

Bài 1:

Quá trình các bước như sau:

Bước 1: Gọi hàm `sum_of_numbers(7)`

Kiểm tra điều kiện cơ sở $n=7$, không thỏa mãn điều kiện cơ sở

Thực hiện câu lệnh trong else: `return 7+sum_of_numbers(6)`

Bước 2: Gọi hàm `sum_of_numbers(6)`

Kiểm tra điều kiện cơ sở $n=6$, không thỏa mãn điều kiện cơ sở

Thực hiện câu lệnh trong else: `return 6+sum_of_numbers(5)`

Bước 3: Gọi hàm `sum_of_numbers(5)`

Kiểm tra điều kiện cơ sở $n=5$, không thỏa mãn điều kiện cơ sở

Thực hiện câu lệnh trong else: `return 5+sum_of_numbers(4)`

Bước 4: Gọi hàm `sum_of_numbers(4)`

Kiểm tra điều kiện cơ sở $n=4$, không thỏa mãn điều kiện cơ sở

Thực hiện câu lệnh trong else: `return 4+sum_of_numbers(3)`

Bước 5: Gọi hàm `sum_of_numbers(3)`

Kiểm tra điều kiện cơ sở $n=3$, không thỏa mãn điều kiện cơ sở

Thực hiện câu lệnh trong else: `return 3+sum_of_numbers(2)`

Bước 6: Gọi hàm `sum_of_numbers(2)`

Kiểm tra điều kiện cơ sở $n=2$, không thỏa mãn điều kiện cơ sở

Thực hiện câu lệnh trong else: `return 2+sum_of_numbers(1)`

Bước 7: Gọi hàm `sum_of_numbers(1)`

Kiểm tra điều kiện cơ sở $n=1$, thỏa mãn điều kiện cơ sở. Hàm trả về 1

Các bước thực hiện từ dưới nên trên

Vì vậy kết quả cuối cùng là 28

Bài 2:

Quá trình các bước như sau:

Bước 1: Gọi hàm `fibonacci(8)`

Kiểm tra điều kiện cơ sở $n=8$, không thỏa mãn điều kiện cơ sở

Thực hiện câu lệnh cơ sở $n=8$, `return fibonacci(7)+fibonacci(6)`

Bước 2: Gọi hàm fibonacci(7)

Kiểm tra điều kiện cơ sở $n=7$, không thỏa mãn điều kiện cơ sở

Thực hiện câu lệnh trong else, return fibonacci(6)+fibonacci(5)

Bước 3: Gọi hàm fibonacci(6)

Kiểm tra điều kiện cơ sở $n=6$, không thỏa mãn điều kiện cơ sở

Thực hiện câu lệnh trong else, return fibonacci(5)+fibonacci(4)

Bước 4: Gọi hàm fibonacci(5)

Kiểm tra điều kiện cơ sở $n=5$, không thỏa mãn điều kiện cơ sở

Thực hiện câu lệnh trong else, return fibonacci(4)+fibonacci(3)

Bước 5: Gọi hàm fibonacci(4)

Kiểm tra điều kiện cơ sở $n=4$, không thỏa mãn điều kiện cơ sở

Thực hiện câu lệnh trong else, return fibonacci(3)+fibonacci(2)

Bước 6: Gọi hàm fibonacci(3)

Kiểm tra điều kiện cơ sở $n=3$, không thỏa mãn điều kiện cơ sở

Thực hiện câu lệnh trong else, return fibonacci(2)+fibonacci(1)

Bước 7: Gọi hàm fibonacci(2)

Kiểm tra điều kiện cơ sở $n=2$, không thỏa mãn điều kiện cơ sở

Thực hiện câu lệnh trong else, return fibonacci(1)+fibonacci(0)

Bước 8: Gọi hàm fibonacci(1)

Kiểm tra điều kiện cơ sở $n=1$, thỏa mãn điều kiện cơ sở. Hàm trả về 1

Bước 9: Gọi hàm fibonacci(0)

