

МКР №2 з дискретної математики  
ІПС-РР

Дубинин А.В.  
Варіант 22



① 3, 5, 11

③ ~~1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20~~  $\frac{20!}{2! 4! 9!}$

④ a)  $2^{10}$   
b)  $(2^9 - 1)^4$   
c)  $(9+1)^4$

⑤ a)  $2^n$  бигномени  
b)  $2^{\frac{n(n+1)}{2}}$

⑥ Булуро 30

A: 16

B: 12

D: 7

$28 - 16 = 12$  - кие A  
 $16 - 12 = 4$  → кие B  $B: A: 12 - 4 = 8$

а) кие A: ~~28~~  $16 - 8 = 8$

б) A: B: ~~28~~  $28 - 8 - 4 = 16$

⑦ 60% - A

80% - B

45% - B

35% - A + B

20% - B + B

40% - A + B

100% - A + B + B

①  $100 - 60 - 50 - 45 - 10 + 35 + 20 + 40 = 30\%$

②  $100 - 30 = 70\%$

③  $35 + 20 + 10 - 30 = 35$

④  $60 + 10 = 70$



$$(9) \text{ } A_n^m = \frac{n!}{(n-m)!}$$

$$(13) 0-9$$

$$1 \cdot 1 \cdot 8 \cdot 8 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = \underline{8!}$$

$$(15) C_9^4 \cdot C_{12}^8 = \frac{9!}{4!5!} \cdot \frac{12!}{8!4!}$$

$$= \frac{8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5}{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4} \cdot \frac{10 \cdot 11 \cdot 12 \cdot 13 \cdot 14 \cdot 15 \cdot 16 \cdot 17}{1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 7 \cdot 8} = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 10 \cdot 11 \cdot 13 \cdot 17 =$$

$$= 291720$$

$$(16) C_q^r = \frac{q!}{r!(q-r)!}$$

(17) Ковбури

$$k=2$$

$$a=3$$

$$b=2$$

$$o=2$$

$$p=2$$

$$\text{голоски} = 4$$

$$\text{ноты} = 5$$

$$\text{Перестан. голоски} = \frac{4!}{3!} = 4$$

$$\text{приголоски: } \frac{5!}{2!2!} = \frac{60}{2} = 30$$

$$\underline{4 \cdot 30 = 120}$$



(16) абракадабра

$$\begin{aligned} a &= 5 \\ \delta &= 2 \\ p &= 1 \\ k &= 1 \\ g &= 1 \end{aligned}$$

виз прегледован  $\frac{11!}{5!2!2!}$

$$\approx \frac{6 \cdot 7 \cdot 8 \cdot 9 \cdot 10 \cdot 11}{2 \cdot 2} = 83160$$

не за аргументи  $\frac{5!}{2!2!} = 30$

Визновина:  $83160 - 30 = 83130$

(19)  $C_n^y = C_n^{10}$

$$C_n^{n-y} = C_n^{10}$$

$n = 14$

(22)  $g - 2 = 2$

$$C_2^5 = \frac{5!}{2!3!} = \frac{5 \cdot 4}{2} = 10$$

(34)  $a_{n+2} = -12 \cdot a_{n+1} - 36 a_n$   $648 \cdot 3^n$   $a_0 = 13$   $a_1 = 6$

$$x^2 + 12x + 36 = 0$$

$$x_1 = -6$$

$$x_2 = -6$$

Критериум  $\neq 2$



$$a^n = (-6)^n c_1 + (-6)^n \cdot a_{c1}$$

$$a^n = 3^n$$

$$3 \cdot R_0 = 3^n \cdot a$$

$$g_0 = -12a - 36 + 648$$

$$26,5a - 612 = 0 \Rightarrow a = 28$$

$$a_n = (-6)c_1 + (-6)^n c_2 + 3 \cdot 28$$

$$\begin{cases} c_1 + c_2 = 13 \\ +6c_1 - 6c_2 + 14 = 6 \end{cases}$$

$$\begin{cases} c_1 = 5 \\ c_2 = -2 \end{cases}$$

||

$$a_n = (5 - 2)(-6)^n + 8 \cdot 3^n$$

38)  $q$ -узор  $\Rightarrow \frac{q(q-3)}{2}$  диагоналей

38) 14 ноб.  $q$  ноб.

$$\overline{C_{14}^0} \cdot C_{22}^9 = \frac{14!}{9!13!}$$



(39) Logarithm 4 d-f+1 nuzib

$$C_{d-f+1}^f$$

(40) a) мизар  $X$  иже  $\rightarrow$  выбиратмо ие  $n-1$  мизари  $\rightarrow$   
 $\rightarrow C_{k-n+1}^{n-1}$

б) мизар  $X$  не иже  $\rightarrow$  выбиратмо  $n$  миз. з  $k-1 \rightarrow$   
 $\rightarrow C_{k-n}^n$

Всего:  $C_{k-n+1}^{n-1} + C_{k-n}^n$

(41) 6 томъ  $y_i$  5 не пору

Можно обидеть  $y_i$  5 томъ в едн  
 элемент, тогда в нас буде  $5!$  перестановок  
 А всего перестановок  $6!$

$$6! - 5! = 720 - 120 = 600$$



$$(44) \quad 9 \text{ } ^7_0 \quad 12 \text{ } ^6_0 \quad 16 \text{ } ^4_0 \quad 15 \text{ } ^3_0 \quad 3 \text{ } ^1_0$$

$$9 + 12 + 12 + 12 + 1 = (46)$$

(45) Перестановки с повторениями

$$\frac{n!}{g_1! g_2! g_3!}$$

(46) 1. член:  $C_{10}^2 \cdot C_{10}^2$

2:  $C_8^2 \cdot C_8^2$

3:  $C_6^2 \cdot C_6^2$

4:  $C_4^2 \cdot C_4^2$

Поскольку порядок не важен, то в сумме

получим сумму: 
$$\frac{(C_{10}^2 \cdot C_8^2 \cdot C_6^2 \cdot C_4^2)^2}{5!}$$



$$(10) \sum_{i=0}^t (t-i)!$$

$$(11) p(q-1)!$$