

Учреждение образования «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы»

Экзаменационный билет № 1

Дисциплина *Высшая математика*

Специальность *Биология, биоэкология*

Курс 2

Зимняя экзаменационная сессия 2011–2012 учебного года

- 1) Найти неопределённый интеграл

$$\int \frac{dx}{3x-2}$$

- 2) Найти неопределённый интеграл

$$\int e^{8x^3+9} x^2 dx$$

- 3) Вычислить интеграл.

$$\int \arccos x dx$$

- 4) Проинтегрировать уравнение.

$$dx + \sqrt{3x^2 + 4} \frac{1}{7y + 6} dy = 0$$

- 5) Решить уравнение.

$$y' + x^4 y = x^4$$

- 6) Найти общее решение дифференциального уравнения.

$$y'' + 16y = (40x - 8)e^{-2x}$$

Заведующий кафедрой _____ /Вувуникян Ю.М./ Экзаменатор _____ /Смотрицкий К.А./

Дата утверждения 16.11.2011

Учреждение образования «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы»

Экзаменационный билет № 2

Дисциплина *Высшая математика*

Специальность *Биология, биоэкология*

Курс 2

Зимняя экзаменационная сессия 2011–2012 учебного года

- 1) Найти неопределённый интеграл

$$\int \frac{dx}{6x-1}$$

- 2) Найти неопределённый интеграл

$$\int \frac{x}{(2x^2 + 4)^5} dx$$

- 3) Вычислить интеграл.

$$\int (x+3) \sin x dx$$

- 4) Проинтегрировать уравнение.

$$dx + \sqrt{7x^2 + 4} \frac{1}{4y - 2} dy = 0$$

- 5) Решить уравнение.

$$y' + \frac{2xy}{x^2 + 25} = \frac{1}{(x^2 + 25)^2}$$

- 6) Найти общее решение дифференциального уравнения.

$$y'' + 4y = (15x + 6)e^x$$

Заведующий кафедрой _____ /Вувуникян Ю.М./ Экзаменатор _____ /Смотрицкий К.А./

Дата утверждения 16.11.2011

Учреждение образования «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы»

Экзаменационный билет № 3

Дисциплина *Вышая математика*

Специальность *Биология, биоэкология*

Курс 2

Зимняя экзаменационная сессия 2011–2012 учебного года

- 1) Найти неопределённый интеграл

$$\int (3x - 1)^9 dx$$

- 2) Найти неопределённый интеграл

$$\int \sqrt{\cos 4x + 2} \sin 4x dx$$

- 3) Вычислить интеграл.

$$\int (x - 1) e^x dx$$

- 4) Проинтегрировать уравнение.

$$dx + \sqrt{3x^2 + 2} \frac{1}{7y + 2} dy = 0$$

- 5) Решить уравнение.

$$y' + 3y = \frac{e^{-3x}}{16 + x^2}$$

- 6) Найти общее решение дифференциального уравнения.

$$y'' + y = (20x + 12) e^{3x}$$

Заведующий кафедрой _____ /Вувуникян Ю.М./ Экзаменатор _____ /Смотрицкий К.А./

Дата утверждения 16.11.2011

Учреждение образования «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы»

Экзаменационный билет № 4

Дисциплина *Вышая математика*

Специальность *Биология, биоэкология*

Курс 2

Зимняя экзаменационная сессия 2011–2012 учебного года

- 1) Найти неопределённый интеграл

$$\int e^{5x-2} dx$$

- 2) Найти неопределённый интеграл

$$\int \frac{x}{e^{7x^2-3}} dx$$

- 3) Вычислить интеграл.

$$\int \arcsin 3x dx$$

- 4) Проинтегрировать уравнение.

$$dx + \sqrt{6x^2 + 3} \cos(5y + 4) dy = 0$$

- 5) Решить уравнение.

$$y' + \frac{6xy}{x^2 + 16} = \frac{1}{(x^2 + 16)^4}$$

- 6) Найти общее решение дифференциального уравнения.

