



扫码查看解析

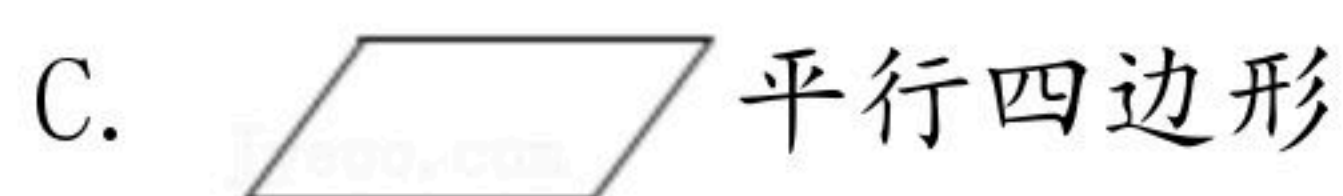
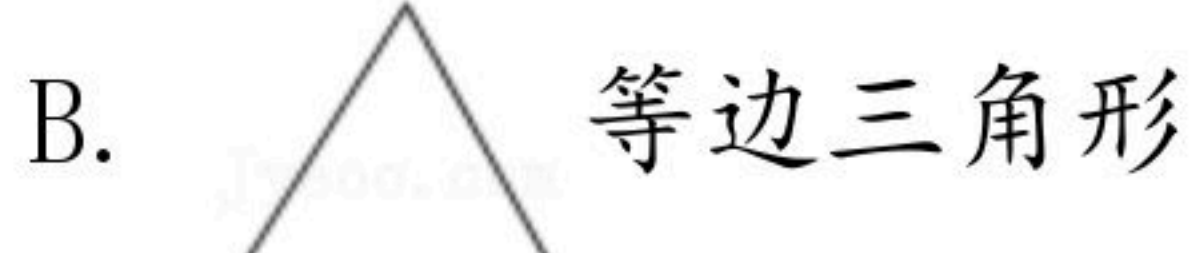
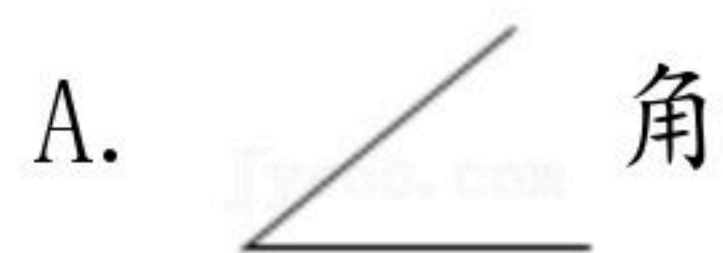
2020-2021学年四川省成都市高新区八年级（下）期末 试卷

数 学

注：满分为150分。

一、选择题（本大题共10个小题，每小题3分，共30分，每小题均有四个选项，其中只有一项符合题目要求，答案涂在答题卡上）

1. 下列图形中，属于中心对称图形的是()



2. 分式 $\frac{x+5}{x-2}$ 的值是零，则 x 的值为()

A. 2

B. 5

C. -2

D. -5

3. 已知 $x > y$ ，则下列不等式成立的是()

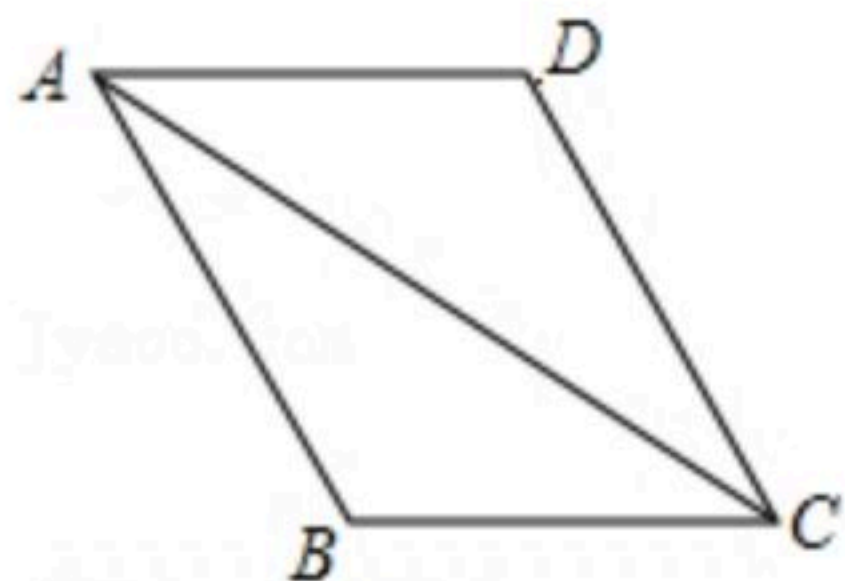
A. $x-6 < y-6$

B. $3x < 3y$

C. $-2x < -2y$

D. $2x+1 < 2y+1$

4. 如图，在 $\square ABCD$ 中， $\angle ABC = 125^\circ$ ， $\angle CAD = 21^\circ$ ，则 $\angle CAB$ 的度数是()



A. 21°

B. 34°

C. 35°

D. 55°

5. 下列由左边到右边的变形，属于因式分解的是()

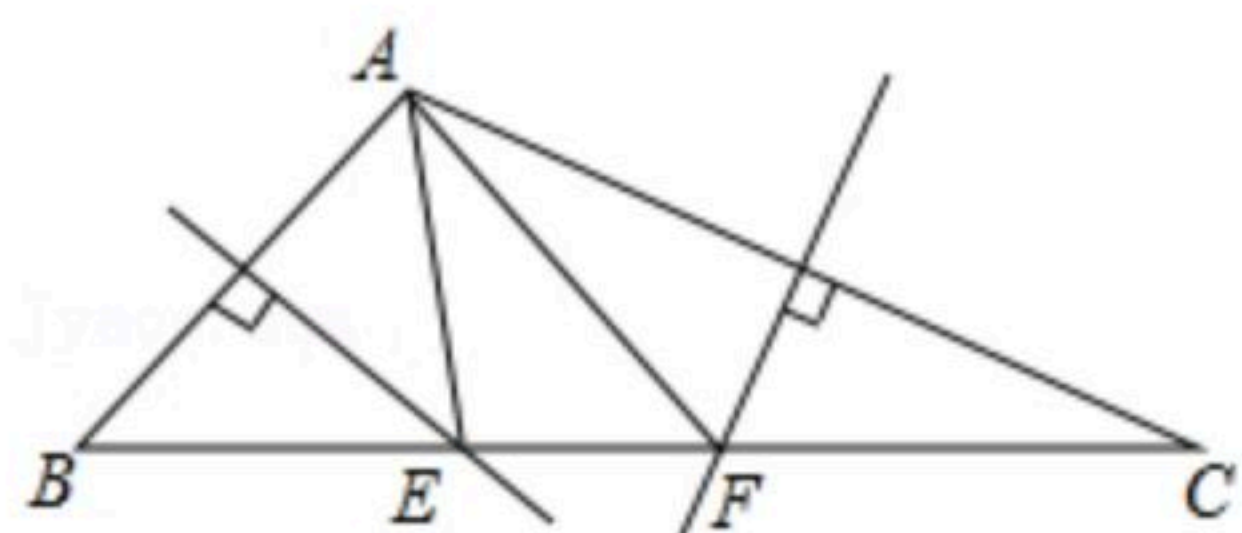
A. $(a+1)(a-1) = a^2 - 1$

B. $a^2 + a + 1 = a(a+1) + 1$

C. $am + bm = m(a+b)$

D. $a^2 + 2a + 4 = (a+2)^2$

6. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle BAC > 90^\circ$ ， AB 的垂直平分线交 BC 于点 E ， AC 的垂直平分线交 BC 于点 F ，连接 AE 、 AF ，若 $\triangle AEF$ 的周长为2，则 BC 的长是()



