

Câu 33: Tìm số hạng không chứa x trong các khai triển sau: $g(x) = \left(\frac{1}{\sqrt[3]{x^2}} + \sqrt[4]{x^3}\right)^{17}$ ($x > 0$)

- A. 24310 B. 213012 C. 12373 D. 139412

Câu 34: Tìm hệ số của số hạng chứa x^8 trong khai triển nhị thức Niuton của $\left(\frac{1}{x^3} + \sqrt{x^5}\right)^n$ biết

$$C_{n+4}^{n+1} - C_{n+3}^n = 7(n+3).$$

- A. 495 B. 313 C. 1303 D. 13129

Câu 35: Xác định số hạng không phụ thuộc vào x khi khai triển biểu thức $\left[\frac{1}{x} - (x+x^2)\right]^n$ với n là số nguyên dương thoả mãn

$$C_n^3 + 2n = A_{n+1}^2. \quad (C_n^k, A_n^k \text{ tương ứng là số tổ hợp, số chỉnh hợp chập } k \text{ của } n \text{ phần tử}).$$

- A. -98 B. 98 C. -96 D. 96

Câu 36: Trong khai triển $f(x) = \left(x + \frac{1}{x^2}\right)^{40}$, hãy tìm hệ số của x^{31}

- A. 9880 B. 1313 C. 14940 D. 1147

Câu 37: Hãy tìm trong khai triển nhị thức $\left(x^3 + \frac{1}{x^3}\right)^{18}$ số hạng độc lập đối với x

- A. 9880 B. 1313 C. 14940 D. 48620

Câu 38: Tìm hệ số của số hạng chứa x^4 trong khai triển $\left(\frac{x}{3} - \frac{3}{x}\right)^{12}$

- A. $\frac{55}{9}$ B. $\frac{13}{2}$ C. $\frac{621}{113}$ D. $\frac{1412}{3123}$

Câu 39: Tính hệ số của $x^{25}y^{10}$ trong khai triển $(x^3 + xy)^{15}$

- A. 300123 B. 121148 C. 3003 D. 1303

Câu 40: Cho đa thức $P(x) = (1+x) + 2(1+x)^2 + \dots + 20(1+x)^{20}$ có dạng khai triển là

$$P(x) = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_{20}x^{20}.$$

Hãy tính hệ số a_{15} .

- A. 400995 B. 130414 C. 511313 D. 412674

Câu 41: Tìm số hạng của khai triển $(\sqrt{3} + \sqrt[3]{2})^9$ là một số nguyên

- A. 8 và 4536 B. 1 và 4184 C. 414 và 12 D. 1313

Câu 42: Xét khai triển $f(x) = \left(2x + \frac{1}{x}\right)^{20}$

1. Viết số hạng thứ $k+1$ trong khai triển

- A. $T_{k+1} = C_{20}^k \cdot 2^{20-k} \cdot x^{20-k}$ B. $T_{k+1} = C_{10}^k \cdot 2^{20-k} \cdot x^{20-2k}$
 C. $T_{k+1} = C_{20}^k \cdot 2^{20-4k} \cdot x^{20-2k}$ D. $T_{k+1} = C_{20}^k \cdot 2^{20-k} \cdot x^{20-2k}$

2. Số hạng nào trong khai triển không chứa x

- A. $C_{20}^1 \cdot 2^{10}$ B. $A_{20}^{10} \cdot 2^{10}$ C. $C_{20}^{10} \cdot 2^4$ D. $C_{20}^{10} \cdot 2^{10}$

Câu 43: Xác định hệ số của x^4 trong khai triển sau: $f(x) = (3x^2 + 2x + 1)^{10}$.

- A. 8089 B. 8085 C. 1303 D. 11312

Câu 44: Tìm hệ số của x^7 trong khai triển thành đa thức của $(2-3x)^{2n}$, biết n là số nguyên dương thỏa mãn: $C_{2n+1}^1 + C_{2n+1}^3 + C_{2n+1}^5 + \dots + C_{2n+1}^{2n+1} = 1024$.

