

专题 04 指数函数与对数函数

【题型目录】

【经典基础题】

- ◇ 题型 01: 指数与指数幂运算
- ◇ 题型 02: 对数及其运算
- ◇ 题型 03: 指数函数与对数函数图像
- ◇ 题型 04: 指数函数的值域问题
- ◇ 题型 05: 对数函数的定义域
- ◇ 题型 06: 对数函数的值域问题
- ◇ 题型 07: 指数(型)函数的单调性
- ◇ 题型 08: 对数(型)函数的单调性

【优选提升题】

- ◇ 题型 01: 指数和对数的计算问题
- ◇ 题型 02: 指对数函数解不等式问题
- ◇ 题型 03: 比较大小问题
- ◇ 题型 04: 指对数函数的实际应用问题
- ◇ 题型 05: 指数函数的最值问题
- ◇ 题型 06: 对数函数的最值问题
- ◇ 题型 07: 指数函数和对数函数的综合问题

经典基础题

题型01

指数与指数幂运算

1. (23-24 高一上·陕西汉中·期末) 下列各式正确的是 ()

A. $\sqrt[12]{(-3)^4} = 4\sqrt{-3}$

B. $\sqrt[3]{(x+y)^4} = (x+y)^{\frac{3}{4}}$

C. $\sqrt[3]{-8} = -2$

D. $\left(\frac{n}{m}\right)^2 = n^2 m^{\frac{1}{2}}$

【答案】C

【分析】根据指数幂的计算公式及根式与分数指数幂的互化计算即可.

【详解】对于 A, $\sqrt[12]{(-3)^4} = \sqrt[3]{3}$, 故 A 错误;

对于 B, $\sqrt[3]{(x+y)^4} = (x+y)^{\frac{4}{3}}$, 故 B 错误;

对于 C, $\sqrt[3]{-8} = -2$, 故 C 正确;

对于 D, $\left(\frac{n}{m}\right)^2 = n^2 m^{-2}$, 故 D 错误.

故选: C.

2. (23-24 高一上·江苏南京·期末) 已知 $a+a^{-1}=7$, 则 $a^{\frac{1}{2}}-a^{-\frac{1}{2}} = (\quad)$

- A. $\sqrt{5}$ B. $\pm\sqrt{5}$ C. 3 D. ± 3

【答案】 B

【分析】 根据式子结构, 对所求式子平方后即可求解.

【详解】 由 $\left(a^{\frac{1}{2}}-a^{-\frac{1}{2}}\right)^2 = a+a^{-1}-2=5$, 可得 $a^{\frac{1}{2}}-a^{-\frac{1}{2}} = \pm\sqrt{5}$.

故选: B.

3. (23-24 高一上·重庆·期末) 化简: $0.001^{\frac{1}{3}} - \left(\frac{7}{8}\right)^0 + 16^{\frac{3}{4}} + (\sqrt[3]{2} \cdot \sqrt{3})^6 + 0^2 = \underline{\hspace{2cm}}$.

【答案】 125

【分析】 根据指数幂的运算法则, 直接计算即可得出结果.

【详解】 $0.001^{\frac{1}{3}} - \left(\frac{7}{8}\right)^0 + 16^{\frac{3}{4}} + (\sqrt[3]{2} \cdot \sqrt{3})^6 + 0^2 = 1000^{\frac{1}{3}} - 1 + (2^4)^{\frac{3}{4}} + 2^{\frac{6}{3}} \cdot 3^{\frac{6}{2}} + 0$

$= 10 - 1 + 2^3 + 2^2 \cdot 3^3 + 0 = 9 + 8 + 108 = 125$.

故答案为: 125

题型02

对数及其运算

4. (23-24 高一上·江苏连云港·期末) 设 $a = \lg 6$, $b = \lg 15$, 则 $\lg 120 = \underline{\hspace{2cm}}$ (用 a, b 来表示.)

【答案】 $\frac{3a-b+3}{2}$

【分析】

根据对数的运算性质求解即可.

