

-- CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS --**BLOCO I**

Uma forma de analisar uma economia em setores é por meio do modelo de Leontief. Esse modelo pode ser escrito na forma do sistema linear

$$(I - C)x = d_e,$$

em que C é uma matriz quadrada chamada de matriz de consumo, d_e é chamado de vetor de demanda externa e o vetor x corresponde à quantidade produzida de produtos nessa economia.

Considerando uma matriz de consumo

$$C = \begin{bmatrix} a & b \\ c & d \end{bmatrix}$$

e um vetor de demanda externa $d_e = [e \ f]^T$, ambos com entradas positivas, julgue os itens a seguir relacionados ao modelo econômico de Leontief.

- 51 Os autovalores da matriz $I - C$ serão reais e distintos se $(a + d)^2 > 4(ad - bc)$.
- 52 A quantidade x a ser produzida para atender a demanda externa d_e é dada por

$$x = \frac{1}{(1-a)(1-d)-bc} \begin{bmatrix} (1-d)e + bf \\ ce + (1-a)f \end{bmatrix}$$

contanto que $(1-a)(1-d) - bc \neq 0$.

- 53 Se a soma das entradas de cada uma das colunas de C for menor que 1, então a matriz $I - C$ será inversível.

Em cada um dos itens a seguir é apresentada uma situação hipotética seguida de uma assertiva a ser julgada a respeito de probabilidade e estatística.

- 54 De 10 contêineres, numerados de 1 a 10, deseja-se inspecionar ao acaso três deles. Sabendo que existem cargas irregulares nos contêineres 2, 5 e 7 e que a probabilidade de escolherem qualquer trio de contêineres é a mesma, então a probabilidade de a equipe de inspeção escolher os contêineres problemáticos é superior a 1%.
- 55 Uma empresa faz toda a produção do seu único produto em duas fábricas distintas A e B, que produzem, respectivamente, 75% e 25% da produção total. Na fábrica A, 5% da produção passa por um processo de controle de qualidade, enquanto, na fábrica B, a produção que passa pelo controle de qualidade é de 10%. Nessa situação, escolhendo-se um produto ao acaso dentre os que passaram por controle de qualidade, após todas as etapas da produção, a probabilidade desse item ter sido produzido na fábrica B é inferior a 30%.
- 56 Os preços de um determinado produto em 10 diferentes lojas são dados na tabela a seguir.

N.º de lojas	2	3	1	2	2
Preço (R\$)	195	210	220	235	240

A média aritmética dos preços encontrados foi de R\$ 219,00.

- 57 Ao adicionar uma medição a mais, x_{21} , a um conjunto com inicialmente 20 medições de uma dada grandeza, $\{x_1, x_2, \dots, x_{20}\}$, a média aritmética μ do novo conjunto não se altera. Nesse caso, a variância σ^2 do conjunto inicial relaciona-se com a variância σ_n^2 do novo conjunto na forma $\sigma_n^2 = \frac{20}{21}\sigma^2$.

Com relação a cálculo diferencial e integral, julgue os itens subsecutivos.

- 58 Suponha que a produção mensal de uma fábrica seja dada pela função $p = 3\ell\kappa^3$, em que ℓ e κ correspondem aos custos de pessoal e do equipamento, respectivamente. Se a empresa deseja produzir uma quantidade p_0 por mês, então os valores de ℓ e κ que minimizam o custo total $\ell + \kappa$ são $\ell = \frac{\sqrt[4]{p_0}}{3}$ e $\kappa = \sqrt[4]{p_0}$.

- 59 Considere que o preço p e a demanda d para um produto estão relacionados pela equação

$$d^2 + 4dp + 25p^2 = 14.025,00.$$

Se o preço está aumentando a uma taxa de R\$ 1,00 por mês, quando o preço é R\$ 20,00, então a taxa de variação mensal da demanda é positiva.

- 60 Se um investimento de R\$ 1.000,00 rende juros a uma taxa composta anualizada de 10%, com capitalização contínua, então a taxa de variação instantânea do valor na conta do investidor, no momento em que o valor for igual a R\$ 3.500,00, será de R\$ 175,00 por ano.

