



## UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA E MATEMÁTICA APLICADA – DIMAP INSTITUTO METROPOLE DIGITAL - IMD LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO II – IMD0040

- 1. Desenvolva um algoritmo que, baseado no regulamento dos cursos de graduação da UFRN (título VI / Cap 01 Art 114 e seguintes), receba três notas de alunos de graduação e possa definir se ele foi aprovado, reprovado ou se ele poderá fazer a prova de reposição.
- 2. Escreva um programa que leia um caractere e diga se ele é uma vogal, consoante ou um número (qualquer outra opção deve ser caracterizada como um símbolo).
- 3. Chama-se ano bissexto o ano ao qual é acrescentado um dia extra, ficando ele com 366 dias, um dia a mais do que os anos normais de 365 dias, ocorrendo a cada quatro anos. Escreva um programa que verifique se um ano é bissexto. Um ano é bissexto se ele é divisível por 4. Entretanto, se o ano é divisível por 100, ele não é bissexto. Mas, se ele for divisível por 400, ele volta a ser bissexto.
- a. São bissextos os anos: 1600, 1996, 2000, 2004, 2008, 2012, 2016, 2400.
- b. Não são bissextos: 1500, 1974, 1982, 1983, 1990, 2018, 2022, 2030, 2038, .
- 4. Escreva um programa que verifique a validade de uma senha fornecida pelo usuário. A senha válida é o número 1234. Devem ser impressas as seguintes mensagens:

ACESSO PERMITIDO caso a senha seja válida.

ACESSO NEGADO caso a senha seja inválida.

OBS.: Utilize a estrutra Do While{ }.

