

2024

COMÉRCIO EXTERIOR MATEMÁTICA APLICADA



FATEC Itapetininga

LISTA DE ESTUDOS PARA A P2

Prof. Marcel Silvério
www.profmarcelo.com.br

Obs.: Esta lista de exercícios de Matemática Aplicada é uma orientação de estudo para a avaliação P2 de novembro/dezembro. Ela não precisa ser entregue ao professor. Sugiro que, para estudar para a prova você resolva esta lista, resolva a lista anterior, faça as questões do caderno e consulte os livros da biblioteca.

(01) Um capital de R\$ 1300,00 foi aplicado à taxa de juros compostos de 4% a.m. durante 6 meses. Qual foi o montante obtido?

(02) Numa fábrica dezoito costureiras fazem diariamente certo número de calças se trabalharem 8 horas por dia. Quantas costureiras são necessárias para se produzir o mesmo número diário de calças se a jornada de trabalho se reduzisse para 6 horas por dia?

(03) Apliquei meu capital de R\$ 3.800,00 a taxa de juros simples de 8,6 % a.m. durante 5 anos. Qual o montante que poderei resgatar?

(04) Numa classe de 40 alunos, 36 vão tirar notas aprovadas em Matemática. Responda:

0) Você vai ser um dos que não vai tirar nota aprovada?

a) Qual a porcentagem de alunos da classe que não tirará nota aprovada?

(05) O dobro do número de amortecedores importados somado com o número de bobinas é igual a 200 peças. A diferença entre o número de amortecedores e bobinas é 10. Calcule o número de cada uma dessas peças a serem importadas.

(06) Após um aumento de 25% a sandália de concreto passou a custar R\$ 60,00. Qual era o preço antes do aumento?

(07) Após um aumento de 38% o quilo de pena saiu por R\$ 34,50. Qual era o preço antes do aumento?

(08) Apliquei R\$ 6.000,00 à taxa de **juros simples** de 5% a.m. durante 2 anos. Qual o montante obtido?

Obs.: Procure fazer todos os exercícios dessa lista. Ela é uma orientação de estudos para a prova.

(09) Minha loja adquiriu uma mercadoria do fornecedor por R\$ 144,00. Pretendemos revende-la com lucro de 64% sobre o preço de venda. Qual será o preço de venda?

(Sugestão: a venda é 100% na regra de três)

(10) Quanto tempo é necessário para que um capital de R\$ 12.890,00 aplicado à taxa de juros compostos de 5,8% a.m. atinja um montante de R\$ 23.965,89? (Para calculadora científica use $M = C(1+i)^t$ e para calculadora financeira use [FV] e outras teclas)

(11) Comprei uma moto e ainda faltam 28 prestações de R\$ 244,80 cada uma para quitá-la. Porém me surgiu agora um bom negócio: pagar antecipadamente todos os boletos do carnê da moto e vende-la para adquirir um carro. A taxa de desconto racional composto que a financeira é obrigada a me oferecer é de 1,25% a.m. Responda: a) aquela última prestação, que vencerá somente daqui a 28 meses, tem qual valor atual (hoje), com desconto, se eu for pagá-la? (Sugestão: na financeira use 244,80 como se fosse seu [FV] daqui 28 meses com taxa de 1,25% e descubra o valor hoje, atual, [PV]. Na científica,

use o montante $M = 244,80$, $M = C(1+i)^t$ para descobrir o valor atual C)

b) qual o valor total para quitar as 28 prestações antecipadamente hoje? (Neste caso, na científica teria que fazer a operação da letra (a) 28 vezes, cada uma em um mês. Isso vai demorar muito, não vale a pena fazer. Na financeira, basta [f][CLX] para zerar os dados, usar 244,80 como [PMT], usar 28 como [n] e 1,25 como [i], depois encontrar [PV])

(12) Um bancário recebia salário de R\$ 2.420,00 e, após uma negociação, recebeu um aumento de 9 %, segundo o acordo sindical da categoria. Quanto este bancário passou a receber de salário?

(13) Resolva o sistema e encontre o valor do custo C e da venda V:

$$\begin{cases} 8V + 3C = 1040 \\ 5V + 6C = 980 \end{cases}$$

(14) Sabendo que 22 vezes 12 são 264, resolva o seguinte problema. Em um campo há 25 árvores, cada árvore tem 14 galhos, cada galho tem 3 ninhos e cada ninho tem 4 ovinhos. A 12 reais a dúzia, quanto custa cada ovo?

(15) Uma empresa aplicou num banco certa quantia e obteve, após 2 anos, juros compostos de R\$ 21.793,42. Se a taxa fixa de juros utilizada pelo banco foi de 1,6% a.m., calcule qual teria sido o capital aplicado inicialmente por essa empresa.

(Sugestão: $M = C(1+i)^t$ ou as teclas da HP12C)

(16) Calcule os juros produzidos em 25 dias sobre um capital de R\$ 8.000,00 com taxa de juros simples de 0,7% a.d.

(Sugestão: cuidado se confundir na prova, aqui $J=Cit$)

(17) Quero emprestar R\$ 20.000,00 do banco para pagar em 36 vezes sem entrada. O banco cobra uma taxa de juros composta de 3% a.m. Qual será o valor de cada uma das parcelas?

(18) Fui numa agência de veículos. Aquele Renault Sandero 2017 que eu queria custa R\$ 31.000,00. Quero financia-lo em 48 vezes. O vendedor “faz as contas” e me diz que eu posso

levar o veículo sem entrada com prestações de apenas R\$ 1.116,19. Qual é a taxa de juros que a agência (ou financeira) está cobrando?

(sugestão: essa questão só da para ser feita com calculadora financeira, usando 1116,19 como [PMT])

(21) Karem teve um aumento salarial de 29%, passando a ganhar R\$ 2.502,60. Qual era o seu salário antes do aumento?

(19) É possível adquirirmos um caminhão com carroçaria, ano 2003, por R\$ 138.000,00 à vista ou comprá-lo a prazo, em 60 parcelas iguais com juros mensais de 0,8 %.

Entretanto, as operações de financiamento de veículo, por envolverem valores considerados altos e, portanto com maiores riscos, não se limitam apenas a uma taxa de juros.



Apesar do varejista não costumar explicar quais são as taxas envolvidas, o procedimento padrão para a aquisição desse veículo seria o seguinte:

- Dos R\$138.000,00 à vista dá-se uma entrada de 40% (mínimo) e apenas o restante será financiado.
- Desse valor restante, acrescenta-se R\$1.500,00 referentes a uma taxa de abertura de crédito (TAC).

- Aplica-se o procedimento financeiro padrão para a divisão do saldo restante em 60 parcelas iguais com taxa de juros compostos de 0,8 % a.m. (utilizando calculadora financeira ou a_{n-i} .)

- Em cada uma das parcelas é acrescido o valor de R\$10,00 referentes ao preço de cada uma das folhas impressas do carnê (ou boleto) de pagamento.

- A esse valor (de cada uma das parcelas) é acrescida a taxa do IOF, que pode corresponder a 1,2%.

Neste caso, qual será o valor de cada uma das parcelas mensais?

(20) Transforme a taxa de juros de 2,8% a.m. em uma taxa efetiva anual.

(22) Apliquei um capital de R\$ 7.000,00 à taxa de juros compostos de 0,3 % a.d. durante 4 meses. Qual o montante que obtive?

(23) Dois aumentos consecutivos de 90% equivalem a um único aumento de:

(24) Você está se aplicando para tentar resolver essas questões da lista? Você sabia que na prova P2 não teremos essas sugestões de resolução que estão aqui em cinza nesta lista?

(25) O estoque de produtos de uma fábrica é direcionado para quatro lojas da seguinte forma: a primeira loja fica com 28 % dos produtos, a segunda com 14% e a terceira com 17% dos produtos do estoque. Sobram ainda no estoque 19680 unidades, que são encaminhadas para a quarta loja. Qual era a quantidade total de produtos que havia no estoque?

