初中数学

小题狂做®

恩波教育研究中心 主编

提优版

八年级下

·RJ版·

编 委 张 杰 朱奎祥 王永宽
高俊元 朱松林

东南大学出版社
SOUTHEAST UNIVERSITY PRESS
·南京·

Contents 目录

课时训练篇

第十九章　二次根式

第二十章　勾股定理

第二十一章　四边形

第二十二章　函　数

第二十三章　一次函数

第二十四章　数据的分析

专题强化篇

阶段检测篇

（见活页）

答案全解精析(另册)

附:提优小帮手·期末加油站

第二十三章　一次函数

课时训练 29　一次函数的概念

（时间：20 min）

基础巩固

1. 下列函数关系式中，y 是 x 的正比例函数的是（　　）

A. $y=x-1$　　B. $y=\sqrt{2}x$

C. $y=x^2$　　D. $y=kx$

2. 下列函数中，是一次函数但不是正比例函数的是（　　）

A. $y=-\frac{x}{2}$　　B. $y=-\frac{2}{x}$

C. $y=-\frac{x-1}{2}$　　D. $y=\frac{x^2-1}{x}$

3. 若 $y=x+2+3b$ 是正比例函数，则 $b=$（　　）

A. 0　　B. -2　　C. $\frac{2}{3}$　　D. $-\frac{2}{3}$

4. 下列选项中的两个变量，属于正比例函数关系的是（　　）

A. 圆的面积 S 与它的半径 r

B. 面积 S 一定时，长方形的长 y 与宽 x

C. 路程 s 是常数时，行驶的速度 v 与时间 t

D. 三角形的底边是常数 a 时，它的面积 S 与这条边上的高 h

5. 下列函数中，是一次函数的有（　　）

①$y=5x$；②$y=\frac{1}{5}x^2$；③$y=5x-1$；④$y=\frac{x}{2}-5$.

A. 1 个　B. 2 个　C. 3 个　D. 4 个

6. 已知 $y=-x+3+m$ 是关于 x 的正比例函数，则 $m=$________.

7. 某水库的水位在 5 h 内持续上涨，初始的水位高度为 6 m，水位以每小时 0.3 m 的速度匀速上升，则水库的水位高度 y m 与时间 x h$(0\leqslant x\leqslant 5)$的函数解析式为________.

8. 某校开展了主题为“生活中的一次函数”的项目学习，同学们找到了许多生活中的函数. 下面实例中，变量之间的关系是一次函数的序号是________.

①家庭用水的价格为 2.5 元/m^3，每月的水费支出与用水量之间的关系；②百米赛跑中，时间与速度之间的关系；③相同规格的 A4 纸整齐叠放，纸的厚度与纸的张数之间的关系；④普通钟表指针转动的角度与所用时间的关系.

9. 已知 $y=(m+3)x^{m^2-8}+|m-5|$ 是关于 x 的一次函数，则一次函数的解析式是________.

10. 下列函数中，是一次函数的有________，是正比例函数的有________（填序号）.

①$y=x+1$；②$y=-x$；③$y=\frac{2}{x}$；④$y=1-\frac{1}{3}x$；⑤$y=x^2+3$；⑥$y=2x^2+x(1-2x)$.

11. 函数 $y=(k-2)x+k^2-4$ 是正比例函数.

(1) 求 k 的值；

(2) 当 $y=-2$ 时，求 x 的值.

12. 游泳是一项全身性的运动，能够增强体质、提高免疫力. 为了保障安全，我们可以选择去干净、安全的游泳馆游泳. 某游泳馆的泳池在一次换水前的存水量是 702 m^3，换水时打开排水孔，以每小时 78 m^3 的速度排放水. 设排水期间泳池的存水量为 y m^3，排水时间为 x h.

(1) 写出排水期间 y 与 x 之间的关系式；

(2) 当排水时间为 5 h 时，泳池的存水量为多少立方米？

拓展提优

1. 若函数 $y=(m-4)x^{|m|-3}$ 是正比例函数，则 m 的值为________.

2. 当 $m=$________时，函数 $y=-(m+2)\cdot x^{4m^2+1}+6x-9$ 是自变量为 x 的一次函数.

3. 已知 y 与 $x+3$ 成正比例，且当 $x=0$ 时，$y=-6$；则当 $x=1$ 时，$y=$________.

4. 新定义：[a，b]为一次函数 $y=ax+b$（$a\neq0$，a，b 为实数）的"关联数". 若"关联数"[1，$m-3$]的一次函数是正比例函数，则关于 x 的方程 $\frac{1}{x-1}+\frac{1}{m}=1$ 的解为________.

5. 若某种产品在市场上的供给量 q_1（万件）与价格 p（万元）之间的关系为 $p-4q_1-5=0$，需求量 q_2（万件）与价格 p（万元）之间的关系为 $p+q_2-25=0$.

(1) 用关于价格 p 的函数式分别表示供给量 q_1 和需求量 q_2；

(2) 试求达到市场的供需平衡点（即供给量和需求量相等的点）时该产品的市场价格.

6. (2025·南京市模拟预测改编)规定 $a*b$ 是两个实数 a 与 b 的一种运算. 已知 $a*0=1-a$，函数 $y=m*(x+1)(m\neq1)$ 为正比例函数，请计算 $4*5$ 的值.

课时训练 30 一次函数的图象和性质(1)

(时间:20 min)

基础巩固

1. 在函数 $y=(k-1)x$ 中,y 随 x 的增大而减小,则 k 的取值范围是 ( )

A. $k\neq1$ B. $k>1$

C. $k<1$ D. $k\leqslant1$

2. 下列四组点中,可以在同一个正比例函数图象上的是 ( )

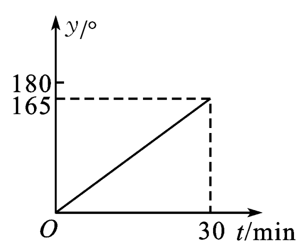
A. $(2,-3),(-4,6)$

B. $(-2,3),(4,6)$

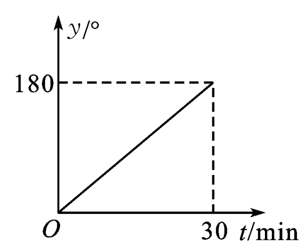
C. $(-2,-3),(4,-6)$

D. $(2,3),(-4,6)$

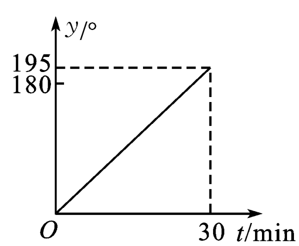
3. 时钟在正常运行时,分针每分钟转动 6°,时针每分钟转动 0.5°. 在运行过程中,时针与分针的夹角会随时间的变化而变化. 设时针与分针的夹角为 y(°),运行时间为 t(min),当时间从 12:00 开始到 12:30 止,y 与 t 之间的函数图象是 ( )



