



扫码查看解析

2021-2022学年山东省青岛市城阳区八年级（下）期中 试卷

数 学

注：满分为120分。

一、单选题（本大题共8小题，每小题3分，共24分）

1. 若 $a > b$ ，则下列不等式一定成立的是()

- A. $a - 5 < b - 5$
- B. $3a < 3b$
- C. $-2a < -2b$
- D. $a - b < 0$

2. 下列图形，既是轴对称图形，又是中心对称图形的是()

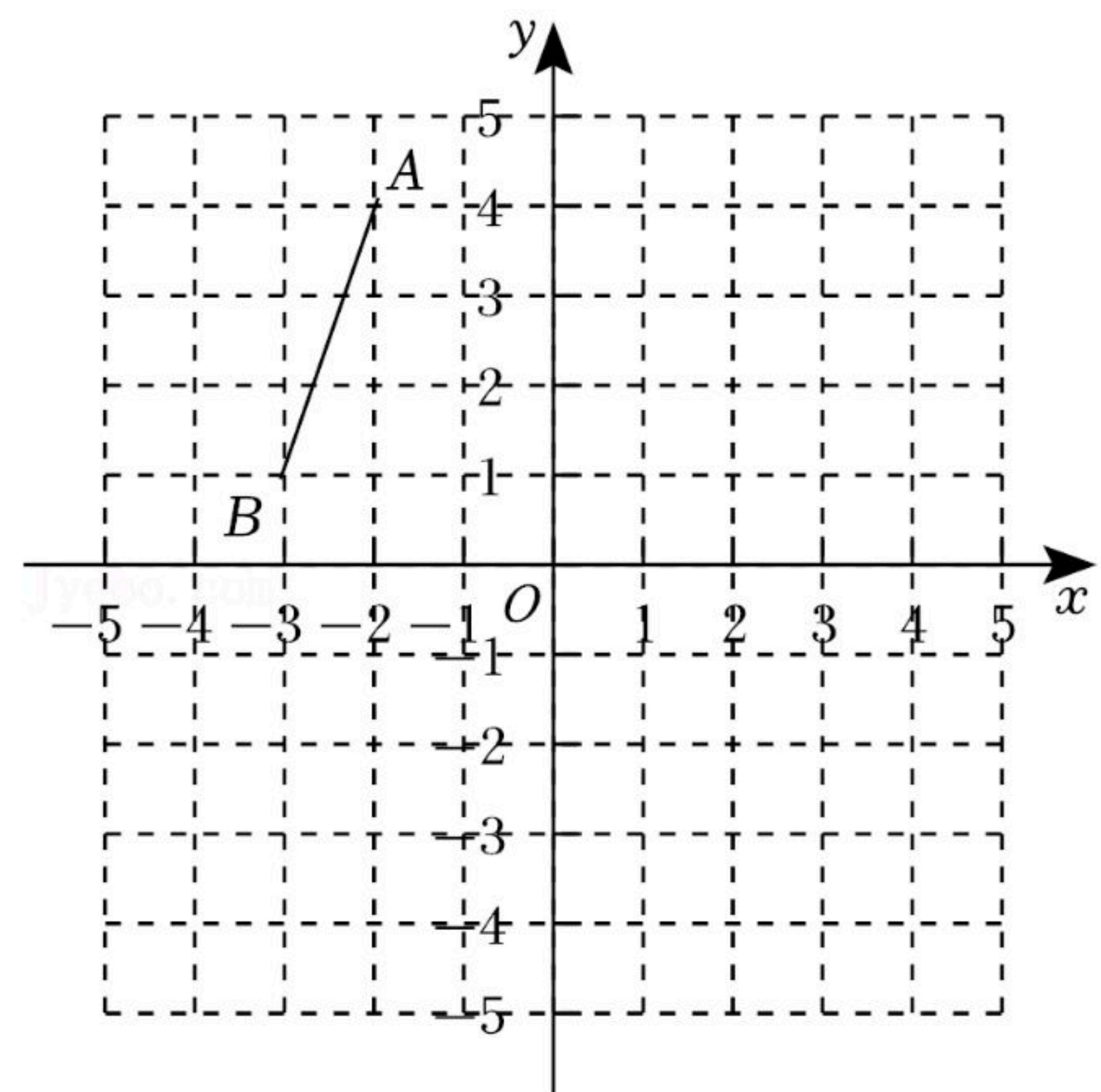


3. 已知等腰三角形的两边长分别为 8cm 、 4cm ，则这个三角形的周长为()

- A. 12cm
- B. 16cm
- C. 20cm
- D. 16cm 或 20cm

4. 如图，将线段 AB 向右平移3个单位长度，再向下平移2个单位长度，得到线段 $A'B'$ ，则点 A 的对应点 A' 的坐标是()

