**BÀI TẬP SỐ 3**

**PHƯƠNG PHÁP ĐỆ QUY VÀ CHIA ĐỂ TRỊ**

**🙢🕮🙠**

*Thành viên nhóm:*

Hoàng Thị Quỳnh Hoa

Dư Thị Lan Hương

Nguyễn Thị Huyên

Đỗ Thị Duyên

***Bài tập 1:***Các bài 202 – 220 (trang 37, 38); 221-222 (trang 38); 231-232 (trang 39), giáo trình [2] (Ian Parberry -*Problems on Algorithms.pdf***)**

***Bài 202:*** T(n) =

Với k = n – 1 =>

***Bài 203:***

Ta có:

Với k = n – 1 =>

***Bài 204:***

Ta có:

=

=

=

=

=

=

=

=

Vậy:

***Bài 205:***

Ta có:

=

=

=

=

=

=

=

=

=

=

***Bài 206:*** T(n) = 

Ta có:

T(n) =

=

=

=

=

=

= +….+

=

Với k = n – 1 =>

=

=

Trong đó:

=>

=>

=>

=

=

Vậy:

***Bài 207:***

Ta có:

=

=

=

=

=

=

=

=

Đặt

=>

=>

=

=

Vậy:

***Bài 208:***

Ta có:

=

=

=

=

=

=>

=

=

***Bài 209:***

Ta có:

=

=

=

Với thì

=>

=

=

Vậy:

***Bài 210:***

Ta có:

=

=

=

=

=

Với

=>

=

=

=

Vậy:

***Bài 211:***

Ta có:

=

=

=

=

=

Với thì

=

=

Vậy:

***Bài 212:***

Ta có :

Với thì

***Bài 213:***

Ta có:

Với thì

***Bài 214***:

Ta có:

=

=

=

=

=

=

Với thì

=

=

=

=

Vậy:

***Bài 215:***

Ta có:

=

=

=

=

=

=

Với thì

=>

=

=

=

=

Vậy:

***Bài 216:***

Ta có:

=

=

=

=

=

=

Với thì

=

= +()

=

=

Vậy:

***Bài 217:***

Ta có:

=

=

=

=

=

=

Với thì

=>.

=

=

=

=

Vậy:

***Bài 218 :***

Ta có:

Với thì

***Bài 219:***

Ta có:

z

=

=

=

=

Với thì

=>

=

=

=

=

Vậy:

***Bài 220:***

Ta có:

=

Với n = thì

Vậy

***Bài 221:*** Suppose

Không mất tính tổng quát, giả sử: 0 < α β <1.

Ta chứng minh quy nạp công thức sau:

T(n) = . T() + m.c.n (\*)

Sao cho: 1 <

Với m = 1 thì:

T(n) = .T() + c.n

= .T() + .T() + c.n

= T(β.n) + T(α.n) + c.n (đúng)

Giả sử công thức (\*) đúng đến m, ta chứng minh (\*) đúng với m + 1:

T(n) = T() + m.c.n

= [T() + T() + c.] + m.c.n

= T() + T() + .c. + m.c.n

= T() + T() + T() + T() + c().n + m.c.n

= T() + T() + T() + T() + c(α + β)m.n + m.c.n

= T() + T() + T() + T() + c.n + m.c.n

= T() + T() + T() + (m+1).c.n

= T() + T() + T() + (m+1).c.n

= T() + (m + 1).c.n

Vậy (\*) đúng với mọi m.

Công thức được thực hiện cho đến khi: = 1. Nó thực hiện tối đa số lần mà: βm.n = 1 ⬄⬄ m =

Và tối thiểu số lần: αm .n = 1 ⬄ = n ⬄ m = .

Khi mà: 1 thì:

T(n) = + m.c.n

= + m.c.n = + m.c.n

Ta có:

Suy ra: T(n) = .

***Bài 222:* Cho dãy Fibonacci**

Chứng minh quy nạp theo n là: trong đó

Giải:

Với m = 0:

Với m = 1:

Giả sử ta chứng minh rằng

Thạt vậy áp dụng giả thiết quy nạp ta có:

Ta thấy

Do đó:

Mặt khác suy ra

Vậy ta kết luận

***Bài 231:*** State and prove a general formula for recurrnces of the form:

Ta có:

=

=

=

=

=

Với thì:

=>

=

=

=

Vậy:

***Bài 232:*** State and prove a general formula for recurrnces of the form:

Ta có:

=

=

=

Với thì:

=>

=

=

*=*

=

Vậy: