

412339

Шифр

(заполняется ответственным  
секретарем приемной комиссии)

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА  
на олимпиаде «Шаг в будущее»

соревнования по образовательному предмету информатика  
(наименование дисциплины)

Фамилия И. О. участника Ядмонова Э. В.

Город, № школы (образовательного учреждения) г. Анапс МБОУ  
"СОШ № 9"

Регистрационный номер ШМ 0596

Вариант задания 2

Дата проведения " 12 " марта 20 16 г.

Подпись участника



49 (свое слово)

*[Signature]*

Московский государственный технический университет имени Н. Э. Баумана

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
8	8	8	12	10	8	16				
1	$\frac{3}{4}$	1	0	$\frac{1}{4}$	1	1				
8	6	8	0	3	8	16				49

412339

Шифр

(заполняется ответственным секретарем приёмной комиссии)

412339

Вариант № 2

### Задача 3

Всех учителей устроит 2 варианта расписания

М	1 мин 2	1	2
Ф	2 мин 3	2	3
И	1 мин 4	4	1
Б	3 мин 4	3	4

### Задача 1.

$$32AB, C 1_{16} = 0011001010101011, 11000001_2$$

$$\begin{aligned}
 & 11001010101011, 11000001_2 = 1 \cdot 2^0 + 1 \cdot 2^1 + 0 \cdot 2^2 + 1 \cdot 2^3 + \\
 & + 0 \cdot 2^4 + 1 \cdot 2^5 + 0 \cdot 2^6 + 1 \cdot 2^7 + 0 \cdot 2^8 + 1 \cdot 2^9 + 0 \cdot 2^{10} + 0 \cdot 2^{11} + 1 \cdot 2^{12} + \\
 & + 1 \cdot 2^{13} + 1 \cdot 2^{-1} + 1 \cdot 2^{-2} + 0 \cdot 2^{-3} + 0 \cdot 2^{-4} + 0 \cdot 2^{-5} + 0 \cdot 2^{-6} + 0 \cdot 2^{-7} + 1 \cdot 2^{-8} = \\
 & = 1 + 2 + 8 + 32 + 128 + 512 + 4096 + 8192 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{256} = \\
 & = 12971 + \frac{128}{256} + \frac{64}{256} + \frac{1}{256} = \frac{3320576 + 128 + 64 + 1}{256} = \\
 & = 12971,75391_{10}
 \end{aligned}$$

## Задача 7

В конце таблицы проанализированы  
элементы главной диагонали матрицы  
6 групп чисел:

73 65 57 49 41 33 25 17 9



## Задача 2

а)  $10! = \dots$  способами

б) группы между собой можно переставлять  $3!$  способами

внутри группы можно переставлять  
 $5!$  способами  $3!$  и  $2!$  способами

соответственно

$$3! \times 5! \times 3! \times 2! = \dots$$

в) все книги по фирме разнотипны  
сложить в средние т.к. по  
математике могут сложить или  
вначале или в конце, 2 способа  
расположения групп книг  $\Rightarrow$

$$2 \times (5! \times 3! \times 2!) = \dots$$

## Задача 6

$$a_2 = 11000011 \quad b_2 = 111100$$

$$b \text{ shl } 1 = 111100_2$$

$$\text{byte}(b \text{ shl } 1) = 120$$

$$\text{not}(\text{byte}(b \text{ shl } 1)) = 135$$

$$b \text{ shr } 1 = 1100001_2$$

$$\text{byte}(b \text{ shr } 1) = 97$$

$$\text{not}(\text{byte}(b \text{ shr } 1)) \text{ and } \text{byte}(b \text{ shr } 1) = 11100111_2 = 231$$



$$a \text{ or } b = 11111111_2 = 255$$

$$(a \text{ or } b) \text{ shr } 1 = 1111111_2$$

$$\text{byte}((a \text{ or } b) \text{ shr } 1) = 127$$

$$a \text{ and } b = 0$$

$$\text{byte}((a \text{ and } b) \text{ shl } 1) = 0$$

$$\text{byte}((a \text{ or } b) \text{ shr } 1) \text{ or } \text{byte}((a \text{ and } b) \text{ shl } 1) = 127$$

$$\text{byte}(\text{not}(\text{byte}(b \text{ shl } 1) \text{ and } \text{byte}(b \text{ shr } 1))) \text{ and}$$

$$(\text{byte}((a \text{ or } b) \text{ shr } 1) \text{ or } \text{byte}((a \text{ and } b) \text{ shl } 1))) = 1100111_2$$

$$= 103.$$

Answer: 103. (+)

### Задача 5

$$(((a+b)x+c)x+d) \cdot x+e) x =$$

$$= (((ax+bx+c)x+d) \cdot x+e) x = ((ax^2+bx^2+cx+d)x+e) x =$$

$$= (ax^3+bx^3+cx^2+dx+e)x = ax^4+bx^4+cx^3+dx^2$$

$$+ ex = 1 \cdot 2^4 + 2 \cdot 2^4 + 3 \cdot 2^3 + 4 \cdot 2^2 + 5 \cdot 2 = 16 + 32 + 24 + 16 + 10$$

$$= 98$$

Answer: 98. (+)