- 61 Seja $f(x) = x^{1,5}$ uma curva de Lorenz que representa a concentração de renda em um país. O índice de Gini é dado pela integral

$$G = 2 \int_0^1 [x - f(x)] dx,$$

então, para o modelo dado, o índice de Gini é $G = 0,2$.

Julgue os itens seguintes a respeito de matemática financeira.

- 62 A taxa interna de retorno referente a um empréstimo de valor E a ser liquidado em duas prestações mensais consecutivas de igual valor P , em que a primeira prestação vence um mês após o empréstimo, com $2P > E$, é dada por

$$i = \frac{1}{100} \left[\frac{P - \sqrt{P^2 + 4EP}}{2E} - 1 \right] \%$$

- 63 O método do valor presente líquido para análise dos fluxos de caixa pode ser utilizado para verificar se um determinado investimento I será ou não rentável. No caso, ele será rentável se o valor presente líquido for positivo.

- 64 Um capital inicial Q aplicado a uma taxa de juros composta i ao mês irá triplicar o seu montante em um prazo dado por $[\log_{1+i}(3)]$ meses.

- 65 Se o rendimento real r a.a. de um investimento for metade do rendimento nominal n a.a., então a inflação i a.a. será $i = \frac{n}{2n+2}$.

Acerca de lógica matemática, julgue os itens a seguir.

- 66 Dadas três proposições p , q e r , tem-se que $p \vee q \rightarrow r$ é equivalente a $(p \rightarrow r) \vee (q \rightarrow r)$.
- 67 A frase “Saia daqui!” é uma proposição simples.
- 68 A negativa da sentença composta “Se o preço está elevado, então a compra não será realizada.” é “O preço está elevado e a compra será realizada.”.

Considere uma economia formada por dois consumidores, João e Pedro, cujas funções utilidades são descritas a seguir.

$$\text{João: } U(x, y) = 5x + 2y$$

$$\text{Pedro: } U(x, y) = 3x + 2y$$

Considerando-se, ainda, que x e y são dois bens, com preços de 200 e 50 unidades monetárias, respectivamente, e que a renda dos dois consumidores é de 1.000 unidades monetárias, julgue os itens subsecutivos.

- 69 João e Pedro possuem função utilidade, em que os bens x e y são substitutos perfeitos.
- 70 João e Pedro possuem as mesmas preferências.
- 71 João gastará a sua renda no consumo do bem y e, portanto, não consumirá o bem x .
- 72 A taxa marginal de substituição dos bens x e y de Pedro é igual a 1.
- 73 O nível de satisfação máximo de João será de 40 unidades.

Com base na teoria microeconômica clássica do consumidor, julgue os itens que se seguem.

- 74 A elasticidade-preço do bem de Giffen é sempre positiva.
- 75 Se a queda do preço acarreta redução da quantidade demandada do bem, esse precisa ser um bem de Giffen.
- 76 Todo bem inferior é um bem de Giffen.

Considere as seguintes equações de oferta e demanda.

$$Q = 2.100 - 100p \quad (1)$$

$$Q = 1.800 + 200p \quad (2)$$

A respeito dessa economia, em que Q e p são quantidade e preço, respectivamente, julgue os próximos itens.

- 77 A equação (1) descreve a curva de oferta.
- 78 O preço será 1, e a quantidade de equilíbrios será 2.000.

BLOCO II

No que se refere a logística, julgue os próximos itens.

- 79 Consideradas as etapas de produção de um biocombustível, é correto afirmar que, após a finalização do produto, seguem-se as atividades relativas à logística de manufatura, que abrangem o deslocamento do biocombustível até os locais de deposição final, onde ele permanecerá até o momento de envio aos clientes.
- 80 O procedimento por meio do qual é providenciado o retorno do óleo lubrificante usado aos centros produtivos para tratamento e neutralização do impacto ambiental é característico da chamada logística reversa ou logística verde.
- 81 O lote econômico de fabricação difere do lote econômico de compra na medida em que o primeiro incorpora variáveis como o custo do pedido, ao passo que o segundo, não.
- 82 O processamento de pedidos inclui-se entre as atividades primárias da logística empresarial.
- 83 A despeito de sua baixa flexibilidade operacional, o modal dutoviário é vantajoso porque suas instalações não requerem altos investimentos.
- 84 *Poka Yoke* é uma ferramenta da filosofia *just in time*, que consiste no controle das atividades de produção, estoques e transportes, por meio de cartões.
- 85 O custo de posse do estoque é formado pelo custo de armazenagem e pelo custo de capital.