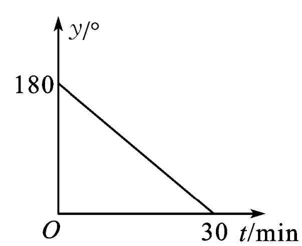
A



B



C



D

4. 对于函数 $y=-3x$,下列说法正确的是 ( )

A. 图象必经过点(0,0)和点(−1,−3)

B. 图象经过第一、三象限

C. y 随 x 的增大而减小

D. 不论 x 为何值,总有 $y<0$

5. 设正比例函数 $y=mx$ 的图象经过点 $A(m,4)$,且 y 的值随 x 值的增大而减小,则 m 的值为 ( )

A. 2 B. −2

C. 4 D. −4

6. 已知函数 $y=mx^{m-1}$.

(1) 当 $m=$________时,y 是 x 的正比例函数;

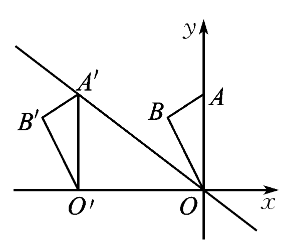
(2) 若点 $P(-1,b)$在(1)中所求的函数图象上,则 $b=$________.

7. 已知在正比例函数 $y=-3mx$ 中,函数 y 的值随 x 值的增大而增大,则点 $P(m,5)$在第________象限.

8. 若正比例函数 $y=(1-2m)x$ 的图象经过点 $A(x_1,y_1)$和点 $B(x_2,y_2)$,且当 $x_1<x_2$ 时,$y_1>y_2$,则 m 的取值范围是____________.

9. 已知关于 x 的正比例函数 $y=(2m-9)x^{|m|-4}$ 的图象经过第二、四象限,则 $m=$________.

10. 如图,在平面直角坐标系 xOy 中,点 A 的坐标为(0,6),将△OAB 沿 x 轴向左平移得到△$O'A'B'$,点 A 的对应点 A'落在直线 $y=-\frac{3}{4}x$ 上,则点 B 与其对应点 B'之间的距离为________.



11. 已知正比例函数 $y=(2m+4)x$.

(1) 当 m 为何值时,函数图象经过第一、三象限?

（2）当 m 为何值时，y 随 x 的增大而减小？

（3）当 m 为何值时，点(1,3)在该函数图象上？

12. 已知 y 是 x 的正比例函数，当 $x=1$ 时，$y=2$.

（1）求 y 与 x 之间的函数解析式；

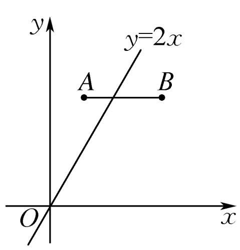
（2）当 $x=-1$ 时，求 y 的值；

（3）如果 y 的取值范围是 $0\leqslant y\leqslant 5$，求 x 的取值范围.

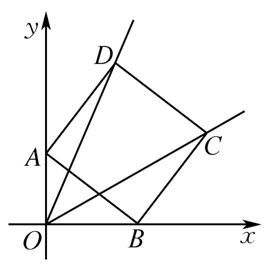
拓展提优

1. 如图，在平面直角坐标系 xOy 中，已知点 $A(1,3)$，$B(n,3)$. 若直线 $y=2x$ 与线段 AB 有公共点，则 n 的值不可能是（　　）

A. $\frac{5}{4}$　　B. 2　　C. 3　　D. 4



（第 1 题图）

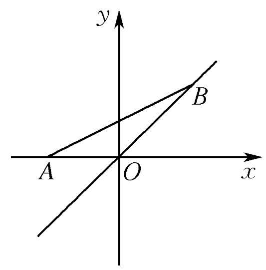


（第 2 题图）

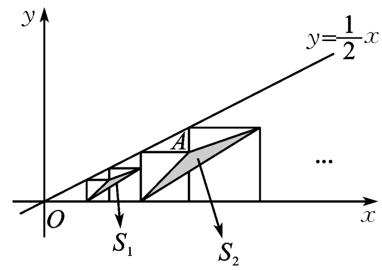
2. 如图，点 C，D 分别在两条直线 $y=kx$ 和 $y=\frac{7}{2}x$ 上，点 $A(0,2)$，点 B 在 x 轴的正半轴上. 已知四边形 $ABCD$ 是正方形，则 k 的值为（　　）

A. $\frac{5}{2}$　　B. $\frac{2}{5}$　　C. $\frac{5}{7}$　　D. $\frac{7}{5}$

3. 如图，定点 A 的坐标为$(-2,0)$，动点 B 在直线 $y=x$ 上运动. 当线段 AB 最短时，点 B 的坐标为____________.



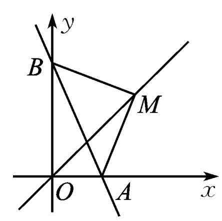
（第 3 题图）



（第 4 题图）

4. 如图，在平面直角坐标系 xOy 中，边长不等的正方形依次排列，每个正方形都有一个顶点落在函数 $y=\frac{1}{2}x$ 的图象上. 从左向右数，第 3 个正方形中的一个顶点 A 的坐标为(27,9)，阴影部分三角形的面积从左向右依次记为 S_1，S_2，S_3，…，S_n，则第 4 个正方形的边长是________，S_3 的值为________.

5. 如图，在平面直角坐标系 xOy 中，点 $A(a,0)$，$B(0,b)$，且 a，b 满足 $(a-2)^2+\sqrt{b-4}=0$. 若 M 为直线 $y=mx$ 上一点，且 $\triangle ABM$ 是等腰直角三角形，求 m 的值.



