

经典数学工作室

编

数学

沪
科
版

配套练习册

八年级上册

SHUXUE
PEITAO LIANXICE



上海科学技术出版社

沪科版

数学

配套练习册

八年级 上册

经典数学工作室 编



上海科学技术出版社

内 容 提 要

本书以《义务教育数学课程标准(2011年版)》为依据,并根据上海科学技术出版社出版的《义务教育教科书数学》的内容体系编写。

本书每章按若干个小节编写,小节设有例题解析、基础训练和拓展训练三部分,每部分有选择题、填空题和解答题,每章节后均有章节复习题,题型与基础训练和拓展训练部分相同,以此形式来帮助学生切实掌握每章的重点内容,引导学生对知识内容进行总结。

本书所选的习题都是具有代表性的题目,密切联系实际生活,帮助学生增强运用和探究知识的能力。

图书在版编目(CIP)数据

沪科版数学配套练习册.八年级.上册/经典数学
工作室编.—上海:上海科学技术出版社,2018.3
ISBN 978-7-5478-3582-1

I. ①沪… II. ①经… III. ①中学数学课—初中—习题集 IV. ①G634.605

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 119622 号

责任编辑 周 乐 朱先锋

沪科版数学配套练习册 八年级上册
经典数学工作室 编

上海世纪出版(集团)有限公司 出版、发行
上海科学技术出版社
(上海钦州南路 71 号 邮政编码 200235 www.sstp.cn)
当纳利(上海)信息技术有限公司印刷
开本 890×1240 1/16 印张:13.5
字数:370 千字
2018 年 3 月第 1 版 2018 年 3 月第 1 次印刷
ISBN 978-7-5478-3582-1/G·781
定价:37.00 元

本书如有缺页、错装或坏损等严重质量问题,请向印刷厂联系调换

目 录

第 11 章 平面直角坐标系	1
11.1 平面内点的坐标	1
11.2 图形在坐标系中的平移	8
复习题	15
第 12 章 一次函数	19
12.1 函数	19
12.2 一次函数	35
12.3 一次函数与二元一次方程	57
12.4 综合与实践 一次函数模型的应用	68
复习题	70
第 13 章 三角形中的边角关系、命题与证明	76
13.1 三角形中的边角关系	76
13.2 命题与证明	85
复习题	99
第 14 章 全等三角形	103
14.1 全等三角形	103
14.2 三角形全等的判定	109
复习题	129
第 15 章 轴对称图形与等腰三角形	134
15.1 轴对称图形	134
15.2 线段的垂直平分线	144
15.3 等腰三角形	150
15.4 角的平分线	164
复习题	172
参考答案	176

第 11 章

平面直角坐标系

11.1 平面内点的坐标

例题解析

例 1 如图 11-1, 已知点 $A(1, 0), B(0, 2)$, 点 P 在 x 轴上, 且 $\triangle PAB$ 的面积为 5, 求点 P 的坐标.

分析 在 $\triangle PAB$ 中, 由于点 P 在 x 轴上, 所以以 PA 为底边, OB 为高, 则点 P 在点 A 的左边或右边, 故点 P 的坐标有两个.

解 设点 P 的坐标为 $(x, 0)$.

$\because A(1, 0), B(0, 2),$

$\therefore OB = 2, PA = |1 - x|.$

$\therefore S_{\triangle PAB} = \frac{1}{2} PA \cdot OB = \frac{1}{2} \times |1 - x| \times 2 =$

$|1 - x| = 5.$ 解得 $x = 6$ 或 $-4.$

\therefore 点 P 的坐标为 $(6, 0)$ 或 $(-4, 0).$

评析 已知三角形面积求某点坐标时, 点的坐标不确定, 需要分类讨论, 不要漏解.

例 2 如图 11-2, 在平面直角坐标系中, 一蚂蚁从原点 O 出发, 按向上、向右、向下、向右的方向依次不断移动, 每次移动 1 个单位, 其行走路线如图 11-2 所示.