【详解】 因为 $a = \lg 6$, $b = \lg 15$

所以 $a = \lg 2 + \lg 3$, $b = \lg 3 + \lg 5 = \lg 3 + \lg \frac{10}{2} = \lg 3 + 1 - \lg 2$,

两式相减可得: $a - b = 2\lg 2 - 1$, 解得: $\lg 2 = \frac{a - b + 1}{2}$,

$\lg 120 = \lg(15 \times 8) = \lg 15 + 3\lg 2 = b + 3 \cdot \frac{a - b + 1}{2} = \frac{3a - b + 3}{2}$.

故答案为: $\frac{3a - b + 3}{2}$

5. (23-24 高一上·北京延庆·期末) $\left(\frac{1}{2}\right)^{-2} + 4^{\frac{3}{2}} + \lg 2 + \lg 5 + \ln e^2 = \underline{\hspace{2cm}}$

【答案】 15

【分析】 根据指数运算和对数运算法则计算.

【详解】 $\left(\frac{1}{2}\right)^{-2} + 4^{\frac{3}{2}} + \lg 2 + \lg 5 + \ln e^2 = 4 + (2^2)^{\frac{3}{2}} + \lg 10 + 2 \ln e$

$= 4 + 2^3 + 1 + 2 = 15.$

故答案为: 15

6. (23-24 高一上·安徽蚌埠·期末) 计算 $(\log_3 2 + \log_3 4) \times (\log_{16} 15 - \log_{16} 5) = \underline{\hspace{2cm}}$.

【答案】 $\frac{3}{4}$ / 0.75

【分析】 利用对数的运算性质以及换底公式可求得所求代数式的值.

【详解】 原式 $= \log_3 (2 \times 4) \times \log_{16} \frac{15}{5} = 3 \log_3 2 \times \log_{16} 3 = \frac{3 \lg 2}{\lg 3} \times \frac{\lg 3}{\lg 16} = \frac{3 \lg 2}{\lg 3} \times \frac{\lg 3}{4 \lg 2} = \frac{3}{4}.$

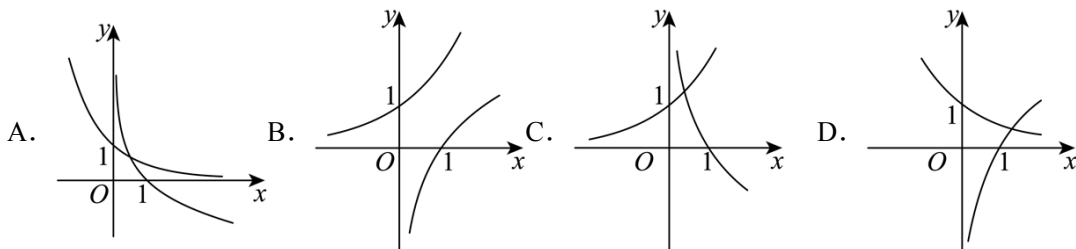
故答案为: $\frac{3}{4}$.

题型03

指数函数与对数函数图像

7. (23-24 高一上·安徽马鞍山·期末) 已知 $0 < a < 1$, 在同一坐标系中, 函数 $y = a^{-x}$ 与 $y = -\log_a x$ 的图象可能是

()



【答案】 B

【分析】 由题意结合对数函数、指数函数单调性以及它们所过的定点即可求解.

【详解】 由题意若 $0 < a < 1$, 则指数函数 $y = a^{-x} = \left(\frac{1}{a}\right)^x$ 单调递增, 并过定点 $(0, 1)$,

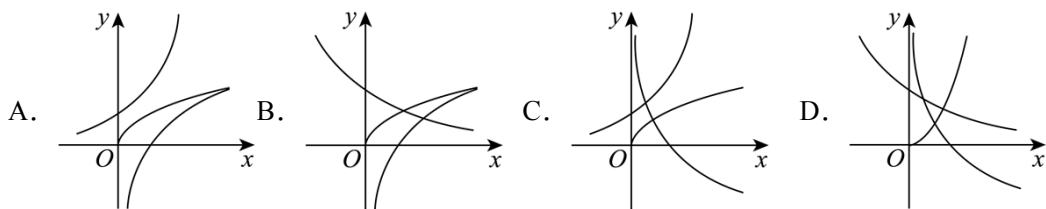
函数 $y = \log_a x$ 单调递减, 并过定点 $(1, 0)$, 而函数 $y = -\log_a x$ 与函数 $y = \log_a x$ 关于 x 轴对称,

所以 $y = -\log_a x$ 单调递增, 并过定点 $(1, 0)$,

对比选项可知, 只有 B 选项符合题意.