课时训练 31　一次函数的图象和性质(2)

（时间：20 min）

基础巩固

1. 直线 $y=kx-1(k\neq 0)$一定经过点　（　　）

A. $(1,0)$　　B. $(1,k)$

C. $(0,k)$　　D. $(0,-1)$

2. 若一次函数 $y=(m+1)x+n-2$ 的图象经过第一、三、四象限，则 m,n 的取值范围是　（　　）

A. $m>-1,n>2$　　B. $m<-1,n>2$

C. $m>-1,n<2$　　D. $m<-1,n<2$

3. 若一次函数 $y=kx+b$ 的图象与直线 $y=-x+1$ 平行，且过点(8,2)，则此一次函数的解析式为　（　　）

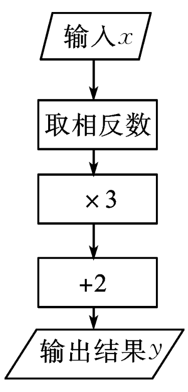
A. $y=-x-2$　　B. $y=-x-6$

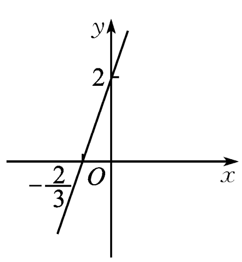
C. $y=-x-1$　　D. $y=-x+10$

4. 已知 $A(x_1,y_1)$，$B(x_2,y_2)$是一次函数 $y=kx+2(k>0)$图象上不同的两点. 若 $t=(x_1-x_2)(y_1-y_2)$，则　（　　）

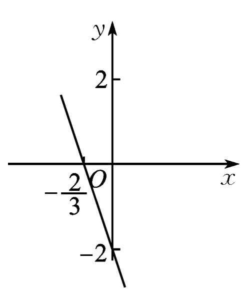
A. $t<0$　B. $t=0$　C. $t>0$　D. $t\leqslant 0$

5. 在如图所示的计算程序中，y 与 x 之间的函数关系所对应的图象为　（　　）

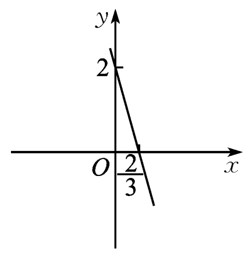




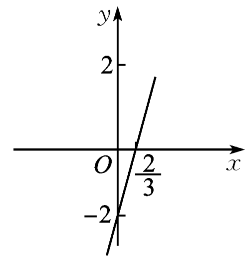
A



B



C



D

6. 将直线 $y=x+1$ 向下平移 4 个单位长度后，所得直线的函数解析式是________.

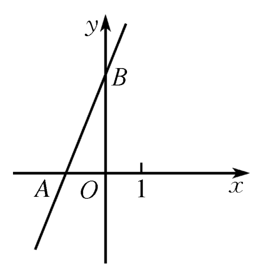
7. 已知关于 x 的一次函数 $y=kx+4k-2(k\neq 0)$. 若其图象经过原点，则 $k=$________；若 y 随着 x 的增大而减小，则 k 的取值范围是________.

8. 在平面直角坐标系中，若直线 $y=kx+b(k\neq 0)$经过第一、三、四象限，则直线 $y=bx+k$ 不经过的象限是__________.

9. 如图，直线 $y=2x+3$ 与 x 轴交于点 A，与 y 轴交于点 B.

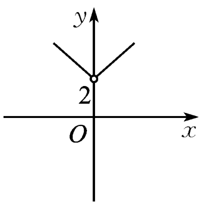
(1) 求 A,B 两点的坐标；

(2) 过点 B 作直线 BP 与 x 轴相交于点 P，且使得 $OP=2OA$，求△ABP 的面积.

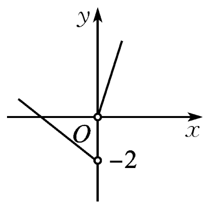


拓展提优

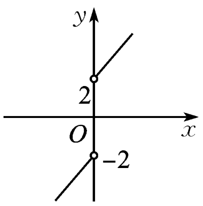
1. 函数 $y=\dfrac{x^2+2x}{|x|}$ 的图象为　　(　　)



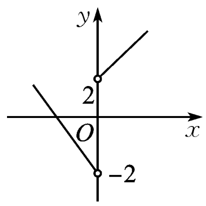
A



B



C

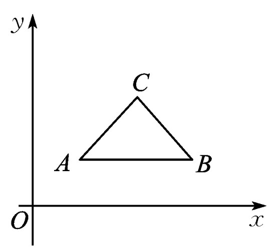


D

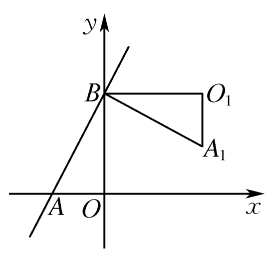
2. 如图,在平面直角坐标系 xOy 中,$\triangle ABC$ 的顶点坐标分别是 $A(1,1)$,$B(3,1)$,$C(2,2)$. 若直线 $y=\dfrac{1}{2}x+b$ 与$\triangle ABC$ 有交点,则 b 的取值范围是　　(　　)

A. $-1\leqslant b\leqslant 1$　　B. $-\dfrac{1}{2}\leqslant b\leqslant 1$

C. $-\dfrac{1}{2}\leqslant b\leqslant \dfrac{1}{2}$　　D. $-1\leqslant b\leqslant \dfrac{1}{2}$



(第 2 题图)

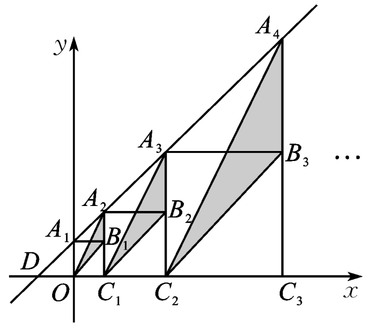


(第 3 题图)

3. 如图,在平面直角坐标系 xOy 中,直线 $y=\dfrac{4}{3}x+4$ 与 x 轴、y 轴分别交于 A,B 两点,把$\triangle AOB$ 绕点 B 逆时针旋转 90° 得到$\triangle A_1O_1B$,则点 A_1 的坐标是　　(　　)

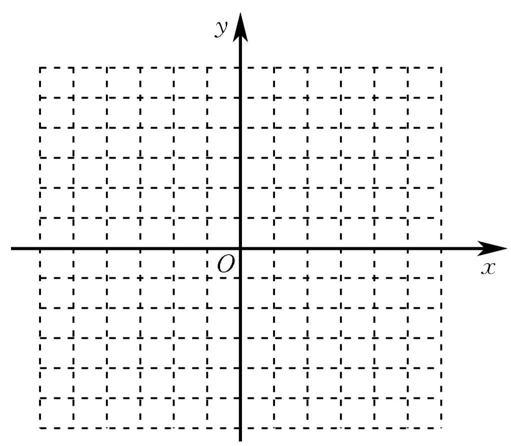
A. $(5,3)$ B. $(3,4)$ C. $(4,2)$ D. $(4,1)$

4. 如图,在平面直角坐标系 xOy 中,直线 $y=x+1$ 与 x 轴交于点 D,与 y 轴交于点 A_1,依次作正方形 $A_1B_1C_1O$,$A_2B_2C_2C_1$,$A_3B_3C_3C_2$,…,点 A_1,A_2,A_3…在直线 $y=x+1$ 上,点 C_1,C_2,C_3…在 x 轴上,图中阴影部分三角形的面积从左到右依次记为 S_1,S_2,S_3,…,S_n,则 S_n 的值为________(用含 n 的代数式表示,n 为正整数).