A. 2

B. 3

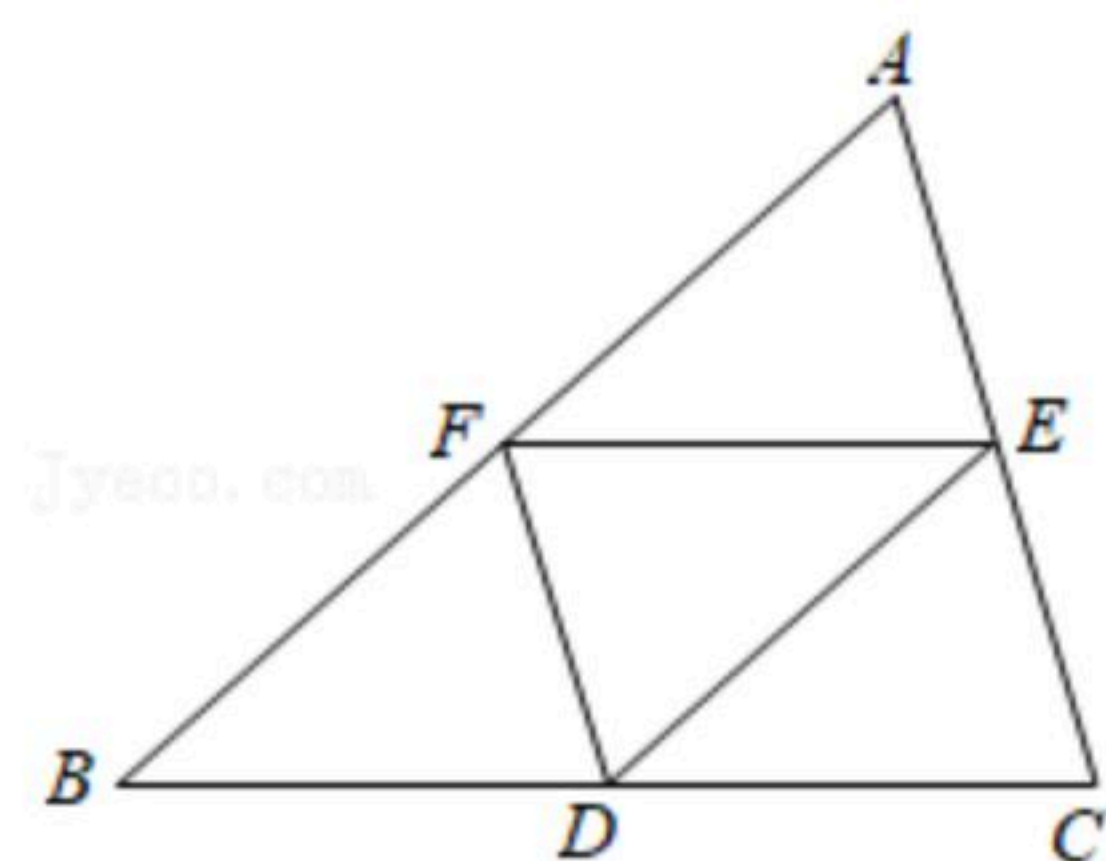
C. 4

D. 无法确定

7. 如图，已知在 $\triangle ABC$ 中， D ， E ， F 分别是边 BC ， CA ， AB 的中点． $AB = 10$ ， $AC = 8$ ，则四边形 $AFDE$ 的周长等于()



扫码查看解析



- A. 18 B. 16 C. 14 D. 12

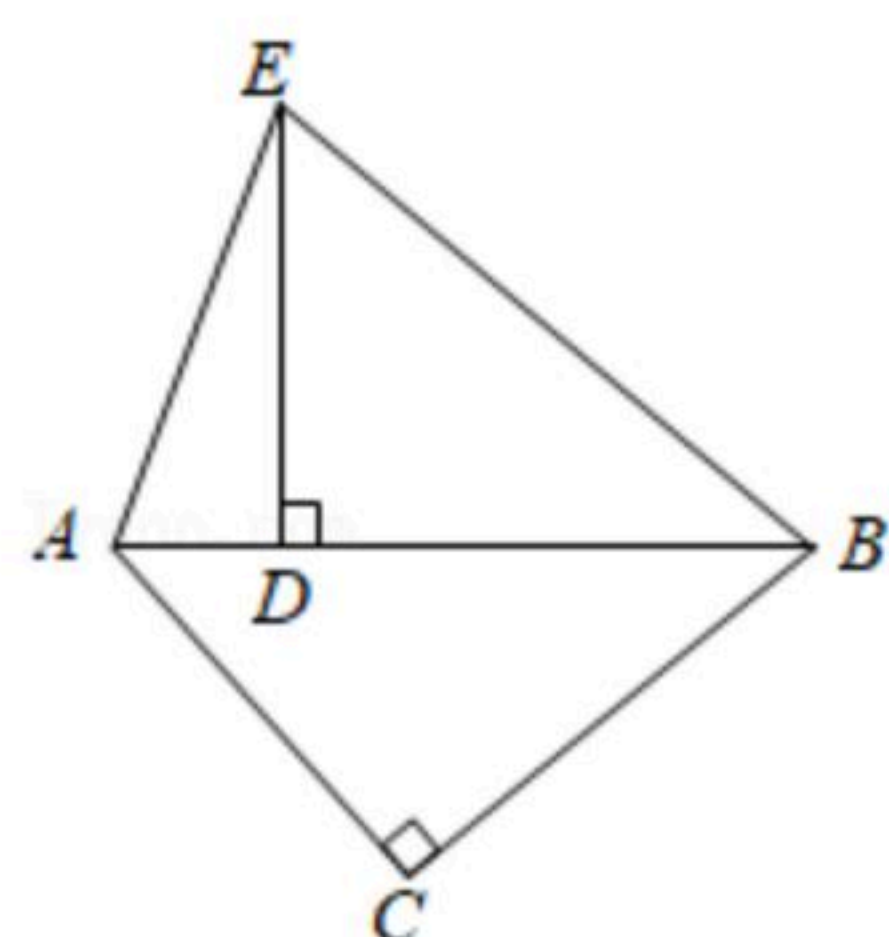
8. 下列命题是假命题的是()

- A. 到线段两端点距离相等的点在该线段的垂直平分线上
B. 一个锐角和一条边分别相等的两个直角三角形全等
C. 有一个角等于 60° 的等腰三角形是等边三角形
D. 三角形三条角平分线交于一点, 并且这一点到三条边的距离相等

9. 一次环保知识竞赛共有20道选择题, 答对一题得5分; 答错或不答, 每题扣1分. 要使总得分不少于88分, 则至少要答对几道题? 若设答对 x 道题, 可列出的不等式为()

- A. $5x - (20 - x) > 88$ B. $5x - (20 - x) < 88$
C. $5x - x \geq 88$ D. $5x - (20 - x) \geq 88$

10. 如图, 在 $Rt\triangle ABC$ 中, $\angle CAB = 50^\circ$, 点 D 在斜边 AB 上, 如果 $\triangle ABC$ 绕点 B 旋转后与 $\triangle EBD$ 重合, 连接 AE , 那么 $\angle EAB$ 的度数是()

