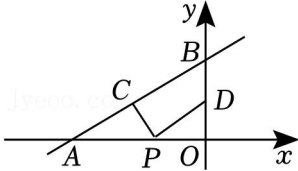


第七课时同步练习

一. 选择题 (共 2 小题)

1. 如图, 直线 $y = \frac{2}{3}x + 4$ 与 x 轴, y 轴分别交于点 A 和点 B , 点 C 在线段 AB 上, 且点 C 坐标为 $(m, 2)$, 点 D 为线段 OB 的中点, 点 P 为 OA 上一动点, 当 $\triangle PCD$ 的周长最小时, 点 P 的坐标为 ()



- A. $(-3, 0)$ B. $(-\frac{3}{2}, 0)$ C. $(-\frac{5}{2}, 0)$ D. $(-\frac{7}{2}, 0)$
2. 已知正比例函数 $y = kx$ ($k < 0$) 图象上的两点 $A(x_1, y_1)$, $B(x_2, y_2)$, 且 $x_1 < x_2$, 则下列不等式中恒成立的是 ()
- A. $y_1 + y_2 > 0$ B. $y_1 + y_2 < 0$ C. $y_1 - y_2 > 0$ D. $y_1 - y_2 < 0$

二. 填空题 (共 3 小题)

3. 当 $m = \underline{\hspace{2cm}}$ 时, $y = (m - 3)x^{2m+1} + 4x - 5$ ($x \neq 0$) 是一次函数.
4. 若 $y = (a - 2)x^{a^2 - 3} + 5$ 是 y 关于 x 的一次函数, 则 a 的值为 $\underline{\hspace{2cm}}$.
5. 已知 $y = (m+3)x^{m^2 - 8} + |m - 5|$ 是一次函数, 则 $m = \underline{\hspace{2cm}}$.

三. 解答题 (共 3 小题)

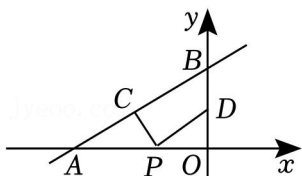
6. 已知一次函数 $y = 2x - 3$.
- (1) 当 $x = -2$ 时, 求 y .
- (2) 当 $y = 1$ 时, 求 x .
- (3) 当 $-3 < y < 0$ 时, 求 x 的取值范围.
7. 已知: $y = (k - 1)x^{|k| + k^2} - 4$ 是一次函数, 求 $(3k + 2)^{2007}$ 的值.
8. 已知 $y = (k - 1)x^{|k|} + (k^2 - 4)$ 是一次函数.
- (1) 求 k 的值;
- (2) 求 $x = 3$ 时, y 的值;
- (3) 当 $y = 0$ 时, x 的值.

第七课时同步练习

参考答案与试题解析

一. 选择题 (共 2 小题)

1. 如图, 直线 $y = \frac{2}{3}x + 4$ 与 x 轴, y 轴分别交于点 A 和点 B , 点 C 在线段 AB 上, 且点 C 坐标为 $(m, 2)$, 点 D 为线段 OB 的中点, 点 P 为 OA 上一动点, 当 $\triangle PCD$ 的周长最小时, 点 P 的坐标为 ()



- A. $(-3, 0)$ B. $(-\frac{3}{2}, 0)$ C. $(-\frac{5}{2}, 0)$ D. $(-\frac{7}{2}, 0)$

【分析】 根据一次函数解析式求出点 A 、 B 的坐标, 再由中点坐标公式求出点 C 、 D 的坐标, 根据对称的性质找出点 D' 的坐标, 结合点 C 、 D' 的坐标求出直线 CD' 的解析式, 令 $y=0$ 即可求出 x 的值, 从而得出点 P 的坐标.

【解答】 解: 作点 D 关于 x 轴的对称点 D' , 连接 CD' 交 x 轴于点 P , 此时 $PC+PD$ 值最小, 如图.

令 $y = \frac{2}{3}x + 4$ 中 $x=0$, 则 $y=4$

\therefore 点 B 的坐标为 $(0, 4)$;

令 $y = \frac{2}{3}x + 4$ 中 $y=0$, 则 $\frac{2}{3}x + 4 = 0$, 解得: $x = -6$,

\therefore 点 A 的坐标为 $(-6, 0)$.