5. (1) 根据画函数图象的步骤,在如图所示的平面直角坐标系 xOy 中,画出函数 $y=-2x+4$ 的图象.

(2) 将(1)中图象位于 x 轴下方的部分沿 x 轴翻折至 x 轴上方,所得折线就是函数 $y=|-2x+4|$ 的图象. 若直线 $y=m$ 与函数 $y=|-2x+4|$ 的图象围成的图形面积为 3,求 m 的值.

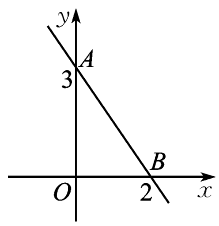


课时训练 32　用待定系数法求一次函数的解析式

（时间：20 min）

基础巩固

1. 如图，直线 AB 对应的函数解析式是（　　）



A. $y=-\frac{3}{2}x+3$

B. $y=\frac{3}{2}x+3$

C. $y=-\frac{2}{3}x+3$

D. $y=\frac{2}{3}x+3$

2. 已知一次函数的图象过点 $A(2,2)$，$B(-1,1)$，则一次函数的解析式是（　　）

A. $y=-\frac{1}{3}x+\frac{4}{3}$　B. $y=\frac{1}{3}x+\frac{4}{3}$

C. $y=-3x+4$　D. $y=3x+4$

3. 根据下表中一次函数的自变量 x 与函数 y 的对应值，可得 p 的值为（　　）

x	-2	0	1
y	3	p	0

A. 1　B. -1

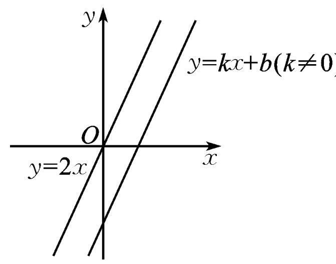
C. 3　D. -3

4. 小磊在画一次函数的图象时列出了如下表格，小颖看到后说有一个函数值求错了，这个错误的函数值是（　　）

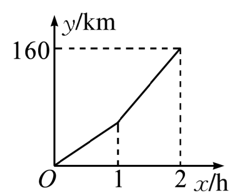
x	…	-3	-2	-1	0	1	2	…
y	…	9	5	1	-4	-7	-11	…

A. 1　B. -4　C. -7　D. -11

5. 如图，一次函数 $y=kx+b$ 的图象与正比例函数 $y=2x$ 的图象平行，且经过点 $A(1,-2)$，则 $kb=$________.



6. 一辆汽车在行驶过程中，路程 y(km)与时间 x(h)之间的函数关系如图所示，当 $0\leqslant x\leqslant 1$ 时，y 关于 x 的函数解析式为 $y=60x$，那么当 $1\leqslant x\leqslant 2$ 时，y 关于 x 的函数解析式为____________.



7. 已知一次函数 $y=kx+b(k\neq 0)$，当 $1\leqslant x\leqslant 4$ 时，$3\leqslant y\leqslant 6$，则 $\frac{b}{k}$ 的值是__________.

拓展提优

1. 已知直线 l 经过点 $A(1,0)$ 且与直线 $y=x$ 垂直，则直线 l 的函数解析式为（　　）

A. $y=-x+1$　B. $y=-x-1$

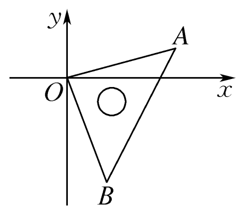
C. $y=x+1$　D. $y=x-1$

2. 在平面直角坐标系中，O 为原点，直线 $y=kx+b(k\neq 0)$ 交 x 轴于点 $A(-2,0)$，交 y 轴于点 B. 若 $\triangle AOB$ 的面积为 8，则 k 的值为（　　）

A. 1　B. 2

C. -2 或 4　D. 4 或 -4

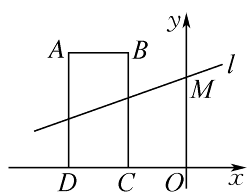
3. 如图，将含 45° 角的直角三角板 OAB 放置在平面直角坐标系中，点 O 与坐标原点重合，已知点 A 的坐标为 $(3,1)$，则直线 AB 的函数解析式为　　　　(　　)



A. $y=2x-3$　　　　B. $y=2x+3$

C. $y=2x-5$　　　　D. $y=2x+5$

4. 如图，在平面直角坐标系中，四边形 $ABCD$ 为矩形，点 B 的坐标为 $(-2,4)$，点 D 的坐标为 $(-4,0)$，点 C 在 x 轴上. 直线 l 经过点 $M(0,3)$ 且平分矩形 $ABCD$ 的周长，则直线 l 的函数解析式为________.



5. (2025·德州市夏津县期末)定义：在平面直角坐标系中，直线 $x=m$ 是平行于 y 轴的一条直线，对于任意一个函数，作该函数自变量大于 m 的部分关于直线 $x=m$ 的轴对称图形，与原函数中自变量大于或等于 m 的部分共同构成一个新的函数图象，则这个新函数叫作原函数关于直线 $x=m$ 的“镜面函数”. 例如：图 1 是函数 $y=x+1$ 的图象，则它关于直线 $x=0$ 的“镜面函数”的图象如图 2 所示，且它的“镜面函数”的解析式为 $y=\begin{cases}x+1(x\geqslant 0),\\-x+1(x<0),\end{cases}$ 也可以写成 $y=|x|+1$.

那么函数 $y=-2x+1$ 关于直线 $x=1$ 的“镜面函数”的解析式为________________.

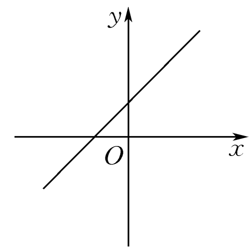


图 1

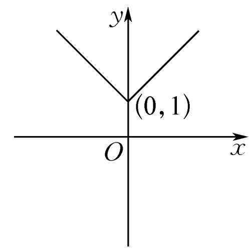


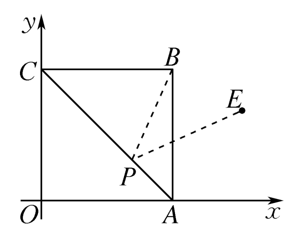
图 2

6. 如图，在平面直角坐标系中，正方形 $OABC$ 的顶点 O 为坐标原点，A，C 分别在 x 轴、y 轴的正半轴上，点 B 在第一象限，AC 为对角线，$OA=3$.

