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

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

**Вариант 8**

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

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

 $A\_{1 }\left(-2;0;-4\right), A\_{2}\left(-1;7;1\right), A\_{3}\left(4;-8;-4\right), A\_{4}\left(1;-4;6\right)$.

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 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) .