

**Компьютерная математика**  
**I семестр.2019-2020 год**  
(დასკვნითი გამოცდის ნიმუში)

**Question 1**

В  $Z_5$   $3+4=$

Select one:

- a. 4
- b. 3
- c. 1
- d. 2

**Question 2**

Пусть во множестве действительных чисел даны два отображения  $f, g : R \rightarrow R$  где  $f(x) = x^2$  и  $g(x) = 2x + 3$ . Найти композицию  $f \circ g(x) =$

Select one:

- a.  $2x^2 + 9$
- b.  $2x^2 + 3$
- c.  $2(x^2 + 3)$
- d.  $(2x + 3)^2$

**Question 3**

Сколько способов выбрать 2-х из 7 кандидатов для назначения на разные должности?

Select one:

- a. 52
- b. 32
- c. 62
- d. 42

**Question 4**

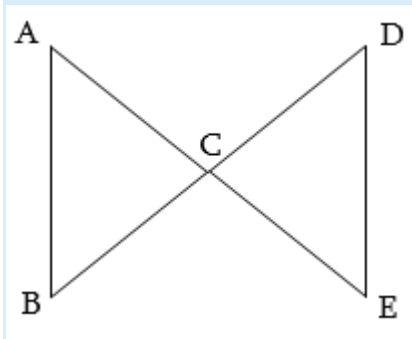
Обозначим через  $N$  множество натуральных чисел, через  $P$  -множество простых чисел. Какая из приведённых формул выражает высказывание "Для каждого натурального числа, существует простое число, которое больше этого натурального числа"?

Select one:

- a.  $\forall n \in N \exists p \in P, n < p$
- b.  $\exists n \in N \forall p \in P, n < p$
- c.  $\forall n \in N \forall p \in P, n < p$
- d.  $\exists n \in N \exists p \in P, n < p$

**Question 5**

Какая из матриц является соединением данного графа



Select one:

a.

	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>E</i>
<i>A</i>	0	1	1	0	0
<i>B</i>	1	0	1	0	0
<i>C</i>	1	1	0	0	1
<i>D</i>	0	0	0	0	1
<i>E</i>	0	0	1	1	0

b.

	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>E</i>
<i>A</i>	0	1	1	0	0
<i>B</i>	1	0	0	0	0
<i>C</i>	1	0	0	1	1
<i>D</i>	0	0	1	0	1
<i>E</i>	0	0	1	1	0

c.

	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>E</i>
<i>A</i>	0	1	1	0	0
<i>B</i>	1	0	1	0	0
<i>C</i>	1	1	0	1	0
<i>D</i>	0	0	1	0	1
<i>E</i>	0	0	0	1	0

d.

	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>E</i>
<i>A</i>	0	1	1	0	0
<i>B</i>	1	0	1	0	0
<i>C</i>	1	1	0	1	1
<i>D</i>	0	0	1	0	1
<i>E</i>	0	0	1	1	0

**Question 6**

Какое максимальное число рёбер у графа с 4 вершинами ?

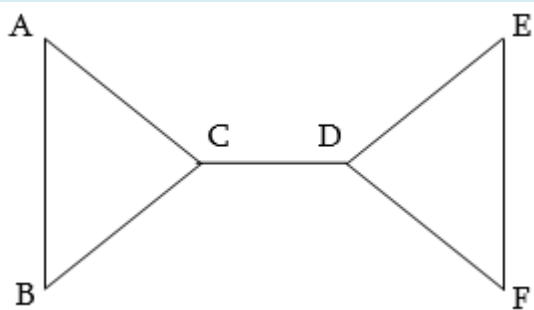
Select one:

a. 6

- b. 10
- c. 15
- d. 21

**Question 7**

Последовательность каких рёбер образует Эйлеров путь?



Select one:

- a. CBACDEFD
- b. Не существует
- c. BACDEFD
- d. CBACDEF

**Question 8**

У каково графа, заданного данными матрицами, существует Эйлеров цикл ?

Select one:

- a.
 

	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>E</i>
<i>A</i>	0	0	1	0	0
<i>B</i>	0	0	1	0	1
<i>C</i>	1	1	0	1	1
<i>D</i>	0	0	1	0	1
<i>E</i>	0	1	1	1	0

- b.
 