$$y'' + 16y = 16x^2 + 16x + 2$$

Заведующий кафедрой _____ /Вувуникян Ю.М./ Экзаменатор _____ /Смотрицкий К.А./

Дата утверждения 16.11.2011

Учреждение образования «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы»

Экзаменационный билет № 5

Дисциплина *Вышая математика*

Специальность *Биология, биоэкология*

Курс 2

Зимняя экзаменационная сессия 2011–2012 учебного года

- 1) Найти неопределённый интеграл

$$\int \cos(5x - 2) dx$$

- 2) Найти неопределённый интеграл

$$\int e^{\sin x - 4} \cos x dx$$

- 3) Вычислить интеграл.

$$\int (x + 2) \cos 5x dx$$

- 4) Проинтегрировать уравнение.

$$dx + \sqrt{2 - 5x^2} \cos(2y + 2) dy = 0$$

- 5) Решить уравнение.

$$y' + 5y = x + 1$$

- 6) Найти общее решение дифференциального уравнения.

$$y'' + 16y = (34x - 4)e^{-x}$$

Заведующий кафедрой _____ /Вувуникян Ю.М./ Экзаменатор _____ /Смотрицкий К.А./

Дата утверждения 16.11.2011

Учреждение образования «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы»

Экзаменационный билет № 6

Дисциплина *Вышая математика*

Специальность *Биология, биоэкология*

Курс 2

Зимняя экзаменационная сессия 2011–2012 учебного года

- 1) Найти неопределённый интеграл

$$\int e^{5x+1} dx$$

- 2) Найти неопределённый интеграл

$$\int (x^2 - 5)^6 x dx$$

- 3) Вычислить интеграл.

$$\int (x + 4) \sin 3x dx$$

- 4) Проинтегрировать уравнение.

$$dx + (2 + 3x^2) \sin(4y + 4) dy = 0$$

- 5) Решить уравнение.

$$y' + \frac{10xy}{x^2 + 16} = \frac{1}{(x^2 + 16)^6}$$

- 6) Найти общее решение дифференциального уравнения.

$$y'' + y = 2x^2 + x + 4$$

Заведующий кафедрой _____ /Вувуникян Ю.М./ Экзаменатор _____ /Смотрицкий К.А./

Дата утверждения 16.11.2011

Учреждение образования «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы»

Экзаменационный билет № 7

Дисциплина *Вышая математика*

Специальность *Биология, биоэкология*

Курс 2

Зимняя экзаменационная сессия 2011–2012 учебного года

- 1) Найти неопределённый интеграл

$$\int \sin(7x + 7) dx$$

- 2) Найти неопределённый интеграл

$$\int \frac{\cos x}{\sin x + 6} dx$$

- 3) Вычислить интеграл.

$$\int \operatorname{arctg} 5x dx$$

- 4) Проинтегрировать уравнение.

$$dx + (2 + 6x^2) \sin(3y + 2) dy = 0$$

- 5) Решить уравнение.

$$y' + y = \frac{e^{-x}}{\sqrt{4 - x^2}}$$

- 6) Найти общее решение дифференциального уравнения.

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

Заведующий кафедрой _____ /Вувуникян Ю.М./ Экзаменатор _____ /Смотрицкий К.А./

Дата утверждения 16.11.2011

Учреждение образования «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы»

Экзаменационный билет № 8

Дисциплина *Вышая математика*

Специальность *Биология, биоэкология*

Курс 2

Зимняя экзаменационная сессия 2011–2012 учебного года

- 1) Найти неопределённый интеграл

$$\int (3x - 3)^8 dx$$

- 2) Найти неопределённый интеграл

$$\int \frac{x}{e^{7x^2+2}} dx$$

- 3) Вычислить интеграл.

$$\int \arcsin 4x dx$$

- 4) Проинтегрировать уравнение.

$$dx + (4 + 7x^2) e^{2y+1} dy = 0$$

- 5) Решить уравнение.

$$y' + y = -3x^2 - 5$$

- 6) Найти общее решение дифференциального уравнения.