(1) 填写下列各点的坐标: A_4 (,), A_8 (,), A_{12} (,);

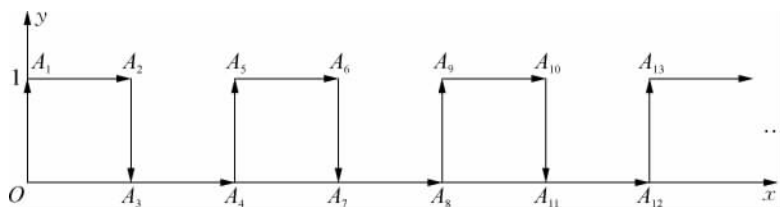


图 11-2

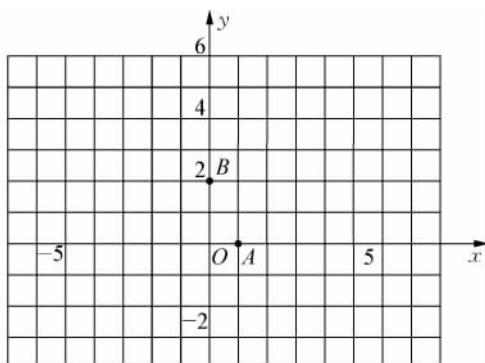


图 11-1

(2) 写出点 A_{4n} 的坐标(n 是正整数);

(3) 指出蚂蚁从点 A_{100} 到 A_{101} 的移动方向.

分析 (1) 在平面直角坐标系中可以直接找出答案.

(2) 因为 $4n$ 是 4 的倍数, 所以可以根据(1)观察归纳, 得到其坐标.

(3) 点 A_{100} 中的 100 正好是 4 的倍数, 根据(2)的结论可以得出点 A_{100} 的坐标, 从而可以得到蚂蚁从点 A_{100} 到 A_{101} 的移动方向.

解 (1) $A_4(2, 0)$, $A_8(4, 0)$, $A_{12}(6, 0)$.

(2) $A_{4n}(2n, 0)$.

(3) 点 A_{100} 中的 100 正好是 4 的倍数, \therefore 点 A_{100} 的坐标是 $(50, 0)$. \therefore 蚂蚁从点 A_{100} 到 A_{101} 的移动方向是从下向上.

评析 根据图象中点的坐标规律, 观察发现每 4 个点一循环是解题的关键.

基础训练

11.1(一)

一、选择题

1. 在平面直角坐标系中, 点 $P(-1, 2)$ 在().

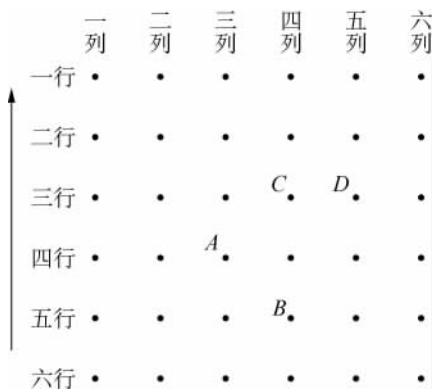
- A. 第一象限
- B. 第二象限
- C. 第三象限
- D. 第四象限

2. 若 $ab > 0$, 则点 $P(a, b)$ 在().

- A. 第一象限
- B. 第一或第三象限
- C. 第二或第四象限
- D. 以上都不对

3. 如图所示, 一方队正沿箭头所指的方向前进, 点 A 的位置为第四行第三列, 表示为 $(4, 3)$, 那么点 B 的位置是().

- A. $(5, 4)$
- B. $(4, 5)$
- C. $(2, 4)$
- D. $(3, 4)$



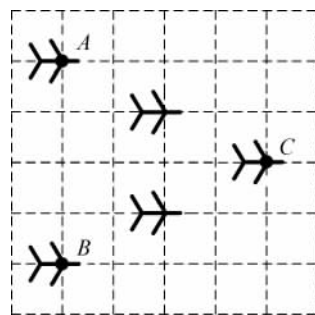
(第3题)

二、填空题

4. 点 $P(-3, -5)$ 到 x 轴距离为 _____, 到 y 轴距离为 _____.

