

二项式定理练习题

一、二项式定理

1. 二项式 $\left(x + \frac{1}{2x}\right)^6$ 的展开式中的常数项为 _____ .
2. $\left(x^2 - \frac{1}{x}\right)^8$ 的展开式中 x^7 的系数为 _____ . (用数字作答)
3. $(a + x)^5$ 展开式中 x^2 的系数为10, 则实数 a 的值为 _____ .
4. 已知 $(1 + 3x)^n$ 的展开式中含有 x^2 项的系数是54, 则 $n =$ _____ .
5. $(1 + 2x^2)(1 + x)^4$ 的展开式中 x^3 的系数是 () .
A. 12 B. 16 C. 20 D. 24
6. 若 $\left(\sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt[3]{x}}\right)^n$ 的展开式中存在常数项, 则 n 的值可以是 ()
A. 10 B. 11 C. 12 D. 14
7. 若 $(1 + 2x)^5 = a_0 + a_1x + a_2x^2 + a_3x^3 + a_4x^4 + a_5x^5$, 则 $a_0 + a_2 + a_4 =$ _____ .
8. 若 $(x + 1)^5 = a_0 + a_1(x - 1) + a_2(x - 1)^2 + \cdots + a_5(x - 1)^5$, 则 $a_0 =$ ()
A. 32 B. 1 C. -1 D. -32
9. 用二项式定理证明 $55^{55} + 9$ 能被8整除 .

二、二项式系数性质

10. $(2x - 1)^5$ 的展开式中各项系数之和与各项的二项式系数之和分别为 () .
A. 1, 32 B. 32, 1 C. 16, -1 D. -1, 16
11. 已知 $(1 + x)^n$ 的展开式中第5项与第9项的二项式系数相等, 则奇数项的二项式系数和为 () .
A. 2^9 B. 2^{10} C. 2^{11} D. 2^{12}
12. 在 $(x - 2)^8$ 的二项展开式中, 二项式系数的最大值为 a , 含 x^5 项的系数为 b , 则 $\frac{a}{b} =$ () .
A. $\frac{5}{32}$ B. $-\frac{5}{32}$ C. $\frac{32}{5}$ D. $-\frac{32}{5}$
13. _____

已知 $\left(2\sqrt{x} - \frac{1}{x}\right)^n$ 的展开式中只有第四项的二项式系数最大，则展开式中的常数项等于_____（用数字作答）。

14. 若 $\left(x - \frac{1}{2x}\right)^n$ 的展开式中第3项的二项式系数是15，则展开式中所有项的系数之和为（ ）。
- A. $\frac{1}{32}$ B. $\frac{1}{64}$ C. $-\frac{1}{64}$ D. $\frac{1}{128}$

15. 在二项式 $\left(\sqrt[3]{x} - \frac{1}{2x}\right)^n$ 的展开式中，恰好第五项的二项式系数最大。

- （1）求 n 。
- （2）求展开式各项的二项式系数和，展开式各项的项的系数和。
- （3）求展开式的第六项。

16. 已知 $(1 - 2x)^7 = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \cdots + a_7x^7$ 。

- （1）求 $a_0 + a_1 + a_2 + \cdots + a_7$ 的值。
- （2）求 $(1 - 2x)^7$ 中，所有二项式系数之和。