**Rod cutting problem**

#include<bits/stdc++.h>

// int cutRod(vector<int> &price, int n)

// {

//  // Write your code here.

//  vector<vector<int>> dp()

// }

int findMaxProfit(int index, int N, vector<int>& prices, vector<vector<int>>& dp) {

    if (index == 0) {

        return (N \* prices[0]);

    }

    if (dp[index][N] != -1) {

        return dp[index][N];

    }

    int noTake = findMaxProfit(index - 1, N, prices, dp);

    int take = INT\_MIN;

    int rodLength = index + 1;

    if (rodLength <= N) {

        take = prices[index] + findMaxProfit(index, N - rodLength, prices, dp);

    }

    return dp[index][N] = max(take, noTake);

}

int cutRod(vector<int>& price, int n) {

    vector<vector<int>> dp(n, vector<int>(n + 1, -1));

    return findMaxProfit(n - 1, n, price, dp);

}