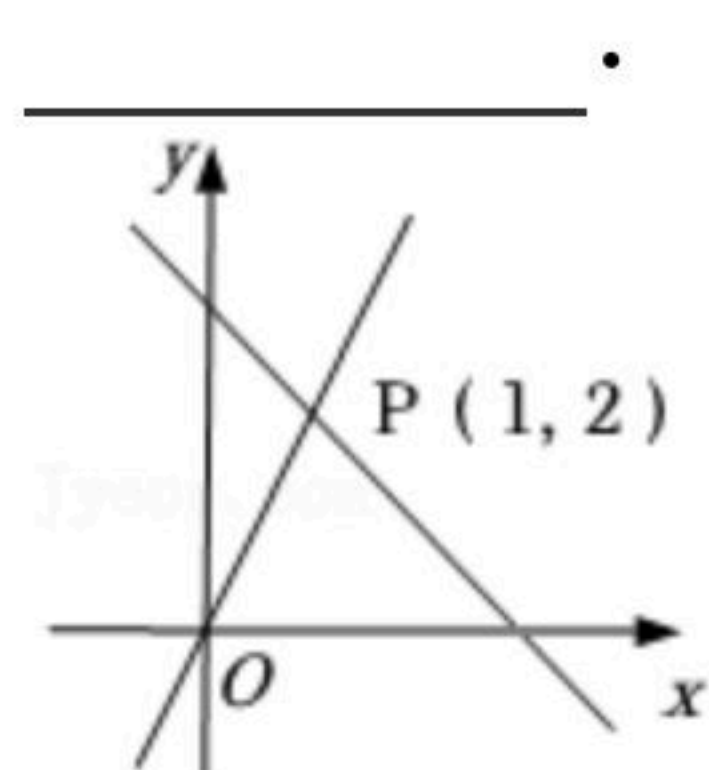


- A. 80° B. 70° C. 60° D. 50°

二、填空题 (本大题共4个小题, 每小题4分, 共16分, 答案写在答题卡上)

11. 若 $\frac{m}{n} = \frac{1}{2}$, 则 $\frac{2m}{m+n}$ 的值是 .

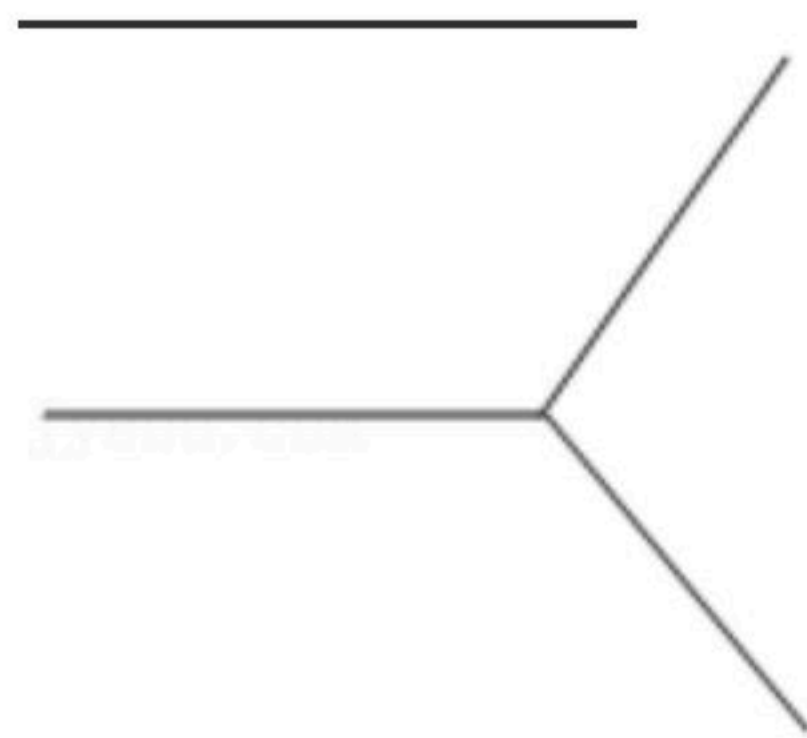
12. 如图, 直线 $y = ax$ 与直线 $y = kx + 3$ 交于点 $P(1, 2)$, 则关于 x 的不等式 $ax > kx + 3$ 的解集为 .



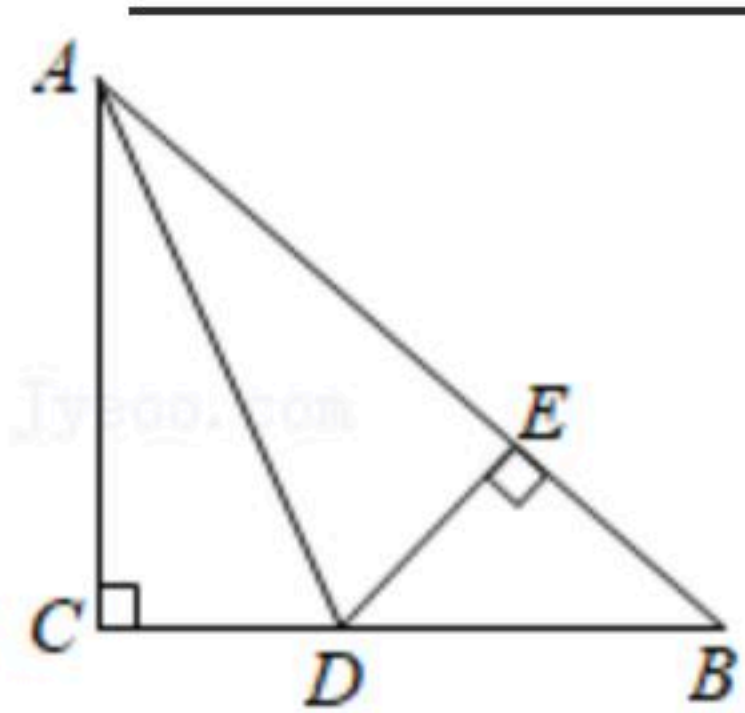
13. 如图所示是三个相同的正 n 边形拼成的无缝隙、不重叠的图形的一部分, 则 n 的值为 .



扫码查看解析



14. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AC=BC$ ， $\angle C=90^\circ$ ， AD 是 $\triangle ABC$ 的角平分线，已知 $CD=4$ 。则 AC 的长为_____。



三、解答题（本大题共6个小题，共54分，解答过程写在答题卡上）

15. (1)因式分解： ax^2-4ay^2 ；

(2)解不等式组：
$$\begin{cases} 2x+5 \leq 3(x+2) \\ \frac{x-1}{2} < \frac{x}{3} \end{cases}$$

16. 解分式方程： $\frac{y-2}{y-3}=2-\frac{1}{3-y}$ 。

17. 先化简，再求值： $(1-\frac{n+1}{m+1}) \div \frac{m^2-2mn+n^2}{2m-2n}$ ，其中 $m=\sqrt{2}-1$ 。