5. Desenvolva um algoritmo que imprima a tabuada do numero 1 até o número 9.

1																
1	1	Х	1	=	1	2	Х	1	=	2		3	Х	1	=	3
1	1	х	2	-	2	2	х	2	-	4		3	Х	2	-	6
1	1	х	3	=	3	2	х	3	-	6		3	х	3	=	9
1	1	х	4	=	4	2	х		=	8	1	3	х	4	=	12
1	1	х	5	=	- 5	2	х	5	-	10		3	х	5	=	15
1         x         8         =         8         2         x         8         =         16         3         x         8         =         24         1         18         3         x         9         =         27         18         3         x         1         =         6         x         1         =         6         x         1         =         6         x         1         =         6         x         1         =         6         x         1         =         6         x         1         =         6         x         1         =         6         x         1         =         6         x         1         =         6         x         2         =         12         4         x         1         =         6         x         2         =         12         4         x         1         =         8         2         2         5         x         6         x	1	х	6	-	6	2	х	6	-	12		3	х	6	=	18
1	1	х	7	Ξ	7	2	Х	7	=	14		3	Х	7	=	21
1	1	х	8	-	8	2	х	8	-	16		3	х	8	=	24
4 x 1 = 4 5 x 1 = 5 6 x 1 = 6 4 x 2 = 12 4 x 3 = 12 5 x 5 x 5 = 25 6 x 4 = 24 4 x 6 5 x 7 = 25 6 x 7 = 42 4 x 7 = 28 8 x 6 x 7 = 35 6 x 7 = 42 4 x 8 9 = 36 5 x 9 = 45 6 x 7 = 35 6 x 7 = 42 4 x 8 9 = 36 5 x 9 = 45 6 x 9 = 54 8 x 9 = 25 7 x 4 = 24 6 x 8 x 7 = 35 6 x 7 = 42 8 x 9 = 36 6 x 10 = 60 7 x 10 = 60	1	х	9	-	9	2	х	9	-	18		3	х	9	-	27
4         X         2         =         8         5         X         2         =         10         6         X         2         =         12         4         X         3         =         18         3         =         18         3         =         18         3         =         18         3         =         18         3         =         18         4         22         6         X         4         =         20         6         X         6         X         5         =         20         6         X         5         =         30         6         X         7         =         42         8         X         6         X         7         =         42         4         X         8         2         6         X         7         =         42         4         X         8         3         6         6         X         7         =         42         4         X         9         =         36         6         X         7         =         42         4         X         9         =         54         4         X         9         =         54         4	1	х	10	=	10	2	х	10	=	20	1	3	Х	10	=	30
4         X         2         =         8         5         X         2         =         10         6         X         2         =         12         4         X         3         =         18         3         =         18         3         =         18         3         =         18         3         =         18         3         =         18         4         22         6         X         4         =         20         6         X         6         X         5         =         20         6         X         5         =         30         6         X         7         =         42         8         X         6         X         7         =         42         4         X         8         2         6         X         7         =         42         4         X         8         3         6         6         X         7         =         42         4         X         9         =         36         6         X         7         =         42         4         X         9         =         54         4         X         9         =         54         4	=			_	_	$\equiv$		_	_			$\equiv$				
4         x         3         = 12         5         x         3         = 15         6         x         3         = 18           4         x         5         = 20         5         x         5         = 25         6         x         5         = 30           4         x         6         = 24         6         x         6         = 30         6         x         6         x         6         x         6         x         6         x         6         x         8         - 32         4         x         9         - 36         6         x         7         - 36         6         x         7         8         4         x         9         - 36         6         x         9         - 48         4         x         1         - 36         x         7         - 36         6         x         7         8         4         x         - 36         4         x         9         - 54         4         x         9         - 54         4         x         10         - 60         6         x         9         - 54         4         x         1         - 8         9         x </td <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td>				-					-							
4         x         4         = 16         5         x         4         = 20         6         x         5         = 24         4         x         5         = 25         6         x         5         = 30         6         x         5         = 30         6         x         7         = 30         6         x         7         = 42         4         x         8         = 30         5         x         7         = 35         6         x         7         = 42         4         x         8         3         8         x         0         6         x         7         = 42         4         x         9         3         6         x         7         = 42         4         x         9         3         6         x         7         = 42         4         x         9         3         6         x         7         = 42         4         x         9         3         6         x         7         = 42         4         x         9         5         5         x         9         4         5         6         x         9         9         5         4         4         3 <td< td=""><td></td><td></td><td></td><td>-</td><td></td><td></td><td>Х</td><td></td><td>-</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>_</td><td></td></td<>				-			Х		-						_	
