



扫码查看解析

2020-2021学年湖北省鄂州市七年级（下）期末试卷

数 学

注：满分为120分。

一、选择题（本大题共10小题，每小题3分，共30分）

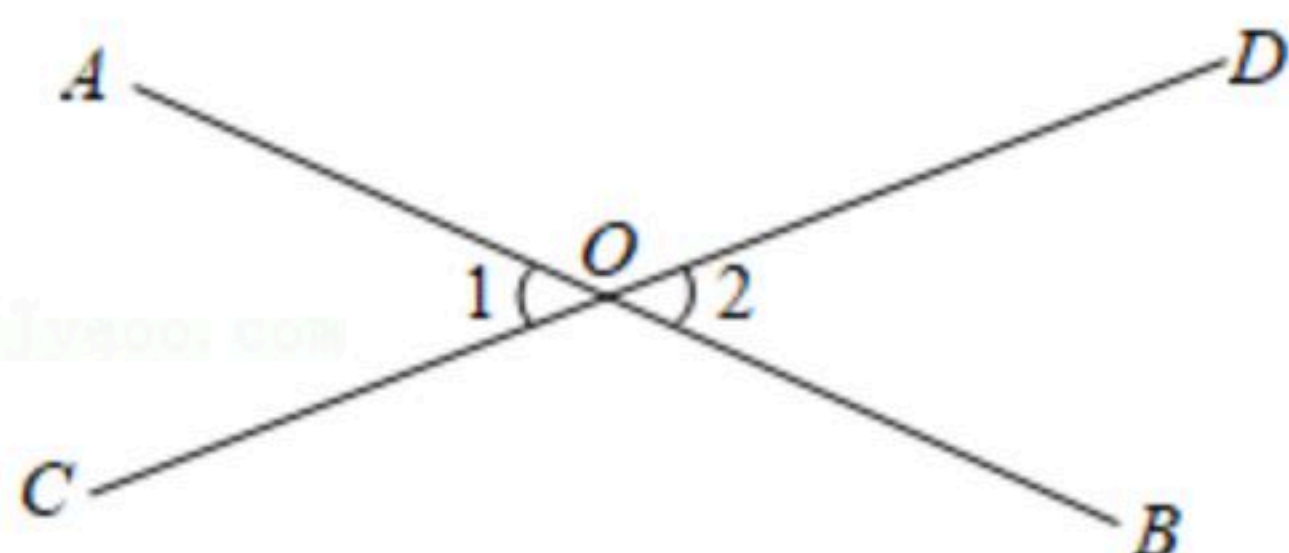
1. 下列实数中，是无理数的是()

- A. 5 B. 0 C. -3 D. $\sqrt{3}$

2. 在平面直角坐标系中，点 $P(2, 1)$ 所在的象限是()

- A. 第一象限 B. 第二象限 C. 第三象限 D. 第四象限

3. 如图，直线 AB 与 CD 相交于点 O ，若 $\angle 1 + \angle 2 = 80^\circ$ ，则 $\angle 2$ 等于()



- A. 80° B. 40° C. 70° D. 60°

4. 植物园中有红豆杉、马尾松、长白松、银杏四种国家级保护植物，为了解本班同学喜欢哪种植物的人最多，需要进行调查，则调查的对象是()

- A. 本班的每一名同学
B. 红豆杉、马尾松、长白松、银杏
C. 同学们的选票
D. 记录下来的数据

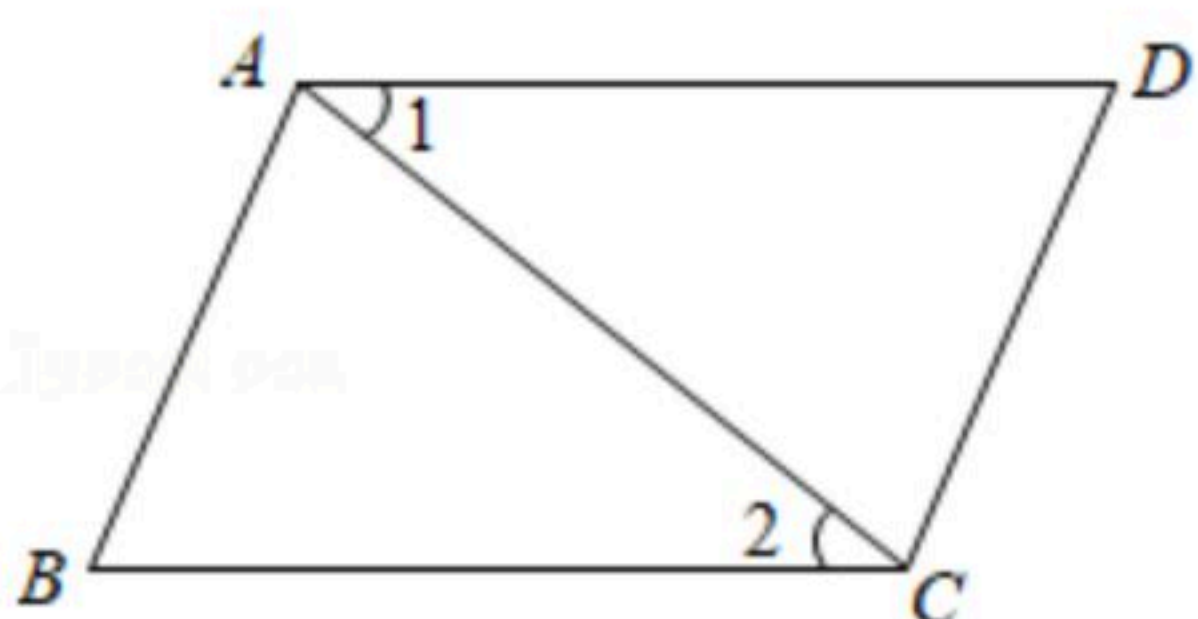
5. 已知实数 a, b 满足 $a > b$ ，则下列结论中，不正确的是()