5. 如图, 是轰炸机机群的一个飞行队形, 如果最后两架轰炸机分别位于点 A, B 处, 其坐标为 $(-2, 1)$ 和 $(-2, -3)$, 且图中每一小正方格的边长为 1. 那么第一架轰炸机点 C 的坐标是 _____.

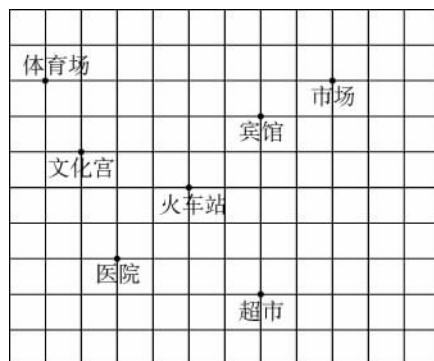
6. 若 $a < b < 0$, 则点 $A(a - b, b)$ 在第 _____ 象限.



(第5题)

三、解答题

7. 如图,这是某市部分地点的简图,且每一小正方格的边长为 1,请建立适当的平面直角坐标系,分别写出图中各地的坐标.



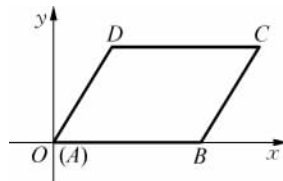
(第 7 题)

8. 已知点 P 的坐标为 $(2a + 1, a - 3)$.
- (1) 若点 P 在 y 轴上,求点 P 的坐标;
 - (2) 若点 P 在第四象限,求 a 的取值范围;
 - (3) 若点 P 到 x 轴距离为 2,求点 P 的坐标.

9. 已知点 P 的坐标为 $(2 - a, 3a + 6)$,且点 P 到两坐标轴的距离相等,求点 P 的坐标.

一、选择题

- 若点 $A(3, -1)$, $B(3, 3)$, 则直线 AB 与 x 轴的关系是().
 A. 直线 AB 与 x 轴垂直
 B. 直线 AB 与 x 轴平行
 C. 直线 AB 与 x 轴重合
 D. 以上都不对
- 若点 $M(x, y)$ 的坐标满足 $x + y = 0$, 则点 M 在().
 A. 第二象限
 B. 第一、三象限的夹角平分线上
 C. 第四象限
 D. 第二、四象限的夹角平分线上
- 如图, 在平面直角坐标系中, 若平行四边形 $ABCD$ 的顶点 A, B, D 的坐标分别是 $(0, 0)$, $(5, 0)$, $(2, 3)$, 则顶点 C 的坐标是().
 A. $(3, 7)$
 B. $(5, 3)$
 C. $(7, 3)$
 D. $(8, 2)$



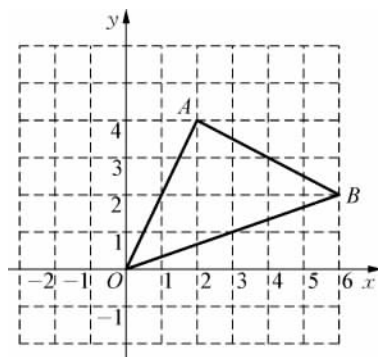
(第3题)

二、填空题

- 平面直角坐标系中有 $A(-1, 3)$, $B(1, 3)$, $C(1, 0)$, $D(-1, 0)$ 四个点, 则这个四边形的形状是_____, 面积是_____.
- 若点 $P(x, y)$ 在第三象限, 则 $(-x-y, x+y)$ 在第_____象限.
- 若线段 $MN=4$, $MN \parallel y$ 轴, 点 M 的坐标为 $(-1, 2)$, 则点 N 的坐标为_____.

