

LÍNGUA PORTUGUESA

TEXTO 1

Rio de Janeiro

A cidade que acolheu a família real portuguesa, em 1808, estava para as rotas marítimas transoceânicas como o aeroporto de Frankfurt, na Alemanha, está hoje para os vôos intercontinentais. Era uma espécie de esquina do mundo, na qual praticamente todos os navios que partiam da Europa e dos Estados Unidos paravam antes de seguir para a Ásia, a África e as terras recém-descobertas do Pacífico Sul. Protegidas do vento e das tempestades pelas montanhas, as águas calmas da Baía de Guanabara serviam como abrigo ideal para reparo das embarcações e reabastecimento de água potável, charque, açúcar, cachaça, tabaco e lenha.[...]

Era uma escala fundamental nas longas e demoradas navegações ao redor do mundo. No começo do século XIX, uma viagem da Inglaterra ao Rio de Janeiro durava entre 55 e 80 dias. Do Rio até a Cidade do Cabo, na África do Sul, eram mais 30 a 50 dias. Até a Índia, de 105 a 150 dias. Para a China, 120 a 180 dias. Até a Austrália, de 70 a 90 dias. A importância estratégica do Rio de Janeiro para essas rotas era tão grande que, após a vinda da família real ao Brasil, a cidade tornou-se sede do quartel-general da Marinha Britânica na América do Sul. [...]

Para os tripulantes e passageiros, a chegada ao Rio de Janeiro, em meio a uma viagem perigosa e monótona, era sempre um evento agradável e surpreendente. Todos os relatos se referem à grandiosidade da natureza, à imponência das montanhas e à vegetação espetacular dominando tudo. Ao passar pelo Rio de Janeiro a bordo do navio *Beagle*, em abril de 1832, o naturalista inglês Charles Darwin, pai da teoria da evolução e da seleção das espécies, usaria uma inacreditável seqüência de adjetivos para descrever o que tinha diante dos olhos: “Sublime, pitoresca, cores intensas, domínio do tom azul, grandes plantações de cana-de-açúcar e café, véu natural de mimosas, florestas parecidas, porém mais gloriosas do que aquelas nas gravuras, raios de sol, plantas parasitas, bananas, grandes folhas, sol mormacento. Tudo quieto, exceto grandes e brilhantes borboletas. Muita água [...], as margens cheias de árvores e lindas flores”.

Laurentino Gomes

1808: como uma rainha louca, um príncipe medroso e uma corte corrupta enganaram Napoleão e mudaram a história de Portugal e do Brasil. SP: Editora Planeta do Brasil, 2007

01. O primeiro parágrafo do texto tem a finalidade de apresentar:
- a cidade vista como local de repouso para navegantes de terras distantes que aqui chegavam cansados
 - a cidade e sua importância no conserto e carregamento dos navios que buscavam terras a serem descobertas
 - a cidade idealizada para a vinda da família real pelo ponto de vista estratégico
 - a cidade pelo ponto de vista de sua importância para a navegação marítima da época

02. “...praticamente todos os navios que partiam da Europa e dos Estados Unidos paravam...”. O item que contempla expressões utilizadas pelo autor que justificam essa frase é:
- águas calmas/evento surpreendente
 - esquina do mundo/escala fundamental
 - importância estratégica/grandiosidade da natureza
 - chegada ao Rio de Janeiro/navegações ao redor do mundo
03. “A cidade [...], estava para as rotas marítimas transoceânicas como o aeroporto de Frankfurt, na Alemanha, está hoje para os vôos internacionais”. Neste segmento, as duas orações estabelecem entre si uma relação de:
- proporcionalidade
 - conseqüência
 - concessão
 - comparação
04. O segundo parágrafo do texto, **em relação ao primeiro**, apresenta-se como:
- justificativa por ser o Rio ponto de escala nas viagens intercontinentais
 - exemplificação das viagens marítimas intercontinentais e de suas rotas
 - prerrogativa para a vinda da família real portuguesa ao Brasil em 1808
 - descrição da duração das rotas marítimas intercontinentais à época
05. **NÃO** há termo que faça qualquer referência à cidade do Rio de Janeiro em:
- “...sede do quartel-general da Marinha Britânica na América do Sul.”
 - “...que acolheu a família real portuguesa, em 1808,...”
 - “... em abril de 1832, o naturalista inglês Charles Darwin...”
 - “...na qual praticamente todos os navios que partiam da Europa...”
06. “... como o aeroporto de Frankfurt, na Alemanha, está **hoje** para os vôos intercontinentais.” O advérbio destacado tem sua localização e inferência em função:
- de qualquer momento em que o texto seja lido
 - do tempo em que foi escrito o texto
 - de comparação com textos escritos futuramente
 - da releitura de textos escritos anteriormente
07. O termo **protegidas**, no primeiro parágrafo, liga-se diretamente a:
- embarcações
 - montanhas
 - terras
 - águas

