

Учреждение образования «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы»

## Экзаменационный билет № 1

Дисциплина *Вышая математика*

Специальность *Биология, биоэкология*

Курс 2

Зимняя экзаменационная сессия 2011–2012 учебного года

1) Вычислить

$$\begin{pmatrix} 7 & 3 \\ 9 & 4 \end{pmatrix}^{-1} - \begin{pmatrix} 6 & 1 \\ -4 & -1 \end{pmatrix}^T$$

2) Найти произведение  $AB$ .

$$A = \begin{pmatrix} 0 & 3 & 3 \\ -2 & 3 & -4 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 2 & 4 & 2 & 4 \\ 3 & 0 & -5 & 2 \\ -1 & -2 & -5 & 3 \end{pmatrix}$$

3) Найти  $AB$  и  $BA$ .

$$A = \begin{pmatrix} 7 & 4 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} -7 & 0 \\ 0 & 4 \end{pmatrix}$$

4) Вычислить производную функции.

$$\frac{\arcsin(7x+3)}{\ln 7x^6}$$

5) Вычислить приближённо

$$\operatorname{arctg} \sqrt{\frac{29}{10}}$$

6) Найти угловой коэффициент касательной к графику функции  $y$  в точке  $x = x_0$ .

$$y = \frac{\sqrt{3x^2+16}}{16x}, x_0 = 2$$

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ /Вувуникян Ю.М./ Экзаменатор \_\_\_\_\_ /Смотрицкий К.А./

Дата утверждения 16.11.2011

Учреждение образования «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы»

## Экзаменационный билет № 2

Дисциплина *Вышая математика*

Специальность *Биология, биоэкология*

Курс 2

Зимняя экзаменационная сессия 2011–2012 учебного года

1) Вычислить

$$\begin{pmatrix} -2 & 1 \\ -5 & 2 \end{pmatrix}^{-1} - \begin{pmatrix} 6 & 1 \\ -4 & -1 \end{pmatrix}^T$$

2) Найти произведение  $AB$ .

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 3 & 3 \\ 5 & 4 & 5 \\ 2 & 4 & -4 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 2 & -5 & -2 \\ 1 & 5 & -2 \\ 3 & 1 & 4 \end{pmatrix}$$

3) Найти  $AB$  и  $BA$ .

$$A = \begin{pmatrix} -4 & 1 \\ -2 & -8 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} -8 & -2 \\ 1 & -9 \end{pmatrix}$$

4) Вычислить производную функции.

$$\frac{\sin(2x-2)}{\sin 4x^2}$$

5) Вычислить приближённо

$$\operatorname{tg}(48)^\circ$$

6) Найти угловой коэффициент касательной к графику функции  $y$  в точке  $x = x_0$ .

$$y = \frac{\sqrt{x^2+9}}{9x}, x_0 = 3$$

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) Вычислить

$$\begin{pmatrix} -2 & 1 \\ -5 & 2 \end{pmatrix}^{-1} - \begin{pmatrix} 0 & -1 \\ -4 & 2 \end{pmatrix}^T$$

2) Найти произведение  $AB$ .

$$A = \begin{pmatrix} 0 & 4 & -4 \\ -2 & 3 & -4 \\ -3 & -4 & 2 \end{pmatrix}, B =$$

$$\begin{pmatrix} 0 & 4 \\ 1 & 0 \\ 4 & -2 \end{pmatrix}$$

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ /Вувуникян Ю.М./ Экзаменатор \_\_\_\_\_ /Смотрицкий К.А./

Дата утверждения 16.11.2011

3) Найти  $AB$  и  $BA$ .

$$A = \begin{pmatrix} -1 & 4 \\ 0 & 3 \end{pmatrix}, B =$$

$$\begin{pmatrix} 3 & -2 \\ -3 & 7 \end{pmatrix}$$

4) Вычислить производную функции.

$$\frac{\arcsin(5x+7)}{\sin 2x^4}$$

5) Вычислить приближённо

$$\arcsin \frac{3}{100}$$

6) Найти угловой коэффициент касательной к графику функции  $y$  в точке  $x = x_0$ .

$$y = \frac{x^2 - 2x + 8}{x - 4}, x_0 = -2$$

Ф 20-015

Экзаменационный билет

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) Вычислить

$$\begin{pmatrix} -8 & 3 \\ -11 & 4 \end{pmatrix}^{-1} - \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 5 & -1 \end{pmatrix}^T$$

2) Найти произведение  $AB$ .

$$A = \begin{pmatrix} -3 & -5 & 3 \\ 0 & 3 & 5 \\ 1 & -2 & 1 \end{pmatrix}, B =$$

$$\begin{pmatrix} -3 & -5 \\ 3 & -2 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$$

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ /Вувуникян Ю.М./ Экзаменатор \_\_\_\_\_ /Смотрицкий К.А./

Дата утверждения 16.11.2011

3) Найти  $AB$  и  $BA$ .

$$A = \begin{pmatrix} 7 & 1 \\ -2 & 2 \end{pmatrix}, B =$$

$$\begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 0 & -2 \end{pmatrix}$$

4) Вычислить производную функции.

$$\frac{\sin(2x+4)}{\cos 6x^3}$$

5) Вычислить приближённо

$$\operatorname{tg}(44)^\circ$$

6) Найти угловой коэффициент касательной к графику функции  $y$  в точке  $x = x_0$ .

$$y = \frac{\sqrt{x^2+4}}{4x}, x_0 = -3$$