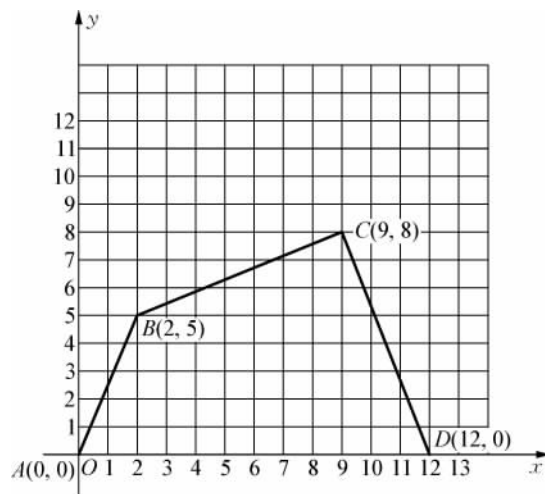
三、解答题

- 如图, 在 $\triangle AOB$ 中, A, B 两点的坐标分别为 $(2, 4)$, $(6, 2)$, 求 $\triangle AOB$ 的面积.



(第7题)

8. 在如图所示的平面直角坐标系中, 四边形 $ABCD$ 的各个顶点的坐标分别是 $A(0, 0)$, $B(2, 5)$, $C(9, 8)$, $D(12, 0)$, 求四边形 $ABCD$ 的面积.



(第 8 题)

9. 已知点 $A(3, 0)$, $B(-2, 0)$, 点 C 在 y 轴上, 且 $\triangle ABC$ 的面积为 5, 求点 C 的坐标.

拓展训练

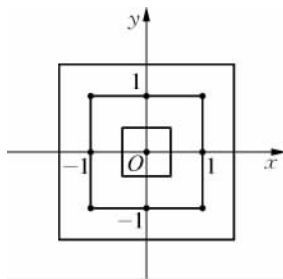
11.1

一、选择题

- 若点 $M(3a - 9, 1 - a)$ 在第三象限,且它的横、纵坐标都是整数,则 a 的值为().
 A. 1 B. 2 C. 3 D. 0
- 对任意实数 x ,点 $P(x + 1, x - 2)$ 一定不在().
 A. 第一象限 B. 第二象限 C. 第三象限 D. 第四象限
- 已知点 $A(2, 0)$, $B(-\frac{1}{2}, 0)$, $C(0, 1)$, 若以 A, B, C 三点为顶点画平行四边形,则第四个顶点不可能在().
 A. 第一象限 B. 第二象限 C. 第三象限 D. 第四象限

二、填空题

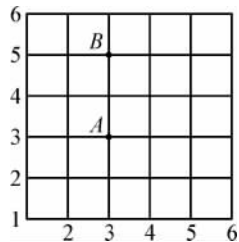
- 若点 $P(x, y)$ 的坐标满足 $x + y = xy$, 则称点 P 为“和谐点”. 请写出一个“和谐点”的坐标_____.
- 如果点 $M(a, b)$ 位于 y 轴的左侧,且 $|2a + 1| = 3$, $|b - 1| = 4$, 那么点 M 的坐标是_____.
- 在平面直角坐标系中,我们把横、纵坐标都是整数的点叫做整点.且规定,正方形的内部不包含边界上的点.观察如图所示的中心在原点、一边平行于 x 轴的正方形:边长为 1 的正方形内部有 1 个整点,边长为 2 的正方形内部有 1 个整点,边长为 3 的正方形内部有 9 个整点……,则边长为 8 的正方形内部的整点的个数为_____.



(第 6 题)

三、解答题

- 已知 $\triangle ABC$ 的三个顶点都在如图表格的交点上,其中点 A 的位置记作 $(3, 3)$, 点 B 的位置记作 $(3, 5)$,请在表格中确定点 C 的位置,使 $S_{\triangle ABC} = 2$. 这样的点 C 有多少个? 请分别写出它的位置.



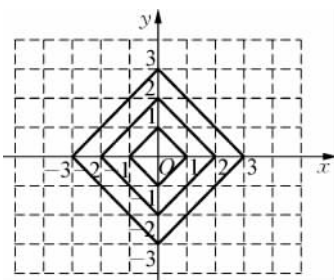
(第 7 题)

8. 在平面直角坐标系中,横、纵坐标都为整数的点称为整点.以图中规律画正方形,观察如图所示中每一个正方形(实线)四条边上的整点的个数.

(1) 画出由里向外的第 4 个正方形,在第 4 个正方形边上有多少个整点?