(26) Numa indústria química, certa mistura deve ser feita com 36% do produto A, 14% do produto B, 10% do produto S e o restante com água. Um funcionário se enganou e, após a mistura estar pronta, acrescentou mais 150 litros de água no recipiente. Sabe-se que nessa nova mistura há exatamente 330 litros de água. Qual a porcentagem do produto A nesta nova mistura? Você acha que o professor vai colocar de novo esse exercício na prova?

(27) Calcule o valor da soma:
 $X = \log_2 512 + \log_3 81 + \log_9 2187$

(28) Para custear seus estudos, um estudante oferece serviços de digitação de textos. O preço P a ser pago pela digitação de um texto inclui uma parcela fixa e outra parcela que depende do número de páginas digitadas. Se a parcela fixa for de R\$ 7,00 e cada página digitada custar R\$ 1,60, o preço cobrado é uma função do tipo

$P(x) = 1,60x + 7,00$, sendo x o número de páginas. Responda:

- a) Qual o preço a ser cobrado se forem digitadas 50 páginas?
b) Certo serviço de digitação que ele realizou ficou em R\$ 53,40. Qual a quantidade de páginas que foram digitadas?

(29) O dobro do preço de venda de uma mercadoria somado ao seu preço de custo resulta em R\$210,00. O valor do lucro (venda menos custo) é de R\$30,00. Quais os preços de venda e de custo?

(30) Usando a fórmula $a_{n-i}^{-1} = \frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1}$ do coeficiente Price para cálculo de parcelas iguais em um financiamento, preencha a tabela.

N \ i	3%	4%
10 x	0,117231	
24 x		0,065587

(31) Comprei um ferro de passar roupas de plasma nas Casas Paraíba cujo preço à vista era R\$ 380,00, mas pagarei em 10 vezes iguais sem entrada e taxa de juros de 2,9 % a.m. Qual o valor de cada parcela? (Para calculadora científica, use a fórmula do coeficiente Price a_{n-i}^{-1} ou, na calculadora financeira, use a tecla [PMT])

(32) Na fórmula $M = C.(1+i)^t$ de juros compostos, Considere o coeficiente $(1+i)^t$, em que i é a taxa decimal de juros compostos e t é o tempo. Calcule o valor desse coeficiente para $i = 9,1\%$ a.m e $t = 3$ anos. (sugestão: Queremos só $(1+i)^t$)

(33) Quanto tempo é necessário que eu deixe aplicado meu capital de R\$ 18.000,00 para que, com taxa de juros compostos de 2,5% a.m. eu possa resgatar um montante de R\$ 23.041,52?

(34) Apliquei um capital de R\$ 5.000,00 à taxa de juros compostos de 7% a.m. durante 0,5 ano. Qual o montante obtido?

(35) Calcule $\sqrt{16\%}$

(36) O Oceano Atlântico possui uma área de 106.000.000 km² e o Oceano Pacífico possui área de 180.000.000 km².

Responda:

- A Bolívia é banhada pelo Oceano Atlântico ou Pacífico?
- O Peru é banhado pelo Oceano Atlântico ou Pacífico?
- O Canal do Panamá liga os Oceanos Atlântico e Pacífico. Você já viu uma foto do Canal do Panamá?
- Você acredita que um Tecnólogo em Comércio Exterior precisará conhecer, em 3 anos, as rotas marítimas nos Oceanos Pacífico e Atlântico para calcular tempo de transporte de importações e exportações?
- Em porcentagem, quanto a área do Oceano Pacífico é maior que a do Atlântico?

(37) A tabela para calcular o Imposto de Renda devido à Receita Federal em 2024 no mês de Março era:

TABELA PROGRESSIVA MENSAL		
base de cálculo	alíquota	parc. a deduzir
até 2.259,20	isento	–
De 2.259,20 até 2.826,65	7,5%	R\$ 169,44
De 2.826,66 até 3.751,05	15%	R\$ 381,44
De 3.751,06 até 4.664,68	22,5%	R\$ 662,77
Acima de 4.664,68	27,5%	R\$ 896,00

O Imposto de Renda devido por Ricardo, que presta serviços a uma empresa, é calculado da seguinte maneira: toma-se por base de cálculo o seu salário bruto em reais, aplica-se a alíquota (porcentagem) e, do resultado deste produto subtrai-se a parcela a deduzir.

