

管理类专业硕士学位联考

综合能力数学周练习五

一、问题求解：（下列每题给出的五个选项中，只有一项是符合试题要求的。请在答题卡上将所选项的字母涂黑。）

1. 关于 x 的不等式组 $\begin{cases} \frac{2x+5}{3} > x-5 \\ \frac{x+3}{2} < x+a \end{cases}$ 只有 5 个整数解，则 a 的取值范围是（ ）。
- A. $-6 < a < -\frac{11}{2}$ B. $-6 \leq a < -\frac{11}{2}$ C. $-6 < a \leq -\frac{11}{2}$
D. $-6 \leq a \leq -\frac{11}{2}$ E. $a > -\frac{11}{2}$ 或 $a \leq -6$
2. 方程 $x^2 + 3x - \frac{3}{x^2 + 3x - 7} = 9$ 全体实数根的积等于（ ）。
- A. 6 B. -6 C. -60 D. 60 E. -10
3. 不等式 $\sqrt{4-x^2} + \frac{|x|}{x} \geq 0$ 的解集为（ ）。
- A. $[-\sqrt{3}, 0)$ B. $[0, 2]$ C. $[-2, 2]$ D. $[-\sqrt{3}, 0) \cup (0, 2]$ E. $(0, 2]$
4. 若 $n > 0$ ，关于 x 的方程 $x^2 - (m-2n)x + \frac{1}{4}mn = 0$ 有两个相等的正实数根，则 $\frac{m}{n} =$ （ ）。
- A. 1 B. 1 或 4 C. 1 或 3 D. 3 E. 4
5. 已知关于 x 的一元二次方程 $x^2 - 2(m+1)x + m^2 - 3 = 0$ 的两个实数根 x_1, x_2 满足 $(x_1 + x_2)^2 - (x_1 + x_2) - 12 = 0$ ，则 m 的值等于（ ）。
- A. 1 B. $-\frac{5}{2}$ C. 1 或 $-\frac{5}{2}$ D. $\frac{5}{2}$ E. 1 或 $\frac{5}{2}$
6. 关于 x 的方程 $x^2 + mx + 3m - 9 = 0$ 的两根之比为 2:3，则实数 m 的值等于（ ）。
- A. 5 B. 5 或 $\frac{15}{2}$ C. $\frac{15}{2}$ D. -5 或 $\frac{15}{2}$ E. -5
7. 已知关于 x 的方程 $(a-1)x^2 + 2x - a - 1 = 0$ 的根都是整数，那么整数 a 的取值有（ ）。
- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个 E. 5 个
8. 已知 $p < 0, q < 0$ ，则方程 $x^2 + px + q = 0$ 根的情况是（ ）。
- A. 无实根 B. 有两个正实根 C. 有两个负实根
D. 有两异号根且正根的绝对值大 E. 有两异号根且负根的绝对值大

9. 关于 x 的不等式 $(m+1)x^2 - (m-1)x + 3(m-1) < 0$ 对一切实数 x 都成立, 则 m 的取值范围是 ()。

A. $(1, +\infty)$

B. $(-\infty, -1)$

C. $\left(-\infty, -\frac{13}{11}\right)$

D. $\left(-\infty, -\frac{13}{11}\right) \cup (1, +\infty)$

E. $\left(-\frac{13}{11}, 1\right)$

10. 若关于 x 的方程 $x^2 + (a-3)x + a = 0$ 的两根均为正数, 则实数 a 的取值范围是 ()。

A. $0 < a \leq 3$

B. $a \geq 9$

C. $a > 9$ 或 $a \leq 1$

D. $0 < a \leq 1$

E. $a \geq 3$

二、条件充分性判断: (要求判断每题给出的条件 (1) 和 (2) 能否充分支持题干所陈述的结论。A、B、C、D、E 五个选项为判断结果, 请选择一项符合试题要求的判断)

(A) 条件 (1) 充分, 但条件 (2) 不充分

(B) 条件 (2) 充分, 但条件 (1) 不充分

(C) 条件 (1) 和 (2) 单独都不充分, 但条件 (1) 和条件 (2) 联合起来充分

(D) 条件 (1) 充分, 条件 (2) 也充分

(E) 条件 (1) 和 (2) 单独都不充分, 条件 (1) 和条件 (2) 联合起来也不充分

11. 关于 x 的不等式 $\frac{2x^2 + 2kx + k}{4x^2 + 6x + 3} < 1$ 对一切实数 x 恒成立。

(1) $k > 1$

(2) $k < 3$

12. 不等式 $\sqrt{2x+7} > x+2$ 成立。

(1) $x > -3$

(2) $x \leq 1$

13. 不等式 $|1+2x+\lg(2x+1)| < |2x+1| + |\lg(2x+1)|$ 成立。

(1) $x > -\frac{1}{2}$

(2) $x < 0$

14. 不等式 $\frac{x-b}{(x-a)(x-c)} \leq 0$ 的解集是 $x < -1$ 或 $2 < x \leq 3$ 。

(1) $\frac{(x-a)(x-b)}{x-c} \leq 0 (a < b)$ 的解集是 $x \leq -1$ 或 $2 < x \leq 3$

(2) $\frac{(x-a)(x-b)}{x-c} \geq 0 (a < b)$ 的解集是 $-1 \leq x < 2$ 或 $x \geq 3$

15. 关于 x 的方程 $x^2 + (m-2)x + 5-m = 0$ 的两个根都大于 2。

(1) $m \geq -5$

(2) $m \leq -4$

立成教育