\because 点 C 、 D 分别为线段 AB 、 OB 的中点,

\therefore 点 $C(-3, 2)$, 点 $D(0, 2)$.

\because 点 D' 和点 D 关于 x 轴对称,

\therefore 点 D' 的坐标为 $(0, -2)$.

设直线 CD' 的解析式为 $y = kx + b$,

\because 直线 CD' 过点 $C(-3, 2)$, $D'(0, -2)$,

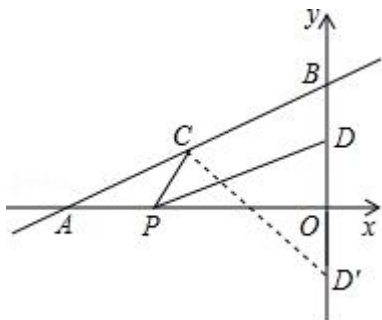
$$\begin{cases} -3k + b = 2 \\ b = -2 \end{cases}, \text{ 解得: } \begin{cases} k = -\frac{4}{3} \\ b = -2 \end{cases}$$

∴直线 CD' 的解析式为 $y = -\frac{4}{3}x - 2$.

令 $y=0$, 则 $0 = -\frac{4}{3}x - 2$, 解得: $x = -\frac{3}{2}$,

∴点 P 的坐标为 $(-\frac{3}{2}, 0)$.

故选: B .



【点评】 本题考查了待定系数法求函数解析式、一次函数图象上点的坐标特征以及轴对称中最短路径问题, 解题的关键是求出直线 CD' 的解析式. 本题属于基础题, 难度不大, 解决该题型题目时, 找出点的坐标利用待定系数法求出函数解析式是关键.

2. 已知正比例函数 $y=kx$ ($k<0$) 图象上的两点 $A(x_1, y_1)$, $B(x_2, y_2)$, 且 $x_1 < x_2$, 则下列不等式中恒成立的是 ()

A. $y_1+y_2>0$ B. $y_1+y_2<0$ C. $y_1 - y_2>0$ D. $y_1 - y_2<0$

【分析】 由 $k<0$ 可得 y 随 x 增大而减小, 进而求解.

【解答】 解: ∵ $y=kx$ ($k<0$),

∴ y 随 x 增大而减小,

∵ $x_1 < x_2$,

∴ $y_1 > y_2$, 即 $y_1 - y_2 > 0$,

故选: C .

【点评】 本题考查一次函数图象上点的坐标特征, 解题关键是掌握一次函数图象与系数的关系.

二. 填空题 (共 3 小题)

3. 当 $m = \underline{3, 0, -\frac{1}{2}}$ 时, $y = (m-3)x^{2m+1} + 4x - 5$ ($x \neq 0$) 是一次函数.

【分析】 根据二次项的系数为零, 可得一次函数.

【解答】 解: ① 由 $y = (m-3)x^{2m+1} + 4x - 5$ 是一次函数, 得

$$m - 3 = 0.$$

解得 $m = 3$;

$$\textcircled{2} \begin{cases} 2m+1=1 \\ m-3+4 \neq 0 \end{cases}, \text{ 解得 } m=0;$$

$$\textcircled{3} 2m+1=0, \text{ 解得: } m = -\frac{1}{2};$$

当 $m = 3, 0, -\frac{1}{2}$ 时, $y = (m - 3)x^{2m+1} + 4x - 5$ 是一次函数,

故答案为: $3, 0, -\frac{1}{2}$.

【点评】 本题考查了一次函数的定义, 一次函数 $y = kx + b$ 的定义条件是: k, b 为常数, $k \neq 0$, 自变量次数为 1.

4. 若 $y = (a - 2)x^{a^2 - 3} + 5$ 是 y 关于 x 的一次函数, 则 a 的值为 -2.

【分析】 根据形如 $y = kx + b$ ($k \neq 0, k, b$ 是常数) 的函数, 叫做一次函数可得 $a^2 - 3 = 1$, 且 $a - 2 \neq 0$, 再解即可.

