

**Экзаменационный билет №1**  
промежуточной аттестации по дисциплине  
**Интегралы и дифференциальные уравнения**

---

наименование дисциплины  
для направления подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**  
наименование направления подготовки

1. Применяя соответствующий математический аппарат, найти площадь фигуры, ограниченной параболой

$$y = \frac{1}{2}x^2 - 2x + 2$$

и касательными в точках  $x_1 = 1$  и  $x_2 = 4$  (ОПК-1.1).

2. Применяя соответствующий математический аппарат, найти решение дифференциального уравнения

$$y'' - y' - 2y = 3xe^x$$

при начальных условиях  $y(0) = 0, y'(0) = 0$  (ОПК-1.1).

Разработчик: доцент

Е.В. Никитенко

Заведующий кафедрой ПМ

Е.А. Дудник

**Экзаменационный билет №2**  
промежуточной аттестации по дисциплине  
**Интегралы и дифференциальные уравнения**

---

наименование дисциплины  
для направления подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**  
наименование направления подготовки

1. Применяя соответствующий математический аппарат, найти площадь фигуры, ограниченной параболой

$$y = 4x - x^2$$

и касательными к параболе, проходящими через точку  $M(\frac{5}{2}; 6)$  (ОПК-1.1).

2. Применяя соответствующий математический аппарат, найти решение дифференциального уравнения

$$y'' + 5y' + 6y = e^{-2x}$$

при начальных условиях  $y(0) = -1, y'(0) = 0$  (ОПК-1.1).

Разработчик: доцент

Е.В. Никитенко

Заведующий кафедрой ПМ

Е.А. Дудник

**Экзаменационный билет №3**  
промежуточной аттестации по дисциплине  
**Интегралы и дифференциальные уравнения**

---

наименование дисциплины  
для направления подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**  
наименование направления подготовки

1. Применяя соответствующий математический аппарат, найти площадь фигуры, ограниченной параболой

$$y = x^2 - 4x + 5$$

и касательными в точках  $x_1 = 1$  и  $x_2 = 4$  (ОПК-1.1).

2. Применяя соответствующий математический аппарат, найти решение дифференциального уравнения

$$y'' + 2y' + y = (x + 2)e^{-x}$$

при начальных условиях  $y(0) = 1, y'(0) = -1$  (ОПК-1.1).

Разработчик: доцент

Е.В. Никитенко

Заведующий кафедрой ПМ

Е.А. Дудник

**Экзаменационный билет №4**  
промежуточной аттестации по дисциплине  
**Интегралы и дифференциальные уравнения**

---

наименование дисциплины  
для направления подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**  
наименование направления подготовки

1. Применяя соответствующий математический аппарат, найти площадь фигуры, ограниченной параболой

$$y = 6x - x^2$$

и касательными к параболе, проходящими через точку  $M(2; 12)$  (ОПК-1.1).

2. Применяя соответствующий математический аппарат, найти решение дифференциального уравнения

$$y'' - 2y' + 3y = 4e^{3x} - 4e^{-x}$$

при начальных условиях  $y(0) = 2, y'(0) = 0$  (ОПК-1.1).

Разработчик: доцент

Е.В. Никитенко

Заведующий кафедрой ПМ

Е.А. Дудник

**Экзаменационный билет №5**  
промежуточной аттестации по дисциплине  
**Интегралы и дифференциальные уравнения**

наименование дисциплины

для направления подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

наименование направления подготовки

1. Применяя соответствующий математический аппарат, найти площадь фигуры, ограниченной параболой

$$y = x^2 - 2x + 2$$

и касательными в точках  $x_1 = 0$  и  $x_2 = 3$  (ОПК-1.1).

2. Применяя соответствующий математический аппарат, найти решение дифференциального уравнения

$$y'' + y = 4\cos x$$

при начальных условиях  $y(0) = 1, y'(0) = -1$  (ОПК-1.1).