(1) 求点 B，C 的坐标.

(2) 求 AC 所在直线的函数解析式.

(3) 已知点 $E(8,4)$，问：在直线 AC 上是否存在一点 P，使得 $PB+PE$ 的值最小？若存在，求点 P 的坐标与 $PB+PE$ 的最小值；若不存在，请说明理由.



课时训练 33 一次函数与方程(组)、不等式

(时间:20 min)

基础巩固

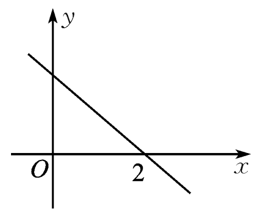
1. 如图,一次函数 $y=kx+b(k\neq0)$ 的图象与 x 轴的交点坐标为(2,0),则下列说法:①y 随 x 的增大而减小;②$b>0$;③关于 x 的方程 $kx+b=0$ 的解为 $x=2$. 其中说法正确的是 ( )

A. ①②

B. ②③

C. ①③

D. ①②③

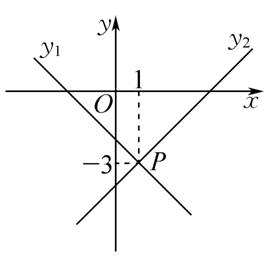


2. 已知一次函数 $y=kx+b(k\neq0)$ 的图象经过第一、二、四象限,且与 x 轴交于点(2,0),则关于 x 的不等式 $k(x-1)-b>0$ 的解集为 ( )

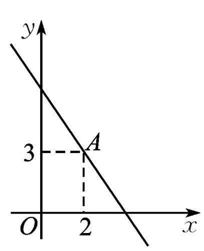
A. $x<-1$ B. $x>-1$

C. $x>1$ D. $x<1$

3. 如图,在平面直角坐标系 xOy 中,直线 $y_1=-x+a$ 与直线 $y_2=bx-4$ 相交于点 $P(1,-3)$,则关于 x 的不等式 $-x+a<bx-4$ 的解集是________.



(第 3 题图)



(第 4 题图)

4. 如图,一次函数 $y=kx+b(k<0)$ 的图象经过点 A. 当 $y<3$ 时,x 的取值范围是________.

5. 已知 $\begin{cases}x=2,\\y=5\end{cases}$ 是方程组 $\begin{cases}y=2x+1,\\y=3x-1\end{cases}$ 的解,则直线 $y=2x+1$ 与直线 $y=3x-1$ 的交点坐标是________.

6. 若一次函数 $y=kx+b(k\neq0)$ 的图象与直线 $y=-2x+5$ 没有交点,且过点$(-1,1)$,则此一次函数的解析式为________________.

7. 直线 $y=-x+a$ 与直线 $y=x+5$ 的交点的横坐标为 3,则方程组 $\begin{cases}x+y-a=0,\\x-y+5=0\end{cases}$ 的解为________.

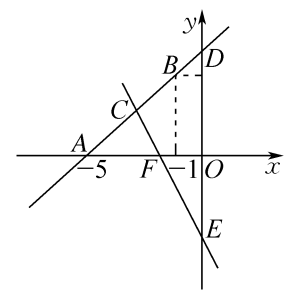
8. 若直线 $y=-x+a$ 和直线 $y=x+b$ 的交点坐标为$(m,8)$,则 $a+b=$________.

9. 如图,直线 $y=kx+b(k\neq0)$ 经过点 $A(-5,0)$,$B(-1,4)$.

(1) 求直线 AB 的函数解析式;

(2) 求直线 CE:$y=-2x-4$ 与直线 AB 及 y 轴围成的图形的面积;

(3) 根据图象,直接写出关于 x 的不等式 $kx+b>-2x-4$ 的解集.



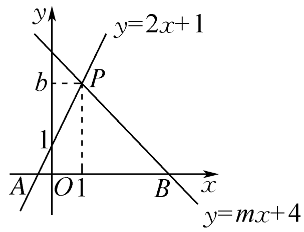
10. 如图,直线 l_1:$y=2x+1$ 与直线 l_2:$y=mx+4$ 相交于点 $P(1,b)$,与 x 轴分别交于点 A,B.

(1) 求直线 l_2 的函数解析式.

(2) ①关于 x,y 的方程组 $\begin{cases}2x-y=-1,\\mx-y=-4\end{cases}$ 的解是________;

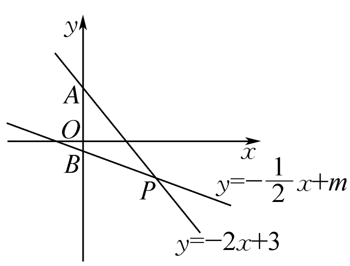
②关于 x 的不等式 $(2-m)x-3\leqslant0$ 的解集为________.

(3) 若垂直于 x 轴的直线 $x=a$ 与直线 l_1，l_2 分别交于点 C，D，线段 CD 的长为 3，求△BCD 的面积.



拓展提优

1. 如图，函数 $y=-2x+3$ 与 $y=-\frac{1}{2}x+m$ 的图象交于点 $P(n,-2)$，则关于 x 的不等式 $-\frac{1}{2}x+m>-2x+3$ 的解集为　(　　)



A. $x<\frac{5}{2}$　　B. $x>\frac{5}{2}$

C. $x<-2$　　D. $x>-2$

2. 无论 m 为何值，直线 $y=x+2m$ 与直线 $y=-x+4$ 的交点都不会在　(　　)

A. 第一象限　　B. 第二象限

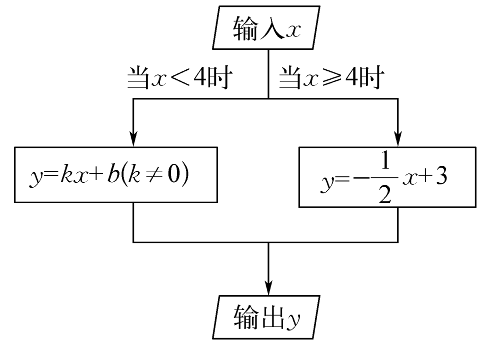
C. 第三象限　　D. 第四象限

3. 已知直线 $y=x+2k+1$ 与直线 $y=-\frac{1}{2}x+2$ 的交点在第一象限，则 k 的取值范围是　(　　)

A. $-\frac{5}{2}<k<\frac{1}{2}$　　B. $-\frac{1}{2}<k<\frac{1}{2}$

C. $k>\frac{1}{2}$　　D. $k>-\frac{1}{2}$

4. (2025·南通市启东市期末)如图是一个“函数求值机”的示意图，其中 y 是 x 的函数. 下面表格中，是通过该“函数求值机”得到的几组 x 与 y 的对应值.