18. 如图，四边形 $ABCD$ 各顶点的坐标分别为 $A(-3, 5)$ ， $B(-4, 3)$ ， $C(-1, 1)$ ， $D(-1, 4)$ 。

(1)以原点 O 为对称中心，画出与四边形 $ABCD$ 成中心对称的四边形 $A_1B_1C_1D_1$ ；

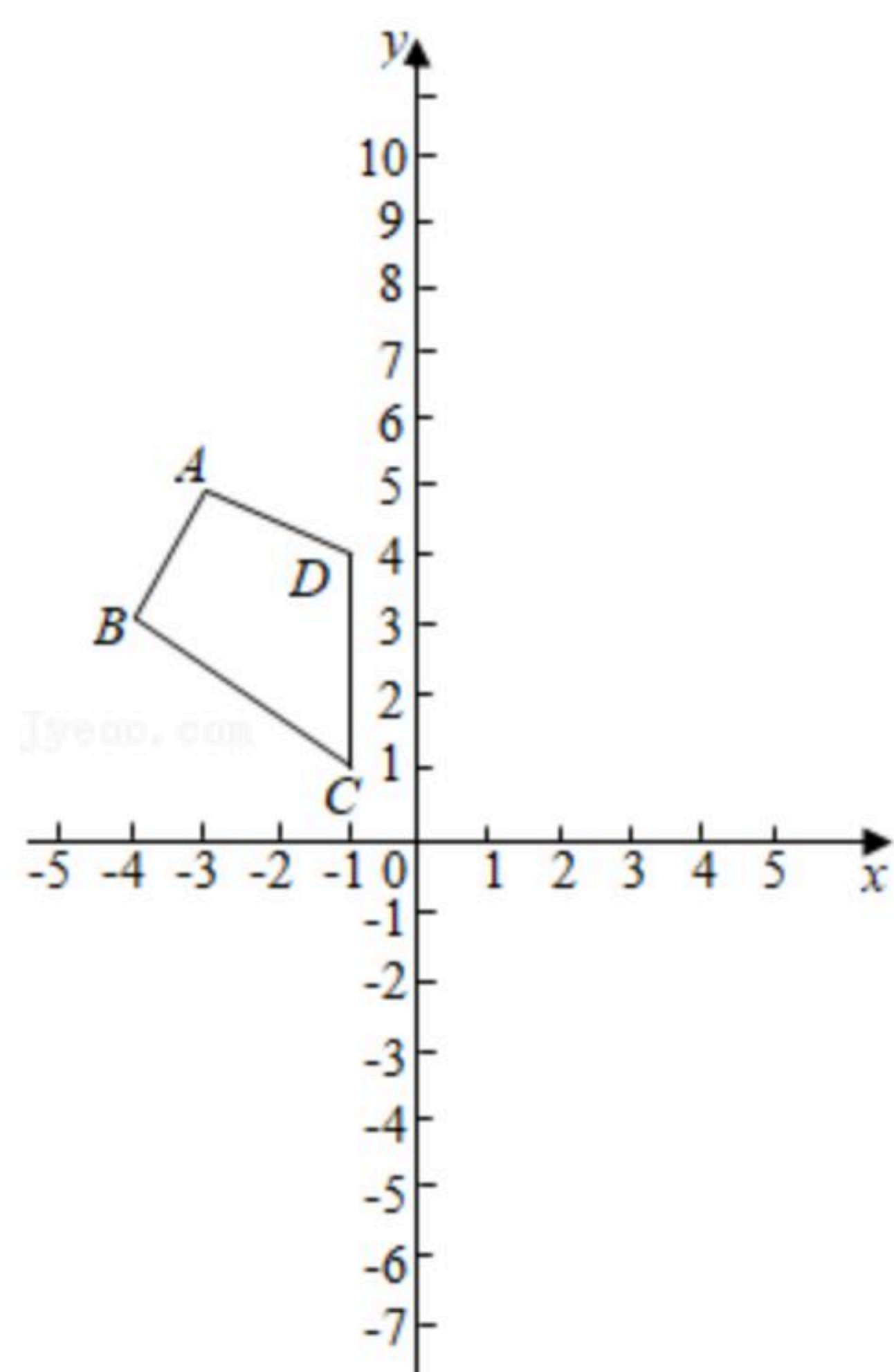
(2)将四边形 $ABCD$ 先向上平移3个单位长度，再向右平移4个单位长度，得到四边形 $A_2B_2C_2D_2$ 。

①画出四边形 $A_2B_2C_2D_2$ ；

②如果将四边形 $A_2B_2C_2D_2$ 看成是由四边形 $ABCD$ 经过斜向上方向一次平移得到的，请直接写出这一平移的平移距离。



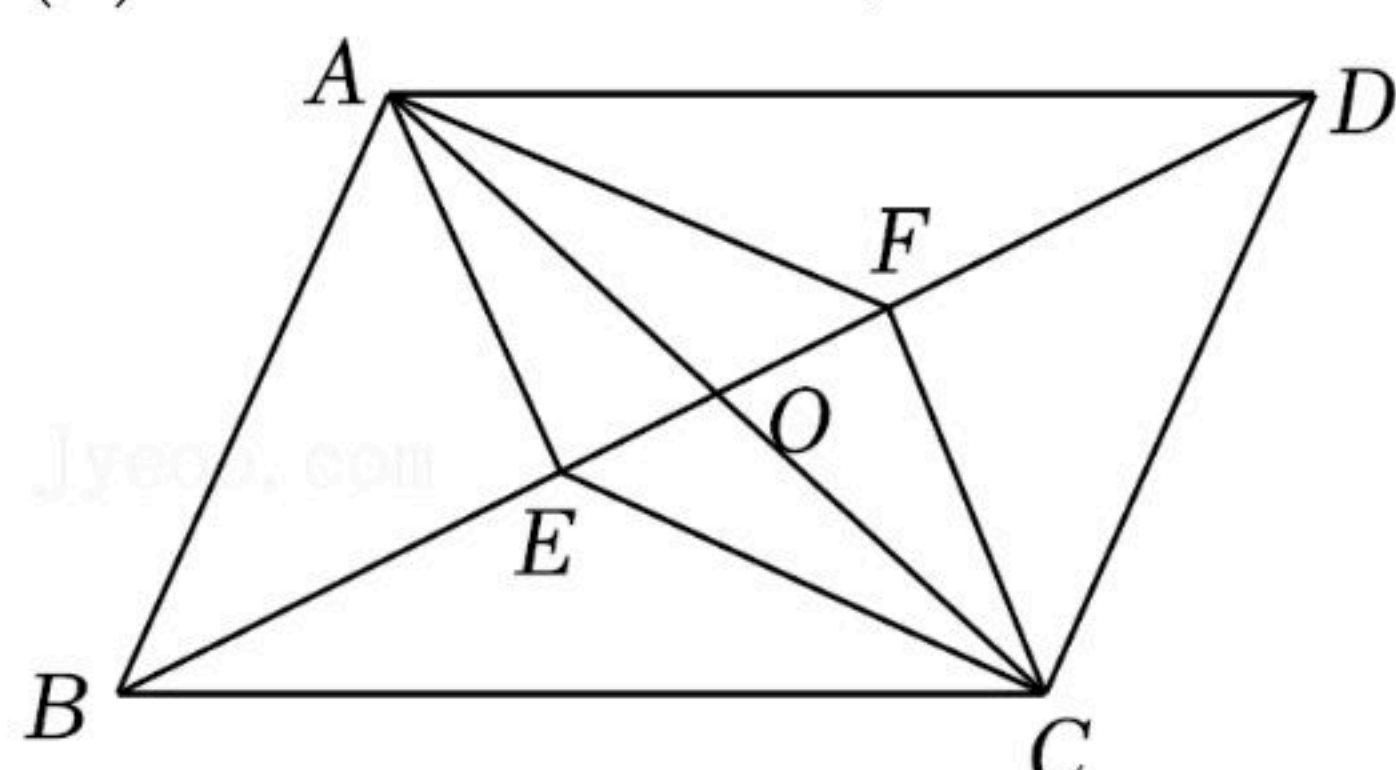
扫码查看解析



19. 如图， $\square ABCD$ 的对角线 AC 与 BD 相交于点 O ，点 E ， F 分别在 OB 和 OD 上，且 $\angle AEB = \angle CFD$.

