



第2课时 坐标平面中的轴对称

名师点金

1. 两点关于 x 轴对称, 横坐标相等, 纵坐标互为相反数; 两点关于 y 轴对称, 纵坐标相等, 横坐标互为相反数; 横、纵坐标顺序不能颠倒.
2. 作已知图形关于直线 $x=m$ 或 $y=n$ 的对称图形的方法: (1) 求出特殊点的对称点坐标; (2) 描点; (3) 连线.

I 夯实基础 · 逐点练 (点拨见 182 页)

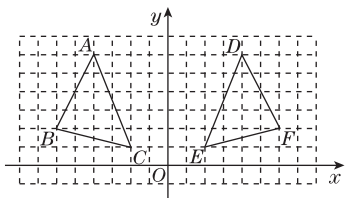
随堂导练

知识点1 关于 x 轴对称的点的坐标的特征

1. 在平面直角坐标系中, 点 $(-3, 4)$ 关于 x 轴对称的点是 (B)
A. $(4, -3)$ B. $(-3, -4)$
C. $(3, 4)$ D. $(3, -4)$
2. 点 A 和点 $B(2, -3)$ 关于 x 轴对称, 则 A, B 两点间的距离是 (C)
A. 4 B. 5 C. 6 D. 10
3. 已知 $P(a+1, 2a-3)$ 关于 x 轴的对称点在第一象限, 则 a 的取值范围为 (B)
A. $a < -1$ B. $-1 < a < \frac{3}{2}$
C. $-\frac{3}{2} < a < 1$ D. $a > \frac{3}{2}$
4. 已知点 $A(a, 2015)$ 与点 $B(2016, b)$ 关于 x 轴对称, 则 $a+b$ 的值为 (B)
A. -1 B. 1 C. 2 D. 3

知识点2 关于 y 轴对称的点的坐标的特征

5. 下面两点中, 关于 y 轴对称的是 (B)
A. $A_1(-1, 3), B_1(1, -5)$
B. $A_1(3, -5), B_1(-3, -5)$
C. $A_1(-2, 4), B_1(2, -4)$
D. $A_1(5, -3), B_1(5, 3)$
6. (2014 · 海南) 如图, $\triangle ABC$ 与 $\triangle DEF$ 关于 y 轴对称, 已知 $A(-4, 6), B(-6, 2), E(2, 1)$, 则点 D 的坐标为 (B)

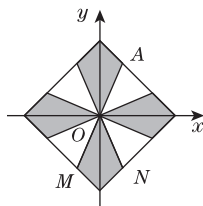


(第6题)

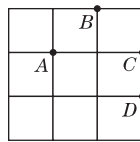
- A. $(-4, 6)$ B. $(4, 6)$ C. $(-2, 1)$ D. $(6, 2)$
7. (中考 · 遂宁) 将点 $A(3, 2)$ 沿 x 轴向左平移 4 个单位长度得到点 A' , 点 A' 关于 y 轴对称的点的坐标是 (C)
A. $(-3, 2)$ B. $(-1, 2)$
C. $(1, 2)$ D. $(1, -2)$

8. (中考 · 绥化) 如图, 阴影部分组成的图案既是关于 x 轴成轴对称的图形又是关于 y 轴成轴对称的图形, 若点 A 的坐标是 $(1, 3)$, 则点 M 和点 N 的坐标分别是 (C)

- A. $M(1, -3), N(-1, -3)$
- B. $M(-1, -3), N(-1, 3)$
- C. $M(-1, -3), N(1, -3)$
- D. $M(-1, 3), N(1, -3)$



(第8题)



(第9题)

9. (2015 · 福州) 如图, 在 3×3 的正方形网格中有四个格点 A, B, C, D , 以其中一点为原点, 网格线所在直线为坐标轴, 建立平面直角坐标系, 使其余三个点中存在两个点关于一条坐标轴对称, 则原点是 (B)
A. A 点 B. B 点
C. C 点 D. D 点
10. (2015 · 铜仁) 已知点 $P(3, a)$ 关于 y 轴的对称点为 $Q(b, 2)$, 则 $ab = \underline{-6}$.
11. (2015 · 南京) 在平面直角坐标系中, 点 A 的坐标是 $(2, -3)$, 作点 A 关于 x 轴的对称点, 得到点 A' , 再作点 A' 关于 y 轴的对称点, 得到点 A'' , 则点 A'' 的坐标是 $(\underline{-2}, \underline{3})$.

易错点 混淆关于 x 轴和 y 轴对称的点的横、纵坐标的变化特征导致出错

12. 在平面直角坐标系中, ①点 $P(-2, 1)$ 与 $Q(2, -1)$ 关于 x 轴对称; ②点 $M(-2, 1)$ 与 $N(2, 1)$ 关于 y 轴对称; ③与点 $(-3, 3)$ 关于 y 轴对称的点在第二象限; ④点 $P(2, a), Q(b, -3)$ 关于 x 轴对称, 则 $a-b$ 的值为 1. 其中正确的是 (C)
A. ①② B. ②③
C. ②④ D. ③④



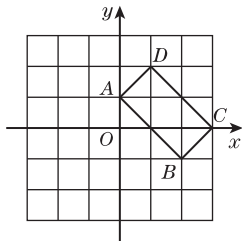
II 整合方法 · 提升练 (点拨见 182 页)

课后导练

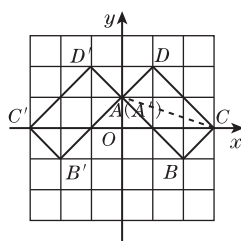
考查角度1 利用关于坐标轴对称的点的坐标的特征求点的坐标

13. 如图,在 6×6 的网格中,四边形 $ABCD$ 的顶点都在格点上,每个格子都是边长为 1 的正方形,建立如图所示的平面直角坐标系.