(2) 请你猜测由里向外第 20 个正方形边上有多少个整点?

(3) 探究点 $(-4, 3)$ 在第几个正方形边上? $(-2n, 2n)$ 在第几个正方形边上(n 为正整数)?



(第 8 题)

9. 在平面直角坐标系 xOy 中,对于点 $P(x, y)$,我们把点 $P'(-y+1, x+1)$ 叫做点 P 的伴随点.已知点 A_1 的伴随点为 A_2 ,点 A_2 的伴随点为 A_3 ,点 A_3 的伴随点为 A_4 ……,这样依次得到点 $A_1, A_2, A_3, \dots, A_n, \dots$.若点 A_1 的坐标为 $(3, 1)$.

(1) 点 A_3 的坐标为 _____,点 A_{2017} 的坐标为 _____;

(2) 已知点 A_1 的坐标为 (a, b) ,对于任意的正整数 n ,点 A_n 均在 x 轴上方,求 a, b 应满足的条件.

11.2 图形在坐标系中的平移

例题解析

例 1 在平面直角坐标系中,将点 $A(x, y)$ 向左平移 5 个单位,再向上平移 3 个单位后与点 $B(-3, 2)$ 重合,则点 A 的坐标是().

- A. (2, 5) B. (-8, 5) C. (-8, -1) D. (2, -1)

分析 逆向思考,把点 $B(-3, 2)$ 先向下平移 3 个单位,再向右平移 5 个单位后,可得到点 A 的坐标.

解 在平面直角坐标系中,点 $(-3, 2)$ 先向下平移 3 个单位得 $(-3, -1)$,再把 $(-3, -1)$ 向右平移 5 个单位得 $(2, -1)$,则点 A 的坐标为 $(2, -1)$.故选 D.

评析 本题考查了坐标与图形变化——平移:在平面直角坐标系内,如果把一个图形各点的横坐标都加上(或减去)一个整数 a ($a > 0$),相应的新图形就是把原图形向右(或向左)平移 a 个单位;如果把它各点的纵坐标都加上(或减去)一个整数 a ($a > 0$),相应的新图形就是把原图形向上(或向下)平移 a 个单位.

例 2 在如图 11-3 所示的正方形网格中,每个小正方形的单位长度均为 1, $\triangle ABC$ 的三个顶点 A, B, C 恰好是正方形网格的格点.建立如图所示的平面直角坐标系.

- (1) 写出 $\triangle ABC$ 各顶点的坐标;
- (2) 求 $\triangle ABC$ 的面积.

分析 (1) 根据平面直角坐标系的特点写出各点的坐标即可.
(2) 可利用图形的割补解答.

解 (1) 由图 11-3 可知 $A(3, 3), B(-2, -2), C(4, -3)$.