- A. 2099529 B. -2099520 C. -2099529 D. 2099520

Câu 45: Tìm hệ số của x^9 trong khai triển $f(x) = (1+x)^9 + (1+x)^{10} + \dots + (1+x)^{14}$

- A. 8089 B. 8085 C. 3003 D. 11312

Câu 46: Tìm hệ số của x^5 trong khai triển đa thức của: $x(1-2x)^5 + x^2(1+3x)^{10}$

- A. 3320 B. 2130 C. 3210 D. 1313

Câu 47: Tìm hệ số của x^8 trong khai triển đa thức $f(x) = [1+x^2(1-x)]^8$

- A. 213 B. 230 C. 238 D. 214

Câu 48: Đa thức $P(x) = (1+3x+2x^2)^{10} = a_0 + a_1x + \dots + a_{20}x^{20}$. Tìm a_{15}

- A. $a_{15} = C_{10}^{10} \cdot C_{10}^5 \cdot 3^5 + C_{10}^9 \cdot C_9^6 \cdot 3^3 + C_{10}^8 \cdot C_8^7 \cdot 3$.
 B. $a_{15} = C_{10}^{10} \cdot C_{10}^5 \cdot 2^5 + C_{10}^9 \cdot C_9^6 \cdot 2^6 + C_{10}^8 \cdot C_8^7 \cdot 2^7$
 C. $a_{15} = C_{10}^{10} \cdot C_{10}^5 \cdot 3^5 \cdot 2^5 + C_{10}^9 \cdot C_9^6 \cdot 3^3 \cdot 2^6 + C_{10}^8 \cdot C_8^7 \cdot 2^7$
 D. $a_{15} = C_{10}^{10} \cdot C_{10}^5 \cdot 3^5 \cdot 2^5 + C_{10}^9 \cdot C_9^6 \cdot 3^3 \cdot 2^6 + C_{10}^8 \cdot C_8^7 \cdot 3 \cdot 2^7$

Câu 49: Tìm hệ số không chứa x trong các khai triển sau $(x^3 - \frac{2}{x})^n$, biết: $C_n^{n-1} + C_n^{n-2} = 78$ với $x > 0$

- A. -112640 B. 112640 C. -112643 D. 112643

Câu 50: Với n là số nguyên dương, gọi a_{3n-3} là hệ số của x^{3n-3} trong khai triển thành đa thức của $(x^2+1)^n(x+2)^n$. Tìm n để $a_{3n-3} = 26n$

- A. $n=5$ B. $n=4$ C. $n=3$ D. $n=2$

Câu 51: Tìm hệ số của số hạng chứa x^{26} trong khai triển nhị thức Newton của $(\frac{1}{x^4} + x^7)^n$, biết

$$C_{2n+1}^1 + C_{2n+1}^2 + \dots + C_{2n+1}^n = 2^{20} - 1.$$

- A. 210 B. 213 C. 414 D. 213

Câu 52: Cho $n \in \mathbb{N}^*$ và $(1+x)^n = a_0 + a_1x + \dots + a_nx^n$. Biết rằng tồn tại số nguyên k ($1 \leq k \leq n-1$) sao cho $\frac{a_{k-1}}{2} = \frac{a_k}{9} = \frac{a_{k+1}}{24}$. Tính $n = ?$.

- A. 10 B. 11 C. 20 D. 22

Câu 53: Trong khai triển của $(\frac{1}{3} + \frac{2}{3}x)^{10}$ thành đa thức

$$a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_9x^9 + a_{10}x^{10},$$

hãy tìm hệ số a_k lớn nhất ($0 \leq k \leq 10$).

- A. $a_{10} = 3003 \frac{2^{10}}{3^{15}}$ B. $a_5 = 3003 \frac{2^{10}}{3^{15}}$ C. $a_4 = 3003 \frac{2^{10}}{3^{15}}$ D. $a_9 = 3003 \frac{2^{10}}{3^{15}}$

Câu 54: Giả sử $(1+2x)^n = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_nx^n$, biết rằng $a_0 + a_1 + \dots + a_n = 729$. Tìm n và số lớn nhất trong các số a_0, a_1, \dots, a_n .

- A. $n=6, \max\{a_k\} = a_4 = 240$ B. $n=6, \max\{a_k\} = a_6 = 240$
 C. $n=4, \max\{a_k\} = a_4 = 240$ D. $n=4, \max\{a_k\} = a_6 = 240$

Câu 55: Cho khai triển $(1+2x)^n = a_0 + a_1x + \dots + a_nx^n$, trong đó $n \in \mathbb{N}^*$. Tìm số lớn nhất trong các số a_0, a_1, \dots, a_n , biết các hệ số a_0, a_1, \dots, a_n thỏa mãn hệ thức: $a_0 + \frac{a_1}{2} + \dots + \frac{a_n}{2^n} = 4096$.

- A. 126720 B. 213013 C. 130272 D. 130127