Разработчик: доцент

Е.В. Никитенко

Заведующий кафедрой ПМ

Е.А. Дудник

**Экзаменационный билет №6**  
промежуточной аттестации по дисциплине  
**Интегралы и дифференциальные уравнения**

наименование дисциплины

для направления подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

наименование направления подготовки

1. Применяя соответствующий математический аппарат, найти площадь фигуры, ограниченной параболой

$$y = \frac{1}{2}x^2 - 3x + \frac{9}{2}$$

и касательными в точках  $x_1 = 1$  и  $x_2 = 4$  (ОПК-1.1).

2. Применяя соответствующий математический аппарат, найти решение дифференциального уравнения

$$y'' + y = 5xe^{2x}$$

при начальных условиях  $y(0) = 0, y'(0) = 1$  (ОПК-1.1).

Разработчик: доцент

Е.В. Никитенко

Заведующий кафедрой ПМ

Е.А. Дудник

**Экзаменационный билет №7**  
промежуточной аттестации по дисциплине  
**Интегралы и дифференциальные уравнения**

---

наименование дисциплины

для направления подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**  
наименование направления подготовки

1. Применяя соответствующий математический аппарат, найти площадь фигуры, ограниченной параболой

$$y = x^2 - 2x + 3,$$

касательной к ней в точке  $M(2; 3)$  и осью  $Oy$  (ОПК-1.1).

2. Применяя соответствующий математический аппарат, найти решение дифференциального уравнения

$$y'' + 9y = 6\cos 3x + 9\sin 3x$$

при начальных условиях  $y(0) = 1, y'(0) = 0$  (ОПК-1.1).

Разработчик: доцент

Е.В. Никитенко

Заведующий кафедрой ПМ

Е.А. Дудник

**Экзаменационный билет №8**  
промежуточной аттестации по дисциплине  
**Интегралы и дифференциальные уравнения**

---

наименование дисциплины

для направления подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**  
наименование направления подготовки

1. Применяя соответствующий математический аппарат, найти площадь фигуры, ограниченной параболой

$$y = x^2,$$

касательными к параболе, проходящими через точку  $M(1; -3)$  (ОПК-1.1).

2. Применяя соответствующий математический аппарат, найти решение дифференциального уравнения

$$y'' + 4y = 4\cos 2x + 4\sin 2x$$

при начальных условиях  $y(0) = 0, y'(0) = 1$  (ОПК-1.1).

Разработчик: доцент

Е.В. Никитенко

Заведующий кафедрой ПМ

Е.А. Дудник

**Экзаменационный билет №9**  
промежуточной аттестации по дисциплине  
**Интегралы и дифференциальные уравнения**

---

наименование дисциплины  
для направления подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**  
наименование направления подготовки

1. Применяя соответствующий математический аппарат, найти площадь фигуры, ограниченной параболой

$$y = \frac{1}{2}x^2 - 2x + 2$$

и касательными в точках  $x_1 = 1$  и  $x_2 = 4$  (ОПК-1.1).

2. Применяя соответствующий математический аппарат, найти решение дифференциального уравнения

$$y'' + y = 2\cos x - 2\sin x$$

при начальных условиях  $y(0) = 1, y'(0) = 2$  (ОПК-1.1).

Разработчик: доцент

Е.В. Никитенко

Заведующий кафедрой ПМ

Е.А. Дудник

**Экзаменационный билет №10**  
промежуточной аттестации по дисциплине  
**Интегралы и дифференциальные уравнения**

---

наименование дисциплины  
для направления подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**  
наименование направления подготовки

1. Применяя соответствующий математический аппарат, найти площадь фигуры, ограниченной параболой

$$y = 4x - x^2$$

и касательными к параболе, проходящими через точку  $M(\frac{5}{2}; 6)$  (ОПК-1.1).

2. Применяя соответствующий математический аппарат, найти решение дифференциального уравнения

$$y'' - 2y' + y = 2e^x$$

при начальных условиях  $y(1) = 0, y'(1) = -e$  (ОПК-1.1).

