



ROTEIRO DE ESTUDO

UME José da Costa da Silva Sobrinho

ANO: 9º

COMPONENTE CURRICULAR: Matemática

PROFESSOR: Rubens dos Santos Rosário

PERÍODO DE 14/10/2020 a 23/10/2020

ORIENTAÇÕES

1. Etapas do Roteiro de Estudo

1ª Etapa: Ler o conteúdo explicativo

2ª Etapa: Realizar os exercícios

3ª Etapa: Fotografar a atividade

4ª Etapa: Publicar no Padlet

2. Devolutiva das atividades realizadas do Roteiro

Após resolver os exercícios no caderno (não precisa copiar), a atividade deverá ser anexada no Padlet de entrega: <https://padlet.com/rafsilvaprof/m3b5iy5efss9ef7n>. O aluno que estiver sem acesso à Internet deverá manter os exercícios no caderno até ser chamado à escola para que o professor dê baixa na atividade.

3. Contato do professor

E-mail: apoioalunosmat@gmail.com

WhatsApp: 997260113

Conceitos básicos de Matemática Financeira

A matemática financeira é a área da matemática que estuda a equivalência de capitais no tempo, ou seja, como se comporta o valor do dinheiro no decorrer do tempo.

Sendo um área aplicada da Matemática, estuda diversas operações ligadas ao dia a dia das pessoas. Por esse motivo, conhecer suas aplicações é fundamental.

Como exemplos dessas operações podemos citar as aplicações financeiras, empréstimos, renegociação de dívidas, ou mesmo, tarefas simples, como calcular o valor de desconto num determinado produto.

Elementos da Matemática Financeira

Capital (C)

Representa o valor do dinheiro no momento atual. Este valor pode ser de um investimento, dívida ou empréstimo.

Juros (J)

Representam os valores obtidos pela remuneração de um capital. Os juros representam, por exemplo, o custo do dinheiro tomado emprestado.

Ele pode também ser obtido pelo retorno de uma aplicação ou ainda pela diferença entre o valor à vista e a prazo em uma transação comercial.

Montante (M)

Corresponde ao valor futuro, ou seja, é o capital mais os juros acrescidos ao valor. Assim:

$$M = C + J$$

Taxa de Juros (i)

É o percentual do custo ou remuneração paga pelo uso do dinheiro. A taxa de juros está sempre associada a certo prazo, que pode ser, por exemplo, a dia, a mês ou a ano.

Porcentagem

A porcentagem (%) significa por cento, ou seja, uma determinada parte de cada 100 partes. Como representa uma razão entre números, pode ser escrita na forma de fração ou como número decimal.

Por exemplo: $30\% = \frac{30}{100} = 0,3$

Muitas vezes, utilizamos a porcentagem para indicar aumentos e descontos. Para exemplificar, vamos pensar que uma roupa que custava 120 reais está, nesse período do ano, com 50% de desconto.

Como já estamos familiarizados com esse conceito, sabemos que esse número corresponde à metade do valor inicial.

Então, essa roupa no momento está com custo final de 60 reais. Vejamos assim, como trabalhar a porcentagem:

50% pode ser escrito $\frac{50}{100}$ (ou seja, 50 por cem).

Assim, podemos concluir que 50% equivale a $\frac{1}{2}$ ou 0,5, em número decimal. Mas afinal o que isso significa?

A roupa está com 50% de desconto e, portanto, ela custa metade ($\frac{1}{2}$ ou 0,5) de seu valor inicial. Logo, a metade de 120 é 60.

Mas vamos pensar noutro caso, em que ela está com 23% de desconto. Para tanto, temos que calcular quanto é $\frac{23}{100}$ de 120 reais. Lógico que, por aproximação, podemos fazer esse cálculo. Mas aqui, a ideia não é essa.

Logo, transformamos o número percentual em número fracionário e multiplicamos pelo número total que queremos identificar o desconto:

$$\frac{23}{100} \cdot \frac{120}{1} = \frac{2760}{100} = 27,6 \text{ reais}$$

Portanto, o desconto de 23% numa roupa que custa 120 reais será de R\$ 27,60. Assim, o valor que você irá pagar é de R\$ 92,40.