- A. $(0, 2)$
- B. $(1, 2)$
- C. $(0, -1)$
- D. $(-1, -2)$

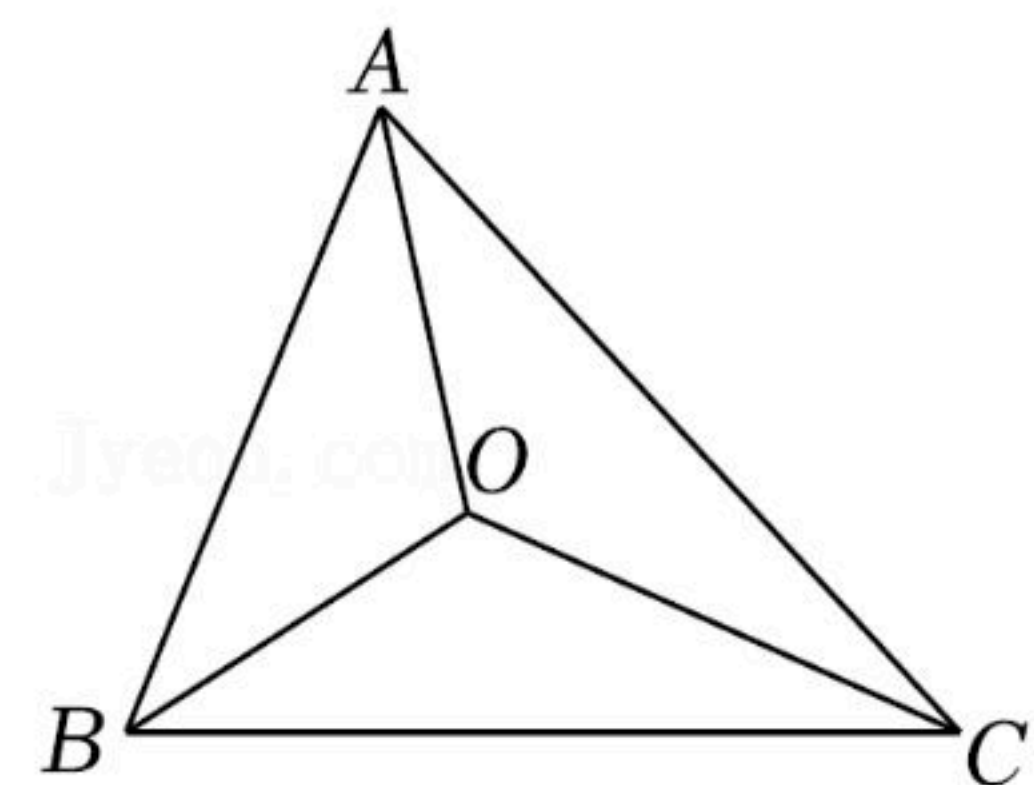


5. 某商场新进单价为120元的护眼灯，标价为每个180元，疫情期间，商场为了答谢顾客，进行打折促销活动，但是要保证利润率不低于5%，则最多可以打()折。

- A. 7
- B. 7.5
- C. 8.8
- D. 8

6. 如图，在 $\triangle ABC$ 中， $\angle BAC$ 和 $\angle ABC$ 的角平分线交于点 O ， $AB=6\text{cm}$ ， $BC=9\text{cm}$ ， $\triangle ABO$ 的面积为 18cm^2 ，则 $\triangle BOC$ 的面积为() cm^2 。

- A. 27
- B. 54
- C. $\frac{27}{2}$
- D. 108



7. 下列各式从左到右是分解因式的是()

- A. $20x^3y^4 = 4xy \cdot 5x^2y^3$
- B. $x^2 + 4x - 6 = (x - 1)(x + 5) - 1$



扫码查看解析

C. $9a^2-6ab+b^2=(b-3a)^2$

D. $(a-b)(a+b)=a^2-b^2$

8. 已知关于x的不等式组 $\begin{cases} 3x+6 > x-4 \\ m-x < 0 \end{cases}$ 的解为 $x > -5$, 则m的取值范围是()

A. $m < -5$

B. $m \geq -5$

C. $m > -5$

D. $m \leq -5$

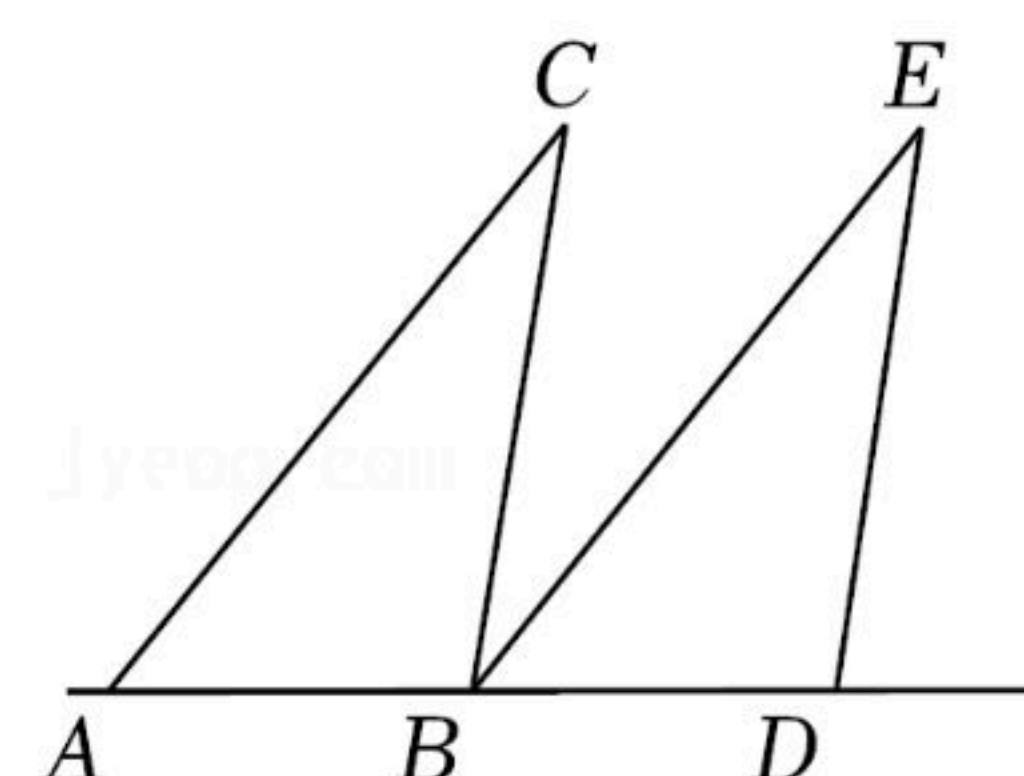
二、填空题 (本大题共8小题, 每小题3分, 共24分)