(2) 如图 11-4 所示,过点 A, C 分别作 x 轴的平行线,过点 B, C 分别作 y 轴的平行线,四直线间的交点分别为 D, E, C, F .则

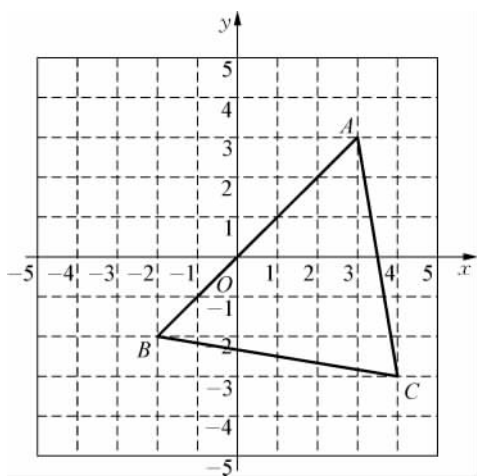


图 11-3

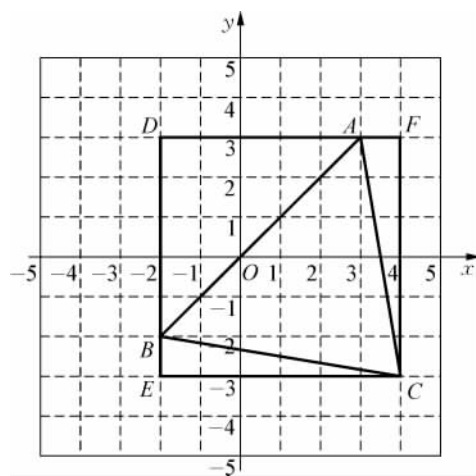


图 11-4

$$\begin{aligned}
 S_{\triangle ABC} &= S_{\text{长方形}DECF} - S_{\triangle BEC} - S_{\triangle ADB} - S_{\triangle AFC} \\
 &= 6 \times 6 - \frac{1}{2} \times 6 \times 1 - \frac{1}{2} \times 5 \times 5 - \frac{1}{2} \times 6 \times 1 \\
 &= 17.5.
 \end{aligned}$$

评析 本题考查了坐标与图形的性质,需熟练掌握平面直角坐标系中坐标的特点.

基础训练

11.2(一)

一、选择题

- 将点 $M(-1, -5)$ 向右平移 3 个单位得到点 N , 则点 N 在().
 A. 第一象限 B. 第二象限 C. 第三象限 D. 第四象限
- 将 $\triangle ABC$ 各顶点的横坐标加上 3, 纵坐标不变, 连接所得三点组成的三角形是由 $\triangle ABC$ ().
 A. 向左平移 3 个单位得到 B. 向右平移 3 个单位得到
 C. 向上平移 3 个单位得到 D. 向下平移 3 个单位得到
- 将点 $A(-1, 2)$ 沿 x 轴向右平移 3 个单位, 再沿 y 轴向上平移 4 个单位后, 得到点 A' 的坐标为().
 A. $(-4, -2)$ B. $(2, -2)$ C. $(-4, 6)$ D. $(2, 6)$

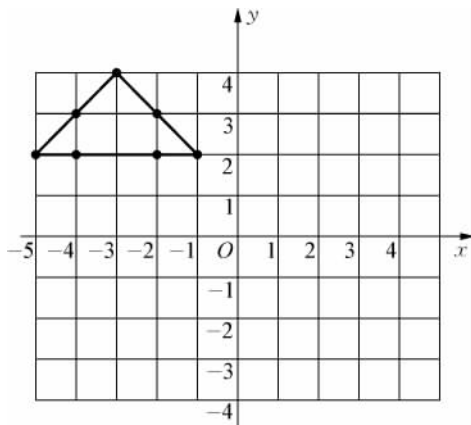
二、填空题

- 在平面直角坐标系中, 将点 $A(4, 1)$ 向左平移 _____ 个单位得到点 $B(-1, 1)$.
- 已知点 M 的坐标为 $(3a, 1-a)$, 若将点 M 向右平移 3 个单位后落在 y 轴上, 则 $a =$ _____.
- 在平面直角坐标系中, 若将点 $A(-2, 3)$ 向左平移 2 个单位, 再向下平移 6 个单位得点 B , 则点 B 的坐标是 _____.

三、解答题

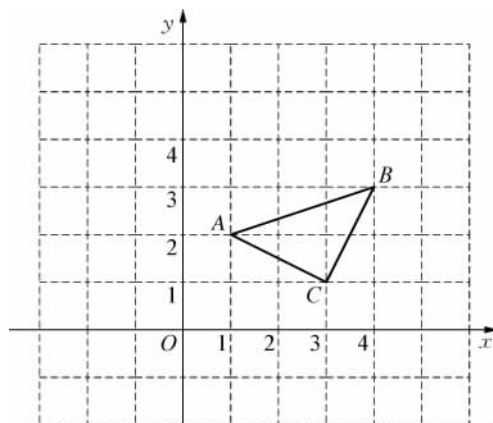
- 如图所示, 将图中的点 $(-5, 2), (-4, 2), (-2, 2), (-1, 2), (-2, 3), (-3, 4), (-4, 3)$ 按以下方式变化.

- 所有的点横坐标不变, 纵坐标分别减去 4, 再将所得的点用线段依次连接起来, 所得图形与原图形相比有什么变化?
- 所有的点纵坐标不变, 横坐标分别加上 6, 再将所得的点用线段依次连接起来, 所得图形与原图形相比有什么变化?



(第 7 题)

8. 如图所示, $\triangle ABC$ 三个顶点的坐标分别为 $A(1, 2)$, $B(4, 3)$, $C(3, 1)$. 把 $\triangle A_1B_1C_1$ 向右平移 4 个单位, 再向下平移 3 个单位, 恰好得到 $\triangle ABC$, 且点 A_1 , B_1 , C_1 分别与点 A , B , C 对应. 试写出 $\triangle A_1B_1C_1$ 三个顶点的坐标.

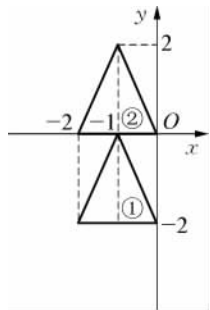


(第 8 题)

9. 在 $\triangle ABC$ 中, 已知点 $A(-2, 2)$, $B(-4, -2)$, $C(1, 0)$, 将 $\triangle ABC$ 平移后, 三角形某一边上的点 $P(x, y)$ 的对应点为 $P'(x+4, y-2)$, 求平移后所得三角形各顶点的坐标, 并说明图形是如何平移的.

一、选择题

- 已知点 A 的坐标为 $(0, 1)$, 点 B 的坐标为 $(3, 3)$, 将线段 AB 平移, 使得点 A 到达点 $C(4, 2)$, 点 B 到达点 D , 那么点 D 的坐标是().
 A. $(7, 3)$ B. $(6, 4)$ C. $(7, 4)$ D. $(8, 4)$
- 如图, 观察平面直角坐标系中的两个三角形, 把三角形①的三个顶点, 经过怎样变化可得到三角形②的三个顶点().
 A. 每个点的横坐标加上 2, 纵坐标不变
 B. 每个点的纵坐标加上 2, 横坐标不变
 C. 每个点的横坐标减去 2, 纵坐标不变
 D. 每个点的纵坐标减去 2, 横坐标不变
- 将以点 $A(-1, 1)$ 和 $B(1, 1)$ 为端点的线段向右平移 3 个单位后一端点为 $(a, 1)$, 则 a 的值为().
 A. 2 B. 3
 C. 2 或 4 D. 1 或 4



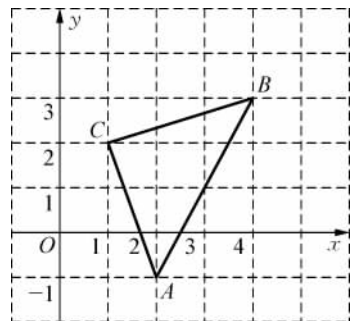
(第 2 题)

二、填空题

- 已知 $\triangle ABC$ 的顶点 A 的坐标为 $(1, 2)$, 经过平移后的对应点 A' 的坐标为 $(-1, 3)$, 则顶点 $B(-2, 1)$ 平移后的对应点 B' 的坐标为_____.
- 将平面直角坐标系平移, 使原点 O 移至点 $A(4, -1)$, 这时在新坐标系中原来的坐标原点 O 的坐标是_____.
- 在平面直角坐标系中, 如果图形上的点 $P(-2, 4)$ 经平移变换后为点 $Q(3, 2)$, 则图上的点 $M(1, -2)$ 经这样平移后的对应点的坐标是_____.

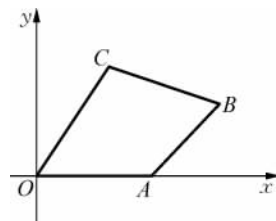
三、解答题

- 如图, 在平面直角坐标系中, $\triangle ABC$ 的顶点都在网格点上, 其中点 C 的坐标为 $(1, 2)$.
 (1) 写出点 A, B 的坐标: A (____, ____), B (____, ____);
 (2) 将 $\triangle ABC$ 先向左平移 2 个单位, 再向上平移 1 个单位, 得到 $\triangle A'B'C'$, 则 $\triangle A'B'C'$ 的三个顶点坐标分别是 A' (____, ____), B' (____, ____), C' (____, ____);
 (3) 求(2)中得到的 $\triangle A'B'C'$ 的面积是多少?