A respeito das atividades de *marketing* nas organizações, julgue os itens seguintes.

- 86 De acordo com a sequência lógica dos conceitos centrais do *marketing* para a concretização do processo social e gerencial, com o propósito de satisfação dos indivíduos e grupos da organização, a penúltima etapa corresponde a “necessidades, desejos e demandas”, e a última, a “mercados”.
- 87 A efetivação do papel central do planejamento estratégico de *marketing*, que incorpora o conceito “o cliente é o rei”, viabiliza uma gestão empresarial bem-sucedida quando o referido conceito é aceito tanto pelos colaboradores do departamento de *marketing* quanto pelos demais departamentos da empresa.
- 88 De acordo com os critérios utilizados para a segmentação de clientes, o estado civil constitui característica que integra a segmentação classificada como socioeconômica.
- 89 A consolidação do *marketing* de relacionamento ocorreu com a expansão em dobro dos 4Ps originais - preço, praça, produto e promoção -, aos quais foram adicionados mais 4Ps: proteção, pessoas, pós-vendas e posicionamento.
- 90 Os benefícios que excedem o custo de produtos adquiridos pelo cliente em uma transação de compra e venda são considerados pacotes de valor para o cliente.

Considerando os conceitos de relacionamento empresa com empresa (B2B) e o sistema de informação de *marketing*, julgue os itens a seguir.

- 91 O fechamento de um negócio B2B coincide com o estágio de processamento do pedido.
- 92 Um estruturado sistema de informações de *marketing* (SIM) tem como base os dados de pessoas, equipamentos e procedimentos dedicados a coletar, classificar, analisar, avaliar e distribuir as informações necessárias do mercado de maneira precisa e oportuna para os tomadores de decisões de *marketing*.

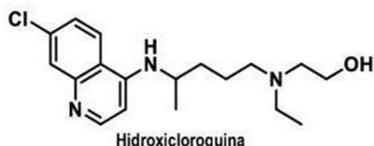
Tendo em vista que os Estados e as organizações internacionais estabelecem, por meio de acordos e tratados, normas de conduta e de procedimentos, julgue os próximos itens, a respeito desse tema.

- 93 Inseridos em acordos e tratados internacionais dos quais o Brasil é signatário, os instrumentos internacionais de proteção a marcas ajudam as empresas a protegerem os seus investimentos e a fidelização dos seus consumidores.
- 94 As chamadas *lex mercatória* são normas internacionais criadas pelas práticas e costumes e que são desvinculadas do direito dos Estados, mas reconhecidas pelos atores do comércio internacional.
- 95 Os tratados de comércio são internalizados nas regras brasileiras por despachos do Ministério das Relações Exteriores.

Considerando as práticas internacionais sobre o comércio internacional e as principais contas de registros dessas transações por parte das economias, julgue os itens a seguir.

- 96 A prática de *dumping* se dá quando a exportação de um produto ocorre a um preço inferior ao praticado no seu mercado doméstico.
- 97 Sempre que um país possui déficit em transações correntes, a poupança externa desse país é negativa.
- 98 Mesmo havendo a identificação de subsídio e de prática anticoncorrencial, não há obrigatoriedade de sua eliminação.
- 99 Sempre que constatado o *dumping*, a indústria nacional possui direito de compensação a ser exercido no exercício fiscal da constatação.

BLOCO III



Acerca da estrutura molecular da hidroxicloroquina, mostrada anteriormente, e sabendo que $M_H = 1,0$ u, $M_C = 12,0$ u, $M_N = 14,0$ u, $M_O = 16,0$ u e $M_{Cl} = 35,5$ u, julgue os itens a seguir.

- 100** A massa molar da hidroxicloroquina vale 335,5 g/mol.
- 101** As funções orgânicas presentes na hidroxicloroquina são álcool, amina e haleto de arila.
- 102** O nome oficial (IUPAC) da hidroxicloroquina é 2-[4-[(7-cloroquinolin-4-il)amino]pentil-etilamino]etanol.
- 103** A massa molecular da hidroxicloroquina vale 362,5 u.

