O Daniel Silveira pediu para eu resolver mais questões do concurso da CEF. Vou usar como base a numeração do caderno “foxtrot”

Vamos lá:

9) Se, ao descontar uma promissória com valor de face de R$ 5.000,00, seu detentor receber o valor de R$ 4.200,00, e se o prazo dessa operação for de 2 meses, então a taxa mensal de desconto simples por fora será igual a

A 5%.

B 6%.

C 7%.

D 8%.

E 9%.

Resolução.

O desconto simples por fora é aquele em que a taxa incide sobre o valor nominal. Assim, temos:

$$n \times i \times VN = D$$

Onde n é o prazo em meses, i é a taxa de desconto, VN é o valor nominal e D é o desconto.

O desconto obtido foi de 800,00 (diferença entre 5.000 e 4.200). O valor nominal é igual a 5.000,00. O prazo é de 2 meses.

Assim, temos:

$$2 \times i \times 5.000 = 800$$

$$i = 8\%$$

Gabarito: D

10) Uma dívida no valor de R$ 10.000,00, contraída pelo sistema francês de amortização (tabela Price), com juros de 1,29% ao mês, será paga em 4 prestações mensais. Nesse caso, considerando-se 0,95 como valor aproximado de $1,0129^{-4}$, cada prestação será igual a

A R$ 2.620,00.

B R$ 2.610,00.

C R$ 2.600,00.

D R$ 2.590,00.

E R$ 2.580,00.

Resolução.

Seja X o valor da prestação.

Das duas uma: ou o aluno deveria decorar a fórmula do fator de valor atual, ou deveria saber como chegar a ela.

A fórmula do valor atual é:

$$a = \frac{1 - \frac{1}{(1+i)^n}}{i}$$

Lembrando disso, aí bastaria multiplicar o fator de valor atual pela prestação, o que resulta no valo nominal.

$$X \times a = 10.000$$

$$X \times \frac{1 - \frac{1}{(1+i)^n}}{i} = 10.000$$

$$X \times \frac{1 - \frac{1}{(1{,}0129)^4}}{0{,}0129} = 10.000$$

$$X \times \frac{1 - 0{,}95}{0{,}0129} = 10.000$$

$$X \times \frac{0{,}05}{0{,}0129} = 10.000$$

X = 2.580

Gabarito: E

Caso o aluno não lembrasse da fórmula do fator de valor atual, precisaria saber como chegar a ela. É basicamente a mesma ideia da soma de termos de uma progressão geométrica.

O valor atual dos quatro pagamentos deve ser igual ao valor da dívida. Logo:

$$\frac{X}{1{,}0129} + \frac{X}{1{,}0129^2} + \frac{X}{1{,}0129^3} + \frac{X}{1{,}0129^4} = 10.000 \text{ (equação I).}$$

Vamos multiplicar os dois lados da igualdade por 1,0129:

$$X + \frac{X}{1{,}0129} + \frac{X}{1{,}0129^2} + \frac{X}{1{,}0129^3} = 10.000 \times 1{,}0129 \text{ (equação II).}$$

Agora vamos subtrair a equação II da equação I:

$$X - \frac{X}{1{,}0129^4} = 10.000 \times 0{,}0129$$

$$X \times (1 - \frac{1}{1{,}0129^4}) = 10.000 \times 0{,}0129$$

$$X \times (1 - 0{,}95) = 10.000 \times 0{,}0129$$

$$X \times 0{,}05 = 10.000 \times 0{,}0129$$

X = 2.580

11) Em uma pesquisa de opinião, foram entrevistados 2.400 eleitores de determinado estado da Federação, acerca dos candidatos A, ao Senado Federal, e B, à Câmara dos Deputados, nas próximas eleições. Das pessoas entrevistadas, 800 votariam no candidato A e não votariam em B, 600 votariam em

B e não votariam em A e 600 não votariam em nenhum desses dois candidatos. Com base nessa pesquisa, a probabilidade de um eleitor desse estado, escolhido ao acaso,

A) não votar no candidato A será igual a 1/3

B) votar no candidato A ou no candidato B será igual a 0,75.

C) votar nos candidatos A e B será igual a 0,2.

D) votar no candidato B e não votar no candidato A será igual a 1/3

E) votar em apenas um desses dois candidatos será igual a 0,5.

Resolução.