输入 x	…	-2	0	2	…	8	…
输出 y	…	-2	-1	0	…	-1	…

根据以上信息，解答下列问题：

(1) 当输入 x 的值为 6 时，此时输出 y 的值为________.

(2) 当输出 y 的值满足 $-2\leqslant y<-1$ 时，求输入 x 的值的取值范围.

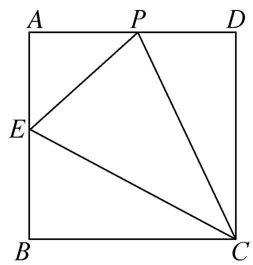
(3) 若输入 x 的值分别为 m，$m+4$，对应输出 y 的值分别为 y_1，y_2，是否存在实数 m，使得 $y_1>y_2$ 恒成立？若存在，请求出 m 的取值范围；若不存在，请说明理由.

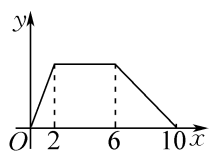
课时训练 34 实际问题与一次函数(1)

(时间:20 min)

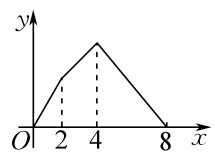
基础巩固

1. 如图,正方形 $ABCD$ 的边长为 4,E 是 AB 的中点,点 P 从点 E 出发,沿 $E\to A\to D\to C$ 移动至终点 C.设点 P 经过的路径长为 x,$\triangle CPE$ 的面积为 y,则下列图象能大致反映 y 与 x 之间的函数关系的是 ( )

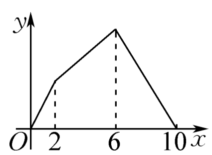




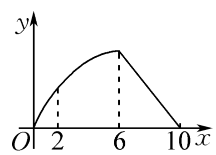
A



B

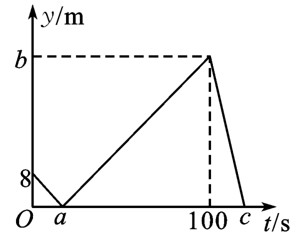


C



D

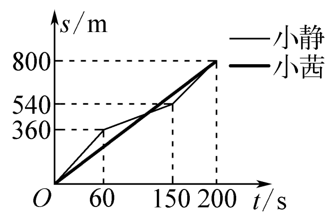
2. 甲、乙两人在直线跑道上同起点、同终点、同方向匀速跑步 500 m,先到终点的人原地休息.已知甲先出发 2 s,在跑步过程中,甲、乙两人之间的距离 y(m)与乙出发的时间 t(s)之间的关系如图所示.给出以下结论:①$a=8$;②$b=92$;③$c=123$.其中正确的是 ( )



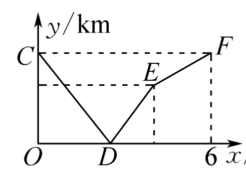
A. ①②③ B. ①②

C. ①③ D. ②③

3. 为增强学生体质,某中学在体育课中加强了学生的长跑训练.在一次女子 800 m 耐力测试中,小静和小茜在 200 m 的环形跑道上同时起跑,并同时到达终点.两人所跑的路程 s(m)与所用的时间 t(s)之间的函数关系如图所示,则她们第一次相遇的时间是起跑后的第________s.



(第 3 题图)



(第 4 题图)

4. A,B 两地相距 240 km.甲货车从 A 地出发,以 40 km/h 的速度匀速前往 B 地,到达 B 地后停止;在甲出发的同时,乙货车从 B 地沿同一公路匀速前往 A 地,到达 A 地后停止.两车之间的距离 y(km)与甲货车出发时间 x(h)之间的函数关系如图中的折线 $C—D—E—F$ 所示.其中点 C 的坐标是(0,240),点 D 的坐标是(2.4,0),则点 E 的坐标是____________.

5. 图 1 是甲、乙两个圆柱形水槽的轴截面示意图,乙槽中放有一圆柱形铁块(圆柱形铁块的下底面完全落在水槽底面上).现将甲槽中的水匀速注入乙槽,甲、乙两个水槽中水的深度 y(cm)与注水时间 x(min) 之间的关系如图 2 所示.根据图象提供的信息,解答下列问题:

(1) 图 2 中折线 $A—B—C$ 表示________槽中水的深度与注水时间之间的关系,线段 DE 表示______槽中水的深度与注水时间之间的关系(均填“甲”或

"乙")，点 B 的纵坐标表示的实际意义是________________.

(2) 注水多长时间时，甲、乙两个水槽中水的深度相同？

(3) 若乙槽的底面积为 36 cm^2(壁厚不计)，求乙槽中铁块的体积.

(4) 若乙槽中铁块的体积为 112 cm^3(壁厚不计)，则甲槽的底面积为________cm^2.

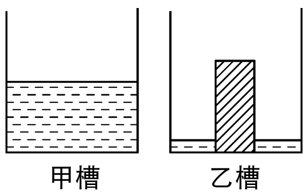


图 1

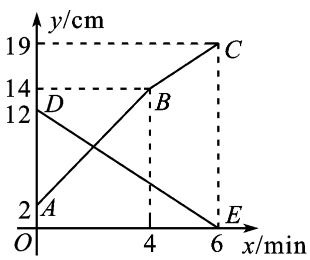


图 2

拓展提优

1. 如图是本地区一种产品 30 天的销售图象，图 1 是产品日销售量 y(件)与时间 t(天)之间的函数关系，图 2 是一件产品的销售利润 z(元)与时间 t(天)之间的函数关系. 已知日销售利润＝日销售量×一件产品的销售利润，则下列结论错误的是　(　　)

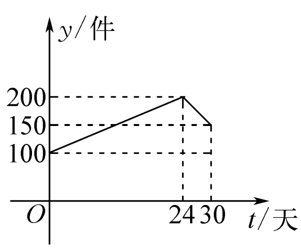


图 1

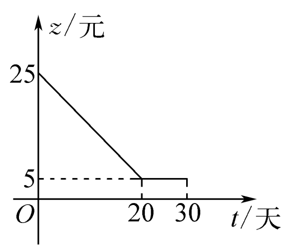


图 2

A. 第 24 天的销售量为 200 件

B. 第 10 天一件产品的销售利润是 15 元

C. 第 12 天与第 30 天这两天的日销售利润相等

D. 第 30 天的日销售利润是 750 元

2. 如图 1，A，B 两地之间有一条公路相连，公路中途穿过 C 地. A，B 两地相距 480 km，甲、乙两车同时从 A 地匀速前往 B 地，乙车比甲车先出发 1 h，甲车到达 C 地后因有事按原路原速返回 A 地，乙车从 A 地直达 B 地，两车同时分别到达 A 地和 B 地. 甲、乙两车距 A 地的距离 y(km)与甲车出发的时间 x(h)之间的关系如图 2 所示，结合图象信息解答下列问题.

