

01 幂函数以及二次函数练习题

1. 幂函数

求解析式

1. 已知幂函数 $y = f(x)$ 的图象经过点 $(2, \sqrt{2})$ ，则 $f(x) = \underline{\hspace{2cm}}$.
2. 已知幂函数 $y = f(x)$ 图象过点 $(2, 8)$ ，则 $f(3) = \underline{\hspace{2cm}}$.
3. 已知幂函数 $f(x) = x^n$ ($n \in \mathbf{R}$)，若 $f(2) = \frac{1}{8}$ ，则 $n = \underline{\hspace{2cm}}$.
4. 已知幂函数 $y = f(x)$ 的图象经过点 $\left(2, \frac{\sqrt{2}}{2}\right)$ ，则 $f(4)$ 的值为 () .
A. 16 B. 2 C. $\frac{1}{2}$ D. $\frac{1}{16}$

单调性、奇偶性

5. 幂函数的图象过点 $\left(2, \frac{1}{16}\right)$ ，则它的单调递增区间是 ()
A. $(-\infty, 2)$ B. $(0, +\infty)$ C. $(-\infty, 0)$ D. $(-\infty, +\infty)$
6. 已知幂函数 $f(x) = (m^2 - 3m - 3)x^{2m-3}$ 在 $(0, +\infty)$ 上为增函数，则 m 值为 () .
A. 4 B. 3 C. -1 D. -1 或 4
7. 若幂函数 $y = (m^2 - m - 1)x^{m^2-2m-3}$ 在 $(0, +\infty)$ 上是减函数，则实数 m 的值为 $\underline{\hspace{2cm}}$.
8. 已知幂函数 $f(x) = (m-1)^2 x^{m^2-4m+2}$ 在 $(0, +\infty)$ 上单调递减，则 $m = \underline{\hspace{2cm}}$.
9. 幂函数 $y = (m^2 - 2m - 2)x^{-4m-2}$ 在 $(0, +\infty)$ 上为增函数，则实数 $m = \underline{\hspace{2cm}}$.
10. 设 $a \in \{-1, 1, 2, 3\}$ ，则使函数 $y = x^a$ 的值域为 $\mathbf{R}$ 且为奇函数的所有 a 值为 () .
A. 1, 3 B. -1, 1 C. -1, 3 D. -1, 1, 3

解不等式

11. 若幂函数 $f(x)$ 过点 $(2, 8)$ ，则满足不等式 $f(a-3) \leq f(1-a)$ 的实数 a 的取值范围是 $\underline{\hspace{2cm}}$.

2. 二次函数

根据不等式解集确定参数值

12. 已知关于 x 的不等式 $(ax-1)(x+1) > 0$ 的解集是 $(-\infty, -1) \cup \left(\frac{1}{2}, +\infty\right)$ ，则 $a = \underline{\hspace{2cm}}$.
13. 一元二次不等式 $x^2 + bx + c \leq 0$ 的解集为 $[-2, 5]$ ，则 $bc = \underline{\hspace{2cm}}$.

14. 已知不等式 $x^2 + 2x - 3 < 0$ 的解集为 A , 不等式 $x^2 - x - 6 < 0$ 的解集为 B .

(1) 求 $A \cap B$.

(2) 若不等式 $x^2 + ax + b < 0$ 的解集为 $A \cap B$, 求 a 、 b 的值 .

分类讨论求解不等式

15. 解关于 x 的不等式 $12x^2 - ax > a^2 (a \in \mathbf{R})$.

16. 求关于 x 的不等式 $ax^2 - 2(a+1)x + 4 > 0$ 的解 .