故选: B.

8. (23-24 高一上·北京海淀·期末) 在同一个坐标系中, 函数 $f(x) = \log_a x$, $g(x) = a^{-x}$, $h(x) = x^a$ 的图象可能是 ()



【答案】C

【分析】 先根据的单调性相反排除 AD, 然后根据幂函数图象判断出 a 的范围, 由此可得答案.

【详解】 因为在同一坐标系中, 所以函数 $f(x) = \log_a x$, $g(x) = a^{-x} = \left(\frac{1}{a}\right)^x$ 的单调性一定相反,

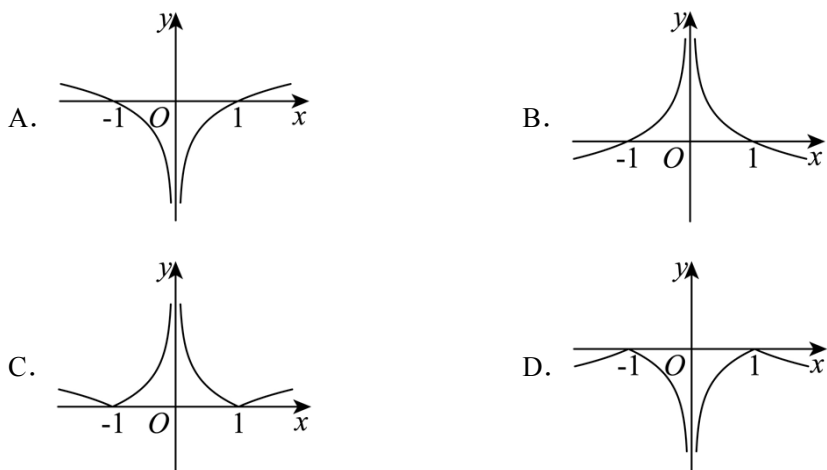
且图象均不过原点, 故排除 AD;

在 BC 选项中, 过原点的图象为幂函数 $h(x) = x^a$ 的图象, 且由图象可知 $0 < a < 1$,

所以 $f(x) = \log_a x$ 单调递减, $g(x) = a^{-x} = \left(\frac{1}{a}\right)^x$ 单调递增, 故排除 B, 所以 C 正确.

故选: C.

9. (23-24 高一上·湖南长沙·期末) 若函数 $y = a^x (a > 0, \text{ 且 } a \neq 1)$ 的图象过点 $\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{3}\right)$, 则函数 $y = \log_a |x|$ 的大致图象是 ()



【答案】B

【分析】 根据题意求出 a 的值, 可得 $y = \log_a |x|$ 的具体表达式, 判断其图象性质, 结合选项, 即可得答案.

【详解】 由于函数 $y = a^x (a > 0, \text{ 且 } a \neq 1)$ 的图象过点 $\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{3}\right)$,

故 $\frac{1}{3} = a^{\frac{1}{2}}, \therefore a = \frac{1}{9}$,

$$\text{则 } y = \log_a |x| = \log_{\frac{1}{9}} |x| = \begin{cases} \log_{\frac{1}{9}} x, & x > 0 \\ \log_{\frac{1}{9}} (-x), & x < 0 \end{cases}$$

该函数为偶函数，图象关于 y 轴对称，且 $(0, +\infty)$ 上单调递减，在 $(-\infty, 0)$ 上单调递增，

只有 B 中图象符合该函数图象特点，

故选：B

题型04

指数函数的值域问题

10. (23-24 高一上·新疆喀什·期末) $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x, x \in [0, 3]$ 的值域是 ()

- A. $[0, 3]$ B. $[1, 3]$ C. $\left[\frac{1}{8}, 0\right]$ D. $\left[\frac{1}{8}, 1\right]$

【答案】D

【分析】根据函数的单调性，即可求解函数的值域.

