

Considere a seguinte soma:

$$e^p \cong S_n = 1 + p + \frac{p^2}{2} + \frac{p^3}{2 \times 3} + \frac{p^4}{2 \times 3 \times 4} + \dots + \frac{p^n}{n!}$$

Escreva um programa em Fortran que calcule S_n para um inteiro $n > 0$ dado.

UMA RESOLUÇÃO POSSÍVEL:

```
! Tenha em atenção que um exercício de programação não tem, geralmente,  
! solução única. Por isso, poderão existir múltiplas resoluções  
! alternativas igualmente correctas.  
  
! Autor: António Abel Ribeiro Henriques  
! Data : Dezembro de 2000  
  
PROGRAM minitestel_11C2_2000  
  
    IMPLICIT NONE  
    INTEGER :: i, n  
    REAL :: pi, sn, numerador, denominador  
  
!   Leitura do valor n  
  
    DO  
        WRITE (*,*) ' n = '  
        READ (*,*) n  
  
!       Verifica se o valor é válido  
  
        IF (n > 0) EXIT  
  
        WRITE (*,*) ' Valor introduzido devia ser positivo.'  
        WRITE (*,*) ' Repita, por favor.'  
    END DO  
  
!   Define o valor de pi  
  
    pi = ACOS(-1.0)  
  
!   Inicia a variável que vai guardar o somatório da sucessão,  
!   o numerador e o denominador do sucessivos termos do somatório  
  
    sn = 1 + pi  
    numerador = pi  
    denominador = 1  
  
    DO i = 2, n  
  
!       Actualiza o numerador e o denominador do termo i
```

```
numerador = numerador*pi
denominador = denominador*i

! Actualiza o somatório da sucessão

sn = sn+numerador/denominador

END DO

! Escreve o resultado do somatório da sucessão, considerando n termos

WRITE (*,*) ' Sn = ', sn

STOP

END PROGRAM minitestel_11C2_2000
```