

15. 函数 $f(x) = \frac{\sin x + \cos x}{\sin x - \cos x}$ 的一个单调减区间为_____。(答案不唯一)

16. 已知 $a > 3b > 0$, 则 $3a^2 + \frac{1}{ab - 3b^2}$ 的最小值为_____.

四、解答题: 本题共 6 小题, 共 70 分。解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤。

17. (本小题满分 10 分)

设函数 $f(x) = 2x^2 - ax + 4 (a \in \mathbb{R})$.

(1) 当 $a = 9$ 时, 求不等式 $f(x) < 0$ 的解集;

(2) 若不等式 $f(x) \geq 0$ 对 $\forall x \in (0, +\infty)$ 恒成立, 求实数 a 的取值范围.

18. (本小题满分 12 分)

已知 $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}, 0 < \beta < \frac{\pi}{2}, \sin \alpha = \frac{4}{5}, \cos(\alpha + \beta) = \frac{5}{13}$.

(1) 求 $\cos \beta$ 的值;

(2) 求 $\frac{\sin^2 \alpha + \sin 2\alpha}{\cos 2\alpha - 1}$ 的值.

19. (本小题满分 12 分)

已知 p : 函数 $f(x) = \log_2 \left(\frac{a}{x} + 1 \right)$ 在区间 $[-2, -1]$ 上单调递增; q : 函数 $g(x) = -\frac{1}{3}x^3 + x^2 + ax$ 在区间 $[3, +\infty)$ 上单调递减.

(1) 若 q 是真命题, 求实数 a 的取值范围;

(2) 若 p, q 中有一个为真命题, 另一个为假命题, 求实数 a 的取值范围.

20. (本小题满分 12 分)

已知函数 $f(x)$ 是定义在 \mathbf{R} 上的奇函数, 且它的图象关于直线 $x=1$ 对称.

(1) 求证: $f(x)$ 是周期为 4 的周期函数;

(2) 若 $f(x) = \log_2(x+1)$ ($0 < x \leq 1$), 求 $x \in [-5, -4]$ 时, 函数 $f(x)$ 的解析式.

21. (本小题满分 12 分)

已知函数 $f(x) = \sin(\omega x + \varphi)$ ($\omega > 0, |\varphi| \leq \frac{\pi}{2}$) 的图象经过点 $(-\frac{\pi}{4}, 0)$.

(1) 若 $f(x)$ 的最小正周期为 2π , 求 $f(x)$ 的解析式;

(2) 若 $\forall x \in \mathbf{R}, f(x + \frac{\pi}{4}) = f(\frac{\pi}{4} - x)$, 是否存在实数 ω , 使得 $f(x)$ 在 $(\frac{7\pi}{18}, \frac{5\pi}{9})$ 上单调? 若存在, 求出 ω 的取值集合; 若不存在, 请说明理由.

22. (本小题满分 12 分)

已知函数 $f(x) = e^x, g(x) = \sin x + \cos x$.

(1) 求函数 $F(x) = f(x)g(x)$ 在 $[0, 2\pi]$ 上的单调区间;

(2) 当 $x \geq 0$ 时, $f(x) + g(x) - 2 - ax \geq 0$ ($a \in \mathbf{R}$), 求实数 a 的取值范围.

关于我们

自主选拔在线是致力于提供新高考生涯规划、强基计划、综合评价、三位一体、学科竞赛等政策资讯的升学服务平台。总部坐落于北京，旗下拥有网站（[网址: www.zizzs.com](http://www.zizzs.com)）和微信公众平台等媒体矩阵，用户群体涵盖全国 90% 以上的重点中学师生及家长，在全国新高考、自主选拔领域首屈一指。

如需第一时间获取相关资讯及备考指南，请关注**自主选拔在线**官方微信号：**zizzsw**。



 微信搜一搜

 自主选拔在线