- A. $2a > 2b$ B. $a + 5 > b + 5$ C. $-3a > -3b$ D. $a - 5 > b - 5$

6. 小明将本班全体同学某次数学测试成绩制成了频数分布直方图，直方图中从左到右各小长方形的高之比为7: 5: 2: 6，即表示第一组到第四组这四组人数之比为7: 5: 2: 6，且第四组的频数是12，则小明班的学生人数是()

- A. 25 B. 40 C. 60 D. 70

7. 如图，下面推理过程正确的是()



- A. 因为 $\angle B = \angle BCD$ ，所以 $AB \parallel CD$
B. 因为 $AB \parallel CD$ ，所以 $\angle 1 = \angle 2$



扫码查看解析

C. 因为 $\angle BAD + \angle B = 180^\circ$, 所以 $AD \parallel BC$

D. 因为 $\angle 1 = \angle B$, 所以 $AD \parallel BC$

8. 小轩解方程组 $\begin{cases} x+y=\bullet \\ x-y=12 \end{cases}$ 的解为 $\begin{cases} x=5 \\ y=\star \end{cases}$, 由于不小心滴上了两滴墨水, 刚好遮住了两个数 \bullet 和 \star , 则两个数 \bullet 与 \star 的值分别为()

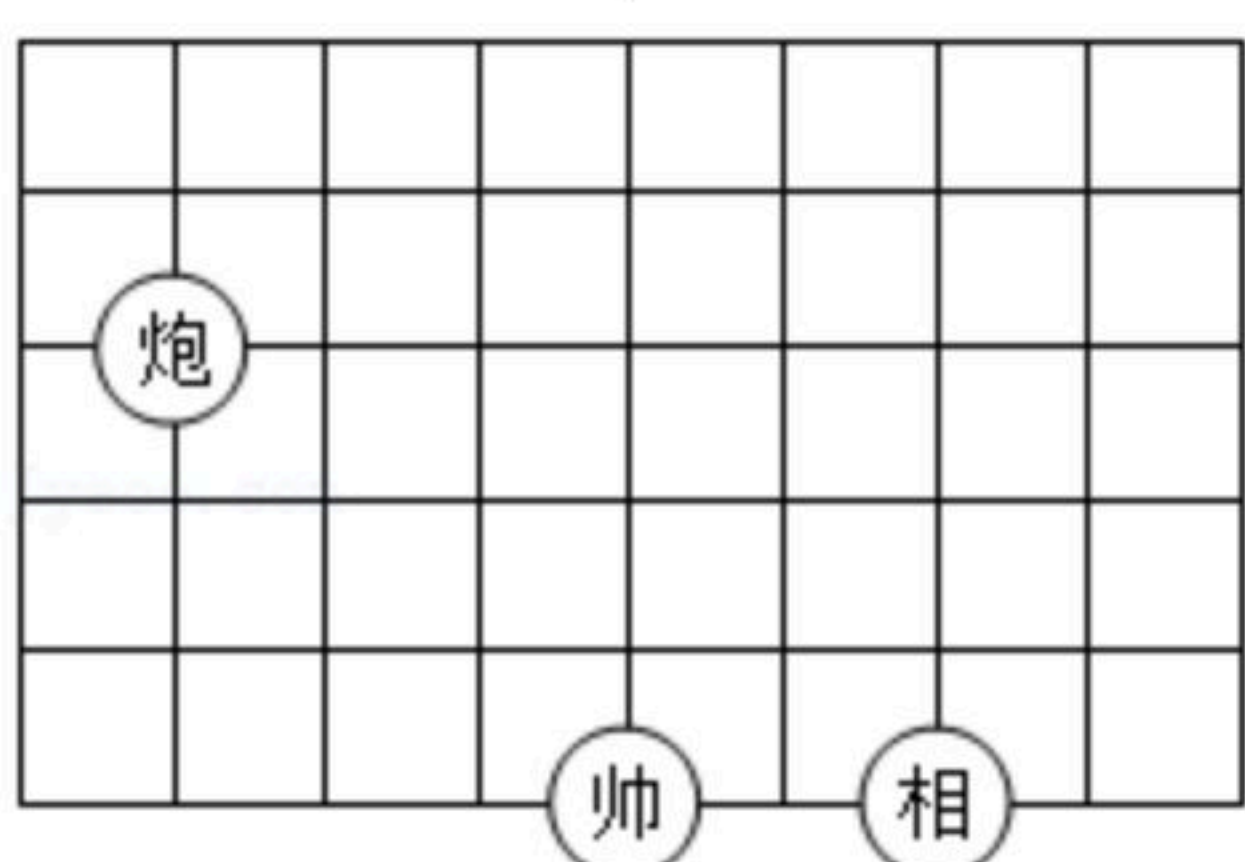
A. $\begin{cases} \bullet=8 \\ \star=2 \end{cases}$