- Em Fevereiro de 2024, o salário bruto de Ricardo foi R\$ 4.500,00. Quanto Roberto paga de imposto por mês?
- Em Março o Ricardo teve um aumento salarial de 20%. Quanto ele passou a pagar de imposto?

(38) Calcule o valor de venda V na equação:

$$5.(2V + 60) = 6V + 340$$

Matemática Aplicada - Lista 2
Comércio Exterior – Prof. Marcelo

(39) Utilizando-se apenas 4 dutos para carregamento, o compartimento de carga de um navio é preenchido com açúcar em 5 horas. Neste caso, se forem utilizados 6 dutos simultâneos, o carregamento será concluído em quanto tempo?

(40) Doze costureiras fazem um lote de calças em 10 horas de trabalho. Oito costureiras para produzirem outro lote semelhante levarão quanto tempo?

(41) Após um desconto de 40% a mercadoria passou a ser vendida por R\$ 450,00. Qual era o preço antes do desconto?

(42) Um senhor vendeu seu apartamento por R\$45.000,00 e decidiu investir essa quantia. Parte do dinheiro foi aplicado em fundos de investimento e a outra parte, em ouro. Depois de um ano, os fundos renderam 25% e o ouro, 18%. Sabendo que no fim de um ano o senhor tinha um total de R\$54.360,00, quantos reais haviam sido investidos nos fundos de investimento e quantos reais em ouro?

- R\$ 21.000,00 e R\$ 24.000,00
- R\$ 20.500,00 e R\$ 24.500,00
- R\$ 18.000,00 e R\$ 27.000,00
- R\$ 16.000,00 e R\$ 29.000,00
- R\$ 15.000,00 e R\$ 30.000,00

(43) Em uma cidade, 30% dos vereadores são mulheres. Sabe-se que 20% dos vereadores homens são milionários. O número de vereadores homens que não são milionários é 84 e eles vivem somente com o dinheiro que recebem da Câmara. Quantos são, no total, os vereadores dessa cidade?

(44) Minha loja adquiriu um produto por R\$ 44,00 e queremos revender com lucro de 78% sobre o preço de venda. Qual será o preço de venda?

(Use $V = C + L$ ou regra de três)

(45) Uma camisa de chitão ocre custava x reais. Após um aumento de 18% seu preço passou a ser de R\$ 76,70. Qual era o preço x antes do aumento?

(46) Apliquei um capital de R\$ 18000,00 à taxa de juros compostos de 3% a.m. durante 1 anos. Qual o montante obtido?

(47) Um capital foi aplicado à taxa de juros compostos de 1% a.d. Após 20 dias, o montante era de R\$ 8541,33. Qual fora o capital investido?

(48) Apliquei um capital de R\$ 6.500,00 à taxa de juros compostos e em um tempo de 8 meses saquei um montante de R\$ 12.951,66. Qual foi a taxa de juros?

(49) Se você vai fazer a compra de um produto, como um eletrodoméstico, numa loja varejista, é comum financiar pagando a primeira parcela no ato da compra e deixando as demais em um carnê. Quando isso acontece, antes de usar a tecla [PMT] para saber o valor do pagamento, você precisa acionar o sistema BEGIN da HP12C. Para isso, tecla a função azul [g] e depois procure, em azul, a função [BEG]. Agora faça a operação: comprei uma impressora de R\$ 400,00 em 6 vezes com entrada no valor das parcelas e taxa de juros de 4% ao mês. Qual o valor de cada parcela? (Após fazer essa operação com a sua HP12C, **volte** no sistema normal, sem Begin, digitando a função azul [g] e em seguida [END])

(50) Eu tinha x reais em dinheiro no início do mês. Gastei 20% com alimentação, 25% com vestuário e 15% com transporte. Ainda me restaram R\$ 320,00. Qual era a quantia x que eu tinha no início do mês, antes de gastar?

