

不等式课后作业答案

考试内容			要求层次			相应基础练习题
			A	B	C	
不等式	一元二次不等式	解一元二次不等式			√	1. 若集合 $A = \{x x^2 - ax + 2 < 0\} = \emptyset$, 则实数 a 的取值范围是_____. $[-2\sqrt{2}, 2\sqrt{2}]$ 2. 若 $ax^2 + bx + c < 0$ 的解集为 $\{x x < -2 \text{ 或 } x > 4\}$, 则对于函数 $f(x) = ax^2 + bx + c$ 应有() A. $f(5) < f(2) < f(-1)$ B. $f(5) < f(-1) < f(2)$ C. $f(-1) < f(2) < f(5)$ D. $f(2) < f(-1) < f(5)$ B 解析 因为 $ax^2 + bx + c < 0$ 的解集为 $\{x x < -2 \text{ 或 } x > 4\}$, 所以 $a < 0$, 而且函数 $f(x) = ax^2 + bx + c$ 的图象的对称轴方程为 $x = \frac{4 - 2}{2} = 1$, 所以 $f(-1) = f(3)$. 又因为函数 $f(x)$ 在 $[1, +\infty)$ 上是减函数, 所以 $f(5) < f(3) < f(2)$, 即 $f(5) < f(-1) < f(2)$. 故选 B. 3. 已知函数 $f(x) = x^2 + ax$, $a \in \mathbf{R}$. (I) 若 $f(a) > f(1)$, 求 a 的取值范围; (II) 若 $f(x) \geq -4$ 对 $\forall x \in \mathbf{R}$ 恒成立, 求 a 的取值范围; (III) 求关于 x 的不等式 $f(x) > 0$ 的解集. 解: (I) 由 $f(a) > f(1)$ 得 $a^2 + a^2 > 1 + a$, 整理得 $2a^2 - a - 1 > 0$, 解得 $\{a a < -\frac{1}{2} \text{ 或 } a > 1\}$. (II) $f(x) \geq -4$ 对 $\forall x \in \mathbf{R}$ 恒成立, 则 $f(x)_{\min} \geq -4$, 所以 $\frac{-a^2}{4} \geq -4$, 整理得 $a^2 - 16 \leq 0$, 解得 $\{a -4 \leq a \leq 4\}$. (III) 解 $x^2 + ax = 0$, 得 $x_1 = 0, x_2 = -a$, ①当 $-a > 0$ 时, 即 $a < 0$ 时, $x < 0$ 或 $x > -a$; ②当 $-a < 0$ 时, 即 $a > 0$ 时, $x < -a$ 或 $x > 0$; ③当 $-a = 0$ 时, 即 $a = 0$ 时, $x \neq 0$.

					综上，当 $a < 0$ 时，不等式的解集为 $\{x x < 0 \text{ 或 } x > -a\}$；当 $a > 0$ 时，不等式的解集为 $\{x x < -a \text{ 或 } x > 0\}$；当 $a = 0$ 时，不等式的解集为 $\{x x \neq 0\}$。
	基本不等式： $\frac{a+b}{2} \geq \sqrt{ab}$ $(a, b \geq 0)$	用基本不等式解决简单的最大(小)值问题		√	4. “a, b 为正实数”是 “$a+b > 2\sqrt{ab}$” 的 (A) 充分而不必要条件 (B) 必要而不充分条件 (C) 充分必要条件 (D) 既不充分也不必要条件 5. 函数 $f(x) = x + \frac{4}{x-1} (x > 1)$ 的最小值是 A. 3 B. 4 C. 5 D. 6 6. 已知 $mn > 0$, $2m + n = 1$, 则 $\frac{1}{m} + \frac{2}{n}$ 的最小值是 A. 4 B. 6 C. 8 D. 16