МЖ 12

З Дискретної математики

Студента 1 ПС-12

Гончаренко Ілля Сергійович

Варіант №51

1. $C_{15}^{9} = \frac{15!}{9!(6!)} = \frac{15\cdot14\cdot13\cdot12\cdot11\cdot10}{1\cdot2\cdot3\cdot4\cdot5\cdot6} = 1668$

5. $C_3^1 \cdot C_{22}^{4} = 3 \cdot \frac{22!}{7!\cdot18!} = 21945$

4. Кожний наступний член дорівнює сумі двох попередніх, тому завжди 2 сусідні числа будуть взаємно прості

$$0 \quad \underbrace{1 \quad 1}_{\text{взаємно прості}} \quad 2 \quad 3 \quad \underbrace{5 \quad 8}_{\text{взаємно прості}} \quad 13$$

6.

$(x^2 + x^{-3})^{25}$

$T_n = C_{25}^{k}(x^2)^{25-k}(x^3)^k = C_{25}^{k} x^{2-3k} x^{50-2k-3k}$

$T_3 = C_{25}^{3} = \frac{25!}{3!\cdot22!} = \frac{25\cdot24\cdot23}{1\cdot2\cdot3} = 2300$

11.

$C_n^4 = \frac{n(n-1)(n-2)(n-3)}{24}$

13. C_k^{10}

12. 12^{20}

16. $2^{6} \quad 7! = 2\cdot6! \quad 7! - 2\cdot6! = 6!\cdot(7-2) = 5\cdot6! \quad P_7 - P_6 = 5040 - 720 = 4326$

21.

$P_4 = 4! = 24$

28. 50

36. $C_{11}^{3} = \frac{11!}{3!\cdot8!} = \frac{11\cdot10\cdot9}{1\cdot2\cdot3} = 165$

$C_{23}^{10} = \frac{23!}{10!\cdot13!} = \frac{23\cdot22\cdot21\cdot20}{\quad} \quad 1144\,066$

$\frac{1144066}{165} = 6933$

34. $P_9 = 9!$

$P_8 = 8!$

$P_7 = 7!$

2. $P_{20} - C_{19}^{1} P_{19} + C_{19}^{2} P_{18} - C_{8}^{3} P_{17} + \ldots + C_{19}^{19} P_1$

7 D ; B