(51) Há um cacto raro que é exportado por uma empresa do Texas. As regras de importação são rígidas, mas conseguimos todas as autorizações legais. Foi criado um modelo matemático que nos mostra qual a altura A do cacto em função dos seus anos de vida, tempo t. A fórmula é:

$$A(t) = 14 + 8 \cdot \log_2(10t + 8)$$

Com A em cm e t em anos. Qual a altura desse cacto com uma idade de 12 anos.

(52) No sistema de amortização pelo método livre, amortizamos o capital conforme convier à empresa devedora. Porém, como os juros são calculados sempre sobre o saldo devedor, não há prejuízos para a parte credora.

Preencha a tabela com a amortização de capital livre, sugerida no exercício, equivalente a um financiamento negociado com a empresa de cartões de crédito. O valor do empréstimo é de R\$ 5.000,00, a taxa de juros é de 5% e o prazo para quitar a dívida é de 6 meses.

livre

N	saldo devedor	juros	amortização	prestação
0	5.000,00	—	—	—
1			1.000,00	
2			1.200,00	
3			0,00	
4			1.800,00	
5			600,00	
6			400,00	
total				

(53) Uma M.E. faz um empréstimo de R\$ 5.000,00 para ser pago em 5 parcelas pelo sistema de amortização constante (SAC), sem entrada, com taxa de juros de 6%. Preencha o plano de amortização a seguir:

N	saldo devedor	juros	amortização	prestação
0	5.000,00	—	—	—
1				
2				
3				
4				
5				
total				

(54) Se você tem um HD de 2 TB que tem uma boa área já ocupada. Analisando as propriedades do HD temos os seguintes dados:



Dê a porcentagem aproximada (com uma casa decimal) do espaço livre desse HD, considerando o total de capacidade conforme o informado.

(55) Uma pessoa faz um empréstimo de R\$ 2.000,00 para ser pago em 4 parcelas pelo método francês (ou PRICE), sem entrada, com taxa de juros de 6 %. Qual será o valor de cada parcela?

(Você pode suar sua HP12C ou o an-*i*. Para usar a HP12C, digite 2000 [PV] 6[i] 4 [n] e digite [PMT] para saber a resposta, pois [PMT] está relacionado ao pagamento mensal neste caso)

(56) Estamos importando velas de parafina. Uma vela pesa 1 kg mais meia vela. Quanto pesa uma vela e meia?

Obs.: Estude o mapa da América do Sul e seus países. Ele cairá nesta prova P2.

GABARITO: LISTA PARA P2 DE MATEMÁTICA APLICADA

Para sair-se bem na prova P2, resolva e saiba resolver todas as questões dessa lista de estudos.

www.profmarcelo.com.br

Caso discorde do gabarito escreva para profmarcelo@uol.com.br

- 1) R\$ 1644,91
- 3) R\$ 23408,00
- 2) 24
- 4) 0) Não professor. Quem vai mal na sua prova é esse colega que está sentado atrás de mim, porque ele é um boca-aberta.
 - a) 10%
 - 5) (A,B) = (70,60)
 - 6) R\$ 48,00
 - 7) R\$ 25,00
 - 8) R\$ 13.200,00
 - 9) R\$ 400,00 exato!
 - 10) 11 meses
 - 11) a) f CLX, 28 n, 1.25 i, 244.80 FV, PV = R\$ 172,88 é seu valor hoje.
 - b) f CLX, 0 g Cfo, 244.8 g Cfj, 28 g Nj, 1.25 i, f NPV = R\$ 5.753,42 eu quito todas as parcelas.
 - 12) R\$ 2.637,80
 - 13) V = 100 e C = 80
 - 14) Não acredito que você ficou multiplicando 25 por 14 etc sem precisar. Se são 12 ovos por 12 reais, custa 1 real cada um.
 - 15) mais de 14 mil
 - 16) R\$ 1.400,00