$$y'' + y = 15e^{2x}$$

Заведующий кафедрой _____ /Вувуникян Ю.М./ Экзаменатор _____ /Смотрицкий К.А./

Дата утверждения 16.11.2011

Учреждение образования «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы»

Экзаменационный билет № 9

Дисциплина *Высшая математика*

Специальность *Биология, биоэкология*

Курс 2

Зимняя экзаменационная сессия 2011–2012 учебного года

- 1) Найти неопределённый интеграл

$$\int \frac{dx}{2x+2}$$

- 2) Найти неопределённый интеграл

$$\int \frac{x^2}{4x^3+7} dx$$

- 3) Вычислить интеграл.

$$\int (x-1) \cos 4x dx$$

- 4) Проинтегрировать уравнение.

$$dx + \sqrt{3-7x^2} e^{4y+5} dy = 0$$

- 5) Решить уравнение.

$$y' + x^4 y = 5x^4$$

- 6) Найти общее решение дифференциального уравнения.

$$y'' + 16y = 60e^{-2x}$$

Заведующий кафедрой _____ /Вувуникян Ю.М./ Экзаменатор _____ /Смотрицкий К.А./

Дата утверждения 16.11.2011

Учреждение образования «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы»

Экзаменационный билет № 10

Дисциплина *Высшая математика*

Специальность *Биология, биоэкология*

Курс 2

Зимняя экзаменационная сессия 2011–2012 учебного года

- 1) Найти неопределённый интеграл

$$\int \sin(5x+3) dx$$

- 2) Найти неопределённый интеграл

$$\int \frac{\cos 2x}{\sin 2x+5} dx$$

- 3) Вычислить интеграл.

$$\int (x-3) e^{5x} dx$$

- 4) Проинтегрировать уравнение.

$$dx + \sqrt{3-4x^2} e^{5y+1} dy = 0$$

- 5) Решить уравнение.

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

- 6) Найти общее решение дифференциального уравнения.

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

Заведующий кафедрой _____ /Вувуникян Ю.М./ Экзаменатор _____ /Смотрицкий К.А./

Дата утверждения 16.11.2011

Учреждение образования «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы»

Экзаменационный билет № 11

Дисциплина *Высшая математика*

Специальность *Биология, биоэкология*

Курс 2

Зимняя экзаменационная сессия 2011–2012 учебного года

- 1) Найти неопределённый интеграл

$$\int \frac{dx}{7x-3}$$

- 2) Найти неопределённый интеграл

$$\int e^{\sin 2x-4} \cos 2x dx$$

- 3) Вычислить интеграл.

$$\int (x-2) \ln 2x dx$$

- 4) Проинтегрировать уравнение.

$$dx + \sqrt{9x^2 + 5} \cos(3y + 7) dy = 0$$

- 5) Решить уравнение.

$$y' + 4y = -x - 3$$

- 6) Найти общее решение дифференциального уравнения.

$$y'' + 9y = (36x - 12)e^{-3x}$$

Заведующий кафедрой _____ /Вувуникян Ю.М./ Экзаменатор _____ /Смотрицкий К.А./

Дата утверждения 16.11.2011

Учреждение образования «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы»

Экзаменационный билет № 12

Дисциплина *Высшая математика*

Специальность *Биология, биоэкология*

Курс 2

Зимняя экзаменационная сессия 2011–2012 учебного года

- 1) Найти неопределённый интеграл

$$\int \frac{dx}{2x+4}$$

- 2) Найти неопределённый интеграл

$$\int \sqrt[3]{\cos 5x + 9} \sin 5x dx$$

- 3) Вычислить интеграл.

$$\int \arccos 5x dx$$

- 4) Проинтегрировать уравнение.

$$dx + (7x^2 - 5) \cos(6y + 4) dy = 0$$

- 5) Решить уравнение.

