



二、填空题(本大题共6道小题,每小题4分,共24分.请把正确答案写在答题纸中横线上.)

7.命题“ $\forall x > 0$, 都有 $x^2 - x \leq 0$ ”的否定是_____.

8.若方程 $x^2 + mx + n = 0 (m, n \in R)$ 的解集为 $\{-2, -1\}$, 则 $m =$ _____, $n =$ _____.

9.下列命题正确的是_____. (把正确的命题序号写在横线上)

(1) $\forall x \in N, x \geq 0$; (2) $\exists x \in C_R Q, x \in Z$;

(3) $\forall x \in R, 2x - 3 < 0$; (4) $\forall x \in Z, 2x^2 - 3x + 1 = 0$.

10.设 $A = \{x | x = 4k + 1, k \in Z\}$, $B = \{x | x = 4k - 3, k \in Z\}$, 则集合 A 与 B 的关系为_____.

11.某校高中学生运动会, 某班62名学生中有一半的学生没有参加比赛, 参加比赛的学生中, (晓观数学)

参加田赛的有16人, 参加径赛的有23人, 则田赛和径赛都参加的学生人数为_____.

12.已知满足“如果 $x \in S$, 则 $6 - x \in S$ ”的自然数 x 构成集合 S .

(1)若 S 是一个单元素集合, 则 $S =$ _____.

(2)满足条件的 S 共有_____.

三、解答题(本大题共4道小题, 共52分)

13.(本题14分)设集合 $A = \{x | 2x^2 + 3px + 2 = 0\}$, $B = \{x | 2x^2 + x + q = 0\}$ 其中 p, q 为常数, $x \in R$, 当

$A \cap B = \left\{ \frac{1}{2} \right\}$ 时, 求 p, q 的值和 $A \cup B$.

14.(本题14分)已知关于 x 的方程 $x^2 - 2(k-1)x + k^2 = 0$ 的两实根为 x_1, x_2 ,

(1)当 $k = -1$, 求 $x_1 x_2^2 + x_1^2 x_2$ 和 $|x_1 - x_2|$;

(2)若 $x_1 x_2 + x_1 + x_2 - 1 = 0$, 求 k 的值.





15.(本题 14 分) (晓观数学) 已知集合 $A = \{x \mid x^2 + x - 6 \leq 0\}$, $B = \{3 - m \leq x \leq m + 5\}$

(1) 若 $A \cap B = A$, 求 m 的范围

(2) 若 " $x \in A$ " 是 " $x \in B$ " 的充分不必要条件, 求 m 的范围

16.(本题 10 分) 已知集合 $X = \{x_1, x_2, \dots, x_8\}$ 是集合 $S = \{2001, 2002, 2003, \dots, 2016, 2017\}$ 的一个含有 8 个元素的子集.

(1) 当 $X = \{2001, 2002, 2005, 2007, 2011, 2013, 2016, 2017\}$ 时, 设 $x_i, x_j \in X (1 \leq i, j \leq 8)$

(i) 写出方程 $x_i - x_j = k$ 的所有解 (x_i, x_j) ;

(ii) 若方程 $x_i - x_j = k (k > 0)$ 至少有三组不同的解, 写出 k 的所有可能取值;

(2) 证明: 对任意一个 X , 存在正整数 k , 使得方程 $x_i - x_j = k (1 \leq i, j \leq 8)$ 至少有三组不同的解.