【详解】函数 $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x, x \in [0, 3]$ 单调递减，所以函数的最大值为 $\left(\frac{1}{2}\right)^0 = 1$ ，

最小值为 $\left(\frac{1}{2}\right)^3 = \frac{1}{8}$ ，所以函数的值域为 $\left[\frac{1}{8}, 1\right]$.

故选：D

11. (22-23 高一上·新疆乌鲁木齐·期末) 若函数 $f(x)$ 是 \mathbf{R} 上的奇函数，当 $x > 0$ 时， $f(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^x$ ，则 $f(x)$ 的值域为 ()

- A. $(-1, 1)$ B. $(-\infty, -1) \cup (1, +\infty)$ C. $(-1, 0) \cup (0, 1)$ D. $(-\infty, 0) \cup (0, +\infty)$

【答案】A

【分析】结合指数函数性质可得 $x > 0$ 时， $f(x)$ 的取值范围，再根据奇函数的对称性求得 $x \leq 0$ 时 $f(x)$ 的取值范围，即可得答案.

【详解】由题意知当 $x > 0$ 时， $f(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^x \in (0, 1)$ ，且 $f(x) = \left(\frac{1}{2}\right)^x$ 在 $(0, +\infty)$ 上单调递减，

由于函数 $f(x)$ 是 \mathbf{R} 上的奇函数，则 $f(0) = 0$ ，

根据奇函数图象关于原点对称可知，当 $x < 0$ 时， $f(x) \in (-1, 0)$ ，且 $f(x)$ 在 $(-\infty, 0)$ 上单调递减，

故 $f(x) \in (-1, 1)$ ，

故选：A

12. (23-24 高一上·重庆·期末) 已知函数 $f(x) = \begin{cases} \frac{2x}{x-1}, & x < 1 \\ 2^x - a, & x \geq 1 \end{cases}$ 的值域为 \mathbf{R} ，则实数 a 的取值范围是 ()

- A. $(-\infty, 0]$ B. $[0, +\infty)$ C. $(-\infty, 1]$ D. $[1, +\infty)$

【答案】B

【分析】 根据指数型函数和分式型函数的单调性进行求解即可.

【详解】 当 $x \geq 1$ 时，函数 $f(x) = 2^x - a$ 单调递增，故有 $f(x) \geq f(1) = 2 - a$ ，

此时函数的值域为 $[2 - a, +\infty)$ ，

当 $x < 1$ 时，函数 $f(x) = \frac{2x}{x-1} = 2 + \frac{2}{x-1}$ 单调递减，故有 $f(x) < 2$ ，

此时函数的值域为 $(-\infty, 2)$ ，

要想函数 $f(x) = \begin{cases} \frac{2x}{x-1}, & x < 1 \\ 2^x - a, & x \geq 1 \end{cases}$ 的值域为 \mathbf{R} ，

只需 $2 - a \leq 2 \Rightarrow a \geq 0$ ，

故选：B

题型05

对数函数的定义域

13. (23-24 高一上·浙江丽水·期末) 函数 $f(x) = \frac{\sqrt{2x-1}}{x-2} + \lg(x-1)$ 的定义域是 ()

- A. $\{x | x \geq \frac{1}{2}\}$ B. $\{x | x > 1\}$
C. $\{x | x \geq \frac{1}{2} \text{ 且 } x \neq 2\}$ D. $\{x | x > 1 \text{ 且 } x \neq 2\}$

【答案】D

【分析】 结合二次根式、分式和对数性质即可求解.