【解答】 解: 由题意得: $a^2 - 3 = 1$, 且 $a - 2 \neq 0$,

解得: $a = -2$,

故答案为: -2 .

【点评】 此题主要考查了一次函数定义, 关键是掌握一次函数形如 $y = kx + b$ ($k \neq 0, k, b$ 是常数), 一次函数解析式的结构特征: $k \neq 0$; 自变量的次数为 1; 常数项 b 可以为任意实数.

5. 已知 $y = (m+3)x^{m^2 - 8} + |m - 5|$ 是一次函数, 则 $m = \underline{3}$.

【分析】 根据一次函数的定义得到 $m^2 = 9, m + 3 \neq 0$ 由此求得 m 的值.

【解答】 解: $\because y = (m+3)x^{m^2 - 8} + |m - 5|$ 是一次函数,

$$\therefore m^2 = 9, m + 3 \neq 0,$$

解得 $m = 3$.

故答案是: 3

【点评】 本题主要考查了一次函数的定义, 一次函数 $y = kx + b$ 的定义条件是: k, b 为常数, $k \neq 0$, 自变量次数为 1.

三. 解答题 (共 3 小题)

6. 已知一次函数 $y = 2x - 3$.

- (1) 当 $x = -2$ 时, 求 y .
- (2) 当 $y = 1$ 时, 求 x .
- (3) 当 $-3 < y < 0$ 时, 求 x 的取值范围.

【分析】(1) 直接把 $x = -2$ 代入 $y = 2x - 3$ 可得答案;

(2) 把 $y = 1$ 代入 $y = 2x - 3$ 中得 $1 = 2x - 3$, 再解方程即可;

(3) 由题意可得不等式 $-3 < 2x - 3 < 0$, 再解不等式组 $\begin{cases} 2x-3 > -3 \\ 2x-3 < 0 \end{cases}$ 即可.

【解答】解: (1) 把 $x = -2$ 代入 $y = 2x - 3$ 中得: $y = -4 - 3 = -7$;

(2) 把 $y = 1$ 代入 $y = 2x - 3$ 中得: $1 = 2x - 3$,

解得: $x = 2$;

(3) $\because -3 < y < 0$,

$\therefore -3 < 2x - 3 < 0$,

$\therefore \begin{cases} 2x-3 > -3 \\ 2x-3 < 0 \end{cases}$,

解得: $0 < x < \frac{3}{2}$.

【点评】此题主要考查了一次函数, 根据题意得出关于 x 的不等式和方程是解答此题的关键.

7. 已知: $y = (k - 1)x^{|k|+k^2} - 4$ 是一次函数, 求 $(3k+2)^{2007}$ 的值.

【分析】首先根据一次函数定义确定 k 的值, 再代入代数式 $(3k+2)^{2007}$, 求值即可.

【解答】解: 由题意得: $|k| = 1$ 且 $k - 1 \neq 0$,

解得: $k = -1$,

$(3k+2)^{2007} = (-3+2)^{2007} = -1$.

【点评】此题主要考查了一次函数定义, 关键是掌握一次函数 $y = kx + b$ 的定义条件是: k 、 b 为常数, $k \neq 0$, 自变量次数为 1.

8. 已知 $y = (k - 1)x^{|k|} + (k^2 - 4)$ 是一次函数.

(1) 求 k 的值;

(2) 求 $x=3$ 时, y 的值;

(3) 当 $y=0$ 时, x 的值.

【分析】 (1) 直接利用一次函数的定义得出 k 的值即可;

(2) 利用 (1) 中所求, 再利用 $x=3$ 时, 求出 y 的值即可;

(3) 利用 (1) 中所求, 再利用 $y=0$ 时, 求出 x 的值即可.

【解答】 解: (1) 由题意可得: $|k|=1$, $k-1 \neq 0$,
解得: $k = -1$;

(2) 当 $x=3$ 时, $y = -2x - 3 = -9$;

(3) 当 $y=0$ 时, $0 = -2x - 3$,

解得: $x = -\frac{3}{2}$.

【点评】 此题主要考查了一次函数的定义, 正确把握一次函数的定义是解题关键.