



ALUNO: _____ TURMA: _____

REGIMES DE CAPITALIZAÇÃO:

Juros Compostos

Observe a evolução do montante de um capital de R\$ 1.000,00 aplicado por 3 períodos de tempo à taxa de 10% por período no regime de capitalização composta.

CAPITALIZAÇÃO COMPOSTA			
Período de Tempo	Montante no Início do Período	Juro do Período	Montante ao Final do Período
t = 1			
t = 2			
t = 3			

JUROS COMPOSTOS:

☐ O cálculo dos juros compostos é feito em relação ao montante que se tem no início de cada período; os juros não são constantes, eles variam conforme o período, assim o juro é incorporado ao capital ao final de cada período.

☐ A expressão do montante será: $M = C \cdot (1 + i)^t$

O termo $(1 + i)^t$ é denominado **fator de acumulação de capital (fator de capitalização)**.

☐ O montante a juros compostos evolui segundo uma progressão geométrica: (1000, 1100, 1210, ...), ou seja, evolui exponencialmente. Esses valores pertencem a função exponencial: $y = 1000 \cdot (1,1)^x$.

Questão 1: Calcule os juros e o montante produzido por R\$ 12.000,00, à taxa de juros composto de 2% a.m. durante dois meses.

Questão 2: Um capital de R\$ 1.000,00 será aplicado a uma taxa de 10% a.m., durante 3 meses. Supondo a aplicação a juros compostos, determine o valor do montante e do juro ao final do período.

Questão 3: Informações para próxima questão:

$(1,012)^{10} = 1,126$	$(1,012)^{20} = 1,269$	$(1,012)^{30} = 1,430$
$(1,12)^{10} = 3,105$	$(1,12)^{20} = 9,646$	$(1,12)^{30} = 29,960$
$(1,2)^{10} = 6,191$	$(1,2)^{20} = 38,337$	$(1,2)^{30} = 237,376$

Thiago fez uma aplicação financeira a uma taxa de 12% a.a., durante 20 anos. Sabendo que esse dinheiro lhe gerou um montante de R\$ 482.300,00, determine o valor do capital aplicado inicialmente.

Questão 4: A quantia de R\$ 15.000,00 é emprestada a uma taxa de juros de 20% ao mês. Aplicando-se juros compostos, determine o valor que deverá ser pago para a quitação da dívida, três meses depois.

Questão 5: Um consumidor deseja adquirir um apartamento e recorre a um banco para financiar esse imóvel. Após a análise das formas de crédito e da realização dos cálculos, o comprador opta por um financiamento no qual, ao término do prazo, o valor total pago será igual ao dobro do valor inicial financiado.

Sabendo-se que o banco aplicou uma taxa de juros de 8% ao ano, a juros compostos, o prazo em que esse comprador pagará seu apartamento é, em anos, igual a:

Adote: $\log 1,08 = 0,03$ e $\log 2 = 0,30$

- A) 10
- B) 15
- C) 20
- D) 30

Questão 6: Maria investiu o valor de R\$ 20.000,00 a juros compostos com taxa esperada de 20% ao ano. Sua intenção é atingir o montante de R\$ 100.000,00. Determine o número mínimo de anos completos que devem se passar até Maria atingir seu objetivo. **Use $\log 2 = 0,3$ e $\log 3 = 0,48$**

Questão 7: Ao se aposentar aos 65 anos, um trabalhador recebeu seu Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS) no valor de R\$ 50.000,00 e resolveu deixá-lo em uma aplicação bancária, rendendo juros compostos de 4% ao ano, até obter um saldo de R\$ 100.000,00. Se esse rendimento de 4% ao ano não mudar ao longo de todos os anos, o trabalhador atingirá seu objetivo após x anos.

Considerando **$\log 1,04 = 0,017$ e $\log 2 = 0,301$** , o valor mais próximo de x é:

- A) 10
- B) 14
- C) 18
- D) 22

Questão 8: Um capital de R\$ 10.000,00 é aplicado a juros compostos, à taxa de 20% ao ano; simultaneamente, um outro capital de R\$ 5.000,00 também é aplicado a juros compostos, à taxa de 68% ao ano. Depois de quanto tempo os montantes se igualam?

x	1	2	3	4	5	6	7	8	9
$\log x$	0	0,30	0,48	0,60	0,70	0,78	0,85	0,90	0,96

Utilize a tabela ao lado para resolver.

GABARITO:

- 1) $M = R\$ 12.484,80$ e $J = R\$ 484,80$
- 2) $M = R\$ 1.331,00$ e $J = R\$ 331,00$
- 3) $R\$ 50.000,00$
- 4) $R\$ 25.920,00$

- 5) A
- 6) 9 anos
- 7) C
- 8) 2 anos