

**Демонстрационный вариант**  
**к вступительному испытанию**  
**по направлению подготовки магистратуры**  
**01.04.02 Прикладная математика и информатика**  
**(для поступающих на англоязычные программы)**

**Спецификации вступительного испытания:**

Категория заданий	Количество заданий во вступительном испытании	Число баллов за правильный ответ на одно задание	Суммарное количество баллов
Категория А	5	10	50
Категория С	2	25	50
ИТОГО			100

**Задания категории А**

**A1.6 Find the sum of the elements of the matrix inverse to the matrix  $A = \begin{pmatrix} 2 & 7 \\ 3 & 9 \end{pmatrix}$ .**

-1/3

0

1/3

1

**A2.6 Three vectors in space form a basis if**

they are not coplanar

they lie in the same plane

their coordinates are proportional

they are of unit length

**A3.6 How do the arguments of complex numbers  $z$  and  $-z$  relate to each other?**

$$\arg z - \arg(-z) = \frac{\pi}{2}$$

$$\arg z = \arg(-z)$$

$$\arg z - \arg(-z) = \pi$$

$$\arg z + \arg(-z) = \pi$$

**A4.6 Find the distance from the point  $P(1; -3)$  to the line  $\frac{x-7}{2} = \frac{y-6}{3}$ .**

0

$\sqrt{3}$

$\frac{2}{\sqrt{3}}$

$\frac{\sqrt{3}}{2}$

**A5.6 Find the limit  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{x^2} - 1}{1 - \cos(2x)}$ .**

-1/3

0

1/2

1/4

### **Задания категории С**

#### **Задание С1**

**C1.6. Write a program for finding the median of the array.**

#### **Задание С2**

**C2.5 Write a short essay (140-190 words) on the topic: “The role of numerical methods in the development of technologies”**