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

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

**Вариант 2**

***Задание 1****.* Решите матричное уравнение $\left(A+2B\right)∙X=C+A^{2}$,

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

 $A\_{1 }\left(0;0;1\right), A\_{2}\left(2;3;5\right), A\_{3}\left(6;2;3\right), A\_{4}\left(3;7;2\right)$.

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) .