9. 用不等式表示“a的3倍与5的差不小于6”为 _____.

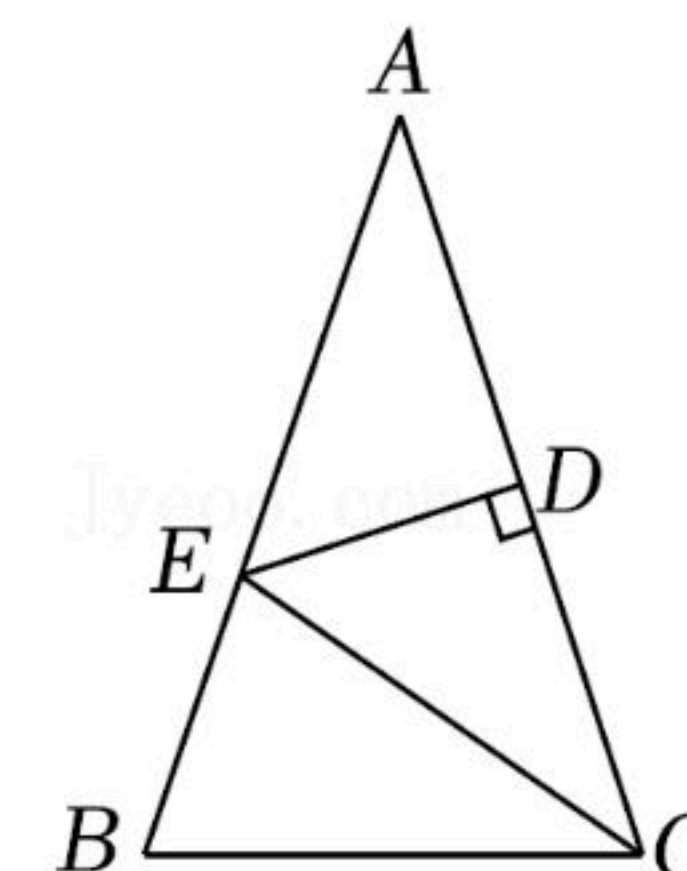
10. 分解因式: $a^4-81b^4=$ _____.

11. 不等式 $3(x-4) < 7-3x$ 的所有正整数解为 _____.

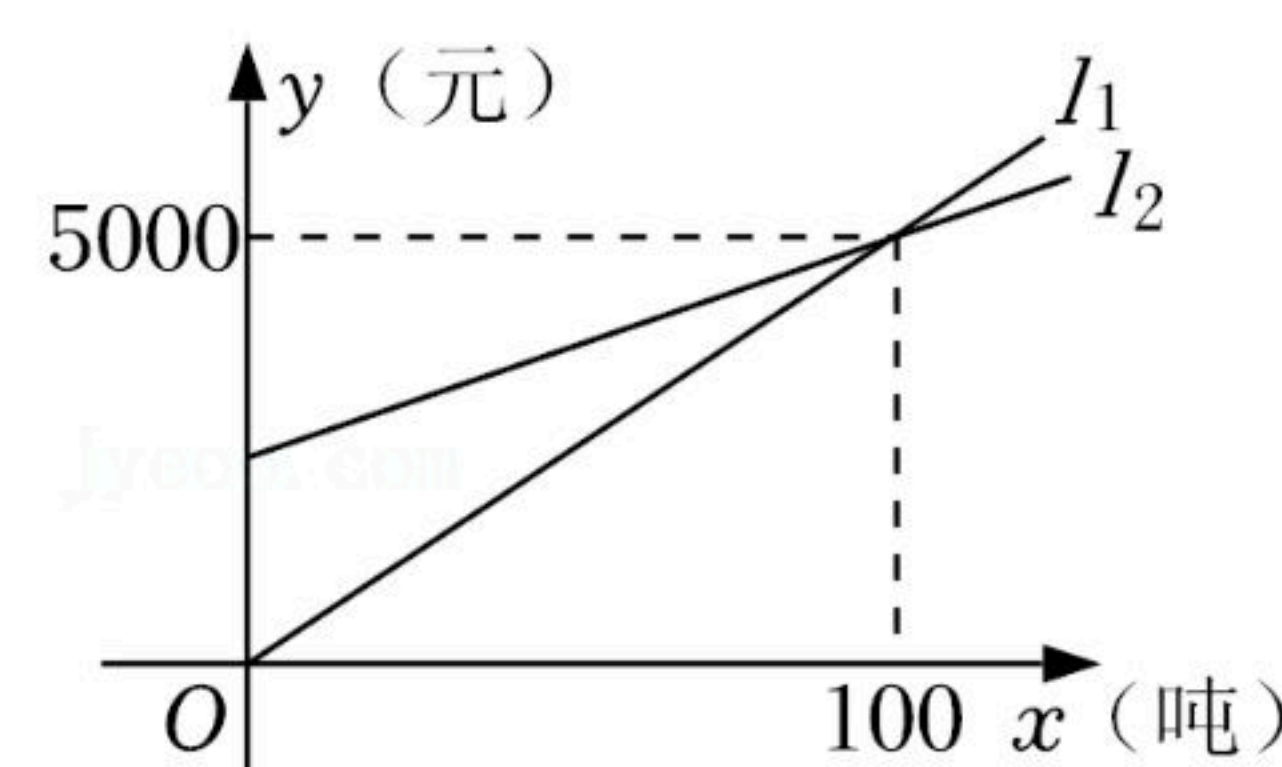
12. 如图, 将 $\triangle BDE$ 沿直线BA向左平移后, 到达 $\triangle ABC$ 的位置, 若 $\angle EBD=55^\circ$, $\angle ADE=95^\circ$, 则 $\angle CBE$ 的度数为 _____ $^\circ$.