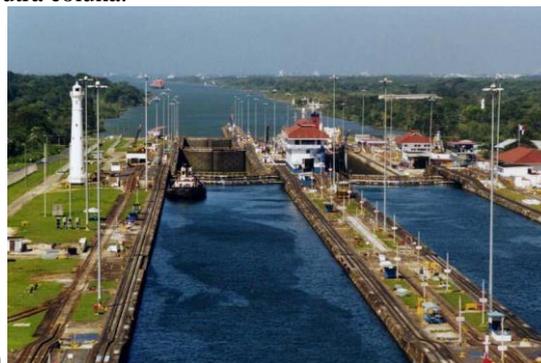
- 17) R\$ 916,07
- 18) 2,5% a.m.
- 19) R\$ 1805,99 mensais
- 20) 39,2% a.a
- 21) R\$ 1.940,00
- 22) R\$ 10.027,90
- 23) 261%
- 24) Sim, caro professor. Sei que como tecnólogo em Comércio Exterior terei que compreender muito bem os entraves do mundo das finanças. Sei que não teremos dicas na prova e sei que tenho que pintar um país da América do Sul na prova, sem consultar.
- 25) 48000 produtos
- 26) A → 27%. Sim
- 27) x = 16,5
- 28) a) R\$ 87,00
- b) 29 páginas.
- 29) R\$80,00 e R\$50,00
- 30) 24
- 30) 24

profmarcelo@uol.com.br

N \ i	3%	4%
10 x	0,117231	0,123291
24 x	0,059047	0,065587

São aceitas aproximações com pelo menos as três primeiras casas corretas.

- 31) R\$ 44,32
- 33) 10 meses
- 34) R\$ 7.503,65
- 35) 40%
- 36) a) A Bolívia não é banhada por nenhum Oceano.
- b) O Peru é banhado pelo Oceano Pacífico.
- c) Veja a seguir, na outra coluna:



- c)
- d) O conhecimento é sempre bem vindo, professor. Nunca se sabe quando precisaremos dele para crescer dentro da profissão.
- e) 69,8% maior.
- 37) a) R\$ 349,73 b) R\$ 589,00
- 38) V = 10
- 39) 3h 20 min
- 40) 15 horas
- 41) R\$ 750,00
- 42) c) R\$ 18.000,00 e R\$ 27.000,00
- 43) 150 vereadores
- 44) R\$ 200,00
- 45) R\$ 65,00
- 46) R\$ 25.663,69 (Veja o exercício 131 do caderno, com se fazia)
- 47) R\$ 7.000,00 (Semelhante ao exercício 118 do seu caderno)
- 48) 9 %

49) R\$ 73,34 (NÃO é 76 e pouco, é exatamente 73,33 ou 73,34)

50) R\$ 800,00

51) $A = 70 \text{ cm}$

52)

N	saldo	juros	amortização	prestação
0	5.000,00	—	—	—
1	4.000,00	250,00	1.000,00	1250,00
2	2.800,00	200,00	1.200,00	1400,00
3	2.800,00	140,00	0,00	140,00
4	1.000,00	140,00	1.800,00	1940,00
5	400,00	50,00	600,00	650,00
6	0	20,00	400,00	420,00
total		800,00	5000,00	5800,00

53) SAC

N	saldo	juros	amortização	prestação
0	5.000,00	—	—	—
1	4.000,00	300,00	1.000,00	1.300,00
2	3.000,00	240,00	1.000,00	1.240,00
3	2.000,00	180,00	1.000,00	1.180,00
4	1.000,00	120,00	1.000,00	1.120,00
5	0	60,00	1.000,00	1.060,00
total		900,00	5.000,00	5.900,00

54) 8,9%

55) R% 577,18

56) 3 kg

marcelo.silverio@fatec.sp.gov.br
macelo.silverio@fatecitapetininga.edu.br

Instagram

@profmarcelosilverio

Facebook

Marcelo dos Santos Silverio

Youtube

Canal Professor Marcelo Silvério Matemática

<https://www.youtube.com/@professormarcelosilverioma663>

TikTok

@profmarcelosilverio

Whatsapp

15 997010170

Bom estudo!
Consulte a monitora.

PROFESSOR MARCELO SILVÉRIO

Site:

www.profmarcelo.com.br

E-mail