B. $\begin{cases} \bullet=-8 \\ \star=-2 \end{cases}$

C. $\begin{cases} \bullet=-8 \\ \star=2 \end{cases}$

D. $\begin{cases} \bullet=-2 \\ \star=-7 \end{cases}$

9. 象棋在中国有着三千多年的历史, 由于用具简单, 趣味性强, 成为流行极为广泛的益智游戏. 如图, 是一局象棋残局, 帅位于 $(-1, -2)$, 相位于点 $(1, -2)$, 则炮位于()



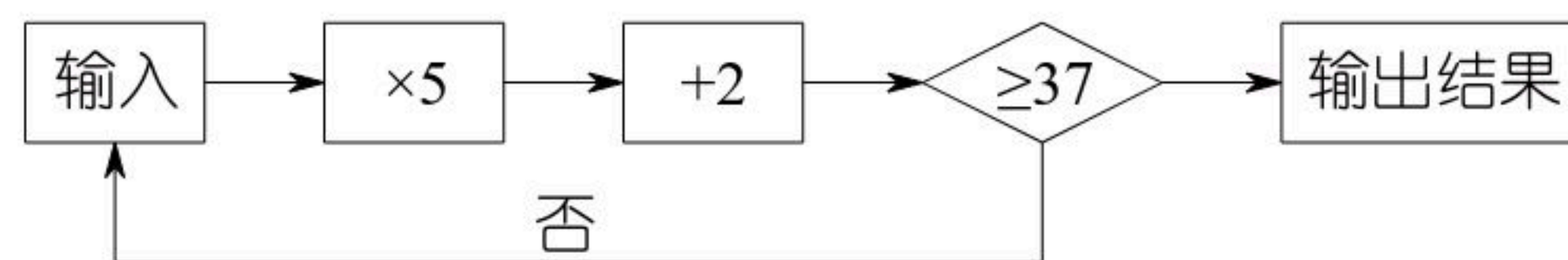
A. $(-2, 1)$

B. $(-4, 2)$

C. $(-4, 1)$

D. $(-2, 2)$

10. 如图所示的是一个运算程序:



例如: 根据所给的运算程序可知, 当 $x=10$ 时, $5 \times 10 + 2 = 52 > 37$, 则输出的值为 52; 当 $x=5$ 时, $5 \times 5 + 2 = 27 < 37$, 再把 $x=27$ 输入, 得 $5 \times 27 + 2 = 137 > 37$, 则输出的值为 137. 若数 x 需要经过三次运算才能输出结果, 则 x 的取值范围是()

A. $x < 7$

B. $-\frac{1}{3} \leq x < 7$

C. $-\frac{1}{5} \leq x < 1$

D. $x > -\frac{1}{3}$ 或 $x < 7$

二、填空题 (本大题共8个小题, 每小题3分, 共24分)

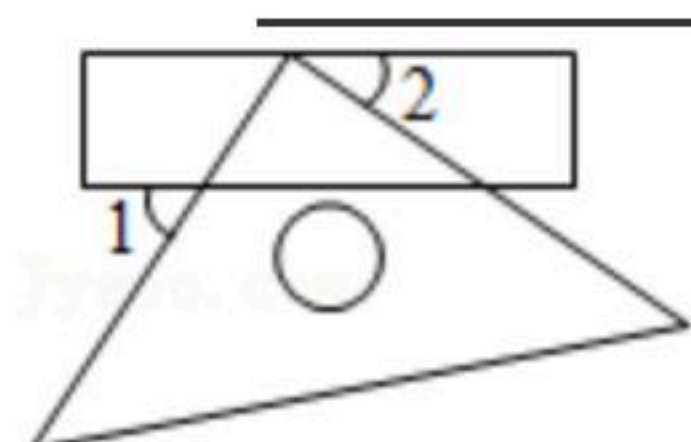
11. 4是_____的算术平方根.

12. 我国古代数学名著《数学九章》有“米谷粒分”题: 粮仓开仓收粮, 有人送来米1500石, 验得米内夹谷, 抽样取米一把, 数得100粒内夹谷30粒, 则这批米内夹谷约为_____石.

13. 已知点 $M(-2, 1-a)$ 在第二象限, 则 a 的范围是_____.

14. 如图, 把一个直角三角尺的直角顶点放在直尺的一边上, 若 $\angle 1 = 40^\circ$, 则

$\angle 2 =$ _____.



