

姓名: _____

班级: _____

考场/座位号: _____

一、填空题(每小题5分, 共50分)

1 _____ <input type="checkbox"/>	2 _____ <input type="checkbox"/>
3 _____ <input type="checkbox"/>	4 _____ <input type="checkbox"/>
5 _____ <input type="checkbox"/>	6 _____ <input type="checkbox"/>
7 _____ <input type="checkbox"/>	8 _____ <input type="checkbox"/>
9 _____ <input type="checkbox"/>	10 _____ <input type="checkbox"/>

- 若 $-2 < a < b < 5$, 则 $a-b$ 的取值范围是 _____.
- 不等式 $\frac{x-1}{x+1} \geq 1$ 的解集是 _____.
- 已知不等式 $ax^2 + bx + c > 0$ 的解集为 $(1, 2)$, 则不等式 $cx^2 + bx + a > 0$ 的解集为 _____.
- 不等式 $\frac{1}{|2x-1|} > 3$ 的解集为 _____.
- $x + \frac{2}{x}$ 的取值范围为 _____.
- 已知 $x \in (0, \frac{7}{3})$, 则 $x(7-3x)$ 的最大值为 _____.
- 已知 x, y 均为正实数, 若 $x+9y=1$, 则 $\frac{1}{x} + \frac{1}{y}$ 的最小值为 _____.
- 若关于 x 的不等式 $x + \frac{2}{x-1} \geq a$ 在 $(1, +\infty)$ 上恒成立, 则实数 a 的取值范围为 _____.
- 对于任意的 $x \in \mathbb{R}$, 满足 $(a-2)x^2 + 2(a-2)x - 4 < 0$ 恒成立的所有实数 a 构成集合 A , 使不等式 $|x+1| - |x+2| \leq a$ 的解集为空集的所有实数 a 构成集合 B , 则 $U = \mathbb{R}$ 时, $A \cap \bar{B} =$ _____.
- 下列说法正确的序号是 _____.

- ① 任意 $x \in \mathbb{R}, x + \frac{1}{x} > 2$. ② 若正实数 x, y 满足 $2x+y=1$, 则 $\sqrt{2x} + \sqrt{y}$ 的最小值为 $\sqrt{2}$.
- ③ 若 a, b 均为正实数, 则 $\frac{a}{4} + \frac{b}{a} + \frac{4}{ab}$ 的最小值为 2. ④ 若正实数 x, y 满足 $x^2 + y^2 = 1 + xy$, 则 $1 < x+y \leq 2$.

11. (本题10分) 已知 $x, y \in \mathbb{R}^+$, 试比较 $\frac{x^2}{y} + y$ 与 $\frac{y^2}{x} + x$ 的大小.

10分

=

=

									10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	
--	--	--	--	--	--	--	--	--	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--

12. (本题10分) 设 $a \in \mathbb{R}$, 求关于 x 的不等式 $ax^2 + (a^2 + a)x + a^2 \leq 0$ 的解集.

10分 (满分10分)

三、附加题

									10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
--	--	--	--	--	--	--	--	--	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

15. (本题10分) 已知集合 $A = \{a_1, a_2, \dots, a_n\}$ 中的元素都是正整数, 且 $a_1 < a_2 < \dots < a_n$, 集合 A 具有性质 M : 对任意 $x, y \in A$, 且 $x \neq y$, 都有 $|x - y| \geq \frac{xy}{25}$.

(1) 判断集合 $\{1, 2, 3, 4\}$ 是否具有性质 M ;

(2) 求证: $\frac{1}{a_1} + \frac{1}{a_2} \geq \frac{n-1}{25}$;

(3) 求集合 A 中元素个数的最大值, 并说明理由