(1) 求证：四边形 $AECF$ 是平行四边形；

(2) 若 $\angle AEB = 90^\circ$ ， $AE = 4$ ，且 $\angle EAF = 45^\circ$ ，求线段 AC 的长.



20. 在学习了图形的旋转知识后，某数学兴趣小组对教材中有关图形旋转的问题进行了进一步探究.

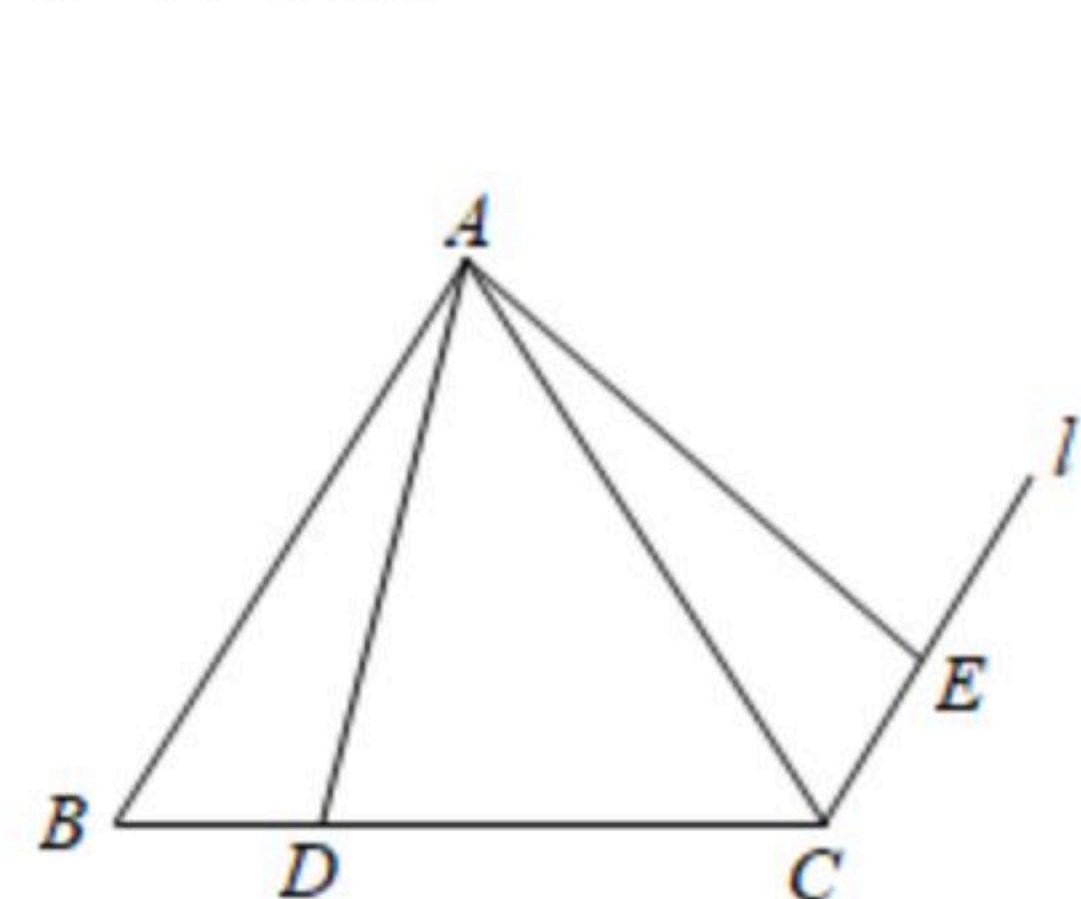


图1



图2

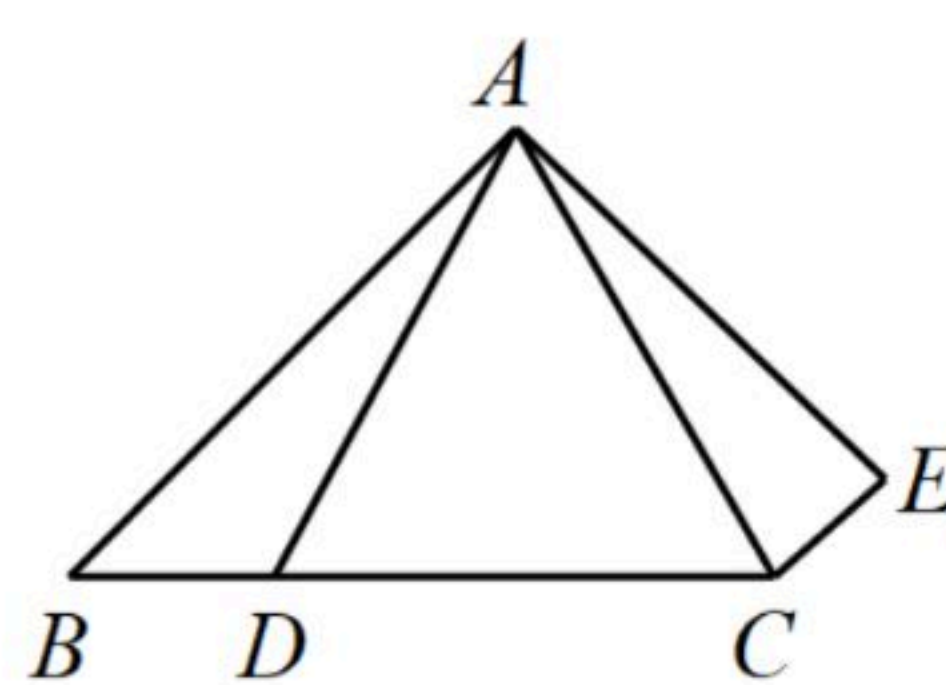


图3

(1) 问题梳理：

问题呈现：如图1，点 D 在等边 $\triangle ABC$ 的边 BC 上，过点 C 画 AB 的平行线 l ，在 l 上取 $CE = BD$ ，连接 AE ，则在图1中会产生一对旋转图形.

请结合问题中的条件，证明： $\triangle ABD \cong \triangle ACE$ ；

(2) 初步尝试：

如图2，在 $\triangle ABC$ 中， $AB = AC$ ，点 D 在 BC 边上，且 $BD < DC$ ，将 $\triangle ABD$ 沿某条直线翻折，使得 AB 与 AC 重合，点 D 与 BC 边上点 F 重合，再将 $\triangle ACF$ 沿 AC 所在直线翻折，得到 $\triangle ACE$ ，则在图2中会产生一对旋转图形. 若 $\angle BAC = 30^\circ$ ， $AD = 6$ ，连接 DE ，求 $\triangle ADE$ 的面积；



扫码查看解析

(3)深入探究:

如图3, 在 $\triangle ABC$ 中, $\angle ACB=60^\circ$, $\angle BAC=75^\circ$, $AC=6$, 点 D 是边 BC 上的任意一点, 连接 AD , 将线段 AD 绕点 A 按逆时针方向旋转 75° , 得到线段 AE , 连接 CE , 求线段 CE 长度的最小值.