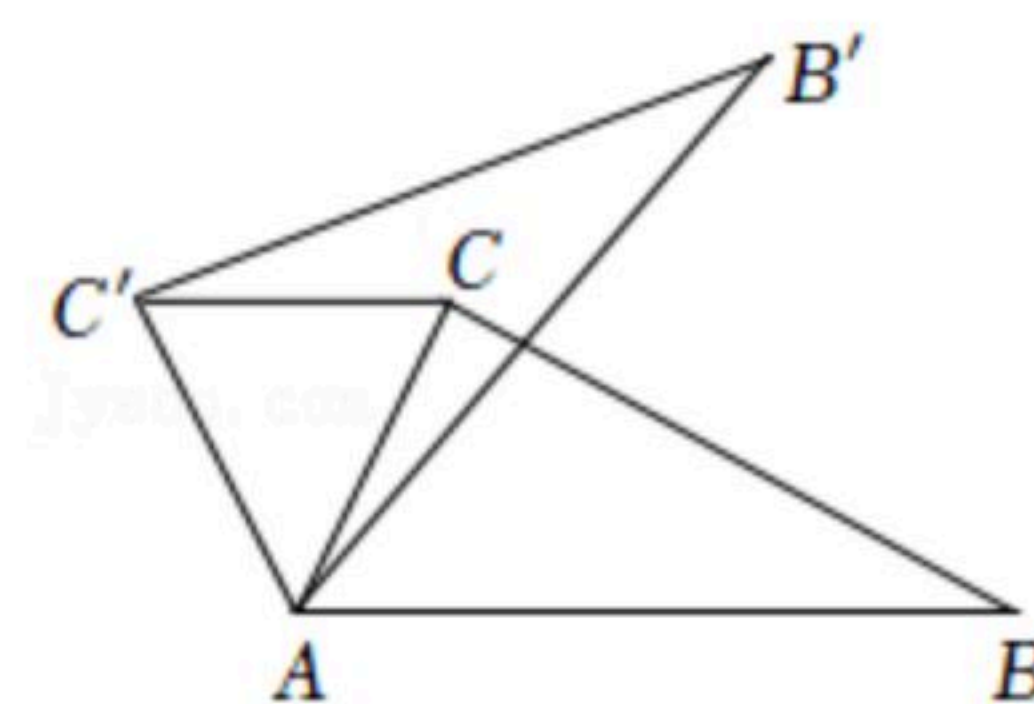
13. 如图, 在 $\triangle ABC$ 中, $AB=AC$, AC的垂直平分线交AC于点D, 交AB于点E, 已知 $\triangle BCE$ 的周长为15cm, $BC=7cm$, 则 $AC=$ _____ cm.