(1) 乙车的速度是________km/h，a 的值是________，A，C 两地的距离是________km；

(2) 求甲车距 A 地的距离 y(km)与甲车出发时间 x(h)之间的函数解析式；

(3) 直接写出甲车出发多长时间后两车相距 60 km.

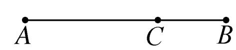


图 1

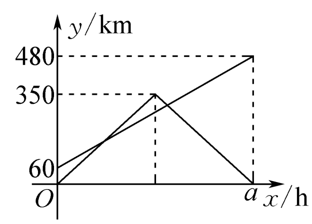


图 2

课时训练 35 实际问题与一次函数(2)

(时间:15 min)

基础巩固

1. 一家游泳馆的游泳收费标准为 30 元/次,若购买会员年卡,可享受如下优惠:

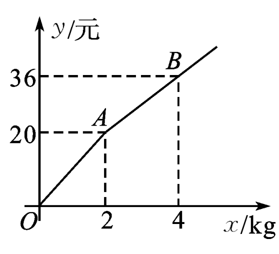
会员年卡类型	办卡费用/元	每次游泳收费/元
A类	50	25
B类	200	20
C类	400	15

例如,购买 A 类会员年卡,一年内游泳 20 次,消费 $50+25\times20=550$(元). 若一年内在该游泳馆游泳的次数介于 45~50 之间,则最省钱的方式为 ( )

A. 购买A类会员年卡 B. 购买B类会员年卡

C. 购买C类会员年卡 D. 不购买会员年卡

2. 如图,购买一种苹果,所付款金额 y(元)与购买量 x(kg)之间的函数图象由线段 OA 和射线 AB 组成,则一次购买 3 kg 这种苹果比分三次每次购买 1 kg 这种苹果节省________元.



3. 一食堂需要购买盒子存放食物,盒子有 A,B 两种型号,单个盒子的容量和价格如下表:

型号	A	B
单个盒子容量/L	2	3
单价/元	5	6

现有 15 L 食物需要存放且要求每个盒子都装满. 现 A 型号盒子正在做促销活动:购买 3 个及 3 个以上可一次性返还现金 4 元. 则购买盒子所需要的最少费用为________元.

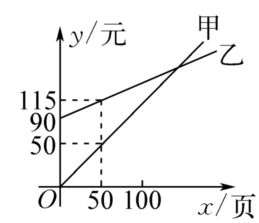
4. 甲、乙两家复印店的计费方式不同. 甲复印店按 A4 纸每 10 页 10 元计费;乙复印店则按 A4 纸每 10 页 5 元计费,但需按月付一定数额的承包费. 两复印店每月收费情况如图所示,根据图中提供的信息解答下列问题:

(1) 乙复印店要求客户每月支付的承包费是________元;

(2) 求乙复印店的收费 y(元)与复印页数 x(页)之间的函数解析式;

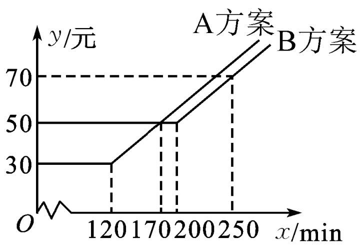
(3) 当每月复印________页时,两家复印店实际收费相同;

(4) 如果每月复印 200 页,那么选择哪家复印店更划算?



拓展提优

1. 某通信公司有 A，B 两种计费方案，这两种方案的移动通信费用 y（元）与通话时间 x（min）之间的关系如图所示. 给出下列结论：①若通话时间少于 120 min，则 A 方案比 B 方案便宜 20 元；②若通话时间超过 200 min，则 B 方案比 A 方案便宜 12 元；③若通信费用为 60 元，则 B 方案比 A 方案的通话时间多；④若两种方案通信费用相差 10 元，则通话时间是 145 min 或 185 min. 其中正确的有（　　）



A. 1 个　B. 2 个　C. 3 个　D. 4 个

2. 为迎接校庆，后勤处预备购买 A，B 两种花布置会场. 经询问得知以下信息：购买 3 盆 A 种花和 2 盆 B 种花需要 22 元；购买 2 盆 A 种花和 1 盆 B 种花需要 13 元.

(1) 求 A，B 两种花的单价.

(2) 经研究，校委会决定购买 A，B 两种花共 250 盆，且购买的 A 种花不少于 75 盆，但不多于 125 盆. 请你设计一种总花费最少的购花方案，并说明理由.

3. 某医疗器械商业集团购进 40 台 A 型电子体温测量仪和 60 台 B 型电子体温测量仪，计划调配给下属的甲、乙两个连锁店销售，其中 70 台给甲连锁店，30 台给乙连锁店. 两个连锁店销售这两种电子体温测量仪每台的利润（单位：元）如下表：

型号	A 型	B 型
甲连锁店	200	170
乙连锁店	160	150

设集团调配给甲连锁店 x 台 A 型电子体温测量仪，集团卖出这 100 台电子体温测量仪的总利润为 y（元）.