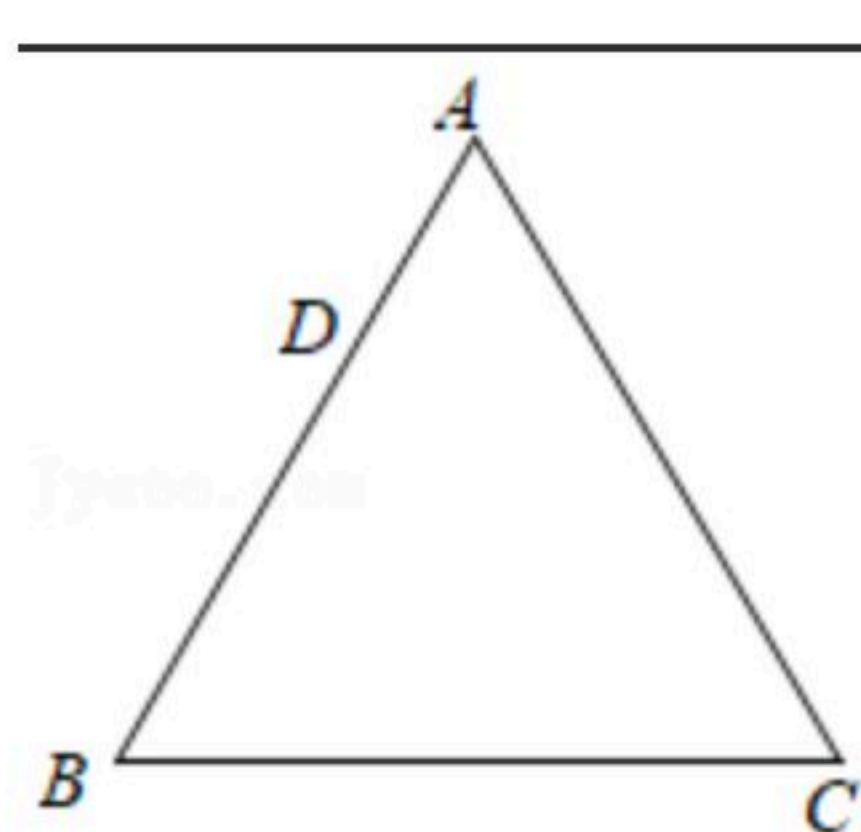
四、填空题 (本大题共5个小题, 每小题4分, 共20分, 答案写在答题卡上)

21. 若 $a=b+1$, 则代数式 $a^2-2ab+b^2+2$ 的值为_____.

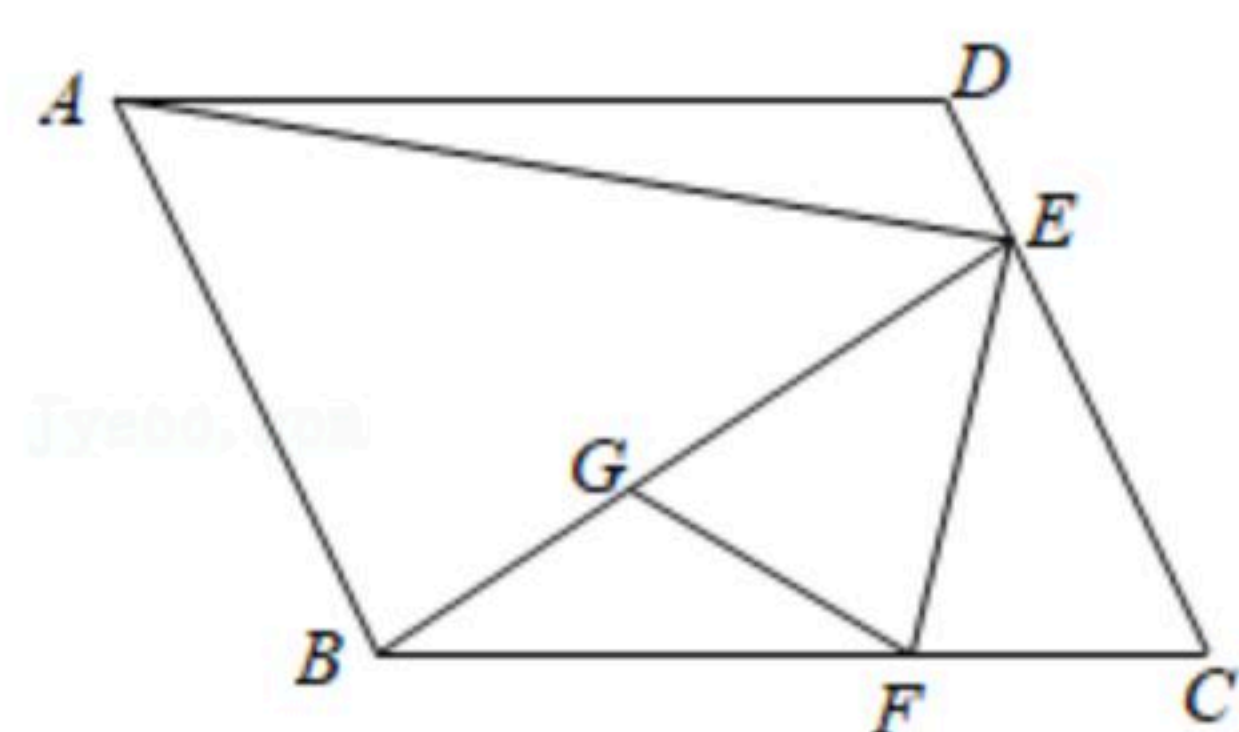
22. 已知关于 x 的方程 $3x+a=x-5$ 的解是正数, 则实数 a 的取值范围是_____.

23. 甲、乙两位采购员同去一家面粉公司购买两次面粉, 两次面粉的价格有变化, 两位采购员的购货方式也不同, 其中, 甲每次购买 800kg , 乙每次用去 600 元, 而不管购买多少面粉. 设两次购买的面粉单价分别为 a 元/ kg 和 b 元/ kg (a, b 是正数, 且 $a \neq b$), 那么甲所购面粉的平均单价是_____元, 在甲、乙所购买面粉的平均单价中, 高的平均单价与低的平均单价的差值为_____. (结果用含 a, b 的代数式表示, 需化为最简形式)

24. 如图 $\triangle ABC$ 为等边三角形, 点 D 是 $\triangle ABC$ 边 AB 上一点, 且 $BD=\sqrt{3}AD$. 将 $\triangle ABC$ 绕点 D 按逆时针方向旋转 β° ($0 < \beta < 180$)后, 若点 B 恰好落在初始等边 $\triangle ABC$ 的边上, 则 β 的值为_____.



25. 如图, 四边形 $ABCD$ 是平行四边形, $\angle C=60^\circ$, $\frac{AB}{BC}=\frac{\sqrt{13}}{6}$, 点 F 在 BC 上, 且 $CF=\frac{1}{3}BC$, 点 E 为边 CD 上的一动点, 连接 EF, AE , 将 $\triangle CEF$ 沿直线 EF 翻折, 点 C 的对应点为点 G , 连接 BG , 若点 B, G, E 在同一条直线上, 则 $\frac{AE}{DE}$ 的值为_____.



五、解答题 (本大题共3个小题, 共30分, 解答过程写在答题卡上)

26. 某商家预测一种应季衬衫能畅销市场, 就 4000 元购进一批这种衬衫, 这种衬衫面市后果然供不应求, 商家又 8800 元购进了第二批这种衬衫, 所购数量是第一批购进数量的 2 倍, 但单价贵了 4 元.