4		Х		=			Х		=				Х		=	
4         x         6         = 24         5         x         6         = 30         6         x         6         = 36         4         7         = 36         6         x         7         = 42         4         7         = 28         5         x         7         = 36         6         x         7         = 42         4         8         = 24         5         x         9         = 45         6         x         9         = 54         4         x         10         = 60         6         x         9         = 54         6         x         9         = 54         6         6         x         10         = 50         7         2         = 14         8         x         2         = 16         9 <td></td> <td>х</td> <td></td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td>Х</td> <td></td> <td>-</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td></td> <td>-</td> <td></td>		х		-			Х		-				X		-	
4     x     7     =     28     5     x     8     =     35     6     x     7     =     42       4     x     8     =     36     5     x     8     =     46     x     9     =     56     x     9     =     56     x     10     =     50     6     x     10     =     60     x	4	X		=	20	5	X		=	25		6	X	5	=	30
A	4	Х	6	=	24	- 5	Х	6	=	30		6	Х	6	=	36
4         x         9         = 36         5         x         9         = 45         6         x         9         = 54           4         x         10         = 60         6         x         10         = 60         6         x         10         = 60           7         x         1         = 7         8         x         1         = 8         9         x         1         = 9         x         1         = 9         x         1         = 9         x         1         = 8         x         2         = 16         9         x         2         = 18         x         2         = 16         9         x         2         = 18         x         2         = 16         9         x         2         = 18         x         2         = 16         9         x         2         = 18         x         2         = 16         9         x         2         = 18         x         3         = 24         9         x         3         = 27         7         x         4         = 32         9         x         2         9         x         6         48         9         x         6	4	х	7	=	28	- 5	х	7	-	35		6	х	7	=	42
A	4	х	8	-	32	5	х	8	-	40		6	х	8	=	48
7 x 1 = 7 8 x 1 = 8 9 x 1 = 9 7 x 2 = 14 8 x 2 = 16 9 x 2 = 18 9 x 3 = 27 7 x 4 = 28 8 x 4 = 32 9 x 4 = 38 7 x 5 = 36 8 x 5 = 40 9 x 5 = 45 7 x 6 = 36 8 x 6 = 40 9 x 6 = 45 7 x 6 = 42 8 x 6 = 48 9 x 6 = 45 7 x 7 = 49 8 x 7 = 56 9 x 7 = 63 7 x 8 = 56 8 x 8 = 54 9 x 6 = 7 x 7 x 9 = 63 8 x 8 = 54 9 x 6 = 7 x 8 = 65 8 x 8 = 54 9 x 6 = 7 x 9 x 9 = 63 8 x 8 = 54 9 x 9 = 72 9 x 9 = 78 7 x 9 = 63 8 x 9 = 72 9 x 9 = 78 7 x 9 = 78 7 x 9 = 63 8 x 9 = 72 9 x 9 = 78 7 x	4	х	9	=	36	5	х	9	=	45		6	х	9	=	54
7 x 2 = 14 8 x 2 = 16 9 x 2 = 18 7 x 3 = 21 8 x 3 = 24 9 x 3 = 27 7 x 4 = 28 8 x 4 = 32 9 x 4 = 38 7 x 5 = 35 8 x 5 = 40 9 x 5 = 45 7 x 6 = 42 8 x 6 = 48 9 x 6 = 45 7 x 7 = 49 8 x 7 = 56 9 x 7 = 63 7 x 8 = 56 8 x 8 = 64 9 x 8 = 77 7 x 9 = 63 8 x 8 = 64 9 x 8 = 77 7 x 9 = 65 8 x 8 = 64 9 x 9 = 78	4	х	10	=	40	5	х	10	=	50	1	6	х	10	=	60
7 x 2 = 14 8 x 2 = 16 9 x 2 = 18 7 x 3 = 21 8 x 3 = 24 9 x 3 = 27 7 x 4 = 28 8 x 4 = 32 9 x 4 = 38 7 x 5 = 35 8 x 5 = 40 9 x 5 = 45 7 x 6 = 42 8 x 6 = 48 9 x 6 = 45 7 x 7 = 49 8 x 7 = 56 9 x 7 = 63 7 x 8 = 56 8 x 8 = 64 9 x 8 = 77 7 x 9 = 63 8 x 8 = 64 9 x 8 = 77 7 x 9 = 65 8 x 8 = 64 9 x 9 = 78	$\equiv$				=	$\equiv$					,					
7 x 3 = 21 8 x 3 = 24 9 x 3 = 27 7 x 4 = 28 8 x 4 = 32 9 x 4 = 36 7 x 5 = 35 8 x 5 = 40 9 x 6 = 46 7 x 6 = 42 8 x 6 = 48 9 x 6 = 54 7 x 7 = 49 8 x 7 = 56 9 x 7 = 63 7 x 8 = 56 8 x 8 = 64 9 x 6 = 54 7 x 9 = 63 8 x 8 = 64 9 x 8 = 72 9 x 9 = 81				-			Х		-				Х			
7 x 4 = 28 8 x 4 = 32 9 x 4 = 36 7 x 6 = 35 8 x 5 = 40 9 x 6 = 45 7 x 6 = 42 8 x 6 = 48 9 x 6 = 64 7 x 7 = 49 8 x 7 = 56 9 x 7 = 63 7 x 8 = 66 8 x 8 = 64 9 x 8 = 72 7 x 9 = 63 8 x 9 = 72 9 x 9 = 81		Х		=		8	Х		=			9	Х		=	
7 x 6 = 35 8 x 6 = 40 9 x 6 = 45 7 x 6 = 42 8 x 6 = 48 9 x 6 = 54 7 x 7 = 49 8 x 7 = 56 9 x 7 = 63 7 x 8 = 56 8 x 8 = 64 9 x 8 = 72 7 x 9 = 63 8 x 9 = 72 9 x 9 = 81		X		-		8	X		-			9	X	3	-	
7 x 6 = 42 8 x 6 = 48 9 x 6 = 54 7 x 7 = 49 8 x 7 = 56 9 x 7 = 63 7 x 8 = 56 8 x 8 = 64 9 x 8 = 72 7 x 9 = 63 8 x 9 = 72 9 x 9 = 81		X		=		8	Х		=	32			X		=	
7 x 7 = 49 8 x 7 = 56 9 x 7 = 63 7 x 8 = 56 8 x 8 = 64 9 x 8 = 72 7 x 9 = 63 8 x 9 = 72 9 x 9 = 81		х		=	35	8	х		=			9	Х		=	45
7 x 8 = 56 8 x 8 = 64 9 x 8 = 72 7 x 9 = 63 8 x 9 = 72 9 x 9 = 81		х		-	42	8	х		-	48		9	х		=	54
7 x 9 = 63 8 x 9 = 72 9 x 9 = 81	7	х	7	=	49	8	х	7	=	56	1	9	х	7	=	63
	7	х	8	=	56	8	х	8	=	64		9	х	8	=	72
7 x 10 = 70 8 x 10 = 80 9 x 10 = 90		х	9	-	63	8	х	9	-	72		9	х	9	=	81
	7	х	10	-	70	8	X	10	-	80		9	X	10	=	90

6. O número de Euler pode ser representado e calculado por meio da utilização da série de Taylor e quando X=1, como a soma da seguinte série infinita:

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

Desenvolva um algoritmo que leia o número de termos da série (n) e imprima como saída o cálculo do número de Euler para cada um dos n primeiros elementos da série.

- 7. O fatorial é uma operação muito importante para o estudo e desenvolvimento da análise combinatória. Na matemática o número seguido do símbolo de exclamação (!) é conhecido como fatorial. Desenvolva um algoritmo que imprima o fatorial de um número N, digitado pelo usuário).
- 8. Desenvolva um algoritmo que receba um número natural inteiro par e retorne todos os seus divisores. (utilize WHILE)