Разработчик: доцент

Е.В. Никитенко

Заведующий кафедрой ПМ

Е.А. Дудник

**Экзаменационный билет №11**  
промежуточной аттестации по дисциплине  
**Интегралы и дифференциальные уравнения**

наименование дисциплины

для направления подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

наименование направления подготовки

1. Применяя соответствующий математический аппарат, найти площадь фигуры, ограниченной параболой

$$y = x^2 - 4x + 5$$

и касательными в точках  $x_1 = 1$  и  $x_2 = 4$  (ОПК-1.1).

2. Применяя соответствующий математический аппарат, найти решение дифференциального уравнения

$$y''' + y' = 2x$$

при начальных условиях  $y(0) = 0, y'(0) = 1, y''(0) = 2$  (ОПК-1.1).

Разработчик: доцент

Е.В. Никитенко

Заведующий кафедрой ПМ

Е.А. Дудник

**Экзаменационный билет №12**  
промежуточной аттестации по дисциплине  
**Интегралы и дифференциальные уравнения**

наименование дисциплины

для направления подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

наименование направления подготовки

1. Применяя соответствующий математический аппарат, найти площадь фигуры, ограниченной параболой

$$y = 6x - x^2$$

и касательными к параболе, проходящими через точку  $M(2; 12)$  (ОПК-1.1).

2. Применяя соответствующий математический аппарат, найти решение дифференциального уравнения

$$y''' - y' = 6 - 3x^2$$

при начальных условиях  $y(1) = 0, y'(1) = 0, y''(1) = 3$  (ОПК-1.1).

Разработчик: доцент

Е.В. Никитенко

Заведующий кафедрой ПМ

Е.А. Дудник

**Экзаменационный билет №13**  
промежуточной аттестации по дисциплине  
**Интегралы и дифференциальные уравнения**

наименование дисциплины

для направления подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

наименование направления подготовки

1. Применяя соответствующий математический аппарат, найти площадь фигуры, ограниченной параболой

$$y = x^2 - 2x + 2$$

и касательными в точках  $x_1 = 0$  и  $x_2 = 3$  (ОПК-1.1).

2. Применяя соответствующий математический аппарат, найти решение дифференциального уравнения

$$y'' + y = 4\cos x$$

при начальных условиях  $y(0) = 1, y'(0) = -1$  (ОПК-1.1).

Разработчик: доцент

Е.В. Никитенко

Заведующий кафедрой ПМ

Е.А. Дудник

**Экзаменационный билет №14**  
промежуточной аттестации по дисциплине  
**Интегралы и дифференциальные уравнения**

наименование дисциплины

для направления подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

наименование направления подготовки

1. Применяя соответствующий математический аппарат, найти площадь фигуры, ограниченной параболой

$$y = \frac{1}{2}x^2 - 3x + \frac{9}{2}$$

и касательными в точках  $x_1 = 1$  и  $x_2 = 4$  (ОПК-1.1).

2. Применяя соответствующий математический аппарат, найти решение дифференциального уравнения

$$y'' + y = 5xe^{2x}$$

при начальных условиях  $y(0) = 0, y'(0) = 1$  (ОПК-1.1).

Разработчик: доцент

Е.В. Никитенко

Заведующий кафедрой ПМ

Е.А. Дудник

**Экзаменационный билет №15**  
промежуточной аттестации по дисциплине  
**Интегралы и дифференциальные уравнения**

---

наименование дисциплины  
для направления подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**  
наименование направления подготовки

1. Применяя соответствующий математический аппарат, найти площадь фигуры, ограниченной параболой

$$y = x^2 - 2x + 3,$$

касательной к ней в точке  $M(2; 3)$  и осью  $Oy$  (ОПК-1.1).

2. Применяя соответствующий математический аппарат, найти решение дифференциального уравнения

$$y'' + 9y = 6\cos 3x + 9\sin 3x$$

при начальных условиях  $y(0) = 1, y'(0) = 0$  (ОПК-1.1).

