

**Контрольно-оценочные средства для проведения текущего  
контроля  
по ЕН.01 Математика  
(2 курс, 4 семестр 2022-2023 уч. г.)**

**Текущий контроль №1**

**Форма контроля:** Контрольная работа (Информационно-аналитический)

**Описательная часть:** Письменная контрольная работа

**Задание №1**

Решить систему уравнений методом Крамера:

$$\begin{cases} 5x - 5y - 4z = -3 \\ x - y + 5z = 11 \\ 4x - 3y - 6z = -9 \end{cases}$$

Оценка	Показатели оценки
5	Правильно составлены и вычислены все определители.
4	Правильно составлены все определители, правильно вычислены 2 определителя.
3	Правильно составлены все определители, правильно вычислен 1 определитель.

**Задание №2**

Решить систему методом Гаусса:

$$\begin{cases} 5x - 5y - 4z = -3 \\ x - y + 5z = 11 \\ 4x - 3y - 6z = -9 \end{cases}$$

Оценка	Показатели оценки
5	Правильно решена система уравнений.
4	Правильно проведено преобразование системы к треугольному виду, но допущены недочеты при вычислении переменных.
3	Правильно проведено преобразование системы к треугольному виду, но допущены 1-2 ошибки при вычислении переменных.

### Задание №3

Найти обратную матрицу:

$$A = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 4 & 3 \end{pmatrix}$$

Оценка	Показатели оценки
5	Правильно найдена обратная матрица.
4	Вычислен определитель, записана матрица алгебраических дополнений, но допущены 1-2 недочета при вычислении обратной матрицы.
3	Вычислен определитель, записана матрица алгебраических дополнений, но допущены 1-2 ошибки при вычислении обратной матрицы.

### Текущий контроль №2

**Форма контроля:** Контрольная работа (Сравнение с аналогом)

**Описательная часть:** Письменная контрольная работа

#### Задание №1

Методом Эйлера найти четыре значения функции  $y$ , определяемой уравнением  $y' = x^2 + y^2$ , при начальном условии  $y(0) = 0$ , полагая  $h = 0,1$ . Записать формулу метода Эйлера. Составить таблицу

значений аргумента и функции (один из возможных вариантов задания).

Оценка	Показатели оценки
3	Ход решения правилен, но допущены: а) 1 грубая ошибка и не более 1 негрубой; б) 1 грубая ошибка и не более 2 недочетов.
4	При правильном ходе решения задачи допущена 1 негрубая ошибка или 2-3 недочета.
5	Задача решена верно. Составлена таблица значений аргумента и функции.

#### Задание №2

Применяя формулы прямоугольников и трапеций, вычислить приближенное значение интеграла:

$$I = \int_0^{\pi/2} \sin(x) dx = 1$$

при  $n=4$ . Найти относительные погрешности результатов (один из возможных вариантов задания).

Оценка	Показатели оценки
3	Ход решения правилен, но допущены: а) 1 грубая ошибка и не более 1 негрубой; б) 1 грубая ошибка и не более 2 недочетов.
4	При правильном ходе решения задачи допущена 1 негрубая ошибка или 2-3 недочета.
5	Задача решена верно.

### Задание №3

Вычислите размеры прямоугольной комнаты площадью 25 м<sup>2</sup>, чтобы периметр ее был

наименьшим (один из возможных вариантов задания).

Оценка	Показатели оценки
3	Ход решения правилен, но допущены: а) 1 грубая ошибка и не более 1 негрубой; б) 1 грубая ошибка и не более 2 недочетов.
4	При правильном ходе решения задачи допущена 1 негрубая ошибка или 2-3 недочета.
5	Задача решена верно.

### Текущий контроль №3

**Форма контроля:** Практическая работа (Информационно-аналитический)

**Описательная часть:** Письменная контрольная работа

#### Задание №1

Решить задачи (один из возможных вариантов задания):

1. Имеются 23 детали и среди них 19 стандартные. Случайным образом выбирают сразу 6. Какова вероятность, что среди выбранных ровно 5 стандартных?
2. Железнодорожный билет до Москвы можно купить в одной из трех касс. Вероятность купить билет в первой кассе равна  $1/2$ , во второй —  $1/3$ , в третьей —  $1/6$ . Вероятность того, что билетов в кассе уже нет, составляет для первой кассы  $1/8$ , для второй —  $1/6$ , для третьей —  $1/4$ .
  - а) Какова вероятность того, что билет до Москвы удалось приобрести?
  - б) Билет до Москвы купить удалось. В какой кассе вероятнее всего был приобретен билет?
3. Случайная величина  $X$  задана законом распределения:

$X_i$	2	3	10
$p_i$	0,1	0,4	0,5

Найти математическое ожидание  $M(X)$ , дисперсию  $D(X)$  и среднее квадратичное отклонение  $\sigma(X)$ .

Оценка	Показатели оценки
3	Решены хотя бы 2 задачи, но допущены 1-2 неточности.
4	Решены 3 задачи, но допущены 1 негрубая ошибка или 1-2 неточности.
5	Решены верно три задачи.

### Задание №2

Вычислите размеры прямоугольной комнаты площадью 25 м<sup>2</sup>, чтобы периметр ее был

наименьшим (один из возможных вариантов задания).

Оценка	Показатели оценки
3	Ход решения правилен, но допущены: а) 1 грубая ошибка и не более 1 негрубой; б) 1 грубая ошибка и не более 2 недочетов.
4	При правильном ходе решения задачи допущена 1 негрубая ошибка или 2-3 недочета.
5	Задача решена правильно.

### Задание №3

Имеется квадратный лист жести, сторона которого  $a=60$ . Вырезая по всем его углам равные квадраты и загибая оставшуюся часть, нужно изготовить коробку (без крышки). Каковы должны быть размеры вырезаемых квадратов, чтобы коробка имела наибольший объем?

Оценка	Показатели оценки
3	Ход решения правилен, но допущены: а) 1 грубая ошибка и не более 1 негрубой; б) 1 грубая ошибка и не более 2 недочетов.
4	При правильном ходе решения задачи допущена 1 негрубая ошибка или 2-3 недочета.
5	Задача решена верно.