Группа ГЭ-18-6

Дифференциальное исчисление и аналитическая геометрия

Контрольная работа №2. Вариант 0

Продолжительность работы — 60 минут. Пользоваться справочными материалами и электронными устройствами не разрешается.

1. Даны точки $E(2, 3)$, $F(3, -1)$, $G(0, -4)$.

а) (1 балл) Найти длину медианы EM треугольника EFG .

б) (1 балл) Найти площадь треугольника EFG .

в) (2 балла) Составить общее уравнение прямой, содержащей биссектрису GL треугольника EFG ИЛИ Составить общее уравнение прямой, содержащей высоту FH треугольника EFG ИЛИ Составить общее уравнение прямой, проходящей через точку E параллельно стороне FG .

2. Даны точки $A(1, 2, 3)$, $B(-1, 0, 2)$, $C(0, 1, -3)$, $D(2, -2, 1)$, $E(3, 3, 1)$.

а) (1 балл) Составить уравнение плоскости BCD ИЛИ Составить уравнения прямой AB .

б) (1 балл) Вычислить объём пирамиды $ABCD$.

в) (2 балла) Найти координаты точки, симметричной точке D относительно плоскости ABC ИЛИ Найти координаты точки, симметричной точке D относительно прямой AB .

г) (1 балл) Найти угол между прямыми AB и CD ИЛИ Найти угол между плоскостью ABC и прямой BD .

д) (3 балла) Разложить вектор $\overrightarrow{AE}$ по векторам $\overrightarrow{AB}$, $\overrightarrow{AC}$, $\overrightarrow{AD}$.

3. Даны плоскости $12x - 16y + 15z + 1 = 0$ и $2x + 2y - z - 1 = 0$

ИЛИ $2x - 3y + 6z - 14 = 0$ и $4x - 6y + 12z + 21 = 0$

ИЛИ $3x - 5y + 2z - 7 = 0$ и $-1,5x + 2,5y - z + 3,5 = 0$.

а) (1 балл) Определить, являются ли эти плоскости совпадающими, параллельными или пересекающимися.

б) (2 балла) Если плоскости совпадают, указать два неколлинеарных вектора, лежащих в них; если пересекаются, найти угол между ними и направляющий вектор прямой их пересечения; если параллельны, определить расстояние между ними.