	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>E</i>
<i>A</i>	0	1	1	1	0
<i>B</i>	1	0	1	0	0
<i>C</i>	1	1	0	1	1
<i>D</i>	1	0	1	0	0
<i>E</i>	0	0	1	0	0

	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>E</i>
<i>A</i>	0	1	1	0	0
<i>B</i>	1	0	1	0	0
<i>C</i>	1	1	0	1	1
<i>D</i>	0	0	1	0	1
<i>E</i>	0	0	1	1	0

c.

	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>E</i>
<i>A</i>	0	0	1	0	0
<i>B</i>	0	0	1	0	1
<i>C</i>	1	1	0	1	1
<i>D</i>	0	0	1	0	0
<i>E</i>	0	1	1	0	0

d.

### Question 9

Даны высказывания:

*C* = "Гиви умный",

*E* = "Гиви образованный"

*W* = "Гиви успешный"

Используя эти высказывания, запишите высказывание  
"Гиви умный и образованный, но не является успешным"

Select one:

- a.  $C \wedge \neg E \wedge W$
- b.  $C \wedge E \wedge \neg W$
- c.  $\neg C \wedge E \wedge W$
- d.  $\neg C \wedge \neg E \wedge W$

### Question 10

Даны высказывания:

*L* = "Студент присутствует на занятиях"

*S* = "Студент учиться"

*E* = "Студент сдаст экзамен".

С помощью высказываний *L*, *S*, *E*, запишите высказывание<sup>^</sup>

"Для сдачи экзамена, необходимо присутствовать на занятиях и учиться".

Select one:

- a.  $E \Rightarrow (L \wedge S)$
- b.  $(L \vee S) \Rightarrow E$
- c.  $E \Rightarrow (L \vee S)$
- d.  $(L \wedge S) \Rightarrow E$

### Question 11

Высказывание строгого преподавателя:

"Присутствие на всех занятиях и сдача промежуточного теста, необходимое условие сдачи экзамена".

Введя обозначения:

$L$  = "Присутствие на всех занятиях"

$T$  = "Сдача промежуточного теста"

$E$  = "Сдача экзамена",

данное предложение запишется следующим образом:  $E \Rightarrow (L \wedge T)$ .

Учитывая это предложение, какое высказывание является истинным.

Select one:

- a.  $\neg E \Rightarrow \neg L \vee \neg T$
- b.  $\neg L \wedge \neg T \Rightarrow \neg E$
- c.  $\neg L \vee \neg T \Rightarrow \neg E$
- d.  $\neg E \Rightarrow \neg L \wedge \neg T$

#### Question 12

GPS приёмник, находящийся в точке  $M$ , получает сигнал с трёх спутников. Координаты этих спутников:  $A = (1, 0)$ ,  $B = (0, 1)$ ,  $C = (0, 0)$ . Расстояния этих спутников до приёмника соответственно равны  $d(M, A) = 1$ ,  $d(M, B) = 1$ ,  $d(M, C) = \sqrt{2}$ . Определите координаты точки  $M$ .

Select one:

- a. (0,1)
- b. (3,3)
- c. (2,2)
- d. (1,1)

#### Question 13

Из данных подмножеств подгруппой  $Z_4$  является

Select one:

- a.  $\{1,2\}$
- b.  $\{0,2\}$
- c.  $\{0,1,2\}$
- d.  $\{0,1\}$

#### Question 14

Отношение  $mRn$ , определённое на множестве целых чисел  $Z$ , если  $m < n$  есть

Select one:

- a. Рефлексивный
- b. Не один
- c. Симметричный

d. Транзитивный

**Question 15**

На

множестве  $\{2,3,4,6\}$  рассмотрим упорядочение  $x \leq y$  если  $x$  делит  $y$ . Таким упорядочением

Select one:

- a. Минимальный элемент 2 и максимальный 6
- b. Наименьший элемент 2 и наибольший 6
- c. Минимальные 2 и 3, максимальные 4 и 6
- d. Минимальный элемент 2, наибольший не существует