Разработчик: доцент

Е.В. Никитенко

Заведующий кафедрой ПМ

Е.А. Дудник

**Экзаменационный билет №16**  
промежуточной аттестации по дисциплине  
**Интегралы и дифференциальные уравнения**

---

наименование дисциплины  
для направления подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**  
наименование направления подготовки

1. Применяя соответствующий математический аппарат, найти площадь фигуры, ограниченной параболой

$$y = x^2$$

и касательными к параболе, проходящими через точку  $M(1; -3)$  (ОПК-1.1).

2. Применяя соответствующий математический аппарат, найти решение дифференциального уравнения

$$y'' + 4y = 4\cos 2x + 4\sin 2x$$

при начальных условиях  $y(0) = 0, y'(0) = 1$  (ОПК-1.1).

Разработчик: доцент

Е.В. Никитенко

Заведующий кафедрой ПМ

Е.А. Дудник



**Экзаменационный билет №17**  
промежуточной аттестации по дисциплине  
**Интегралы и дифференциальные уравнения**

---

наименование дисциплины  
для направления подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**  
наименование направления подготовки

1. Применяя соответствующий математический аппарат, найти площадь фигуры, ограниченной параболой

$$y = \frac{1}{2}x^2 - 2x + 2$$

и касательными в точках  $x_1 = 1$  и  $x_2 = 4$  (ОПК-1.1).

2. Применяя соответствующий математический аппарат, найти решение дифференциального уравнения

$$y'' + y = 2\cos x - 2\sin x$$

при начальных условиях  $y(0) = 1, y'(0) = 2$  (ОПК-1.1).

Разработчик: доцент

Е.В. Никитенко

Заведующий кафедрой ПМ

Е.А. Дудник

**Экзаменационный билет №18**  
промежуточной аттестации по дисциплине  
**Интегралы и дифференциальные уравнения**

---

наименование дисциплины  
для направления подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**  
наименование направления подготовки

1. Применяя соответствующий математический аппарат, найти площадь фигуры, ограниченной параболой

$$y = 4x - x^2$$

и касательными к параболе, проходящими через точку  $M(\frac{5}{2}; 6)$  (ОПК-1.1).

2. Применяя соответствующий математический аппарат, найти решение дифференциального уравнения

$$y'' - 2y' + y = 2e^x$$

при начальных условиях  $y(1) = 0, y'(1) = -e$  (ОПК-1.1).

Разработчик: доцент

Е.В. Никитенко

Заведующий кафедрой ПМ

Е.А. Дудник

**Экзаменационный билет №19**  
промежуточной аттестации по дисциплине  
**Интегралы и дифференциальные уравнения**

наименование дисциплины

для направления подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

наименование направления подготовки

1. Применяя соответствующий математический аппарат, найти площадь фигуры, ограниченной параболой

$$y = x^2 - 4x + 5$$

и касательными в точках  $x_1 = 1$  и  $x_2 = 4$  (ОПК-1.1).

2. Применяя соответствующий математический аппарат, найти решение дифференциального уравнения

$$y''' + y' = 2x$$

при начальных условиях  $y(0) = 0, y'(0) = 1, y''(0) = 2$  (ОПК-1.1).

Разработчик: доцент

Е.В. Никитенко

Заведующий кафедрой ПМ

Е.А. Дудник

**Экзаменационный билет №20**  
промежуточной аттестации по дисциплине  
**Интегралы и дифференциальные уравнения**

наименование дисциплины

для направления подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

наименование направления подготовки

1. Применяя соответствующий математический аппарат, найти площадь фигуры, ограниченной параболой

$$y = 6x - x^2$$

и касательными к параболе, проходящими через точку  $M(2; 12)$  (ОПК-1.1).

2. Применяя соответствующий математический аппарат, найти решение дифференциального уравнения

$$y''' - y' = 6 - 3x^2$$

при начальных условиях  $y(1) = 0, y'(1) = 0, y''(1) = 3$  (ОПК-1.1).

Разработчик: доцент

Е.В. Никитенко

Заведующий кафедрой ПМ

Е.А. Дудник