**Контрольная работа по математике №2 для студентов ОЗО**

**специальности  *280700 (3301) Техносферная безопасность***

**Вариант 4**

***Задание 1***. Решите матричное уравнение $A∙B∙X=E-C^{2}$,

где $ A=\left(\begin{matrix}7&2\\5&-3\end{matrix}\right)$, $ B=\left(\begin{matrix}1&1\\2&0\end{matrix}\right)$, $ C=\left(\begin{matrix}7&2\\1&3\end{matrix}\right)$.

***Задание 2****.* Решите систему 

а) по формулам Крамера;

б) методом Гаусса;

в) с помощью обратной матрицы.

***Задание 3***. Даны координаты вершин пирамиды $A\_{1 }A\_{2 }A\_{3 }A\_{4 }$:

 $A\_{1 }\left(-5;-4;8\right), A\_{2}\left(2;3;1\right), A\_{3}\left(4;1;-2\right), A\_{4}\left(6;3;7\right)$.

Найдите:

1. длину ребра $A\_{1}A\_{2}$;
2. угол между ребрами $A\_{1}A\_{2}$ и $A\_{1}A\_{4}$;
3. площадь грани $A\_{1} A\_{2} A\_{3}$;
4. объем пирамиды;
5. уравнение медианы $A\_{1}В в треугольнике A\_{1 }A\_{2 }A\_{3 }$;
6. уравнение высоты, опущенной из вершины $A\_{4}$ на грань $A\_{1} A\_{2} A\_{3}$;

***Задание 4*.** Найти интегралы*:*

1. 2.  3. 

4.  5.  6. 

***Задание 5.*** Вычислить определенные интегралы: a) ; b) .

***Задание 6.***

Найти площадь фигуры, ограниченной линиями: .

***Задание 7.***

Вычислить объем тела, образованного вращением вокруг оси Оу фигуры, ограниченной графиками функций .

***Задание 8.***

Вычислить несобственные интегралы:

a) ; b) .