(1) 求 y 关于 x 的函数解析式，并求出 x 的取值范围；

(2) 为了促销，集团决定仅对甲连锁店的 A 型电子体温测量仪每台让利 a 元销售，其他的销售利润不变，且让利后每台 A 型电子体温测量仪的利润仍高于甲连锁店每台 B 型电子体温测量仪的利润，该集团应该如何设计调配方案，才能使总利润达到最大？

专题强化 3　一次函数与动点、几何图形的综合运用

（时间：30 min）

1.（2025·天水市一模）如图 1，在正方形 $ABCD$ 中，E 是边 AD 的中点，动点 P 从点 A 出发，沿着 $A\rightarrow B\rightarrow C$ 的路径以 1 cm/s 的速度运动到点 C，设点 P 的运动时间为 x(s)，$\triangle PEC$ 的面积为 y(cm^2)，y 与 x 的函数图象如图 2 所示，则$\triangle PEC$ 面积的最大值为（　　）

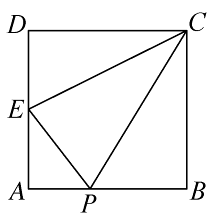


图 1

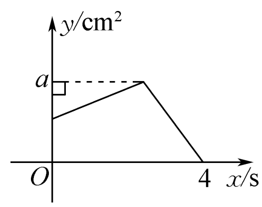


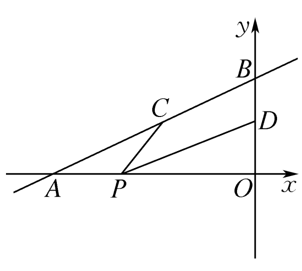
图 2

A. 1 cm^2　B. 2 cm^2　C. 3 cm^2　D. 4 cm^2

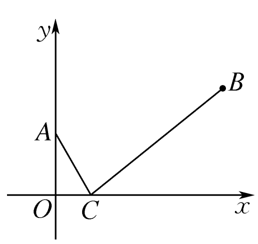
2.（2025·眉山市期中）如图，直线 $y=\frac{1}{2}x+8$ 与 x 轴、y 轴分别交于点 A，B，C，D 分别为线段 AB，OB 的中点，P 为 OA 上一动点，当 $PC+PD$ 的值最小时，点 P 的坐标为（　　）

A.（-1，0）　　B.（-2，0）

C.（-3，0）　　D.（-4，0）



（第 2 题图）



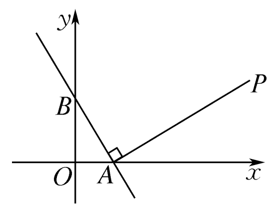
（第 3 题图）

3. 如图，在平面直角坐标系中，$A(0,1)$，$B(3,2)$，C 是 x 轴上任意一点．当 $CA+CB$ 有最小值时，点 C 的坐标为（　　）

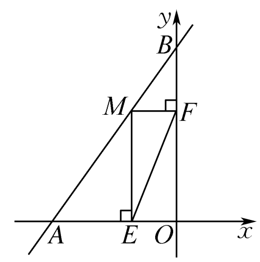
A.（0，0）　　B.（1，0）

C.（-1，0）　　D.（3，0）

4. 如图，直线 $y=-2x+2$ 与 x 轴、y 轴分别交于点 A，B，射线 $AP\perp AB$ 于点 A．若 C 是射线 AP 上的一个动点，D 是 x 轴上的一个动点，且以 C，D，A 为顶点的三角形与$\triangle AOB$ 全等，则 OD 的长为________．



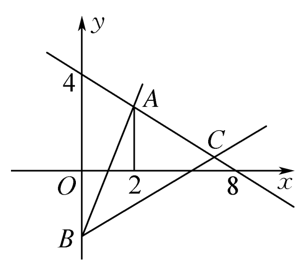
（第 4 题图）



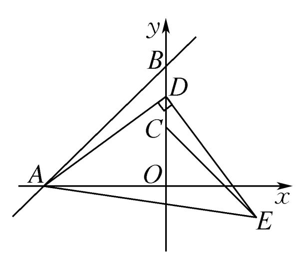
（第 5 题图）

5.（2025·绵阳市阶段练习）如图，直线 $y=\sqrt{3}x+6\sqrt{3}$ 分别与 x 轴、y 轴交于点 A，B，M 为线段 AB 上的一个动点，$ME\perp OA$ 于点 E，$MF\perp OB$ 于点 F，连接 EF，则 EF 的最小值是________．

6. 如图，在平面直角坐标系 xOy 中，点 $B(0,-3)$，直线 l：$y=-\frac{1}{2}x+4$ 上点 A 的横坐标为 2，把射线 BA 绕点 B 顺时针旋转 45°，与直线 l 交于点 C，则点 C 的坐标为________．



（第 6 题图）



（第 7 题图）

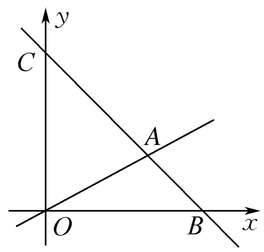
7.（2025·扬州市阶段练习）如图，在平面直角坐标系中，直线 $y=x+4$ 与 x 轴、y 轴分别交于点 A，B，C 是 OB 的中点，D 为 y 轴的正半轴上一动点，连接 AD，以 AD 为边在 AD 的右侧作等腰直角三角形 ADE，其中$\angle ADE=90°$，则 CE^2 的最小值为________．

8. 如图，在平面直角坐标系 xOy 中，一次函数 $y=-x+6$ 的图象与 x 轴、y 轴分别交于点 B，C，与正比例函数 $y=\frac{1}{2}x$ 的图象交于点 A.

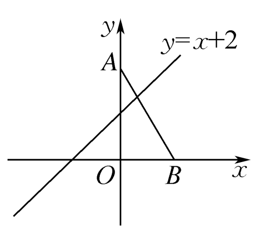
(1) 求 A，B，C 三点的坐标；

(2) 求 $\triangle OAC$ 的面积；

(3) 若动点 M 在射线 AC 上运动，当 $\triangle OMC$ 的面积是 $\triangle OAC$ 面积的 $\frac{1}{2}$ 时，求出此时点 M 的坐标.



9. 已知在平面直角坐标系中，O 为坐标原点，点 A 的坐标为(0，4)，点 B 的坐标为(2，0)，C 是直线 $y=x+2$ 上的一个动点. 若 $\angle CAB=\angle ABO$，求点 C 的坐标.



10. 如图，在平面直角坐标系 xOy 中，矩形 $ABCD$ 的边 AB 在 x 轴上，$AB=3$，$AD=2$，经过点 C 的直线 $y=x-2$ 与 x 轴、y 轴分别交于点 E，F.

(1) ① 求点 D 的坐标；

② 求经过点 D 且与 FC 平行的直线的函数解析式.

(2) 直线 $y=x-2$ 上是否存在点 P，使得 $\triangle PDC$ 为等腰直角三角形？若存在，求出点 P 的坐标；若不存在，请说明理由.

(3) 在该平面直角坐标系内确定点 M，使得以点 M，D，C，E 为顶点的四边形是平行四边形，请直接写出点 M 的坐标.