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

- 6) Найти общее решение дифференциального уравнения.

$$y'' + 16y = 17e^{-x}$$

Заведующий кафедрой _____ /Вувуникян Ю.М./ Экзаменатор _____ /Смотрицкий К.А./

Дата утверждения 16.11.2011

Учреждение образования «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы»

Экзаменационный билет № 13

Дисциплина *Высшая математика*

Специальность *Биология, биоэкология*

Курс 2

Зимняя экзаменационная сессия 2011–2012 учебного года

- 1) Найти неопределённый интеграл

$$\int \cos(5x - 1) dx$$

- 2) Найти неопределённый интеграл

$$\int \frac{\sin 5x}{e^{\cos 5x + 5}} dx$$

- 3) Вычислить интеграл.

$$\int (x + 2) \cos 4x dx$$

- 4) Проинтегрировать уравнение.

$$dx + \sqrt{6x^2 + 2} \cos(2y - 2) dy = 0$$

- 5) Решить уравнение.

$$y' + y = 3x^2 + 5$$

- 6) Найти общее решение дифференциального уравнения.

$$y'' + 16y = 51e^{-x}$$

Заведующий кафедрой _____ /Вувуникян Ю.М./ Экзаменатор _____ /Смотрицкий К.А./

Дата утверждения 16.11.2011

Учреждение образования «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы»

Экзаменационный билет № 14

Дисциплина *Высшая математика*

Специальность *Биология, биоэкология*

Курс 2

Зимняя экзаменационная сессия 2011–2012 учебного года

- 1) Найти неопределённый интеграл

$$\int \sin(2x + 3) dx$$

- 2) Найти неопределённый интеграл

$$\int e^{x^3 - 4} x^2 dx$$

- 3) Вычислить интеграл.

$$\int \operatorname{arctg} 4x dx$$

- 4) Проинтегрировать уравнение.

$$dx + \sqrt{7x^2 + 3} \frac{1}{7y + 5} dy = 0$$

- 5) Решить уравнение.

$$y' + 3y = 3x + 3$$

- 6) Найти общее решение дифференциального уравнения.

$$y'' + 9y = 9x^2 + 9x + 2$$

Заведующий кафедрой _____ /Вувуникян Ю.М./ Экзаменатор _____ /Смотрицкий К.А./

Дата утверждения 16.11.2011

Учреждение образования «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы»

Экзаменационный билет № 15

Дисциплина *Высшая математика*

Специальность *Биология, биоэкология*

Курс 2

Зимняя экзаменационная сессия 2011–2012 учебного года

- 1) Найти неопределённый интеграл

$$\int \frac{dx}{3x-3}$$

- 2) Найти неопределённый интеграл

$$\int \frac{\sin 4x}{\cos 4x + 2} dx$$

- 3) Вычислить интеграл.

$$\int \operatorname{arctg} 3x dx$$

- 4) Проинтегрировать уравнение.

$$dx + \sqrt{5-8x^2} \frac{1}{4y+2} dy = 0$$

- 5) Решить уравнение.

$$y' + 2y = \frac{e^{-2x}}{9+x^2}$$

- 6) Найти общее решение дифференциального уравнения.

$$y'' + 16y = 34e^x$$

Заведующий кафедрой _____ /Вувуникян Ю.М./ Экзаменатор _____ /Смотрицкий К.А./

Дата утверждения 16.11.2011

Учреждение образования «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы»

Экзаменационный билет № 16

Дисциплина *Высшая математика*

Специальность *Биология, биоэкология*

Курс 2

Зимняя экзаменационная сессия 2011–2012 учебного года

- 1) Найти неопределённый интеграл

$$\int \cos(7x+4) dx$$

- 2) Найти неопределённый интеграл

$$\int (\cos 3x + 2)^5 \sin 3x dx$$

- 3) Вычислить интеграл.

$$\int (x-4) \cos x dx$$

- 4) Проинтегрировать уравнение.

$$dx + (5x^2 - 3) \sin(5y-1) dy = 0$$

- 5) Решить уравнение.