Kiểm tra điều kiện cơ sở $n=0$, thỏa mãn điều kiện cơ sở. Hàm trả về 0

Hàm thực hiện câu lệnh từ dưới lên trên

Vì vậy kết quả cuối cùng là 21

Bài 3:

Quá trình các bước như sau:

Bước 1: Gọi hàm power(2,6)

Kiểm tra điều kiện cơ sở $n=6$, không thỏa mãn điều kiện cơ sở

Thực hiện câu lệnh trong else, return $2 * \text{power}(2,5)$

Bước 2: Gọi hàm $\text{power}(2,5)$

Kiểm tra điều kiện cơ sở $n=5$, không thỏa mãn điều kiện cơ sở

Thực hiện câu lệnh trong else, return $2 * \text{power}(2,4)$

Bước 3: Gọi hàm $\text{power}(2,4)$

Kiểm tra điều kiện cơ sở $n=4$, không thỏa mãn điều kiện cơ sở

Thực hiện câu lệnh trong else, return $2 * \text{power}(2,3)$

Bước 4: Gọi hàm $\text{power}(2,3)$

Kiểm tra điều kiện cơ sở $n=3$, không thỏa mãn điều kiện cơ sở

Thực hiện câu lệnh trong else, return $2 * \text{power}(2,2)$

Bước 5: Gọi hàm $\text{power}(2,2)$

Kiểm tra điều kiện cơ sở $n=2$, không thỏa mãn điều kiện cơ sở

Thực hiện câu lệnh trong else, return $2 * \text{power}(2,1)$

Bước 6: Gọi hàm $\text{power}(2,1)$

Kiểm tra điều kiện cơ sở $n=1$, không thỏa mãn điều kiện cơ sở

Thực hiện câu lệnh trong else, return $2 * \text{power}(2,0)$

Bước 7: Gọi hàm $\text{power}(2,0)$

Kiểm tra điều kiện cơ sở $n=0$, thỏa mãn điều kiện cơ sở. Hàm trả về 1

Hàm thực hiện câu lệnh từ dưới lên trên

Vì vậy, kết quả cuối cùng khi $x=2$ và $n=6$ là 64

Bài 4:

Quá trình các bước như sau:

Bước 1: Gọi hàm $\text{thap_ha_noi}(4, "A", "C", "B")$

Kiểm tra điều kiện cơ sở $n=4$, không thỏa mãn điều kiện cơ sở

Thực hiện câu lệnh trong else, gọi hàm $\text{thap_ha_noi}(3, "A", "B", "C")$

Bước 2: Gọi hàm $\text{thap_ha_noi}(3, "A", "B", "C")$

Kiểm tra điều kiện cơ sở $n=3$, không thỏa mãn điều kiện cơ sở

Thực hiện câu lệnh trong else, gọi hàm $\text{thap_ha_noi}(2, "A", "C", "B")$

Bước 3: Gọi hàm $\text{thap_ha_noi}(2, "A", "C", "B")$

Kiểm tra điều kiện cơ sở $n=2$, không thỏa mãn điều kiện cơ sở

Đồng Đại Quang_17A2_23174600079_ca chiều

Thực hiện câu lệnh trong else, gọi hàm thap_ha_noi(1,"A","B","C")

Bước 4: Gọi hàm thap_ha_noi(2,"A","B","C")

Kiểm tra điều kiện cơ sở $n=1$, thỏa mãn điều kiện cơ sở

Thực hiện câu lệnh trong if, in ra "Chuyển đĩa 1 từ cột A sang cột C"

Quay lại bước 3: In ra "Chuyển đĩa 2 từ cột A sang cột B"

Gọi hàm thap_ha_noi(1,"C","A","B")

Bước 5: Gọi hàm thap_ha_noi(1,"C","A","B")

Kiểm tra điều kiện cơ sở $n=1$, thỏa mãn điều kiện cơ sở

Thực hiện câu lệnh trong if, in ra "Chuyển đĩa 1 từ cột C sang cột B"