(1)该商家购进的两批衬衫数量分别是多少件?

(2)商家销售这种衬衫时每件定价都是 60 元, 经过一段时间后, 根据市场销售情况, 商家



扫码查看解析

决定对最后剩余的20件衬衫进行打折出售，要使这两批衬衫全部售出后的总利润不少于4960元，则最后剩余的20件衬衫出售至多可打几折？

27. 如图1，四边形 $ABCD$ 是正方形，点 E 在边 AB 上任意一点(点 E 不与点 A ，点 B 重合)，点 F 在 AD 的延长线上， $BE=DF$.

(1)求证： $CE=CF$ ；

(2)如图2，作点 D 关于 CF 的对称点 G ，连接 BG 、 CG 、 DG ， DG 与 CF 交于点 P ， BG 与 CF 交于点 H ，与 CE 交于点 Q .

①若 $\angle BCE=20^\circ$ ，求 $\angle CHB$ 的度数；

②用等式表示线段 CD ， GH ， BH 之间的数量关系，并说明理由.

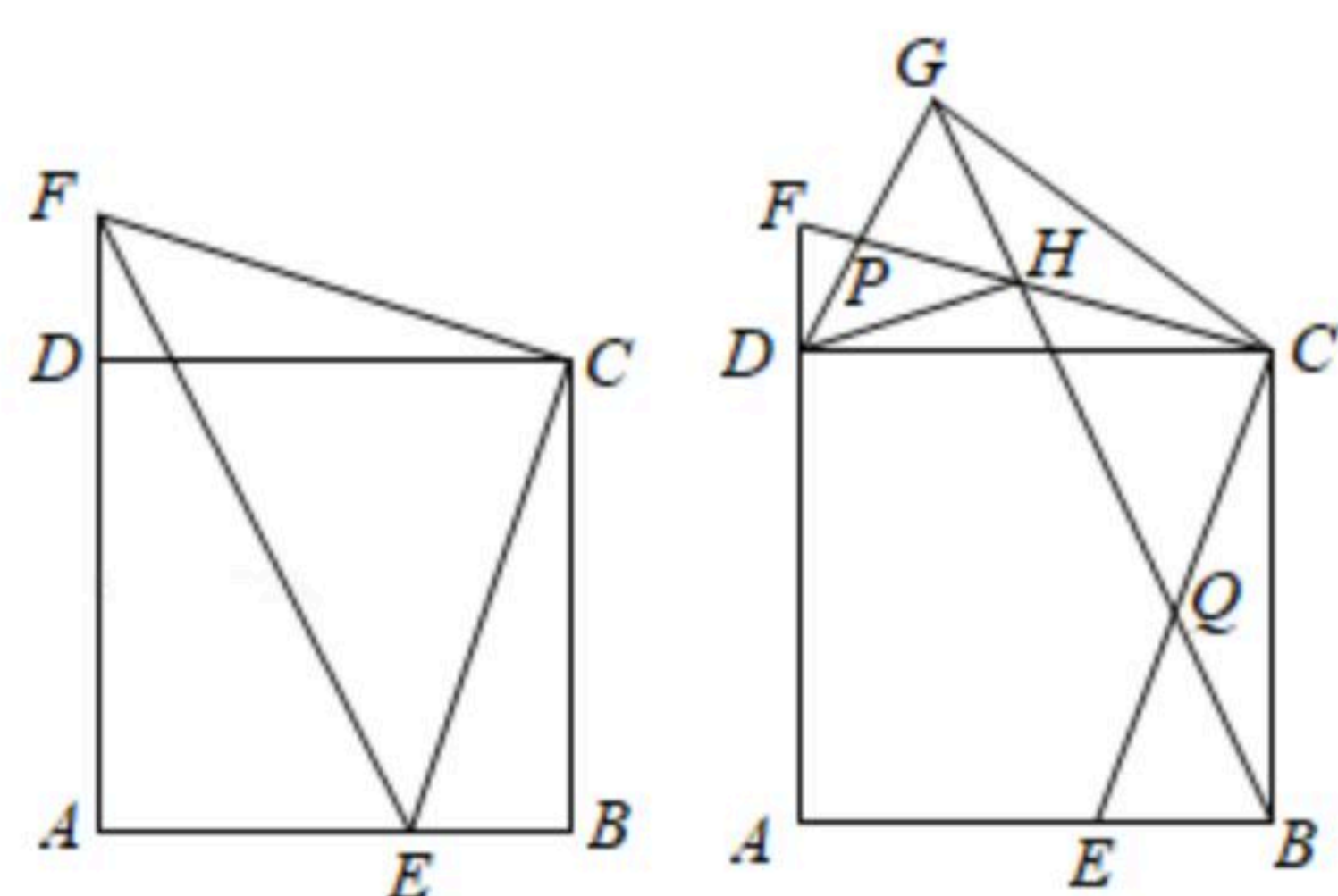


图1

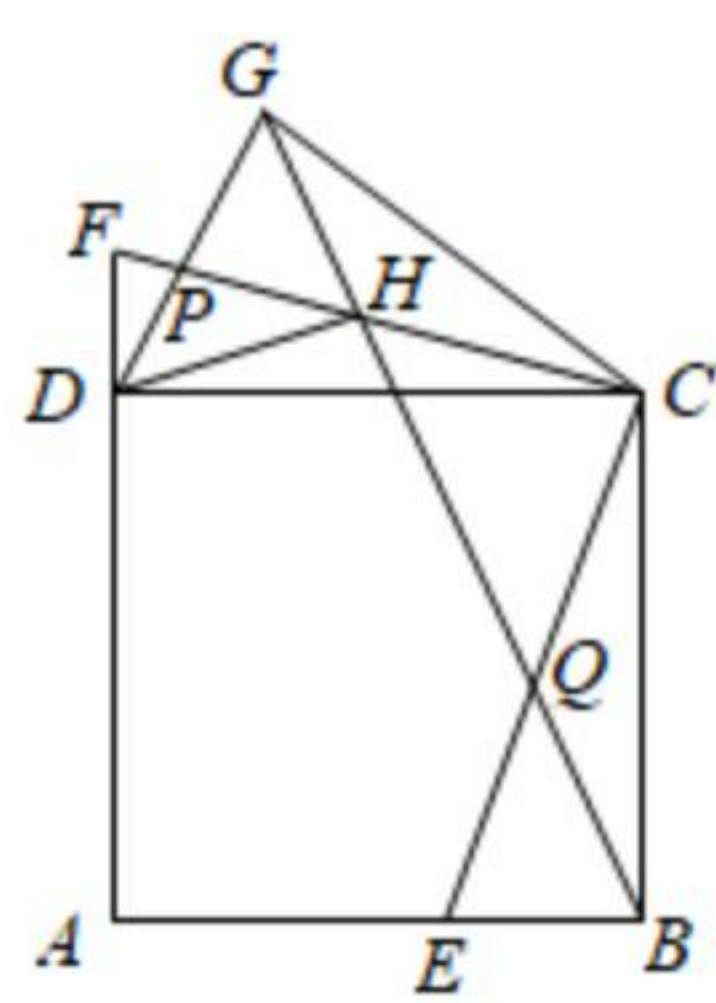


图2

28. 如图1，在平面直角坐标系 xOy 中，直线 l_1 与 x 轴交于点 $A(m, 0)$ ，与 y 轴交于点 $B(0, mn)(m < 0, n > 0)$.