Agora, vamos pensar no conceito de aumento, ao invés de desconto. No exemplo acima, temos que a comida subiu 30%. Para isso, vamos exemplificar que o preço do feijão que custava 8 reais teve um aumento de 30%.

Aqui, temos que saber quanto é 30% de 8 reais. Da mesma forma que fizemos acima, vamos calcular a porcentagem e, por fim, agregar o valor no preço final.

$$\frac{30}{100} \cdot \frac{8}{1} = \frac{240}{100} = 2,4 \text{ reais}$$

Assim, podemos concluir que o feijão nesse caso está custando mais R\$ 2,40. Ou seja: de 8 reais, seu valor foi para R\$ 10,40.

Variação Percentual

Outro conceito associado ao de porcentagem é o de variação percentual, ou seja, a variação das taxas percentuais de acréscimo ou decréscimo.

Exemplo: No início do mês, o preço do quilo da carne era de R\$ 25,00. No final do mês, a carne era vendida por R\$ 28,00 o quilo.

Assim, podemos concluir que houve uma variação percentual relacionada com o aumento desse produto. Podemos constatar que o aumento foi de 3 reais. Pela razão dos valores, temos: $\frac{3}{25} = 0,12 = 12\%$

Sendo assim, podemos concluir que a variação

percentual do preço da carne foi de 12%.

Juros Simples

Os juros simples são calculados levando em consideração um determinado período. Ele é calculado pela fórmula:

$$J = C \cdot i \cdot n$$

Onde C: capital aplicado
i: taxa de juros
n: período que corresponde os juros

Logo, o montante dessa aplicação será:

$$M = C + J$$
$$M = C + C \cdot i \cdot n$$
$$\mathbf{M = C \cdot (1 + i \cdot n)}$$

1. Um comerciante remarcou em 5% o preço de suas mercadorias. Qual é o novo preço de uma mercadoria que era vendida por R\$ 70,00?

2. Um vestido estava exposto em uma loja com preço de etiqueta de R\$ 210,00. Um cliente, alegando que faria pagamento à vista, solicitou um desconto de 15% e foi atendido. Quanto pagou pelo vestido?

3. Um funcionário recebe um salário base de R\$ 800,00. Recebe um adicional de 5% por tempo de serviço sobre o salário base. Recebe também uma gratificação de chefia de 30% sobre o salário base. Desconta-se 10% de INSS sobre o salário total. Quanto recebe esse funcionário?

4. Uma pessoa recebe mensalmente R\$ 2.500,00 de salário de uma empresa. Recebe R\$ 1.500,00 de aluguel de um ponto comercial e R\$ 1.000,00 de rendimento de aplicações financeiras. Qual a participação percentual de cada fonte em sua renda total?

5. Um produto teve seu preço aumentado em 20% para pagamento a prazo, resultando em um total de R\$ 600,00. Qual era o preço a vista do produto?

6. Calcule o juro produzido por R\$ 8.000,00, durante 5 meses, a uma taxa de 0,5% ao dia.

7. Por quanto tempo devo aplicar R\$ 10.000,00 para que renda R\$ 4.000,00 a uma taxa de 5% ao mês?

8. A que taxa mensal devo empregar um capital de R\$ 20.000,00 para que, no fim de 10 meses, renda R\$ 18.00000,00 de juros?

9. Obtive um empréstimo de R\$ 58.000,00 durante 3 meses a uma taxa de 60% ao ano. Como vou pagar esse empréstimo em 5 prestações mensais e iguais, o valor de cada prestação será de:

a) R\$ 11.600,00 b) R\$ 13.920,00 c) R\$ 13.340,00 d) R\$ 13.688,00

10. Calcular o montante produzido por um capital de R\$ 50.000,00 empregado à taxa de 0,8% ao mês, no fim de 2 anos, 4 meses e 5 dias.

As atividades podem ser encontradas no link:

<https://drive.google.com/file/d/1hHQK57vCPKhLR5KltQqWByDRQlEpyWNP/view?usp=sharing>

Vídeos auxiliares

<https://www.youtube.com/watch?v=ra6s0kxsFWI>

BOM TRABALHO!