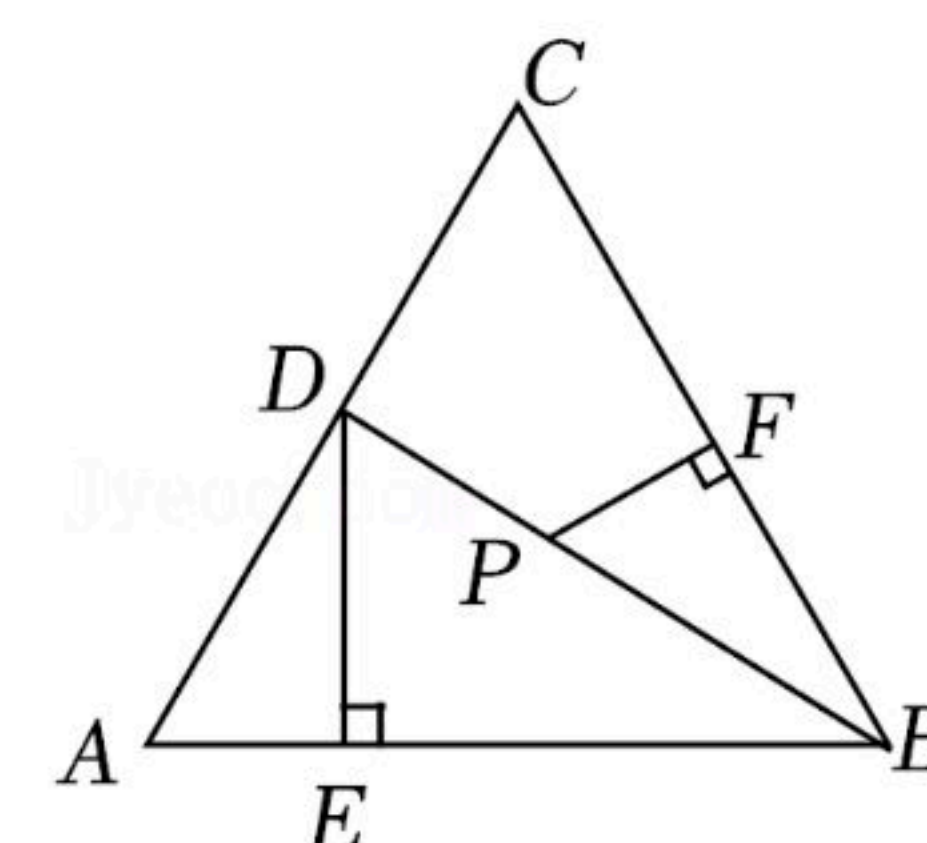
14. 如图, 直线 l_1 反映了某商品的销售收入与销售量之间的关系, 直线 l_2 反映了该商品的成本与销售量之间的关系, 当销售收入大于成本时, 该商品开始盈利, 当销售量x _____ 吨时, 该商品开始盈利.



15. 如图, $\triangle ABC$ 中, 在同一平面内, 将 $\triangle ABC$ 绕点A旋转到 $\triangle AB'C'$ 的位置, 使得 $CC' \parallel AB$, $\angle BAB'=44^\circ$, 则 $\angle CAB=$ _____ $^\circ$.



16. 如图, $\triangle ABC$ 是等边三角形, BD平分 $\angle ABC$ 交AC于点D, $DE \perp AB$, 垂足为E, 线段BC的垂直平分线交BD于点P, 垂足为F, 若 $AE=2cm$, 则PD的长为 _____ cm.



三、作图题 (本大题满分4分)



扫码查看解析

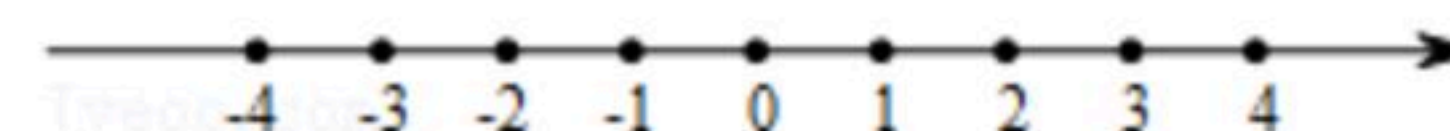
17. 已知：如图，线段 a .
求作：等腰直角 $\triangle ABC$ ，使其斜边 $AB=a$.

四、解答题（本大题共8小题，共68分）

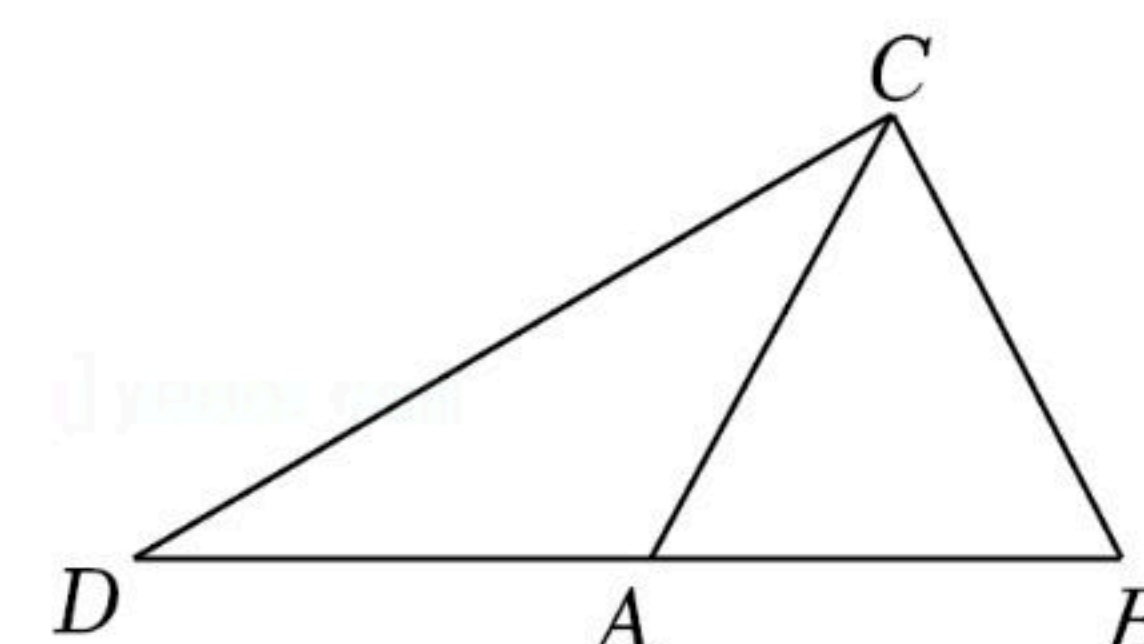
18. (1) 因式分解： $9y-6xy+x^2y$.