【详解】 由题可知 $\begin{cases} 2x-1 \geq 0 \\ x-1 > 0 \\ x \neq 2 \end{cases}$ ，解得 $x > 1$ 且 $x \neq 2$ 。

故选：D

14. (23-24 高一上·湖北·期末) 函数 $y = \sqrt{\log_{0.5}(4x-5)}$ 的定义域为 ()

- A. $(\frac{5}{4}, +\infty)$ B. $(\frac{5}{4}, \frac{3}{2}]$ C. $(\frac{3}{2}, +\infty)$ D. $(-\infty, \frac{3}{2}]$

【答案】B

【分析】根据题意列出不等式，结合对数函数的单调性解不等式，即可求得答案.

【详解】由题意可得 $\log_{0.5}(4x-5) \geq 0$ ， $\therefore 0 < 4x-5 \leq 1$ ，

$\therefore \frac{5}{4} < x \leq \frac{3}{2}$ ，即 $y = \sqrt{\log_{0.5}(4x-5)}$ 的定义域为 $\left(\frac{5}{4}, \frac{3}{2}\right]$ ，

故选：B

15. (23-24 高一上·河北邯郸·期末) 函数 $f(x) = \lg(3+2x-x^2)$ 的定义域是 ()

A. $(-\infty, -1) \cup (3, +\infty)$

B. $(-\infty, -3) \cup (1, +\infty)$

C. $(-3, 1)$

D. $(-1, 3)$

【答案】D

【分析】根据题意，结合对数函数的性质，列出不等式，即可求解.

【详解】由函数 $f(x) = \lg(3+2x-x^2)$ 有意义，则满足 $3+2x-x^2 > 0$ ，即 $x^2-2x-3 < 0$ ，

解得 $-1 < x < 3$ ，所以函数 $f(x)$ 的定义域为 $(-1, 3)$.

故选：D.

题型06

对数函数的值域问题

16. (23-24 高一上·河南新乡·期末) 若函数 $f(x) = \log_3 a^x$ ($a > 0$ 且 $a \neq 1$) 在 $[-1, 2]$ 上的值域为 $[m, 2]$ ，则 m 的值为

()

A. -4 或 -1

B. 0 或 -2

C. -2 或 -1

D. -4 或 -2

【答案】A

【分析】先根据对数函数的单调性求出函数 $y = a^x$ 的值域，再分 $0 < a < 1$ 和 $a > 1$ 两种情况讨论，结合指数函数的单调性即可得解.

【详解】因为函数 $y = \log_3 x$ 在 $(0, +\infty)$ 上单调递增，

所以函数 $y = a^x$ 在 $[-1, 2]$ 上的值域为 $[3^m, 9]$ ，

当 $0 < a < 1$ 时， $y = a^x$ 在 $[-1, 2]$ 上单调递减，则 $a^{-1} = 9$ ，解得 $a = \frac{1}{9}$ ，

则 $3^m = a^2 = \frac{1}{81}$ ，得 $m = -4$ ，

当 $a > 1$ 时， $y = a^x$ 在 $[-1, 2]$ 上单调递增，则 $a^2 = 9$ ，解得 $a = 3$ 或 -3 (舍去)，

则 $3^m = a^{-1} = \frac{1}{3}$ ，得 $m = -1$ ，

综上， $m = -4$ 或 -1 .

故选：A.

17. (22-23 高一上·湖南长沙·假期作业) 若函数 $y = \lg(x^2 + 2x + m)$ 的值域是 \mathbf{R} ，则 m 的取值范围是 ()

- A. $(1, +\infty)$ B. $[1, +\infty)$ C. $(-\infty, 1]$ D. \mathbf{R}

【答案】C

【分析】由对数函数值域，则内层函数值域包含 $[0, +\infty)$ ，结合二次函数性质列不等式求参数范围.

【详解】函数 $y = \lg(x^2 + 2x + m)$ 的值域是 \mathbf{R} ，

则 $y = x^2 + 2x + m = (x+1)^2 + m - 1$ 的值域包含 $[0, +\infty)$ ，故 $m - 1 \leq 0$ 即可，

所以 $m \leq 1$.