(第 7 题)

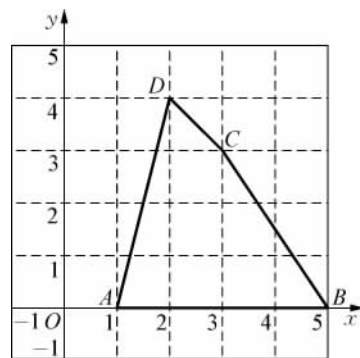
8. 如图, 四边形 $OABC$ 各顶点的坐标分别是 $O(0, 0)$, $A(3, 0)$, $B(5, 2)$, $C(2, 3)$. 求这个四边形的面积.



(第 8 题)

9. 如图, 在平面直角坐标系中, 四边形 $ABCD$ 各顶点的坐标分别为 $A(1, 0)$, $B(5, 0)$, $C(3, 3)$, $D(2, 4)$.

- (1) 求线段 AB 的长;
- (2) 求四边形 $ABCD$ 的面积 S .



(第 9 题)

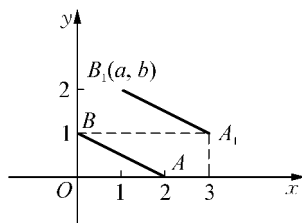
拓展训练

11.2

一、选择题

1. 如图, 点 A, B 的坐标分别为 $(2, 0), (0, 1)$, 若将线段 AB 平移至 A_1B_1 , 点 A_1 坐标为 $(3, 1)$, 则 $a+b$ 的值为().

- A. 2
- B. 3
- C. 4
- D. 5



(第1题)

2. 小雨将平面直角坐标系中的 $\triangle ABC$ 进行平移, 得到 $\triangle A'B'C'$. 已知点 $A(2, -1)$ 的对应点 A' 的坐标为 $(a, -4)$, 点 $B(5, -2)$ 的对应点 B' 的坐标为 $(3, b)$, 则点 $C(a, b)$ 的对应点 C' 的坐标为().

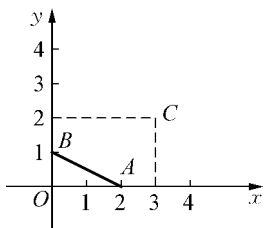
- A. $(3, -4)$
- B. $(-2, -8)$
- C. $(0, -5)$
- D. 无法确定

3. 若点 $P(2, -4), Q(x, -4)$ 之间的距离是 3, 则 x 的值为().

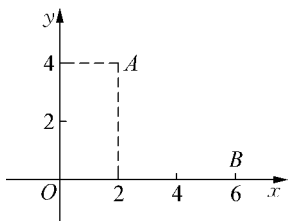
- A. 3
- B. 5
- C. -1
- D. 5 或 -1

二、填空题

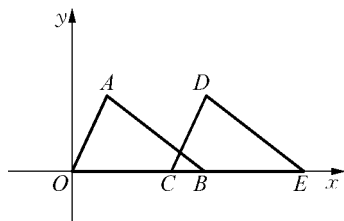
4. 如图, 在平面直角坐标系中, 点 A 的坐标为 $(2, 0)$, 点 B 的坐标为 $(0, 1)$. 将线段 AB 平移, 使其中一个端点移到点 $C(3, 2)$, 则平移后另一端点的坐标为_____.



(第4题)



(第5题)



(第6题)

5. 如图, A, B 两点的坐标分别为 $(2, 4), (6, 0)$, 点 P 是 x 轴上一点, 且 $\triangle ABP$ 的面积为 6, 则点 P 的坐标为_____.

6. 如图, $\triangle OAB$ 的顶点 B 的坐标为 $(4, 0)$, 把 $\triangle OAB$ 沿 x 轴向右平移得到 $\triangle CDE$. 如果 $CB=1$, 那么 OE 的长为_____.