(2) 解不等式 $\frac{x+2}{2} - \frac{x-1}{3} \geq 1$ ，并把解集在数轴上表示出来；

(3) 解不等式组：
$$\begin{cases} 1 - \frac{7x-1}{8} > \frac{3x-2}{4} \\ 2x+5 \leq 3(x+2) \end{cases}$$

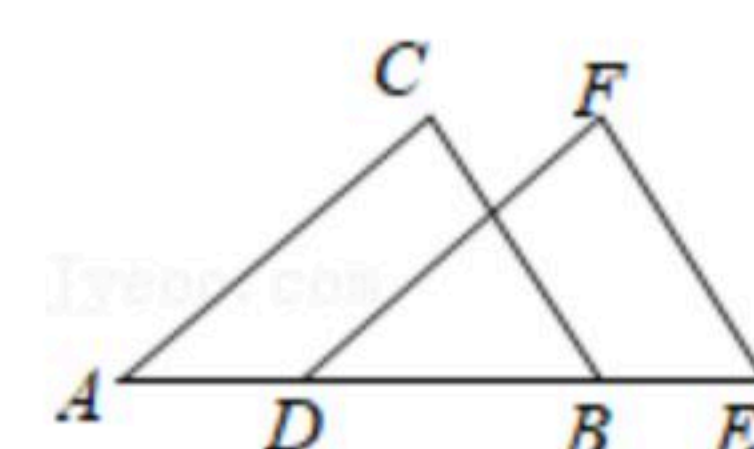


19. 已知：如图，在 $\triangle ABC$ 中， $AB=BC=3cm$ ，延长 BA 至点 D ，使 $DA=AB$ ，连接 DC ，若 $\angle DAC=120^\circ$.
求： DC 的长度.



20. 某校学生会组织七年级和八年级共100名同学参加垃圾分类志愿者活动，七年级学生平均每人收集15个废弃塑料瓶，八年级学生平均每人收集20个废弃塑料瓶，为了保证所收集的塑料瓶总数不少于1800个，至少需要多少名八年级学生参加活动？

21. 已知：点 A 、 D 、 B 、 E 在同一直线上， $AC=DF$ ， $AD=BE$ ， $\angle C=\angle F=90^\circ$.
求证： $BC \parallel EF$.



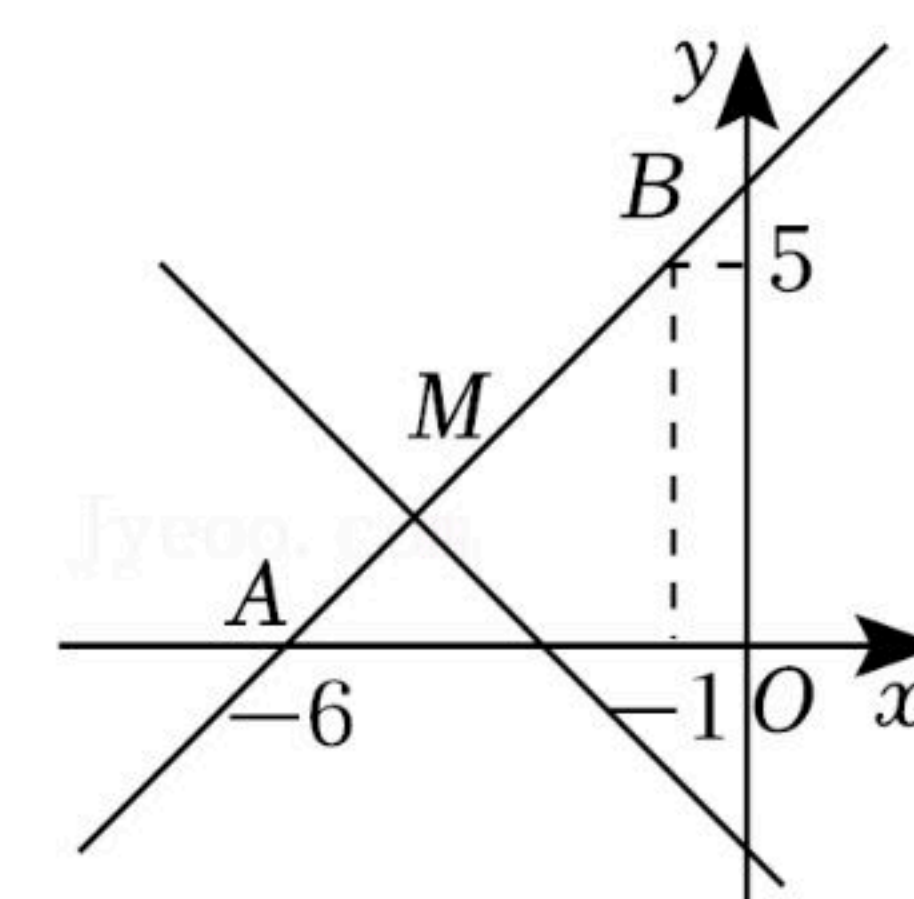
22. 如图直线 $y_1=kx+b$ 经过点 $A(-6, 0)$ ， $B(-1, 5)$.