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

- 6) Найти общее решение дифференциального уравнения.

$$y'' + 16y = 32x^2 + 16x + 4$$

Заведующий кафедрой _____ /Вувуникян Ю.М./ Экзаменатор _____ /Смотрицкий К.А./

Дата утверждения 16.11.2011

Учреждение образования «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы»

Экзаменационный билет № 17

Дисциплина *Вышая математика*

Специальность *Биология, биоэкология*

Курс 2

Зимняя экзаменационная сессия 2011–2012 учебного года

- 1) Найти неопределённый интеграл

$$\int \cos(7x + 5) dx$$

- 2) Найти неопределённый интеграл

$$\int \frac{x^2}{(6x^3 + 3)^8} dx$$

- 3) Вычислить интеграл.

$$\int \arccos 2x dx$$

- 4) Проинтегрировать уравнение.

$$dx + (9x^2 - 5) \sin(5y - 2) dy = 0$$

- 5) Решить уравнение.

$$y' + 4y = e^{5x}$$

- 6) Найти общее решение дифференциального уравнения.

$$y'' + 16y = 25e^{-3x}$$

Заведующий кафедрой _____ /Вувуникян Ю.М./ Экзаменатор _____ /Смотрицкий К.А./

Дата утверждения 16.11.2011

Учреждение образования «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы»

Экзаменационный билет № 18

Дисциплина *Вышая математика*

Специальность *Биология, биоэкология*

Курс 2

Зимняя экзаменационная сессия 2011–2012 учебного года

- 1) Найти неопределённый интеграл

$$\int \frac{dx}{3x + 7}$$

- 2) Найти неопределённый интеграл

$$\int \frac{x}{x^2 + 4} dx$$

- 3) Вычислить интеграл.

$$\int (x - 4) \cos 5x dx$$

- 4) Проинтегрировать уравнение.

$$dx + \sqrt{4x^2 + 2} \frac{1}{7y + 6} dy = 0$$

- 5) Решить уравнение.

$$y' + 5y = \frac{e^{-5x}}{36 + x^2}$$

- 6) Найти общее решение дифференциального уравнения.

$$y'' + 9y = (36x + 12)e^{3x}$$

Заведующий кафедрой _____ /Вувуникян Ю.М./ Экзаменатор _____ /Смотрицкий К.А./

Дата утверждения 16.11.2011

Учреждение образования «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы»

Экзаменационный билет № 19

Дисциплина *Высшая математика*

Специальность *Биология, биоэкология*

Курс 2

Зимняя экзаменационная сессия 2011–2012 учебного года

- 1) Найти неопределённый интеграл

$$\int \frac{dx}{3x-1}$$

- 2) Найти неопределённый интеграл

$$\int \frac{x}{e^{3x^2+4}} dx$$

- 3) Вычислить интеграл.

$$\int (x-3) \cos x dx$$

- 4) Проинтегрировать уравнение.

$$dx + (4 + 3x^2) \sin(6y-1) dy = 0$$

- 5) Решить уравнение.

$$y' + 4y = e^{6x}$$

- 6) Найти общее решение дифференциального уравнения.

$$y'' + 9y = 27x^2 + 9x + 6$$

Заведующий кафедрой _____ /Вувуникян Ю.М./ Экзаменатор _____ /Смотрицкий К.А./

Дата утверждения 16.11.2011

Учреждение образования «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы»

Экзаменационный билет № 20

Дисциплина *Высшая математика*

Специальность *Биология, биоэкология*

Курс 2

Зимняя экзаменационная сессия 2011–2012 учебного года

- 1) Найти неопределённый интеграл

$$\int \frac{dx}{4x+6}$$

- 2) Найти неопределённый интеграл

$$\int \frac{x^2}{e^{2x^3+9}} dx$$

- 3) Вычислить интеграл.

$$\int \operatorname{arccotg} x dx$$

- 4) Проинтегрировать уравнение.

$$dx + (5x^2 - 3) \cos(5y+4) dy = 0$$

- 5) Решить уравнение.

$$y' + 5y = -x + 1$$

- 6) Найти общее решение дифференциального уравнения.

$$y'' + 4y = (15x - 6) e^{-x}$$

Заведующий кафедрой _____ /Вувуникян Ю.М./ Экзаменатор _____ /Смотрицкий К.А./

Дата утверждения 16.11.2011

Учреждение образования «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы»