- (1) 画出四边形 $ABCD$ 关于 y 轴对称的四边形 $A'B'C'D'$ (点 A, B, C, D 的对称点分别是点 A', B', C', D');
- (2) 求以 A, B', B, C 四点为顶点的四边形的面积.



(第 13 题)



(第 13 题答图)

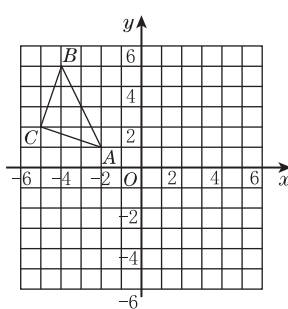
解: (1) 四边形 $A'B'C'D'$ 如答图.

(2) 如答图, 连接 AC . 四边形 $AB'BC$ 的面积 $= 5 \times 2 - \frac{1}{2} \times 2 \times 2 - \frac{1}{2} \times 1 \times 1 - \frac{1}{2} \times 1 \times 3 = 10 - 2 - \frac{1}{2} - \frac{3}{2} = 6$.

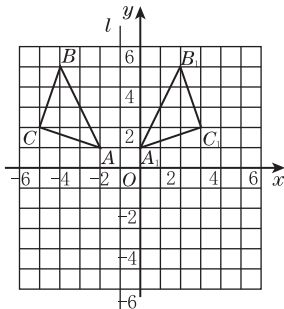
考查角度2 利用轴对称图形的特征在坐标系中作关于非坐标轴的直线对称的图形

14. 作图题: (不要求写作法) 如图, $\triangle ABC$ 在平面直角坐标系中, 点 A, B, C 的坐标分别为 $A(-2, 1)$, $B(-4, 5)$, $C(-5, 2)$.

- (1) 作 $\triangle ABC$ 关于直线 $l: x = -1$ 对称的 $\triangle A_1B_1C_1$, 其中, 点 A, B, C 的对应点分别为 A_1, B_1, C_1 ;
- (2) 写出点 A_1, B_1, C_1 的坐标.



(第 14 题)



(第 14 题答图)

解: (1) $\triangle A_1B_1C_1$ 如答图所示.

(2) $A_1(0, 1), B_1(2, 5), C_1(3, 2)$.

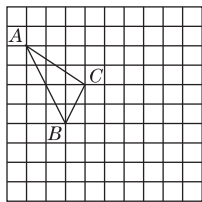
III 链接中考 · 真题练 (点拨见 182 页)

课后导练

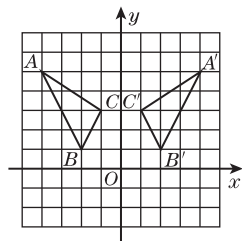
命题角度1 利用网格建立坐标系作对称图形

15. (中考·永州) 在如图的正方形网格中, 每个小正方形的边长为 1, 格点三角形 (顶点是网格线的交点的三角形) ABC 的顶点 A, C 的坐标分别为 $(-4, 5)$, $(-1, 3)$.

- (1) 请在图中的网格平面内作出平面直角坐标系;
- (2) 请作出 $\triangle ABC$ 关于 y 轴对称的 $\triangle A'B'C'$;
- (3) 写出点 B' 的坐标.



(第 15 题)



(第 15 题答图)

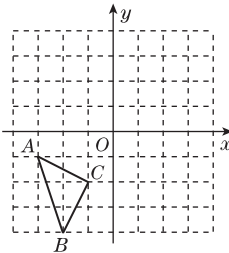
解: (1)(2) 如答图.

(3) 点 B' 的坐标为 $(2, 1)$.

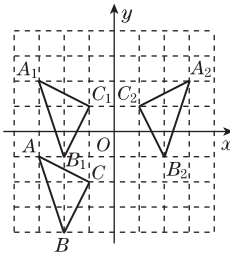
命题角度2 利用坐标系作平移及对称变换图形

16. (2015·聊城) 在如图所示的直角坐标系中, 每个小方格都是边长为 1 的正方形, $\triangle ABC$ 的顶点均在格点上, 点 A 的坐标是 $(-3, -1)$.

- (1) 将 $\triangle ABC$ 沿 y 轴正方向平移 3 个单位得到 $\triangle A_1B_1C_1$, 画出 $\triangle A_1B_1C_1$, 并写出点 B_1 的坐标;
- (2) 画出 $\triangle A_1B_1C_1$ 关于 y 轴对称的 $\triangle A_2B_2C_2$, 并写出点 C_2 的坐标.



(第 16 题)



(第 16 题答图)

解: (1) 如答图所示: $\triangle A_1B_1C_1$ 即为所求; 点 B_1 的坐标为 $(-2, 1)$;

(2) 如答图所示: $\triangle A_2B_2C_2$ 即为所求, 点 C_2 的坐标为 $(1, 1)$.

教你一招

已知两对称点坐标, 求对称轴的方法: 已知两对称点坐标分别为 $A(a_1, b_1), B(a_2, b_2)$, 若 $a_1 = a_2$, 则对称轴为直线 $y = \frac{b_1 + b_2}{2}$; 若 $b_1 = b_2$, 则对称轴为直线 $x = \frac{a_1 + a_2}{2}$.