A

考虑每种配件的生成函数。

$$\sum_{i=0}^{\infty}(ai^3+bi^2+ci+1)x^i$$

答案就是x^M的系数。

可以把上式转化为

$$\frac{1+\sum_{i=1}^{\infty}(3ai^2-3ai+a+2bi-b+c)x^i}{(1-x)}$$

$$\frac{1+(a+b+c-1)x+\sum_{i=2}^{\infty}(6ai-6a+2b)x^i}{(1-x)^2}$$

$$\frac{1+(a+b+c-2)x+(5a+b-c+1)x^2+\sum_{i=3}^{\infty}(6a)x^i}{(1-x)^3}$$

$$\frac{1+(a+b+c-3)x+(4a-2c+3)x^2+(a-b+c-1)x^3}{(1-x)^4}$$

这样只需要N个4次多项式相乘即可，除(1-x)实际就是前缀和。

其它计算三次前缀和的方法也可以。
时间复杂度$O(NM)$

B

不难发现以状态为点，转移为边，可以组成一张二分图。

然后变成比较经典的二分图博弈。

考虑起点是否一定必须在最大匹配里，如果不是，则后手必胜，否则先手必胜。

C

考虑点到直线距离

$$\frac{|Ax+By+C|}{\sqrt{A^2+B^2}}$$

考虑某一种颜色。
对于直线一侧，绝对值必然大于0，另一侧必然小于0。
实际上左右距离相等就是

$$\sum(Ax+By+C)=0$$

$$A\sum x+B\sum y+nC=0$$

其中n为这种颜色点的个数。
这说明这条直线过点$(\frac{\sum x}{n},\frac{\sum y}{n})$，也就是过同种颜色点的重心。接下来只要判断所有重心是否共线即可。

D

对于权值为w的combo(u,v)，只要在两个点的权值分别加$w/2$即可。
对于权值为w的counter(u,v)，只要在$u+w/2$，$v+w/2$即可。
这样只考虑点权，因为我们只关心最后的差值，可以发现在所有情况下和原来的边的关系带来的权值等价。

接下来只要全部排序按顺序选择即可。