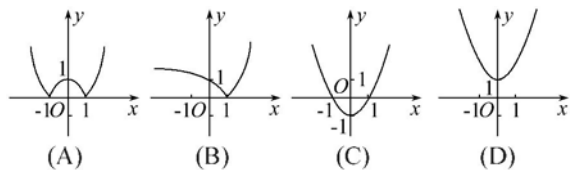


指数函数

1. 已知函数 $f(x) = 2^x - 2$ ，则函数 $y = |f(x)|$ 的图象可能是()



2. 若函数 $f(x) = a^x - x - a$ ($a > 0$ 且 $a \neq 1$) 有两个零点，则实数 a 的取值范围为_____

3. 设 $x \in \mathbb{R}$ ， $f(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^{|x|}$ ，若不等式 $f(x) + f(2x) \leq k$ 对于任意的 $x \in \mathbb{R}$ 恒成立，则实数 k 的取值范围是_____.

4. 已知点 $(2, 9)$ 在函数 $f(x) = a^x$ ($a > 0$ 且 $a \neq 1$) 图象上，对于函数 $y = f(x)$ 定义域中的任意 x_1, x_2 ($x_1 \neq x_2$)，有如下结论：

① $f(x_1 + x_2) = f(x_1) \cdot f(x_2)$;

② $f(x_1 \cdot x_2) = f(x_1) + f(x_2)$;

③ $\frac{f(x_1) - f(x_2)}{x_1 - x_2} < 0$;

④ $f\left(\frac{x_1 + x_2}{2}\right) < \frac{f(x_1) + f(x_2)}{2}$.

上述结论中正确结论的序号是_____.

5. 已知函数 $f(x) = 2^{|x-m|}$ 和函数 $g(x) = x|x-m| + 2m - 8$ ，其中 m 为参数，且满足 $m \leq 5$.

(1) 若 $m = 2$ ，写出函数 $g(x)$ 的单调区间 (无需证明);

(2) 若方程 $f(x) = 2^{|m|}$ 在 $x \in [-2, +\infty)$ 上有唯一解，求实数 m 的取值范围;

(3) 若对任意 $x_1 \in [4, +\infty)$ ，存在 $x_2 \in (-\infty, 4]$ ，使得 $f(x_2) = g(x_1)$ 成立，求实数 m 的取值范围.