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

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

**Вариант 5**

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

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

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

Найти:

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 интеграл

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) .