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

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

**Вариант 9**

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

где $A=\left(\begin{matrix}-1&-1\\3&2\end{matrix}\right)$, $ B=\left(\begin{matrix}3&1\\7&-1\end{matrix}\right)$, $ C=\left(\begin{matrix}0&2\\-1&4\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 $A\_{1 }A\_{2 }A\_{3 }A\_{4 }$:

 $A\_{1 }\left(1;3;6\right), A\_{2}\left(2;2;1\right), A\_{3}\left(-1;0;1\right), A\_{4}\left(-4;6;-3\right)$.

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.*** Найдите 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) .