(1) 求直线 AB 的表达式；

(2) 若直线 $y_2=-2x-3$ 与直线 AB 相交于点 M ，则点 M 的坐标为

(_____，_____);

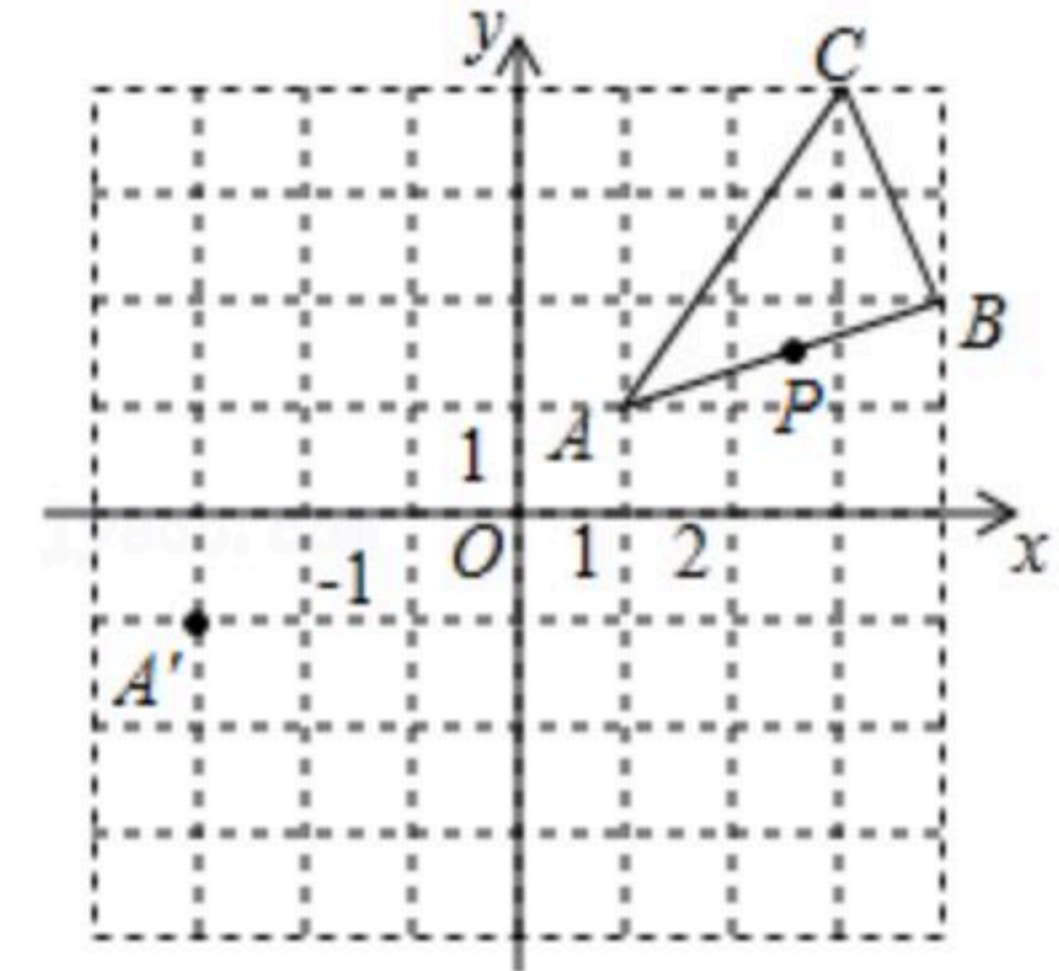
(3) 根据图象，直接写出关于 x 的不等式 $kx+b < -2x-3$ 的解集.





扫码查看解析

23. 如图, $\triangle ABC$ 各顶点的坐标分别为 $A(1, 1)$, $B(4, 2)$, $C(3, 4)$. 经过平移, $\triangle ABC$ 的顶点平移到点 $A'(-3, -1)$ 处.



