

	<p>Universidade Federal do Rio Grande do Sul Instituto de Física Departamento de Física Professor: <i>Rudi Gaelzer</i> Disciplina: <i>Métodos Computacionais da Física A</i> Cursos: <i>Física &amp; Engenharia Física</i> Semestre: <i>2019/2</i></p>	 
---	--	---

## Primeira Avaliação (30/09/2019)

Nome:	Nota:
-------	-------

1) Verifique se as constantes literais abaixo são válidas ou não no Fortran. Se forem válidas, escreva o tipo intrínseco ao lado, em caso contrário, explique porque a constante não é válida.

10.0	Válida, literal real	"Who are you?"	Válida, literal de caracteres
-100,000	Inválida, deve ser ponto	'3.14159'	Válida, literal de caracteres
123E-5	Válida, literal real	'Distance =	Inválida, falta ' no final
'That's ok!'	Inválida, correto: "That's ok!"	"That's ok!"	Válida, literal de caracteres
-32768	Válida, literal inteiro	17.877E+6	Válida, literal real
3.14159	Válida, literal real	13.0~2	Inválida, o correto é 13.0E2

2) Quais dos nomes a seguir são nomes válidos no Fortran? Se for inválido, explique por quê.

junk	Válido.	distance	Válido.
3rd	Inválido. Começa com numeral.	1problem	Inválido. Começa com numeral
who_are_you?	Inválido. Caractere ? proibido	when_does_school_end	Válido.
time_to_intercept	Válido.	_ok	Inválido, começa com "_"
length	Válido.	new_program	Válido.

3) Escreva ao lado os resultados das expressões abaixo

37 / 3	12	3. ** (-4. / 2.)	0.11111111	(2 + 5) * 2 - 5	9
37 + 17 / 3	42	2 + 5 * 2 - 5	7	3. * 4 ** 2	48.0
28 / 3 / 4	2	(2 + 5) * (2 - 5)	-21	3. ** 3 / 2	13.5
(28 / 3) / 4	2	2 + (5 * 2) - 5	7	6 / 4 / 2	0

4) As seguintes variáveis reais são inicializadas: a= -10., b= 0.1 e c= 2.1. As seguintes variáveis lógicas são inicializadas: l1= .true., l2= .false. e l3= .false.. As expressões relacionais abaixo são legais ou ilegais? Se a expressão for legal, qual será o seu resultado?

a > b .or. b > c	False	l1 .or. l2 .and. l3	True
(.not. a) .or. l1	Inválido. Operando de .not. real	l1 .or. (l2 .and. l3)	True
l1 .and. .not. l2	True	(l1 .or. l2) .and. l3	False
a < b .eqv. b < c	True	a .or. b .and. l1	Inválido. Operando de .and. real

5) Examine os trechos de códigos abaixo. Estes trechos estão corretos ou são incorretos? Se eles são corretos, escreva ao lado a saída. Se incorretos, explique o que está errado.

(a) Trecho 1:

```

if ( volts > 125. ) then          Incorreto.
  print*, 'ATENÇÃO: alta voltagem.'
if ( volts < 105. ) then          Na linha 3 deveria ser:
  print*, 'ATENÇÃO: baixa voltagem.'  else if ( volts < 105. ) then
else
  print*, 'Voltagem dentro da tolerância.'
end if

```

(b) Trecho 2:

```

program test                      Correto.
implicit none                    Saída:
logical :: warn
real :: distance
real, parameter :: limit= 100.   ATENÇÃO: distância excede o limite
warn= .true.
distance = 55. + 10.
if ( distance > limit .or. warn) then
  print*, 'ATENÇÃO: distância excede o limite'
else
  print*, 'distância= ', distance
end if

```

6) Examine os laços DO abaixo e determine o valor em `ires` ao final de cada laço. Assuma que todas as variáveis são inteiras.

(c) Laço 1:

```

ires = 0
do index = 1, 10
  ires = ires + 1
end do
Resposta: ires = 10

```

(d) Laço 2:

```

ires = 0
do index = 1, 10
  ires = ires + index
end do
Resposta: ires = 55

```

(e) Laço 3:

```

ires = 0
do index = 1, 10
  if (ires == 10 ) cycle
  ires = ires + index
end do
Resposta: ires = 10

```

(c) Laço 4:

```

ires = 0
do index1 = 1, 10
  do index2 = 1, 10
    ires = ires + 1
  end do
end do
Resposta: ires = 100

```

(d) Laço 5:

```

ires = 0
do index1 = 1, 10
  do index2 = index1, 10
    if ( index2 > 6 ) exit
    ires = ires + index
  end do
end do
Questão anulada

```

7) Dada a declaração de matriz:

```
real, dimension(50,20) :: a
```

escreva as seções de matrizes que acessam:

(a) a primeira linha de <b>a</b> :	<code>a(1, :)</code>	(d) como em (c), mas na ordem reversa em ambas as dimensões:	<code>a(50:2:-2, 20:2:-2)</code>
(b) a última coluna de <b>a</b> :	<code>a(:, 20)</code>	(e) uma matriz de tamanho zero:	<code>a(1:0, 1)</code>
(c) cada segundo elemento em cada linha e coluna:	<code>a(2:50:2, 2:20:2)</code>		

---

**Valor de cada questão: 10/7 de ponto**