Экзаменационный билет № 21

Дисциплина *Вышая математика*

Специальность *Биология, биоэкология*

Курс 2

Зимняя экзаменационная сессия 2011–2012 учебного года

- 1) Найти неопределённый интеграл

$$\int \cos(7x + 1) dx$$

- 2) Найти неопределённый интеграл

$$\int \frac{x}{8x^2 - 4} dx$$

- 3) Вычислить интеграл.

$$\int \operatorname{arccotg} 3x dx$$

- 4) Проинтегрировать уравнение.

$$dx + (4 + 8x^2) \cos(5y + 7) dy = 0$$

- 5) Решить уравнение.

$$y' + y = \frac{e^{-x}}{\sqrt{4 - x^2}}$$

- 6) Найти общее решение дифференциального уравнения.

$$y'' + 16y = 48x^2 + 16x + 6$$

Заведующий кафедрой _____ /Вувуникян Ю.М./ Экзаменатор _____ /Смотрицкий К.А./

Дата утверждения 16.11.2011

Учреждение образования «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы»

Экзаменационный билет № 22

Дисциплина *Вышая математика*

Специальность *Биология, биоэкология*

Курс 2

Зимняя экзаменационная сессия 2011–2012 учебного года

- 1) Найти неопределённый интеграл

$$\int (4x + 6)^{11} dx$$

- 2) Найти неопределённый интеграл

$$\int \frac{\sin x}{(\cos x + 1)^6} dx$$

- 3) Вычислить интеграл.

$$\int (x + 4) \cos x dx$$

- 4) Проинтегрировать уравнение.

$$dx + (2 + 5x^2) \cos(2y + 2) dy = 0$$

- 5) Решить уравнение.

$$y' + 4y = \frac{e^{-4x}}{\sqrt{36 - x^2}}$$

- 6) Найти общее решение дифференциального уравнения.

$$y'' + 16y = (17x + 2)e^x$$

Заведующий кафедрой _____ /Вувуникян Ю.М./ Экзаменатор _____ /Смотрицкий К.А./

Дата утверждения 16.11.2011

Учреждение образования «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы»

Экзаменационный билет № 23

Дисциплина *Вышая математика*

Специальность *Биология, биоэкология*

Курс 2

Зимняя экзаменационная сессия 2011–2012 учебного года

- 1) Найти неопределённый интеграл

$$\int \cos(2x - 2) dx$$

- 2) Найти неопределённый интеграл

$$\int \frac{x^2}{(6x^3 + 2)^5} dx$$

- 3) Вычислить интеграл.

$$\int \arccos 3x dx$$

- 4) Проинтегрировать уравнение.

$$dx + (4x^2 - 5) e^{4y+3} dy = 0$$

- 5) Решить уравнение.

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

- 6) Найти общее решение дифференциального уравнения.

$$y'' + 4y = 12x^2 + 4x + 6$$

Заведующий кафедрой _____ /Вувуникян Ю.М./ Экзаменатор _____ /Смотрицкий К.А./

Дата утверждения 16.11.2011

Учреждение образования «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы»

Экзаменационный билет № 24

Дисциплина *Вышая математика*

Специальность *Биология, биоэкология*

Курс 2

Зимняя экзаменационная сессия 2011–2012 учебного года

- 1) Найти неопределённый интеграл

$$\int \sin(5x - 3) dx$$

- 2) Найти неопределённый интеграл

$$\int \sqrt{\cos 8x + 9} \sin 8x dx$$

- 3) Вычислить интеграл.

$$\int (x + 3) \ln 5x dx$$

- 4) Проинтегрировать уравнение.

$$dx + \sqrt{3 - 2x^2} e^{3y+5} dy = 0$$

- 5) Решить уравнение.

$$y' + 5y = x + 3$$

- 6) Найти общее решение дифференциального уравнения.

$$y'' + 16y = (20x + 4) e^{2x}$$

Заведующий кафедрой _____ /Вувуникян Ю.М./ Экзаменатор _____ /Смотрицкий К.А./

Дата утверждения 16.11.2011