

【课时作业答案及解析】

1. 答案: B

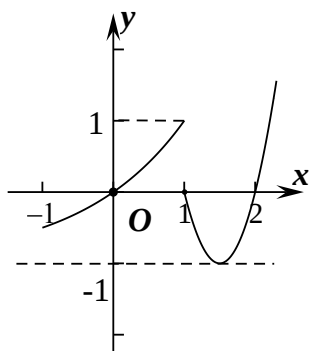
2. 答案: B

3. 答案: $\frac{\sqrt{2}}{2}, \left(1, \frac{5}{2}\right]$

4. 答案: $-1, \left[\frac{1}{2}, 1\right) \cup [2, +\infty)$

解析: ①若 $a=1$, 则 $f(x) = \begin{cases} 2^x - a, & x < 1, \\ 4(x-a)(x-2a), & x \geq 1. \end{cases}$, 作出函数 $f(x)$ 的图象如图所示, 由图

可知 $f(x)$ 的最小值为 -1 .



②当 $a \geq 1$ 时, 要使 $f(x)$ 恰好有 3 个零点, 需满足 $2-a \leq 0$, 即 $a \geq 2$. 所以 $a \geq 2$;

当 $a < 1$ 时, 要使 $f(x)$ 恰好有 2 个零点, 需满足 $\begin{cases} a < 1 \leq 2a \\ 2-a > 0 \end{cases}$, 解得 $\frac{1}{2} \leq a < 1$.

5. 答案: $2, (-\infty, -1)$.

6. 答案: B

解析: 当 $0 < m \leq 1$ 时, $\frac{1}{m} \geq 1$, 函数 $y = f(x) = (mx-1)^2$, 在 $[0, 1]$ 上单调递减, 函数

$y = g(x) = \sqrt{x} + m$, 在 $[0, 1]$ 上单调递增, 因为 $f(0) = 1$, $g(0) = m$, $f(1) = (m-1)^2$,

$g(1) = 1+m$, 所以 $f(0) > g(0)$, $f(1) < g(1)$, 此时 $f(x)$ 与 $g(x)$ 在 $x \in [0, 1]$ 有一个交点;

当 $m > 1$ 时, $0 < \frac{1}{m} < 1$, 函数 $y = f(x) = (mx - 1)^2$, 在

$[0, \frac{1}{m}]$ 上单调递减, 在 $[\frac{1}{m}, 1]$ 上单调递增, 此时 $f(0) < g(0)$, 在 $[0, \frac{1}{m}]$ 无交点,

要使两个函数的图象有一个交点, 需 $f(1) \geq g(1)$, 即 $(m-1)^2 \geq 1+m$, 解得 $m \geq 3$.

7. 答案: D

解析: $y = \frac{1}{1-x}$ 的对称中心是 $(1, 0)$ 也是 $y = 2\sin \pi x (-2 \leq x \leq 4)$ 的中心, 它们的图象在 $x=1$

的左侧有 4 个交点, 则 $x=1$ 右侧必有 4 个交点. 不妨把交点的横坐标由小到大设为 $x_1, x_2, x_3, x_4, x_5, x_6, x_7, x_8$, 则 $x_1 + x_8 = x_2 + x_7 = x_3 + x_6 = x_4 + x_5 = 2$, 故选 D.

8. 答案: C

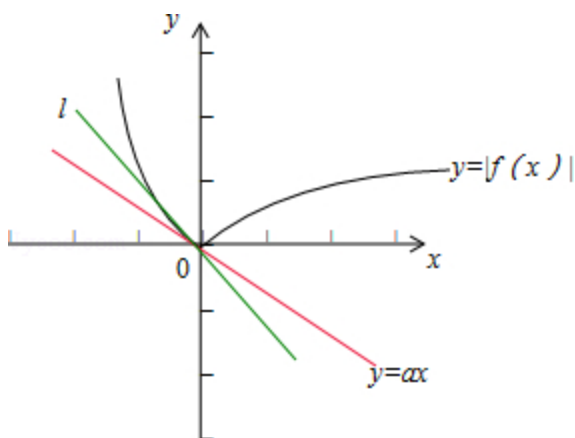
解析: 不妨设 $a < b < c$, 取特例, 如取 $f(a) = f(b) = f(c) = \frac{1}{2}$, 则易得

$a = 10^{-\frac{1}{2}}, b = 10^{\frac{1}{2}}, c = 11$, 从而 $abc = 11$, 选 C.

另解: 不妨设 $a < b < c$, 则由 $f(a) = f(b) \Rightarrow ab = 1$, 再根据图象易得 $10 < c < 12$, 故选 C.

9. 答案: D

解析: 由题意可作出函数 $y = |f(x)|$ 的图象, 和函数 $y = ax$ 的图象,



由图象可知: 函数 $y = ax$ 的图象为过原点的直线, 当直线介于 l 和 x 轴之间符合题意, 直线 l 为曲线的切线, 且此时函数 $y = |f(x)|$ 在第二象限的部分解析式为 $y = x^2 - 2x$, 求其导数可得 $y' = 2x - 2$, 因为 $x \leq 0$, 故 $y' \leq -2$, 故直线 l 的斜率为 -2 , 故只需直线 $y = ax$ 的斜率 a 介于 -2 与 0 之间即可, 即 $a \in [-2, 0]$. 故选 D

10. 答案: $(0, \frac{1}{2})$

解析: 函数 $y = f(x) - a$ 在区间 $[-3, 4]$ 上有互不相同的 10 个零点, 即函数

$y = f(x)$ 与 $y = a$ 的图象有 10 个不同的交点，在坐标系中作出函数 $y = f(x)$ 在一个周期内

的图象，可知 $0 < a < \frac{1}{2}$.

