

高二年级数学第 19 课时《对数与对数函数》作业

一、选择题

1. 函数 $y = \frac{\sqrt{2-x}}{\lg x}$ 的定义域是 ()
- A. $\{x|0 < x < 2\}$ B. $\{x|0 < x < 1 \text{ 或 } 1 < x < 2\}$
 C. $\{x|0 < x \leq 2\}$ D. $\{x|0 < x < 1 \text{ 或 } 1 < x \leq 2\}$
2. 计算 $(\lg \frac{1}{4} - \lg 25) \div 100^{-\frac{1}{2}} =$ ()
- A. -20 B. $-\frac{1}{20}$ C. $-\frac{1}{2}$ D. 2
3. 设函数 $f(x) = \log_a x$ ($a > 0$, 且 $a \neq 1$), 若 $f(x_1 x_2 \cdots x_{2015}) = 8$, 则 $f(x_1^2) + f(x_2^2) + \cdots + f(x_{2015}^2) =$ ()
- A. 4 B. 8 C. 16 D. 32
4. 函数 $y = \lg|x-1|$ 的图象是 ()
- A

B

C

D
5. 已知 $x = \ln \pi$, $y = \log_5 2$, $z = e^{-\frac{1}{2}}$, 则 ()
- A. $x < y < z$ B. $z < x < y$
 C. $z < y < x$ D. $y < z < x$
6. 设 $f(x) = \begin{cases} \log_2 x, & x > 0, \\ \log_{\frac{1}{2}}(-x), & x < 0, \end{cases}$ 若 $f(a) > f(-a)$, 则实数 a 的取值范围是 ()
- A. $(-1, 0) \cup (0, 1)$ B. $(-\infty, -1) \cup (1, +\infty)$ C. $(-1, 0) \cup (1, +\infty)$ D. $(-\infty, -1) \cup (0, 1)$
7. (2019 年北京高考第 6 题). 在天文学中, 天体的明暗程度可以用星等或亮度来描述. 两颗星的星等与亮度满足 $m_2 - m_1 = \frac{5}{2} \lg \frac{E_1}{E_2}$, 其中星等为 m_1 的星的亮度为 E_2 ($k=1, 2$). 已知太阳的星等是 -26.7, 天狼星的星等是 -1.45, 则太阳与天狼星的亮度的比值为 ()
- A. $10^{10.1}$ B. 10.1 C. $\lg 10.1$ D. $10^{-10.1}$
8. 函数 $f(x) = \log_a(ax-3)$ 在 $[1, 3]$ 上单调递增, 则 a 的取值范围是 ()
- A. $(1, +\infty)$ B. $(0, 1)$
 C. $(0, \frac{1}{3})$ D. $(3, +\infty)$
9. 已知函数 $f(x) = \begin{cases} 3^{x+1}, & x \leq 0, \\ \log_2 x, & x > 0, \end{cases}$ 则使函数 $f(x)$ 的图象位于直线 $y=1$ 上方的 x 的取值范围是 ()
- A. $\{x|-1 < x < 0 \text{ 或 } x > 2\}$ B. $\{x|-1 < x \leq 0 \text{ 或 } x > 2\}$ C. $\{x|-1 < x < 2\}$ D. $\{x|-1 < x \leq 2\}$

10. 已知函数 $f(x) = \begin{cases} |\lg x|, & 0 < x \leq 10, \\ -\frac{1}{2}x + 6, & x > 10, \end{cases}$ 若 a, b, c 互不相等, 且 $f(a) = f(b) = f(c)$, 则

abc 的取值范围是()

- A. (0, 12) B. (5, 6) C. (10, 12) D. (20, 24)