A

筛出质数表prime，然后求质数表前缀和数组sum，然后对于区间在素数表中二分查询对应两个端点的位置，然后用前缀和数组求区间和即可。

B

求每个数的最小质因子的和，只需要在筛法筛素数的时候维护每个数的最小质因子即可。用埃氏筛法只需要把标记是不是素数的bool数组换成int数组第一次划掉的时候记录这个质因子就行。如果用欧拉筛，那么数组恰好存的就是最小质因子直接用就好。

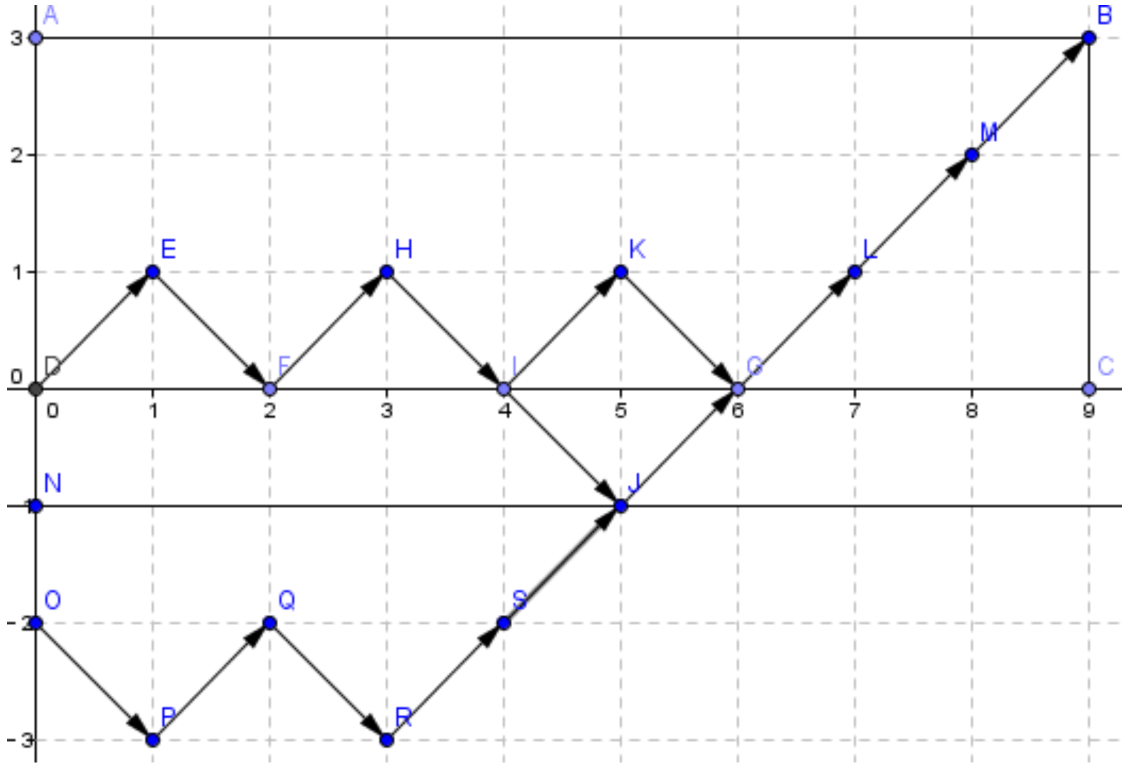
C

这道题的关键在于构造矩阵，然后运用快速幂求解即可。

$$\begin{bmatrix} F_i \\ F_{i-1} \\ (i+1)^3 \\ (i+1)^2 \\ i+1 \\ 1 \end{bmatrix} \Longleftarrow \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 3 & 3 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 2 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} F_{i-1} \\ F_{i-2} \\ i^3 \\ i^2 \\ i \\ 1 \end{bmatrix}$$

D

答案是$C(n+m,m)-C(n+m,m-1)$。$C(n+m,m)$是总方案数（$n+m$个位置中选m个放0），然后减去不合法的。将题意转化为：从一个矩阵的左下走到右上不能经过某条水平直线的方案数。 如果我们把1看作一个向量（$1,1$）,0看作一个向量（$1,-1$），那问题就转化成从（$0,0$）走到（$n+m,n-m$）不经过直线$y=-1$的方案数。考虑限制的话，我们看图发现经过$y=-1$的情况可以看作从（$0,-2$）出发到（$n+m,n-m$）的方案数，所以不合法的方案数是$C(n+m,m-1)$（原来能选m个0，但是现在起点纵坐标下降2个单位，所以只好少走一个0，多走一个1转化成$m-1$）



E

原字符串长度是 m ,需插入 n 个字符，在新的字串空间 $n+m$ 中，

1.先放入第一个原始字符，该原始字符前有 i（$0 \le i \le n$）个空位，每个空位均有 26 种摆法，对应26^i.

2.此时，总长度是 $n+m$,已占据了 $i+1$ 个字符，剩下 $n+m-(i+1)$ 个空位，在剩下的空位中选择 $m-1$ 个位置给原始字符串中剩下的 $m-1$ 个字母使用，有 $C(n+m-i-1,m-1)$ 种选择方式。

3.此时还剩下 $n+m-(i+1)-(m-1)=n-i$ 个空位，在这剩下每个空位对应着 25 种选法(26个字母，扣除自左向右，最靠近该位的原字串字母，故剩下25个可选字母)。

综上所述，对应公式如下：

$ans=\sum_{i=0}^{n} 26^i * C_{n+m-i-1}^{m-1} * 25^{n-i}$