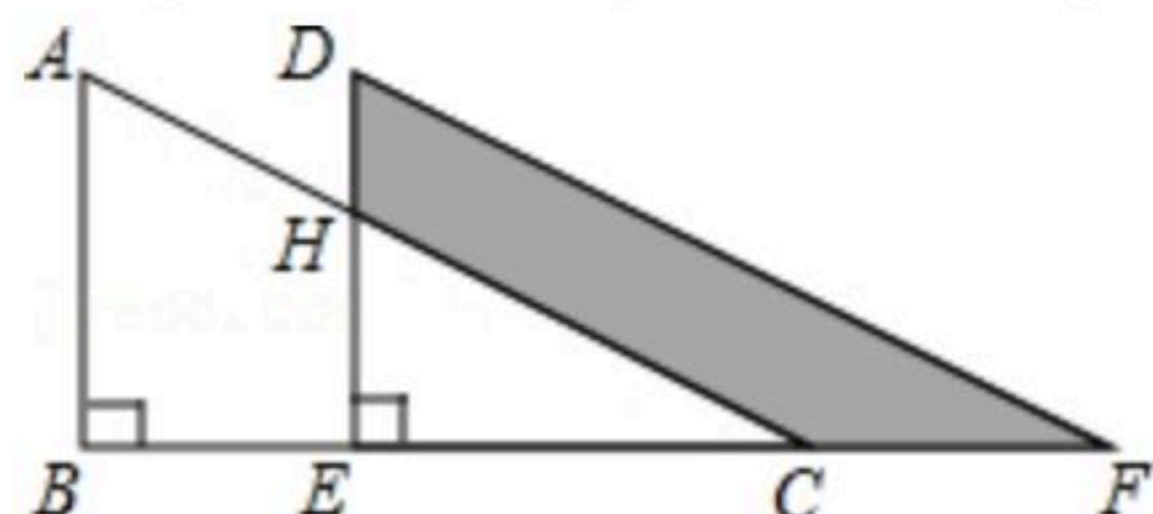


扫码查看解析

15. 已知 $\begin{cases} x=2 \\ y=1 \end{cases}$ 是二元一次方程组 $\begin{cases} mx+ny=8 \\ nx-my=1 \end{cases}$ 的解, 则 $3m-4n$ 的立方根为 _____.

16. 定义: 对于实数 a , 符号 $[a]$ 表示不大于 a 的最大整数. 例如: $[5.7]=5$, $[5]=5$, $[-\pi]=-4$.
如果 $[\frac{x+1}{2}]=-5$, 那么 x 的取值范围是 _____.

17. 如图, 两个相同直角三角形重叠在一起, 将其中一个沿着 BC 的方向平移到 $\triangle DEF$ 的位置, $AB=10$, $BC=16$, $DH=4$, 阴影部分的面积为 48, 则平移距离 BE 长= _____.



18. 在平面直角坐标系中, 对于点 $P(x, y)$, 如果点 $Q(x, y')$ 的纵坐标满足 $y' = \begin{cases} x-y & (\text{当 } x \geq y \text{ 时}) \\ y-x & (\text{当 } x < y \text{ 时}) \end{cases}$, 那么称点 Q 为点 P 的“关联点”. 例如点 $(3, 5)$ 的“关联点”的坐标为点 $(3, 2)$; 如果点 $P(x, y)$ 的关联点 Q 的坐标为 $(-2, 3)$, 则此时 $S_{\triangle PQO} =$ _____.

三、解答题 (本大题共8小题, 共计66分)

19. 计算:

(1) $3\sqrt{2} + 5\sqrt{2} - 4\sqrt{2}$;

(2) $\sqrt[3]{-27} + \sqrt{(-3)^2} + \sqrt[3]{-1}$.

20. 解下列不等式(组)

(1) $2+2x < x-2$;

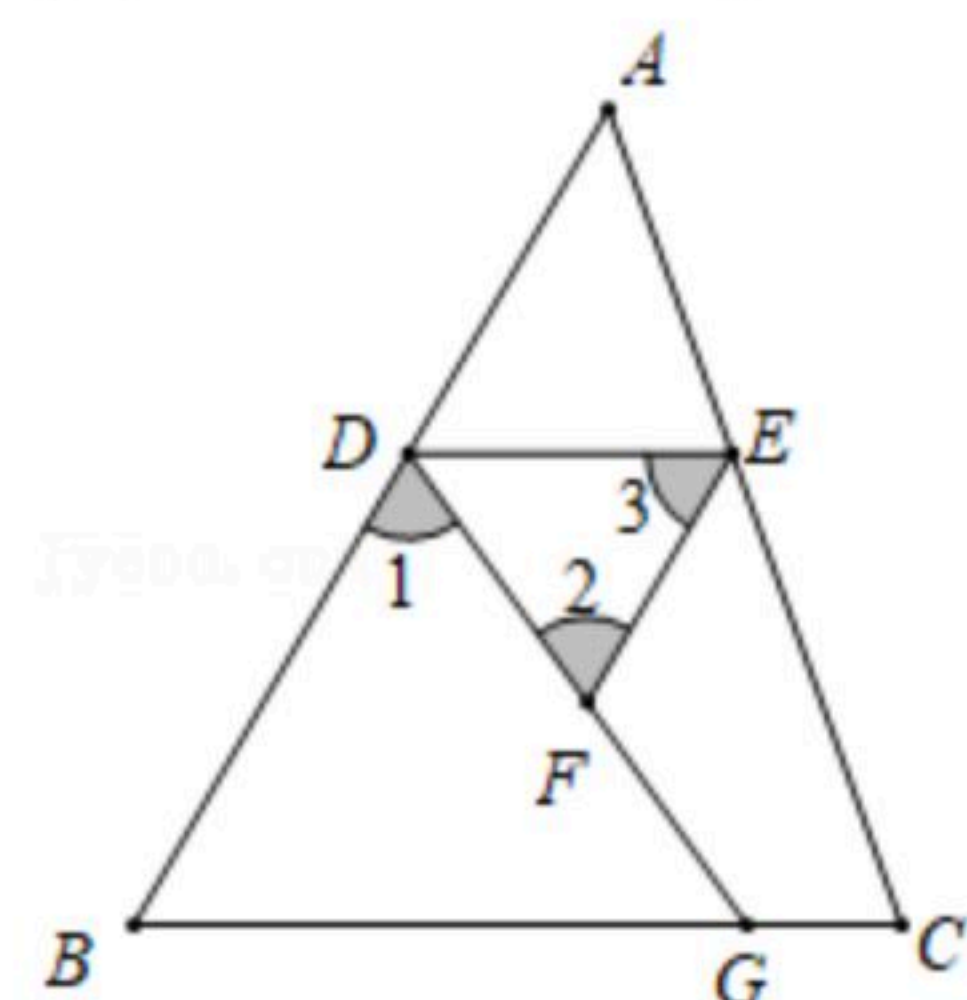
(2) $\begin{cases} x+3 \geq 6 & \text{①} \\ 2x-1 \leq 9 & \text{②} \end{cases}$.

