 。

(1)求每个 A ， B 类摊位占地面积各为多少平方米？

(2)该社区拟建 A ， B 两类摊位共90个，且 B 类摊位的数量不少于 A 类摊位数量的3倍。求建造这90个摊位的最大费用。

六、(本大题共12分)

23. 问题发现：

(1)如图1，点 A 为线段 BC 外一动点，且 $BC=a$ ， $AB=b$ 。填空：当点 A 位于 CB 延长线上时，线段 AC 的长可取得最大值，则最大值为 _____ (用含 a ， b 的式子表示)；



扫码查看解析

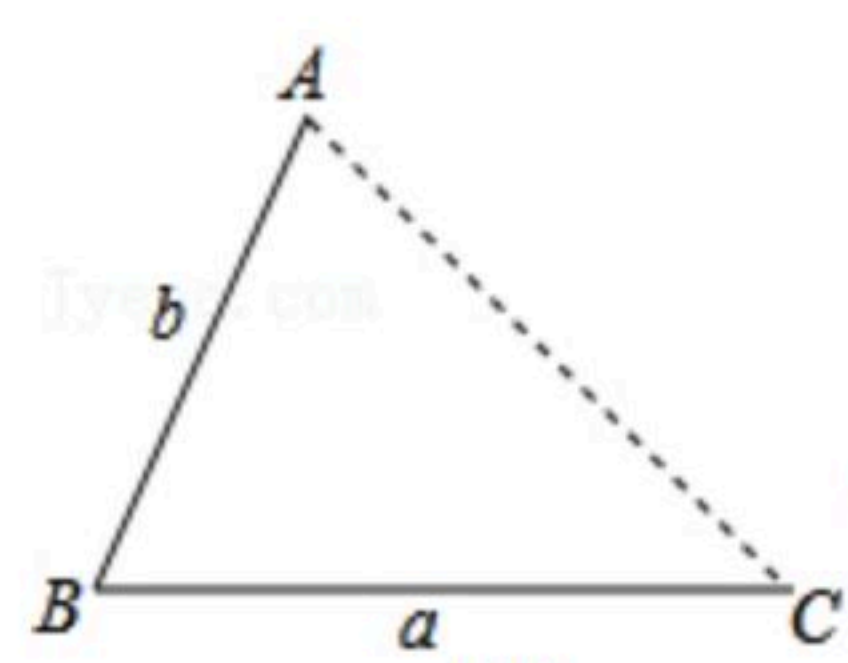


图1

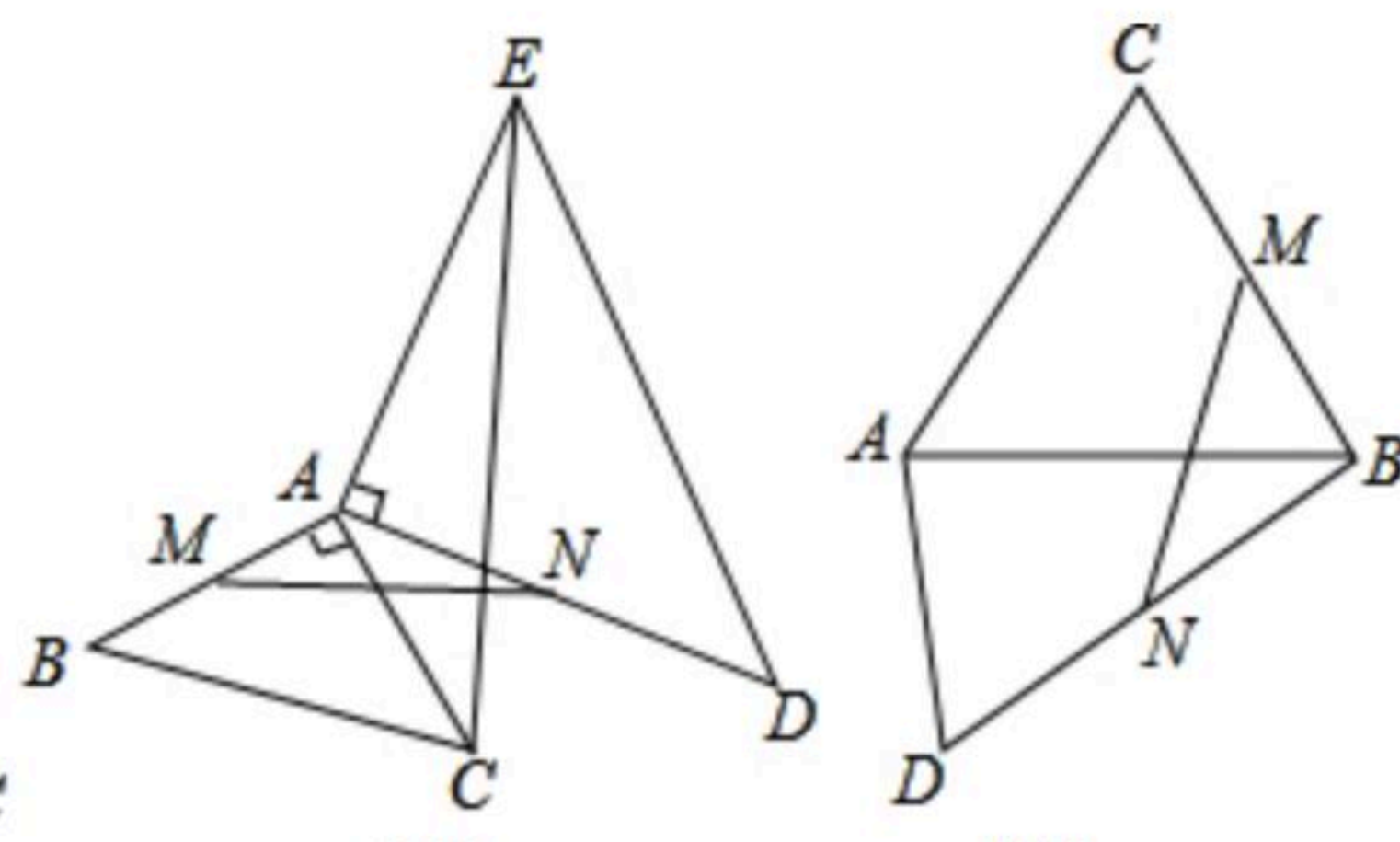


图2

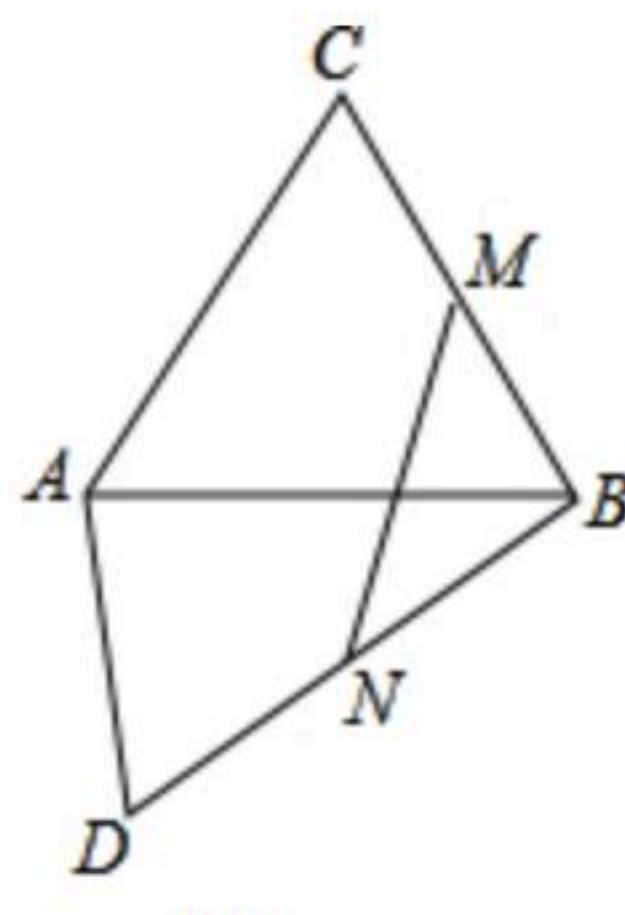


图3

尝试应用：

(2)如图2所示， $\triangle ABC$ 和 $\triangle ADE$ 均为等腰直角三角形， $\angle BAC = \angle DAE = 90^\circ$ ， M 、 N 分别为 AB 、 AD 的中点，连接 MN 、 CE 。 $AD = 5$ ， $AC = 3$ 。

①请写出 MN 与 CE 的数量关系，并说明理由。

②直接写出 MN 的最大值。

(3)如图3所示， $\triangle ABC$ 为等边三角形， $DA = 6$ ， $DB = 10$ ， $\angle ADB = 60^\circ$ ， M 、 N 分别为 BC 、 BD 的中点，求 MN 长。

(4)若在第(3)中将“ $\angle ADB = 60^\circ$ ”这个条件删除，其他条件不变，请直接写出 MN 的取值范围。



扫码查看解析