Сила, равная {2; -1; -3}, приложена к точке А(-1; 0; -1). Определить величину и направляющие косинусы момента этой силы относительно точки С(1; -1; 2). Решение

 1)Для начала найдем вектор AC:

AC=(1 + 1;-1 - 0;2 + 1) = (2;-1;3)

2) Находим векторное произведение силы на вектор AC (что и является моментом силы):

 векторное произведение вектора  на вектор  определяется формулой



[AC \*F] = $(\left|\begin{matrix}-1&3\\-1&-3\end{matrix}\right|$; - $\left|\begin{matrix}2&3\\2&-3\end{matrix}\right|$; $\left|\begin{matrix}2&-1\\2&-1\end{matrix}\right|$) = (3 + 3)I + (6 + 6)j + (-2 + 2)k = 6i + 12j

3) Находим модуль момента силы M: |M|= $√$(36 + 144) = $\sqrt{180}=6√5$

4 )Направляющие косинусы:

 Cosα = 6/6√5= 1/√5

Cosβ = 12/6√5 = 2/√5

Cosγ = 0/6√5 = 0