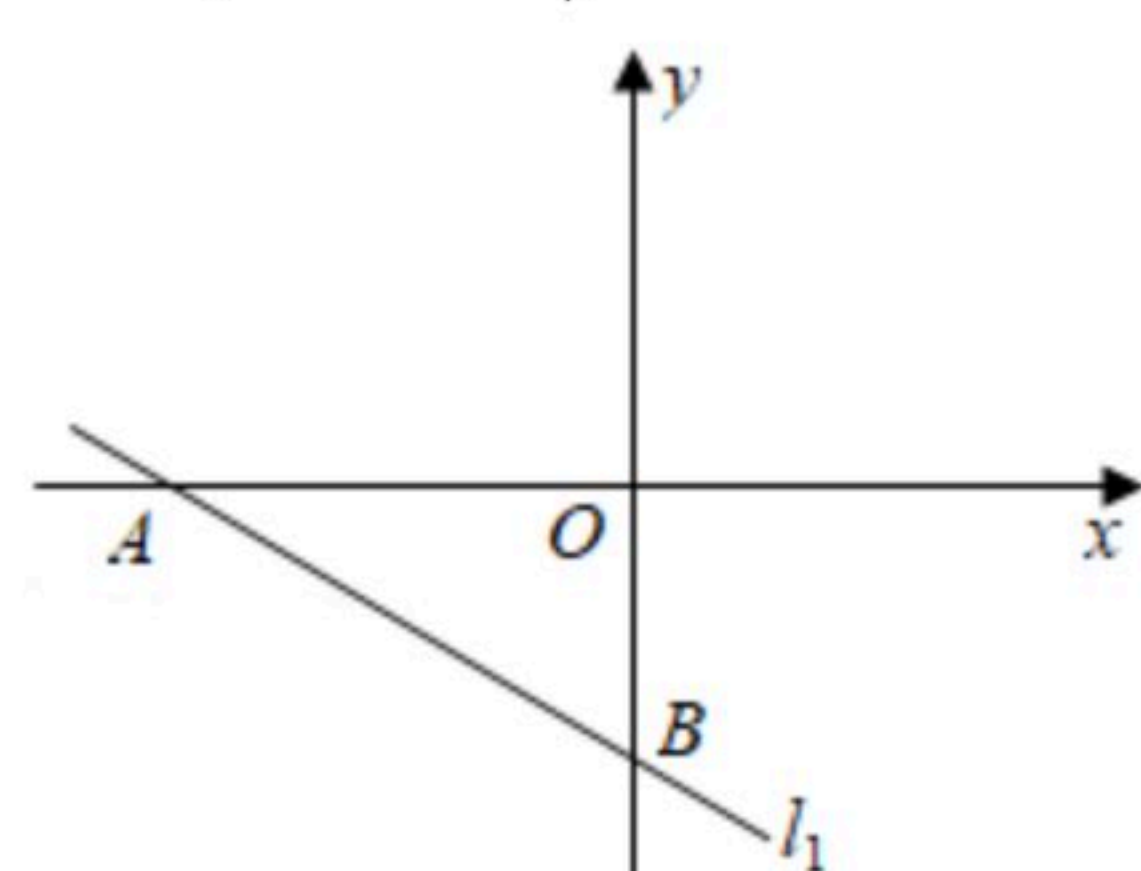


图1

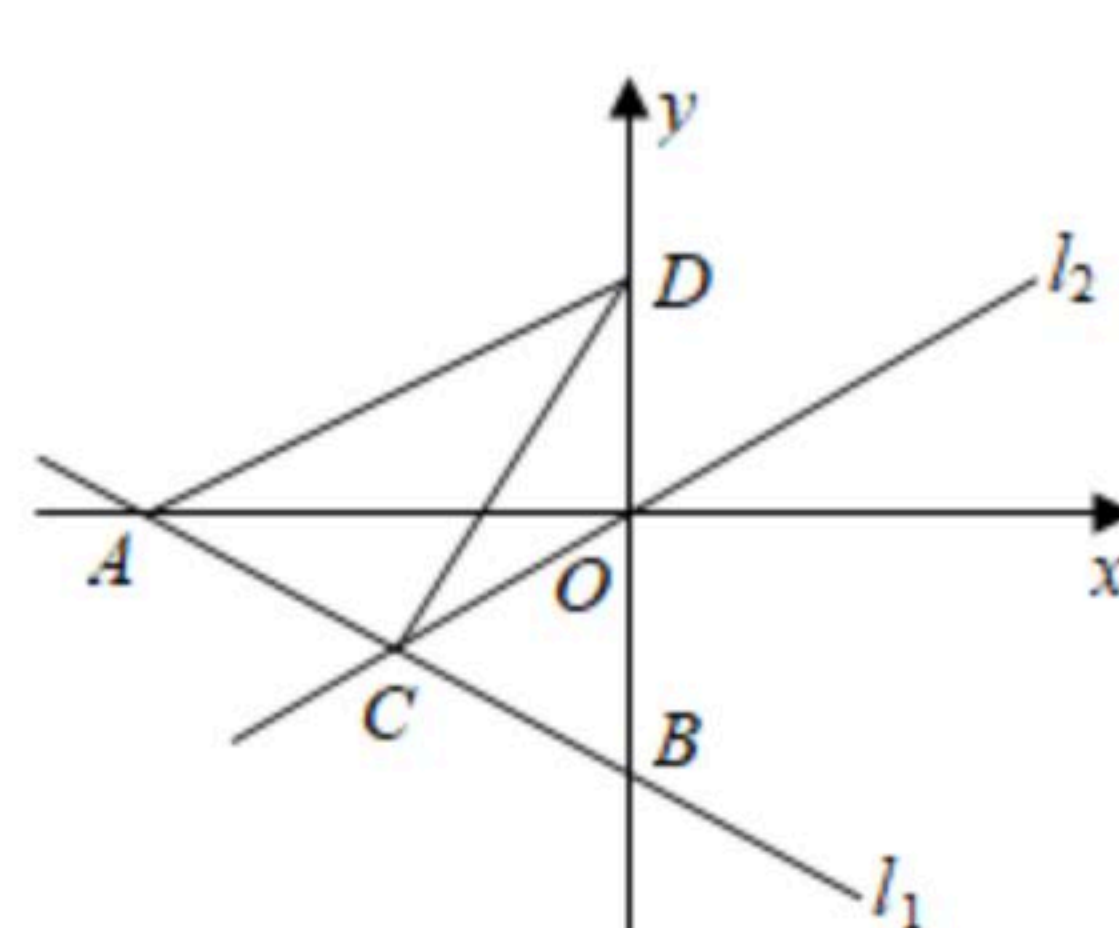


图2

(1)若 $m=-4$ ， $n=\frac{1}{2}$ ，求直线 l_1 的表达式；

(2)如图2，在(1)的条件下，直线 $l_2: y=\frac{1}{2}x$ 与直线 l_1 交于点 C ，点 $D(0, 2)$. 直线 l_2 上是否存在一点 G ，使得 $\frac{S_{\triangle ACD}}{S_{\triangle CDG}}=\frac{4}{3}$ ？若存在，请求出点 G 的坐标；若不存在，请说明理由；

(3)在直线 l_1 下方有一点 P ，其横坐标为 $m+n$ ，连接 PB ，若 $\angle PBA=2\angle BAO$ ，求 $\frac{n}{OA}$ 的取值范围.