21. 已知: 如图, $\angle 1 = \angle 2$, $\angle 3 = \angle B$.

(1) 求证: $EF \parallel AB$;

(2) 求证: $DE \parallel BC$;

(3) 若 $\angle C = 80^\circ$, $\angle B = 50^\circ$. 求 $\angle FEC$ 的度数.



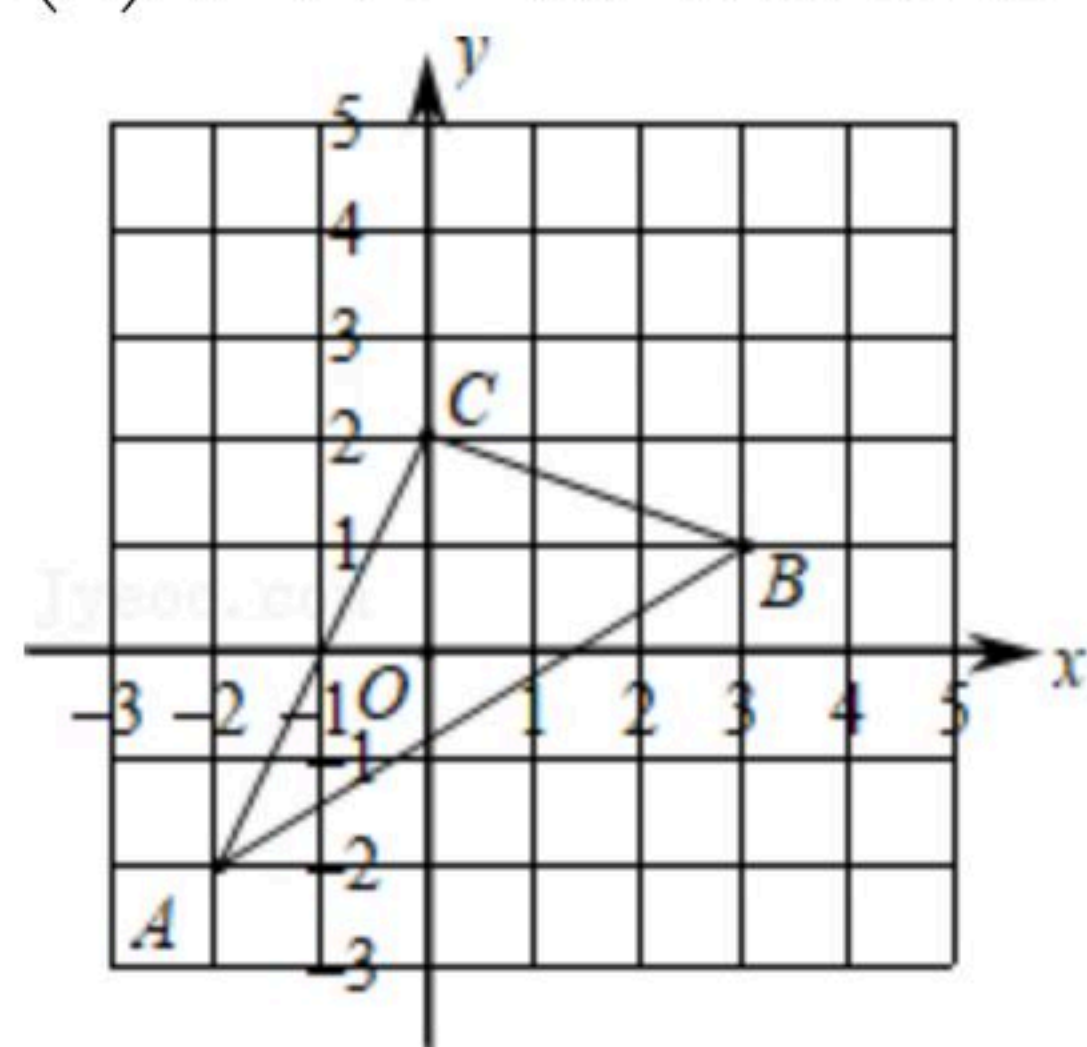


扫码查看解析

22. 如图，在平面直角坐标系中，网格中的每一个小方格都是边长为1个单位的小正方形，小正方形的每一个顶点称之为格点， $\triangle ABC$ 三个顶点均在格点上.

(1)若把 $\triangle ABC$ 先向上平移2个单位，再向左平移1个单位得到 $\triangle A'B'C'$ ，请写出 A' 、 B' 、 C' 的坐标，并在图中画出平移后图形；

(2)求出三角形 $A'B'B$ 的面积.



