

JAVA EXERCISES PART 1

Bài 1: Nhập vào kích thước chiều rộng chiều cao và in ra hình chữ nhật các dấu *. Ví dụ với chiều cao là 5, chiều rộng là 5:

```

5 5
* * * * *
* * * * *
* * * * *
* * * * *
* * * * *

```

Bài 2: Nhập vào kích thước chiều rộng, chiều cao và in ra hình chữ nhật các dấu * nhưng rỗng bên trong. Ví dụ với chiều cao là 5, chiều rộng là 5:

```

5 5
* * * * *
*       *
*       *
*       *
*       *
* * * * *

```

Bài 3: Nhập vào chiều cao và in ra hình như dưới đây (ví dụ với chiều cao bằng 4):

```

    1
  1 2 1
1 2 3 2 1
1 2 3 4 3 2 1

```

Bài 4: Viết chương trình in ra Bảng cửu chương.

1 x 0 = 0	8 x 0 = 0	9 x 0 = 0
1 x 1 = 1	8 x 1 = 8	9 x 1 = 9
1 x 2 = 2	8 x 2 = 16	9 x 2 = 18
1 x 3 = 3	8 x 3 = 24	9 x 3 = 27
1 x 4 = 4	8 x 4 = 32	9 x 4 = 36
1 x 5 = 5	8 x 5 = 40	9 x 5 = 45
1 x 6 = 6	8 x 6 = 48	9 x 6 = 54
1 x 7 = 7	8 x 7 = 56	9 x 7 = 63
1 x 8 = 8	8 x 8 = 64	9 x 8 = 72
1 x 9 = 9	8 x 9 = 72	9 x 9 = 81
1 x 10 = 10	8 x 10 = 80	9 x 10 = 90

Bài 5: Viết chương trình nhập một số nguyên trong khoảng 0 .. 100. Sau đó lần lượt lấy ngẫu nhiên các số trong khoảng này cho đến khi có một giá trị đúng bằng giá trị nhập vào. In ra kết quả từng bước và số bước phải thực hiện.

Bài 6: Viết chương trình tính tổng $S = 1 + 3 + 5 + \dots + n$ nếu n lẻ

$$S = 2 + 4 + \dots + n \text{ nếu } n \text{ chẵn}$$

Bài 7. Nhập số tự nhiên n rồi tính tổng (lưu ý phép chia các số nguyên):

$$S = 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{n}$$

Bài 8. Nhập số tự nhiên n rồi liệt kê các ước số của nó. Có bao nhiêu ước số?

Bài 9. Hãy viết chương trình tính tổng các chữ số của một số nguyên bất kỳ.

Ví dụ: Số 8545604 có tổng các chữ số là: $8 + 5 + 4 + 5 + 6 + 0 + 4 = 32$.

Bài 10. Viết chương trình phân tích một số nguyên thành các thừa số nguyên tố

Ví dụ: Số 28 được phân tích thành $2 \times 2 \times 7$

Bài 11. Viết chương trình liệt kê n số nguyên tố đầu tiên.

Bài 12. Dãy số Fibonacci được định nghĩa như sau: $F_0 = 0$, $F_1 = 1$; $F_i = F_{i-1} + F_{i-2}$.

Nhập n , với $2 \leq n \leq 90$. Hãy viết chương trình in ra n số Fibonacci đầu tiên.

Bài 13. Viết chương trình liệt kê tất cả các số thuận nghịch có sáu chữ số.

Bài 14. Nhập vào 2 số tự nhiên m và n , sao cho $m < n$. Hãy liệt kê các số chính phương trong đoạn $[m,n]$. Có bao nhiêu số chính phương?

Bài 15. Nhập một số $c > 0$ (ví dụ $c = 0.00001$) rồi tính số π theo công thức:

$$\pi = 4 * (1 - \frac{1}{3} + \frac{1}{5} - \frac{1}{7} + \dots + (-1)^n \frac{1}{2n+1})$$

tổng được tính với n đủ lớn sao cho bất đẳng thức $\frac{1}{2n+1} \leq c$ thỏa mãn.