Quay lại bước 2: In ra "Chuyển đĩa 3 từ cột A sang cột C"

Gọi hàm thap_ha_noi(2,"B","A","C")

Bước 6: Gọi hàm thap_ha_noi(2,"B","A","C")

Kiểm tra điều kiện cơ sở $n=2$, không thỏa mãn điều kiện cơ sở

Thực hiện câu lệnh trong else, gọi hàm thap_ha_noi(1,"B","C","A")

Bước 7: Gọi hàm thap_ha_noi(1,"B","C","A")

Kiểm tra điều kiện cơ sở $n=1$, thỏa mãn điều kiện cơ sở

Thực hiện câu lệnh trong if, in ra "chuyển đĩa 1 từ cột B sang cột A"

Quay lại bước 6: In ra "Chuyển đĩa 2 từ cột B sang cột C"

Gọi hàm thap_ha_noi(1,"A","B","C")

Bước 8: Gọi hàm thap_ha_noi(1,"A","B","C")

Kiểm tra điều kiện cơ sở $n=1$, thỏa mãn điều kiện cơ sở

Thực hiện câu lệnh trong if, in ra "Chuyển đĩa 1 từ cột A sang cột C"

Quay lại bước 1: In ra "Chuyển đĩa 4 từ cột A sang cột B"

Gọi hàm thap_ha_noi(3,"C","A","B")

Bước 9: Gọi hàm thap_ha_noi(3,"C","A","B")

Kiểm tra điều kiện cơ sở $n=3$, không thỏa mãn điều kiện cơ sở

Thực hiện câu lệnh trong else, gọi hàm thap_ha_noi(2,"C","A","B")

Bước 10: Gọi hàm thap_ha_noi(2,"C","A","B")

Kiểm tra điều kiện cơ sở $n=2$, không thỏa mãn điều kiện cơ sở

Thực hiện câu lệnh trong else, gọi hàm thap_ha_noi(1,"C","A","B")

Bước 11: Gọi hàm thap_ha_noi(1,"C","A","B")

Kiểm tra điều kiện cơ sở $n=1$, thỏa mãn điều kiện cơ sở

Thực hiện câu lệnh trong if, in ra "Chuyển đĩa 1 từ cột C sang cột B"

Quay lại bước 10: In ra "Chuyển đĩa 2 từ cột C sang cột A"

Gọi hàm thap_ha_noi(1,"B","C","A")

Bước 12: Gọi hàm thap_ha_noi(1,"B","C","A")

Kiểm tra điều kiện cơ sở $n=1$, thỏa mãn điều kiện cơ sở

Thực hiện câu lệnh trong if, in ra "chuyển đĩa 1 từ cột B sang cột A"

Quay lại bước 9: In ra "chuyển đĩa 3 từ cột C sang cột B"

Gọi hàm thap_ha_noi(2,"A","C","B")

Bước 13: Gọi hàm thap_ha_noi(2,"A","C","B")

Kiểm tra điều kiện cơ sở $n=2$, không thỏa mãn điều kiện cơ sở

Thực hiện câu lệnh trong else, gọi hàm thap_ha_noi(1,"A","B","C")

Bước 14: Gọi hàm thap_ha_noi(1,"A","B","C")

Kiểm tra điều kiện cơ sở $n=1$, thỏa mãn điều kiện

Thực hiện câu lệnh trong if, in ra "Chuyển đĩa 1 từ cột A sang cột C"

Quay lại bước 13: In ra "Chuyển đĩa 2 từ cột A sang cột B"

Gọi hàm thap_ha_noi(1,"C","A","B")

Bước 15: Gọi hàm thap_ha_noi(1,"C","A","B")

Kiểm tra câu lệnh cơ sở $n=1$, thỏa mãn điều kiện cơ sở

Thực hiện câu lệnh trong if, in ra "Chuyển đĩa 1 từ cột C sang cột B"