23. 某学校在疫情期间举行“停课不停学，运动我最棒”为主题的体育活动，并开展了以下体育项目：踢毽子、跳绳、俯卧撑、仰卧起坐，要求每位学生必须且只能选择一项. 为了解选择各项体育活动的学生人数，随机抽取了部分学生进行调查，并将获得的数据进行整理，绘制出以下两幅不完整的统计图，请根据统计图回答问题：

(1)这次活动一共调查了_____名学生；

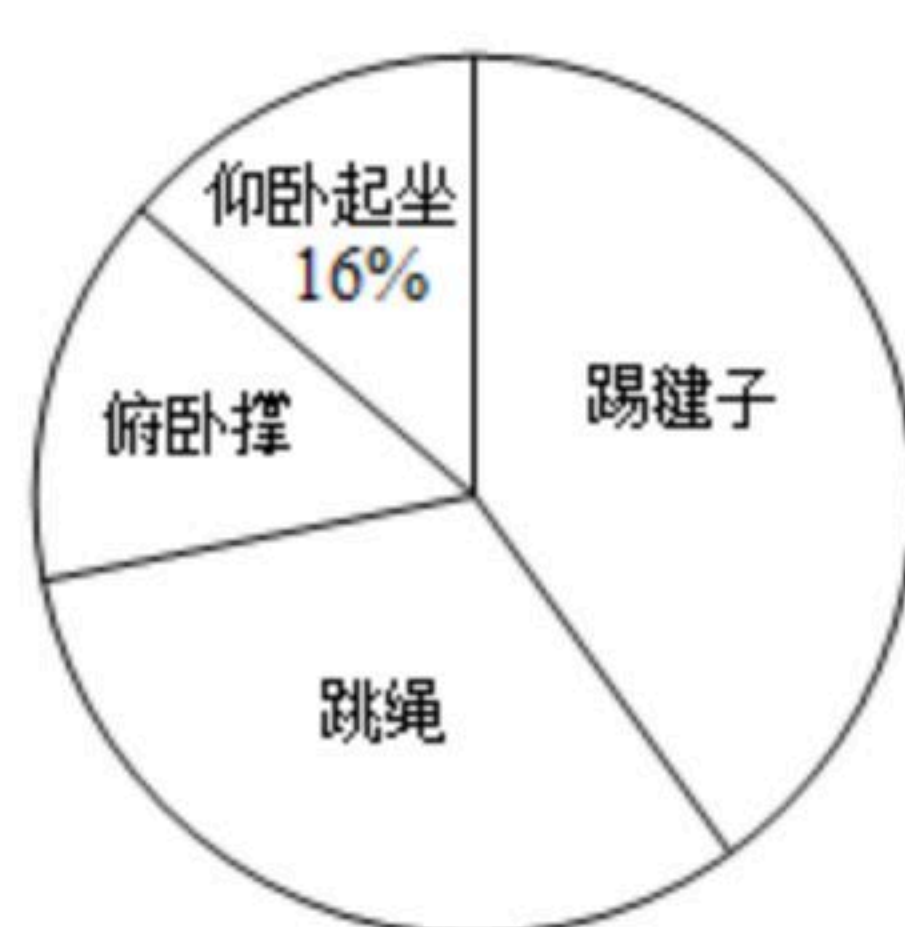
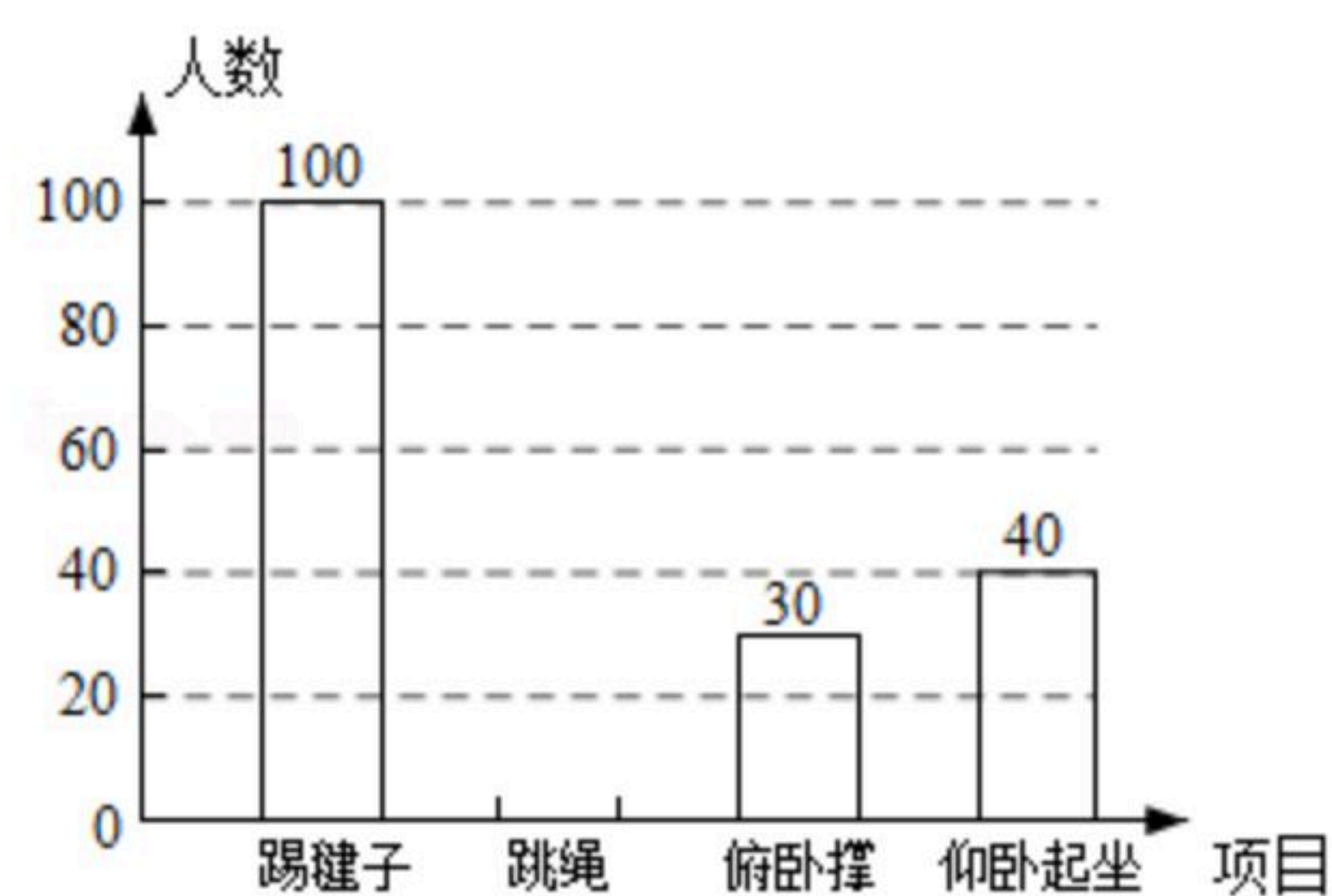
(2)补全条形统计图；