故选：C

18. (23-24 高一上·江苏南京·期末) 已知函数 $f(x) = \log_a\left(x + \frac{a}{x} - 4\right)$ 在 $(0, +\infty)$ 上的值域为 \mathbf{R} ，则实数 a 的取值范围是 ()

- A. $(4, +\infty)$ B. $(-\infty, 4]$
C. $(0, 4]$ D. $(0, 1) \cup (1, 4]$

【答案】D

【分析】设 $g(x) = x + \frac{a}{x} - 4$ ，则函数 $f(x)$ 在 $(0, +\infty)$ 上的值域为 \mathbf{R} 等价于在 $(0, +\infty)$ 上 $g(x)_{\min} \leq 0$ ，结合基本不等式求解即可.

【详解】设 $g(x) = x + \frac{a}{x} - 4$ ，

因为 $f(x) = \log_a\left(x + \frac{a}{x} - 4\right)$ 的值域为 \mathbf{R} ，所以 $g(x)_{\min} \leq 0$ ，

又 $a > 0, a \neq 1$ ， $x \in (0, +\infty)$ ，所以 $x + \frac{a}{x} - 4 \geq 2\sqrt{x \cdot \frac{a}{x}} - 4 = 2\sqrt{a} - 4$ ，

即 $g(x)_{\min} = 2\sqrt{a} - 4 \leq 0$ ，解得： $0 < a \leq 4$ 且 $a \neq 1$ ，

所以实数 a 的取值范围是 $(0, 1) \cup (1, 4]$.

故选：D.

题型07

指数(型)函数的单调性

19. (23-24 高一上·福建福州·期末) 设函数 $f(x) = a^{|2x-a|}$ ($a > 0$ 且 $a \neq 1$) 在区间 $(1, +8)$ 上单调递增，则 a 的取值范围是 ()

A. (1,2]

B. [2,+∞)

C. (1/2,1)

D. [1/2,1) ∪ [2,+∞)

【答案】 A**【分析】** 利用指数函数及复合函数的单调性计算即可.

【详解】 易知 $y = |2x - a| = \begin{cases} 2x - a, x \geq \frac{a}{2} \\ a - 2x, x < \frac{a}{2} \end{cases}$, 显然 $y = |2x - a|$ 在 $(\frac{a}{2}, +\infty)$ 上单调递增,

在 $(-\infty, \frac{a}{2})$ 上单调递减,

因为 $f(x)$ 在区间 $(1, +8)$ 上单调递增, 结合复合函数的单调性可知 $a > 1$, 且 $\frac{a}{2} \leq 1$,

所以 $a \in (1, 2]$.

故选: A

20. (23-24 高一上·重庆·期末) 若函数 $f(x) = \begin{cases} a^x, x \geq 1 \\ (4 - \frac{a}{2})x + 2, x < 1 \end{cases}$ 是 \mathbf{R} 上的单调递增函数, 则实数 a 的取值范围是

()

A. [4,8)

B. (1,8)

C. (4,8)

D. (1,+∞)

【答案】 A**【分析】** 要求分段函数的两段均递增, 且左侧函数值不大于右侧函数值, 列出不等式, 计算即可.

【详解】 因为函数 $f(x)$ 在 \mathbf{R} 上单调递增, 所以 $\begin{cases} 4 - \frac{a}{2} > 0 \\ a > 1 \\ (4 - \frac{a}{2}) \times 1 + 2 \leq a \end{cases}$, 解得 $4 \leq a < 8$,

所以实数 a 的取值范围是 $[4, 8)$.

故选: A

21. (23-24 高一上·广东广州·期末) 若函数 $f(x) = \begin{cases} (2-a)x + 1, x < 2 \\ a^{x-1}, x \geq 2 \end{cases}$, 在 \mathbf{R} 上是增函数, 则实数 a 的取值范围是

()

A. (1, 5/3]

B. [5/3, 2)

C. (1,2)

D. (0,+∞)

【答案】 B**【分析】** 要求分段函数的两段均递增, 且左侧函数值不大于右侧函数值.

【详解】由题意
$$\begin{cases} 2-a > 0 \\ a > 1 \\ (2-a) \times 2 + 1 \leq a \end{cases}, \text{ 得 } \frac{5}{3} \leq a < 2,$$

故选：B

题型08

对数(型)函数的单调性

22. (23-24 高一上·浙江杭州·期末) 函数 $f(x) = \lg(4+3x-x^2)$ 的单调递减区间是 ()

- A. $(-\infty, \frac{3}{2}]$ B. $[\frac{3}{2}, +\infty)$ C. $(-1, \frac{3}{2}]$ D. $[\frac{3}{2}, 4)$

【答案】D

【分析】计算出函数定义域后结合复合函数的单调性计算即可得.

【详解】由 $f(x) = \lg(4+3x-x^2)$ 可得, $4+3x-x^2 > 0$, 解得 $x \in (-1, 4)$,

故 $f(x)$ 的定义域为 $(-1, 4)$,

由 $y = \ln x$ 为增函数,

令 $t = 4+3x-x^2$, 对称轴为 $x = \frac{3}{2}$,

故其单调递减区间为 $[\frac{3}{2}, 4)$,

所以 $f(x) = \lg(4+3x-x^2)$ 的单调递减区间为 $[\frac{3}{2}, 4)$.

故选：D.

23. (23-24 高一上·全国·期末) 已知 $f(x) = \begin{cases} (3-a)x-a, & x < 1 \\ \log_a x, & x \geq 1 \end{cases}$ 是 $(-\infty, +\infty)$ 上的增函数, 那么 a 的取值范围是 ()

- A. $[\frac{3}{2}, 3)$ B. $(0, 3)$
C. $(1, 3)$ D. $(1, +\infty)$

【答案】A

【分析】根据给定条件, 利用分段函数单调性, 结合对数函数单调性列式求解即可得.

【详解】函数 $f(x) = \begin{cases} (3-a)x-a, & x < 1 \\ \log_a x, & x \geq 1 \end{cases}$ 是 $(-\infty, +\infty)$ 上的增函数,

则
$$\begin{cases} 3-a > 0 \\ a > 1 \\ 3-2a \leq 0 \end{cases}, \text{ 解得 } \frac{3}{2} \leq a < 3,$$

所以 a 的取值范围是 $[\frac{3}{2}, 3)$.

故选：A

24. (23-24 高一上·浙江杭州·期末) 已知函数 $f(x) = \begin{cases} ax^2 - x - \frac{1}{4}, & x \leq 1 \\ \log_a x - 1, & x > 1 \end{cases}$ 是 \mathbf{R} 上的减函数, 则实数 a 的取值范围为

()

A. $[\frac{1}{4}, \frac{1}{2})$

B. $[\frac{1}{2}, 1]$

C. $(0, \frac{1}{2}]$

D. $[\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]$

【答案】D

【分析】依题意可得 $\begin{cases} 0 < a < 1 \\ a - 1 - \frac{1}{4} \geq -1, \text{ 解得即可.} \\ \frac{1}{2a} \geq 1 \end{cases}$

【详解】因为函数 $f(x) = \begin{cases} ax^2 - x - \frac{1}{4}, & x \leq 1 \\ \log_a x - 1, & x > 1 \end{cases}$ 是 \mathbf{R} 上的减函数,

所以 $\begin{cases} 0 < a < 1 \\ a - 1 - \frac{1}{4} \geq -1, \text{ 解得 } \frac{1}{4} \leq a \leq \frac{1}{2}, \text{ 即实数 } a \text{ 的取值范围为 } [\frac{1}{4}, \frac{1}{2}]. \\ \frac{1}{2a} \geq 1 \end{cases}$

故选：D

优选提升题

题型01

指数和对数的计算问题

25. (23-24 高一下·内蒙古鄂尔多斯·期中) 计算:

(1) $\sqrt[3]{(-4)^3} - (\frac{1}{2})^0 + 0.25^{\frac{1}{2}} \times (\frac{-1}{\sqrt{2}})^{-4} + 2^{\log_2 3}$;

(2) $(\lg 2)^2 + \lg 2 \cdot \lg 50 + \lg 25$.

【答案】(1)0

(2)2

【分析】(1) 利用指数运算法则及指数式与对数式互化计算即得.

(2) 利用对数运算法则求解即得.

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/096021053105011004>