Vamos fazer uma tabelinha que abarque todas as possibilidades.

	Vota em A	Não vota em A
Vota em B		
Não vota em B		

Com base na amostra, temos que 800 votariam em A, mas não em B.

	Vota em A	Não vota em A
Vota em B		
Não vota em B	800	

600 pessoas votariam em B, mas não em A.

	Vota em A	Não vota em A
Vota em B		600
Não vota em B	800	

600 não votariam em nenhum desses candidatos.

Aqui temos que tomar cuidado. Há duas formas de interpretar esta frase:

1 – uso rotineiro da combinação 'não ... nenhum'. Neste caso, a questão está se referindo às pessoas que não votariam em A e também não votariam em B.

2 – uso rigoroso da combinação 'não... nenhum'. Quando usamos esta combinação, nós temos duas negações na mesma frase, de modo que uma anula a outra. Em provas de raciocínio lógico, temos que tomar especial atenção com isso, pois, às vezes, é justamente isso que a questão pretende avaliar.

Quando temos o uso 'rigoroso' da combinação 'não... nenhum' aí a coisa muda de figura.

Se quisermos nos referir àqueles que não votariam em A e não votariam em B, fazíamos assim:

600 pessoas votariam em nenhum desses candidatos.

Ok, quando colocamos mais uma negação acima, aí estaríamos nos referindo àqueles que votariam sim em algum desses candidatos. Aí ficaria assim:

600 pessoas não votariam em nenhum desses candidatos

=

600 pessoas votariam em algum desses candidatos.

Pelo jeito, a questão fez o uso rotineiro da expressão 'não... nenhum'.

Vamos então dar continuidade.

	Vota em A	Não vota em A
Vota em B		600
Não vota em B	800	600

Já alocamos 2.000 pessoas. Para completarmos 2.400, faltam 400.

	Vota em A	Não vota em A
Vota em B	400	600
Não vota em B	800	600

Agora vamos às alternativas.

A) Probabilidade de não votar em A:

Casos favoráveis: 600 + 600 = 1200

Casos possíveis: 2.400

Probabilidade = 50%

B) Votar em A ou B.

Casos favoráveis: 400 + 800 + 600 = 1.800

Casos possíveis: 2.400

Probabilidade: 1.800/2.400 = 0,75

Achamos a alternativa correta.

Gabarito: B

12) Se a quantia de R$ 5.000,00, investida pelo período de 6 meses, produzir o montante de R$ 5.382,00, sem se descontar a inflação verificada no período, e se a taxa de inflação no período for de 3,5%, então a taxa real de juros desse investimento no período será de

A 4,5%.

B 4%.

C 3,5%.

D 3%.

E 2,5%.

Resolução.

Primeiro vamos achar a taxa aparente (i_a).

$$M = C \times (1 + i_a)$$

$$5.382 = 5.000 \times (1 + i_a)$$

$$(1 + i_a) = 1{,}0764$$

Em seguida, aplicamos a fórmula que relaciona a taxa de inflação (j), a taxa aparente (i_a) e a taxa real (i_r)

$$(1 + i_a) = (1 + j) \times (1 + i_r)$$

$$1{,}0764 = (1{,}035) \times (1 + i_r)$$

$$(1 + i_r) = 1{,}04$$

$$i_r = 4\%$$

Gabarito: B

13) Um computador é vendido em 8 prestações mensais, consecutivas e iguais a R$ 350,00. Os juros cobrados no financiamento desse computador correspondem a juros compostos mensais de 7% sobre o preço à vista. Nesse caso, considerando-se 0,582 como valor aproximado para $1{,}07^{-8}$, se a primeira prestação for paga um mês após a compra, o preço à vista do computador será igual a

A R$ 2.050,00.

B R$ 2.060,00.

C R$ 2.070,00.

D R$ 2.080,00.

E R$ 2.090,00.

Resolução.

Lembrando que o fator de valor atual é igual a:

$$a = \frac{1 - \frac{1}{(1+i)^n}}{i}$$

Seja X a prestação e VA o valor atual (à vista) do computador. Temos:

$$X \times a = VA$$

$$350 \times \frac{1 - \frac{1}{1{,}07^8}}{0{,}07} = VA$$

$$350 \times \frac{1 - 0{,}582}{0{,}07} = VA$$

$$350 \times \frac{0{,}418}{0{,}07} = VA$$

$$5.000 \times 0{,}418 = VA$$

$$2.090 = VA$$

Gabarito: E

14) Na negociação de uma dívida no valor de R$ 10.000,00, o credor ofereceu as seguintes opções para o devedor.