(3)求选择俯卧撑项目的人数在扇形统计图中对应的圆心角度数；

(4)若该学校有3000人，请你估计该学校选择踢毽子项目的学生人数约是多少人.

各项目人数条形统计图

各项目人数扇形统计图



24. 某商店计划购买甲、乙两种商品. 若购买8件甲商品和5件乙商品共需用220元；若购买4件甲商品和6件乙商品共需用152元.

(1)求每件甲商品和每件乙商品进货价格各多少元；

(2)若该商店甲、乙两种商品共进货100件，要求两种商品的进货总价不高于1616元，同时每件甲商品按进价提高10%后的价格销售，每件乙商品按进价提高25%后的价格销售，两种商品全部售完后的销售总额不低于1850元，问该商店共有几种进货方案？

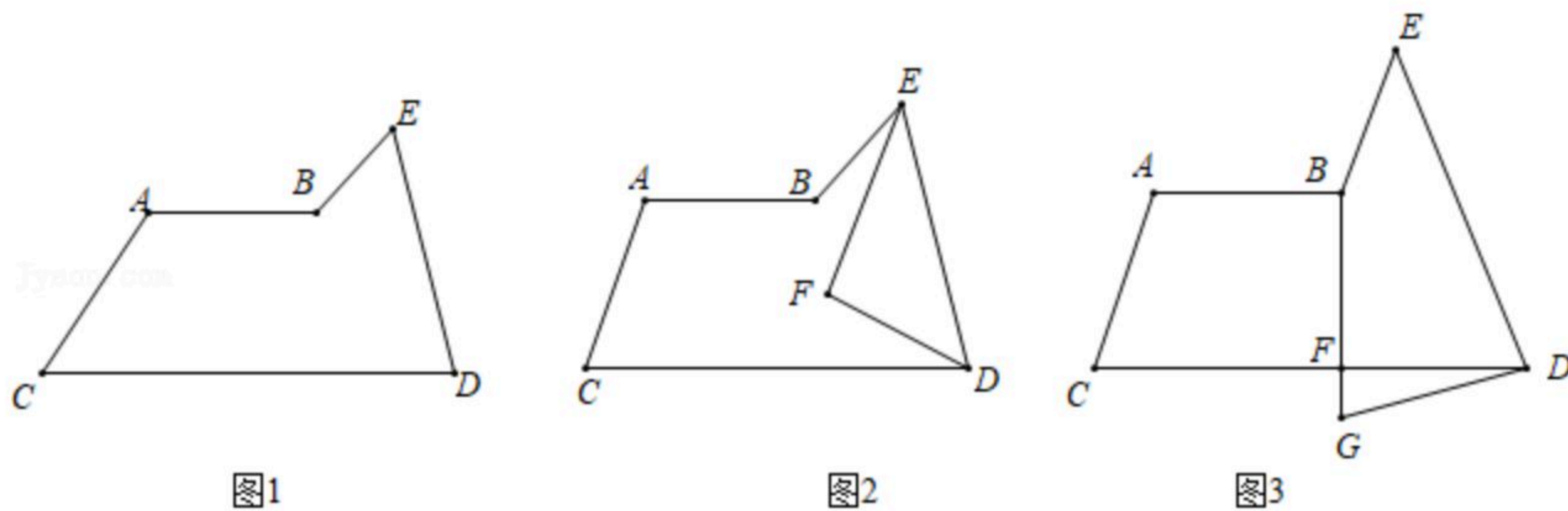


扫码查看解析

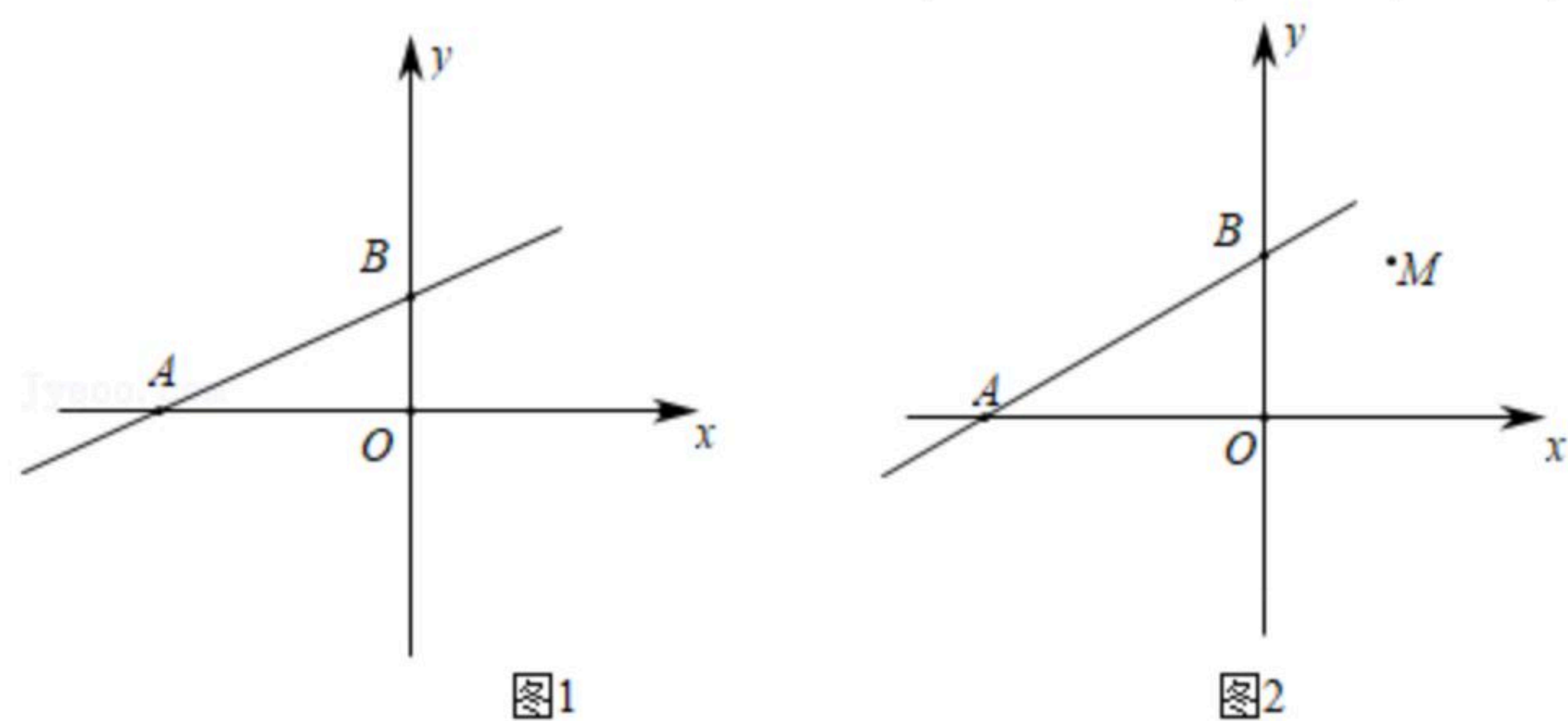
25. 探究知：任何一个三角形都满足三角形三内角和等于 180° ，我们把这个结论称之为三角形三内角和定理. 如图1, $AB \parallel CD$, 且 $\angle BED + \angle CDE = 120^\circ$, 请根据题目条件, 结合三角形三内角和定理, 探究下列问题:

(1) 如图2, 在图1基础上作: $\angle BEF = \frac{1}{2} \angle DEF$, $\angle CDE = 3 \angle CDF$, EF 与 DF 交于点 F , 求 $\angle EFD$ 的度数;

