***Матрицы.***

**1. Вычислить x, y, z ∈ R из следующего матричного равенства:**

x 2x + y

x+z 2y + z

6 2

4 -22

**=**

**Решение:**

**x = 6; 2x + y = 2**

**x + z = 4; 2y + z = -22**

**y = 2 – 2 \* 6 = -10; z = 4 – 6 = -2**

**Ответ: x = 6, y = -10, z = -2.**

**2. Какие из следующих высказываний верны?**

**Ответ:**

**a) (0 0) = (0 0 0); не верно**

**b)(0 – 0 0) = (0 – 0 0 – 0); верно**

**c) при x ∈ R не верно**

1 – 1 2 – 2

x - x 3 - 3

**3. Найти компоненты *b1, b2 b3* вектора B если:**

b1

b2

b3

3

0

-4

**5 \* =**

**Ответ: 5 \* *b1 = 3, 5 \* b2 = 0, 5 \* b3 = -4***

***b1 = 3 / 5, b2 = 0 / 5 = 0, b3 = -4 / 5.***

***4.* Чему равны компоненты *w1, w2 w3* вектора *W,* если*:***

**0 w1  0**

**0 + w2 = 0**

**0 w3 0**

**Ответ: w1 = w2 = w3 = 0.**

*****5.* Что можно сказать о компонентах a1, a2, a3, и a4, вектора A, если*:*****

**0 \* =**

**Ответ: a1, a2, a3 и a4 любые числа.**

*****6. Даны матрицы A, B и C.*****

**A = ; B = ; C =**

**Вычислить:**

**a) 2A – 3B – C; b) A + 2B – 3C; c) AT + 2B + CT; d) 2A – BT + 2CT.**

**Решение:**

**2 \* - 3 \* - = =**

**= ;**

**b)**

**+ 2 \* - 3 \* = = =**

**= = ;**

**c) T T**

**+ 2 \* + = + + =**

**= = ;**

**d) T T**

**2 \* - + 2 \* = - + =**

**= = .**

*****7.Упростить, вынося за скобки, общий для всех элементов множитель, следующие матрицы:*****

**A = = = 10-5 \***

**B = = = x \***

**C = = = = 1/60 \***

*****8.Определить X и Y, если:*****

*****1 1 2 2*****

*****X + Y = и X – Y =*****

*****2 2 11*****

**Решение:**

**|x11 + y11 = 1 x12 + y12 = 1| |x11 - y11 = 2 x12 - y12 = 2|**

**X + Y = X – Y =**

**|x21 + y21 = 2 x22 + y22 = 2| |x21 - y21 = 1 x22 – y22 = 1|**

**x11 + y11 = 1; x22 + y22 = 2**

**x11  - y11 = 2; x22 – y22 = 1**

**x11 + y11 = 1; x22= 2 – y22**

**x11 = 2 + y11; 2 – y22 – y22 = 1**

**2 + y11 + y11 = 1; -2y22 = -1**

**y11 = y12 = -1/2; y22 = y21 = -1/-2 = 1/2**

**x11 = x12 = 2 + (-1/2) = 3/2 x22 = x21 = 2 – ½ = 3/2**

**Ответ:**

**3/2 3/2 1 1 -1/2 -1/2 -1 -1**

**X = = 3/2 \* Y = = ½ \***

**3/2 3/2 1 1 ½ ½ 1 1**

*****9.Дана матрица A = . Найти матрицу X, удовлетворяющую условию:*****

*****a)2A – X = O; b)3A + X = O; c)2A + 3X = O.*****

**Решение:**

**a) X = 2A = 2 \* = ; b) X = -3A = ; c) X = (-2/3) \* A =**

*****10.Дана матрица A = Найти матрицу X, удовлетворяющую условию:*****

*****a)A + X = E; b)3A – 2X = E, где E – единичная матрица.*****

**Решение:**

**1 0**

**0 1**

**2 6**

**9 11**

***a)X = E – A = - = b)3A – E = 2X; 2X = - =***

**2 6**

**9 1**

**X = ½ \***