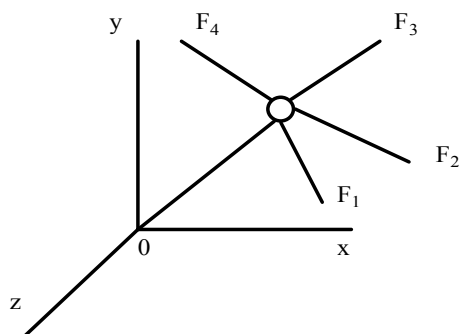
08. A percepção visual da cidade do Rio de Janeiro tem relação imediata, no texto, com:
- os relatos feitos por integrantes da Marinha Britânica
 - o relato sobre a localização da Baía de Guanbara
 - o relato feito por Charles Darwin
 - o relato sobre a vinda da família real portuguesa
09. “A cidade **que** acolheu a família real...”; o conectivo **QUE** exerce idêntico papel sintático em:
- Era a distância tão grande que parecia interminável aos navegantes.
 - É certo que a presença da família real trouxe imponência ao porto do Rio.
 - Todos esperavam que a família real portuguesa desembarcasse no Rio.
 - Os navios que partiam de outros continentes aqui aportavam.
10. São acentuadas pela mesma razão:
- Ásia / espécies
 - água / vôos
 - árvores / inacreditável
 - potável / véu
11. “Tudo quieto, exceto grandes e brilhantes borboletas.”; a afirmação correta sobre essa frase é:
- a frase encontra-se na voz passiva
 - o verbo encontra-se implícito
 - o sujeito da frase está indeterminado
 - exceto* está sintaticamente ligado a *brilhantes*
12. “... **na qual** praticamente todos os navios...”; a expressão em destaque pode ser substituída, sem prejuízo do sentido na frase por:
- em que
 - a qual
 - que
 - pela qual
13. No segmento “véu natural **de** mimosas”, o valor semântico da preposição sublinhada repete-se em:
- “...antes de seguir viagem para a Ásia, a África...”
 - “...aeroporto de Frankfurt, na Alemanha, está hoje...”
 - “...uma inacreditável seqüência de adjetivos...”
 - “...120 a 180 dias. Até a Austrália, de 70 a 90 dias.”
14. Ocorre acento grave indicativo da crase em “Todos os relatos se referem **à** grandiosidade da natureza...”. A crase torna-se obrigatória, por motivo gramatical idêntico ao desse segmento, em:
- Feita às pressas, a viagem de carro foi cansativa.
 - Às dez horas, todos estavam esperando no porto.
 - O deslumbramento aumentou devido à paisagem.
 - Todos aspiravam à viagem ao Rio de Janeiro.
15. O segmento “...após a vinda da família real ao Brasil...” estabelece, em relação ao restante do período, uma indicação de:
- condição
 - causa
 - tempo
 - proporção
16. “Era uma espécie de esquina do mundo...” / “Era uma escala fundamental nas longas ...”. O sujeito implícito dessas duas orações é:
- a Baía de Guanabara
 - a cidade
 - a família real portuguesa
 - a chegada
17. Em “Tudo quieto, **exceto** grandes e brilhantes borboletas.” A palavra **exceto** pode ser substituída, sem modificação de significado, por:
- salvo
 - contanto que
 - ainda que
 - mesmo
18. “...estava para as rotas **transoceânicas**...”. O processo de formação do termo sublinhado é o mesmo que ocorre em:
- recém-descobertas
 - mormacento
 - imponência
 - reabastecimento
19. *Charque* é palavra grafada com CH. O item que **NÃO** está corretamente grafado quanto ao emprego do CH é:
- clichê
 - desleichado
 - capuchinho
 - chamariz
20. “...uma viagem da Inglaterra ao Rio de Janeiro durava **entre 55 e 80 dias**. Do Rio até a Cidade do Cabo, na África do Sul, eram **mais 30 a 50 dias**. Até a Índia, **de 105 a 150 dias**. Para a China, **120 a 180 dias**. Até a Austrália, **de 70 a 90 dias**”; no contexto, as expressões em negrito atuam como:
- argumentos que justificam a vinda da família real para o Brasil
 - conseqüências de uma navegação perigosa e monótona
 - elementos que ratificam a escala no porto do Rio de Janeiro
 - desvantagens da navegação marítima em relação à aérea

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

21. O conceito que apresenta a combinação de duas forças que têm mesma intensidade, linhas de ação paralelas e sentidos opostos, é conhecido como:

- A) rotativo
- B) radiais
- C) terciário
- D) binário

Utilize a figura dada para responder a questão 22.



