



بسمه تعالی
طراحی الگوریتم
نیمسال اول ۹۹-۹۸
کاربرگ (۱۳)



دانشکده مهندسی کامپیوتر

مهلت تحویل: ۱۳۹۸/۰۸/۱۲

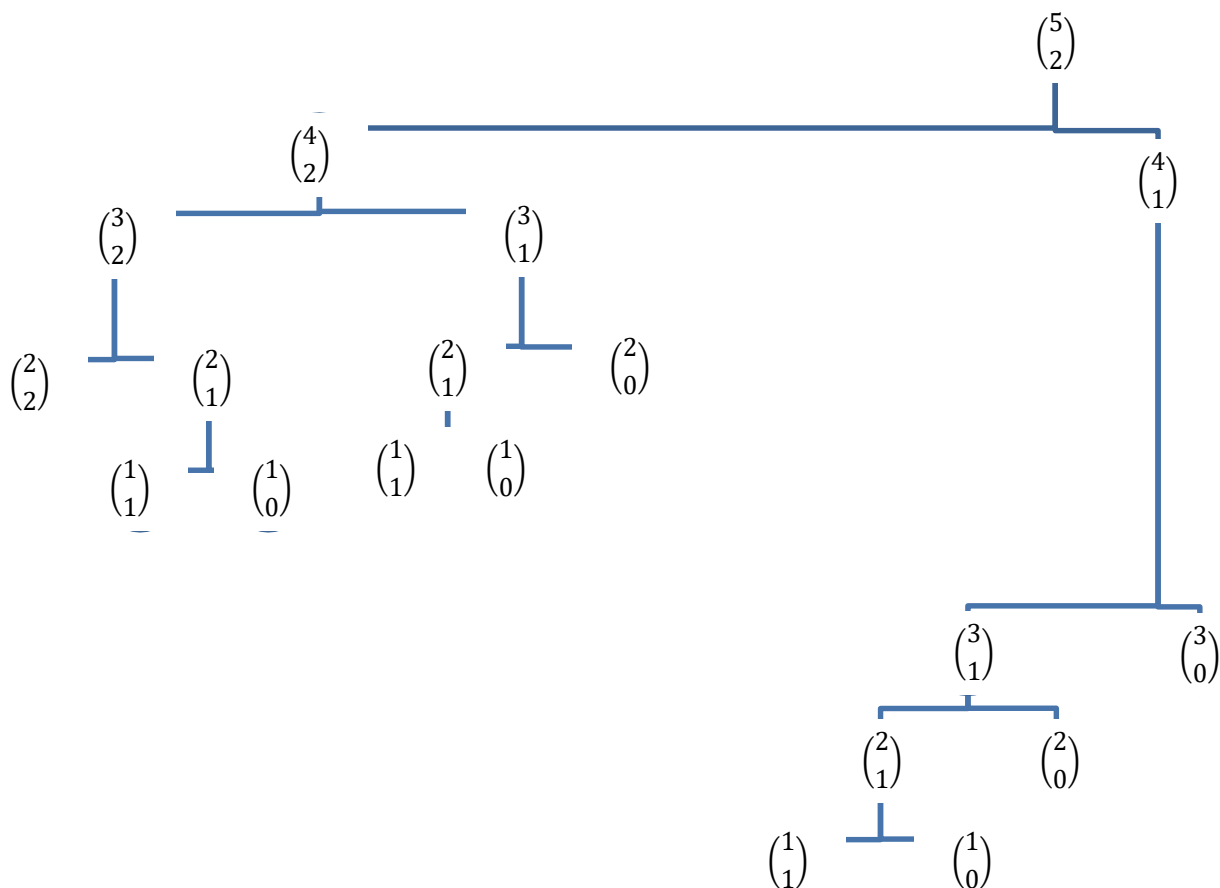
دانشگاه صنعتی امیرکبیر

شماره دانشجویی: ۹۶۳۱۰۰۱

نام و نام خانوادگی: محمدرضا اخگری

Draw the recursion tree for computing $\binom{5}{2}$ based on the Pascal recurrence and answer the questions below.

1. Use the tree to determine how many calls would a recursive algorithm make to compute $\binom{5}{2}$
2. Can you deduce from this a closed formula to determine the number of calls to compute $\binom{n}{k}$



۱. ۱۹ فراخوانی.

$$algo = \begin{cases} 0 & k > n \text{ or } k < 0 \\ 1 & k = 0 \text{ or } k = n \\ \binom{n-1}{k} + \binom{n-1}{k-1} & \text{else} \end{cases}$$

۲.



بسمه تعالی
طراحی الگوریتم
نیمسال اول ۹۸-۹۹
کاربرگ (۱۳)



دانشکده مهندسی کامپیوتر

مهلت تحویل: ۱۳۹۸/۰۸/۱۲

دانشگاه صنعتی امیرکبیر

شماره دانشجویی: ۹۶۳۱۰۰۱

نام و نام خانوادگی: محمدرضا اخگری

$$\binom{n}{k} = \frac{n!}{k!(n-k)!} = A$$

$$result = \left\lfloor \frac{A \left(1 - \frac{1}{2^h}\right)}{1 - \frac{1}{2}} \right\rfloor$$

$$h = \lceil \log A \rceil + 1$$

A برابر با تعداد برگهاست .