(2) 如图3, 在图1基础上作: 过 B 作 $BG \perp AB$, 交 CD 于点 F , 且 $\angle CDG = \frac{3}{4} \angle CDE$, 求 $\frac{\angle G}{\angle E}$ 的值.



26. 如图1, 直线 AB 分别交 x 轴, y 轴于点 $A(a, 0)$, $B(0, b)$, 且 a, b 满足 $\sqrt{a+6} + \sqrt{3-b} = 0$.



(1) 直接写出 $a =$ _____, $b =$ _____;

(2) 如图1, 点 $P(x, y)$ 为直线 AB 上一动点, 即点 $P(x, y)$ 可以代表为直线 AB 上任意一点, 也就是说直线 AB 上的任意一点都可以用点 $P(x, y)$ 来表示, 且点 P 的横坐标 x 和纵坐标 y 满足等式 $\frac{1}{2}x - y + 3 = 0$. 若 $S_{\triangle AOP} = 3S_{\triangle BOP}$, 求点 P 的坐标;

(3) 如图2, 在图1基础上, 坐标平面内有一点 $M(m, 4)$ 满足 $4 \leq m \leq 6$. 现将直线 AB 沿 x 轴正方向平移 n 个单位长度后恰好经过点 M , 请直接写出 n 的取值范围.



扫码查看解析