I Pagar toda a dívida, no ato da negociação, com desconto de 1,8% sobre o valor da dívida.

II Pagar em 2 prestações mensais, iguais e consecutivas, sem desconto, com a primeira prestação vencendo depois de 2 meses da negociação.

III Pagar em 3 prestações mensais, iguais e consecutivas, sem desconto, com a primeira prestação vencendo um mês após a negociação.

IV Pagar em 4 prestações mensais, iguais e consecutivas, sem desconto, com a primeira prestação vencendo no ato da negociação.

Considerando 0,99, 0,98 e 0,97 como valores aproximados para $1{,}01^{-1}$, $1{,}01^{-2}$ e $1{,}01^{-3}$, respectivamente, e supondo que o devedor poderá aplicar, no ato da negociação e a juros compostos de 1% ao mês, quantias necessárias ao pagamento da dívida, assinale a opção correta.

A Para ter quantias suficientes para pagar as prestações ao escolher a opção III, o devedor deverá aplicar, no ato da negociação, R$ 9.750,00.

B Se escolher a opção I, o devedor desembolsará R$ 9.800,00 no ato da negociação.

C A opção mais vantajosa financeiramente para o devedor é a I.

D A opção menos vantajosa financeiramente para o devedor é a IV.

E Para o devedor, a opção III é financeiramente mais vantajosa que a II.

Resolução.

Nas opções II, III e IV, o valor total pago será o mesmo. A única mudança se dá nas datas dos pagamentos. Assim, quanto mais tempo o devedor demorar para pagar, melhor será para ele, pois poderá deixar seu dinheiro aplicado por mais tempo.

Com isso, a opção II é mais vantajosa que a III, que é mais vantajosa que a IV.

Com esta análise, descartamos a alternativa E.

A Para ter quantias suficientes para pagar as prestações ao escolher a opção III, o devedor deverá aplicar, no ato da negociação, R$ 9.750,00.

B Se escolher a opção I, o devedor desembolsará R$ 9.800,00 no ato da negociação.

C A opção mais vantajosa financeiramente para o devedor é a I.

D A opção menos vantajosa financeiramente para o devedor é a IV.

~~E Para o devedor, a opção III é financeiramente mais vantajosa que a II.~~

Vamos analisar a letra B, que é facilmente verificável.

Se optar pela opção I, o devedor desembolsará:

$$10.000 - 1{,}8\% \times 10.000 = 9.820$$

Rigorosamente, a opção B está correta. Quem desembolsa 9.820, desembolsa 9.800. Faltou a questão dizer que o devedor desembolsará **exatamente** 9.800. Mas tudo bem, deixa esta imprecisão pra lá (apesar de, em algumas provas, o examinador cobrar justamente esses detalhes de expressão...)

Descartamos então a letra B.

A Para ter quantias suficientes para pagar as prestações ao escolher a opção III, o devedor deverá aplicar, no ato da negociação, R$ 9.750,00.

~~B Se escolher a opção I, o devedor desembolsará R$ 9.800,00 no ato da negociação.~~

C A opção mais vantajosa financeiramente para o devedor é a I.

D A opção menos vantajosa financeiramente para o devedor é a IV.

~~E Para o devedor, a opção III é financeiramente mais vantajosa que a II.~~

Vamos agora analisar a opção D. Vamos ver se a alternativa IV é a menos vantajosa.

Já sabemos que ela é pior que II e III. Falta compará-la com a I.

O valor atual da dívida, na opção I, é de 9.820.

Vamos agora calcular o valor atual da dívida na opção IV.

São quatro prestações de 2.500. Temos que trazer todas elas para a data da renegociação:

$$2.500 + 2.500 \times 0{,}99 + 2.500 \times 0{,}98 + 2.500 \times 0{,}97 = 2.500 \times 3{,}94 = 9.850$$

A opção IV apresenta um valor atual maior.

Portanto, ela é pior para o devedor. Isto porque, quando comparada com a opção I, apresenta um valor maior, quando referente à mesma data.

Com isso, concluímos que, realmente, a opção menos vantajosa é a IV.

Gabarito: D

Daniel, espero que ajude.

Abraços.