Considerando-se que os óxidos são compostos inorgânicos com diversas aplicações na indústria química, julgue os itens subsequentes.

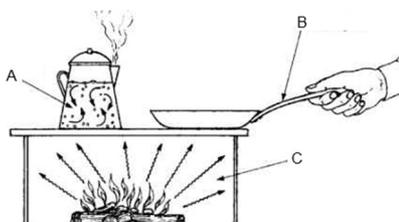
- 104** Os nomes dos compostos seguintes correspondem corretamente à fórmula de cada um: Cl_2O_7 = óxido perclórico; Cl_2O_5 = óxido clórico; Cl_2O_3 = óxido cloroso; Cl_2O = óxido hipocloroso.
- 105** Em nomenclatura inorgânica, a terminação *ico* indica nox menor, e a terminação *oso* designa nox maior.
- 106** A matéria divide-se em substâncias puras, que podem ser homogêneas ou heterogêneas, e misturas, que se subdividem em elementos ou compostos.
- 107** O químico francês Joseph Proust elaborou a lei da conservação das massas.

Acerca de estequiometria, julgue os itens que se seguem.

- 108** Em uma reação química, o reagente limitante serve de base para o cálculo do rendimento teórico.
- 109** As bases fundamentais da estequiometria são a lei das proporções definidas, a lei das proporções múltiplas e a lei das proporções equivalentes.

Com relação à termodinâmica em geral, às suas leis e unidades e aos mecanismos de transferência de calor, julgue os itens a seguir.

- 110** Na situação ilustrada na figura a seguir, as letras A, B e C indicam, respectivamente, os fenômenos de condução, de convecção e de radiação.



- 111** Entre os mecanismos de transmissão de calor, o único que pode ocorrer no espaço vazio é a radiação, que consiste em ondas eletromagnéticas que se propagam na velocidade da luz.
- 112** No Sistema Internacional de Unidades (SI), a unidade de calor é o joule, representado pela letra J, sendo 1 J equivalente a 1 kgf·m (isto é, 1 quilograma-força multiplicado pelo metro).

- 113** Conforme a Segunda Lei da Termodinâmica, para fenômenos macroscópicos ou microscópicos, a entropia sempre aumenta ou permanece a mesma.
- 114** Considere que, para gases ideais monoatômicos, tenha sido proposta a expressão a seguir para a divisão da entropia S pelo número de partículas ($s = S/N$).

$$s(N, V, E) = s'_0 + k_B [3 \ln(u)/2 + \ln(v) + \ln(N)]$$

Nessa expressão, u é a energia U pelo número de partículas ($u = U/N$) e v é o volume V pelo número de partículas ($v = V/N$). Nesse caso, tal expressão apresenta uma inadequação, pois a entropia, assim escrita, não obedece à propriedade de ser uma quantidade extensiva.

- 115** O teorema da equivalência do trabalho com a energia mecânica é um conceito importante em mecânica, mas que não tem relevância na termodinâmica.
- 116** Segundo a Primeira Lei da Termodinâmica, que se refere à conservação da energia, $\Delta u = t$, em que Δu é a variação da energia e t é o trabalho realizado.

A respeito da matriz energética brasileira e da Petrobras, considerada a maior empresa de exploração e produção de petróleo do país, julgue os itens a seguir.

- 117** Usado como combustível na indústria e nos transportes, o gás natural é uma fonte energética mais limpa que a dos derivados do petróleo e tem como maior produtor nacional o estado do Rio de Janeiro.
- 118** A demanda econômica por petróleo como fonte energética aumentou na década de 1970, mas a descoberta de petróleo na bacia de Campos/RJ só ocorreu após o primeiro choque do petróleo, quando os países do Oriente Médio elevaram o preço do barril.
- 119** A matriz energética do Brasil, cuja força motriz de destaque é a energia hidráulica, pauta-se em fontes mais renováveis.
- 120** Embora alguns campos do pré-sal tenham sido leiloados, a Petrobras é, ainda, a operadora única e responsável pela condução e execução das atividades de exploração.

Espaço livre