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

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

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

где $ A=\left(\begin{matrix}3&2\\0&1\end{matrix}\right)$, $ B=\left(\begin{matrix}-3&2\\-1&0\end{matrix}\right)$, $ C=\left(\begin{matrix}0&5\\8&-9\end{matrix}\right)$, $ D=\left(\begin{matrix}2&-2\\4&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 $A\_{1 }A\_{2 }A\_{3 }A\_{4 }$:

$A\_{1 }\left(2;1;-1\right), A\_{2}\left(3;0;1\right), A\_{3}\left(2;-1;3\right), A\_{4}\left(0;8;0\right)$.

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 Ох фигуры, ограниченной графиками функций .

***Задание 8***. Вычислить несобственные интегралы: a) ; b) .