(1)在图中画出平移后的 $\triangle A'B'C'$;

(2)平移后 B' 的坐标为(_____, _____), C' 的坐标为(_____, _____);

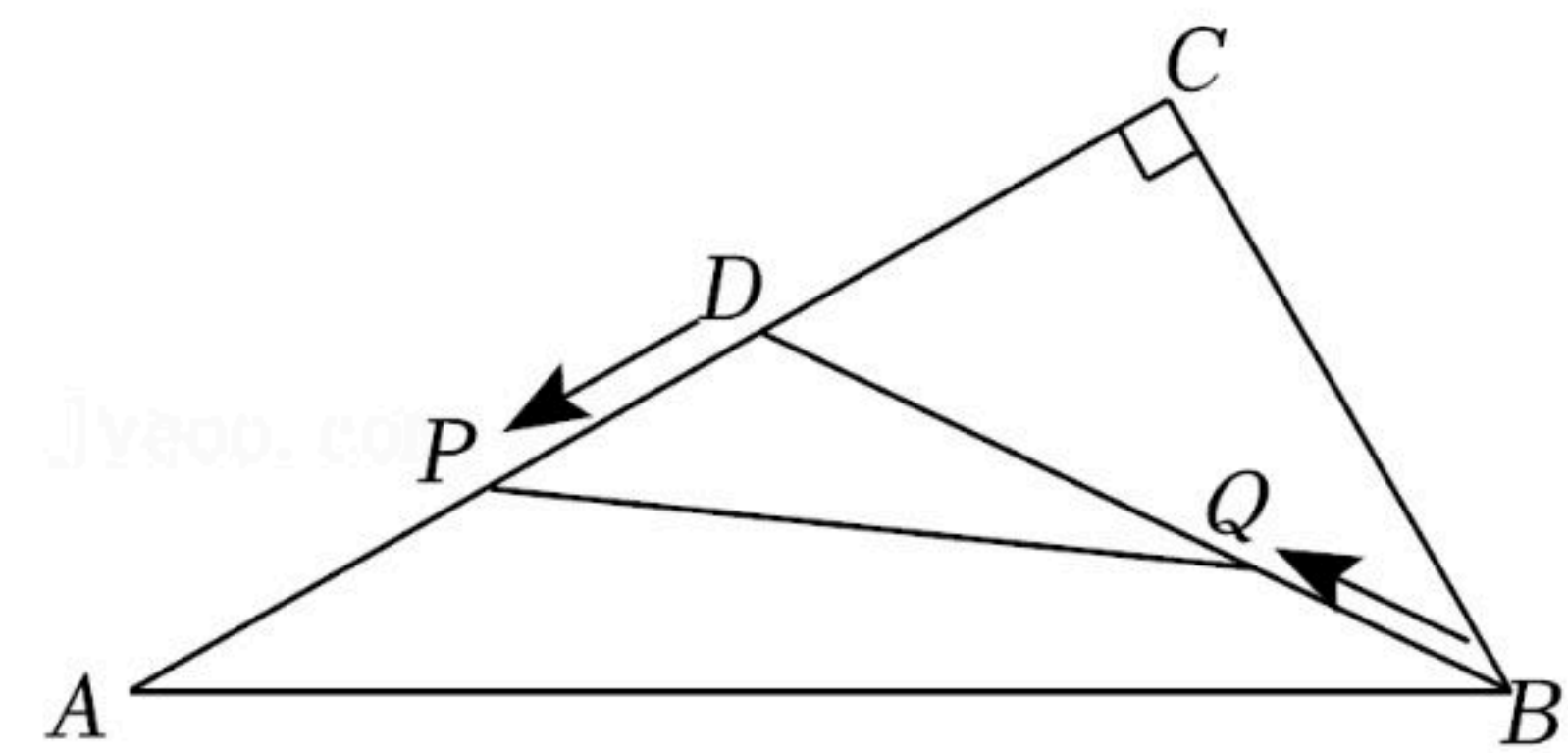
(3)点 $P(a, b)$ 在 $\triangle ABC$ 的边 AB 上, 点 P 的对应点 P' 的坐标为(_____, _____); 线段 PP' 的长为_____.

24. 2022年北京冬奥会掀起“一墩难求”热潮, 由于供货紧张, 某商场第一次采购雪容融10个和冰墩墩15个, 采购总价为510元; 第二次采购冰墩墩20个, 采购雪容融数量是冰墩墩的 $\frac{3}{4}$, 采购总价720元.

(1)雪容融和冰墩墩的进货单价各是多少元?

(2)商家决定采购冰墩墩的数量比雪容融数量的 $\frac{3}{2}$ 倍多15个, 在采购总价不超过1290元的情况下, 冰墩墩最多能购进多少个?

25. 如图, 在 $Rt\triangle ABC$ 中, $\angle A=30^\circ$, $\angle C=90^\circ$, $AB=4\sqrt{3}cm$, $\angle ABC$ 的平分线 BD 交 AC 于点 D . 动点 P 从点 D 出发, 沿 DA 方向匀速向点 A 运动, 同时动点 Q 从点 B 出发, 沿 BD 方向匀速向点 D 运动. 已知点 P 、 Q 的运动速度都是 $1cm/s$, 当其中一个点到达终点时, 另一个点也停止运动, 设运动时间为 $t(s)$ ($0 < t < 4$), 解答下列问题:



(1)求 BD 长;

(2)在运动过程中, 是否存在某一时刻 t , 使点 D 在线段 PQ 的垂直平分线上? 若存在, 求出 t 值; 若不存在, 请说明理由;

(3)当 $t=\frac{5}{2}$ 时, 求四边形 $PABQ$ 的面积.