22. Podemos utilizar a propriedade distributiva do produto vetorial para determinar o momento da resultante de diversas forças concorrentes. Se diversas forças F_1, F_2, \dots estão aplicadas num mesmo ponto A conforme figura dada, e se denominamos r o vetor- posição de A , concluímos imediatamente, da fórmula $P \times (Q_1 + Q_2) = P \times Q_1 + P \times Q_2$ que $r \times (F_1 + F_2 + \dots) = r \times F_1 + r \times F_2 + \dots$. O enunciado da questão refere-se ao Teorema de:

- A) Newton
- B) Varignon
- C) Pappus-Guldin
- D) Eixos Paralelos

23. O cálculo da área de uma superfície de revolução ou o do volume de um sólido de revolução está diretamente ligado à determinação:

- A) do centróide da curva ou da superfície usadas para gerar a superfície ou o sólido de revolução
- B) da integral rotacional ($\int xyz \, dP$) da curva
- C) do $\sum xyz \, \Delta P$ + a derivada da superfície
- D) do momento fletor do sólido

24. Existem dois tipos de atrito: o atrito seco e atrito fluido. O seco é também chamado de atrito de:

- A) Faraday
- B) Newton
- C) Pappus-Guldin
- D) Coulomb

25. Quando uma força resultante externa atua sobre um corpo, ele se acelera e essa aceleração possui a mesma direção e o mesmo sentido da força resultante. O vetor força resultante é igual ao produto da massa do corpo pelo vetor aceleração do corpo, e é representada por ($\sum \vec{F} = m\vec{a}$), conforme descrito na:

- A) 1ª Lei da Termodinâmica
- B) 3ª Lei de Newton
- C) 2ª Lei de Newton
- D) 1ª Lei de Newton

26. Uma colisão na qual a energia cinética total do sistema depois da colisão é menor do que antes denomina-se:

- A) elástica
- B) inelástica
- C) simétrica
- D) parcial

Utilize a figura para responder a questão 27.



27. São identificadas na figura dada:

- A) coroas em espiral
- B) engrenagens de dentes retos
- C) engrenagens sem-fim
- D) engrenagens helicoidais

28. A tensão de cisalhamento média sobre o material é calculada pela expressão:

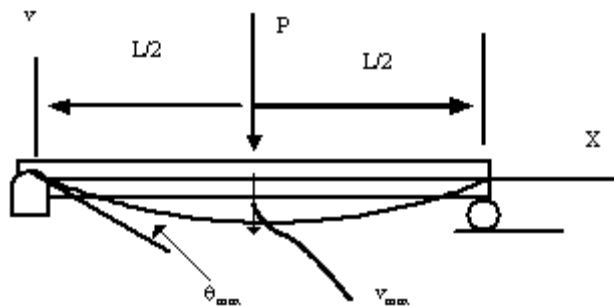
- A) $\tau_{méd} = A/V$
- B) $\tau_{méd} = P/A$
- C) $\tau_{méd} = V/A$
- D) $\tau_{méd} = A/S$

29. Os diagramas tensão-deformação para a maioria dos materiais da engenharia apresentam relação linear entre tensão e deformação na região de elasticidade. Conseqüentemente, um aumento na tensão provoca um aumento proporcional na deformação, fato expresso matematicamente pela fórmula $\sigma = E\epsilon$ e que está descrito na Lei de:

- A) Hooke
- B) Mohr
- C) Lastre
- D) Young

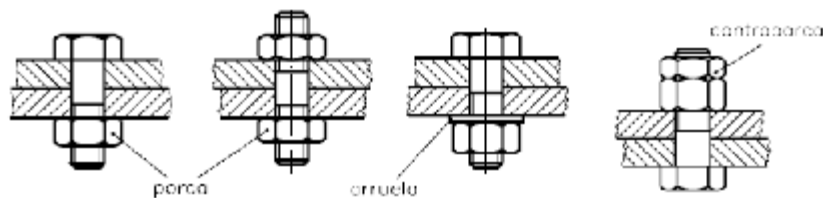
30. O momento de inércia polar da área da seção transversal para um tubo de seção maciça de raio c é calculado pela fórmula:
- A) $J = \pi(c_e - c_i)^2 / 2$
 - B) $J = \int \pi dc / A$
 - C) $J = \pi c^4 / 2$
 - D) $J = \pi c^3 / 6$
31. O engenheiro responsável pelo projeto de elementos estruturais ou mecânicos deve restringir a tensão do material a um nível seguro. Além disso, ele precisa analisar a estrutura ou máquina em uso na ocasião para verificar quais cargas adicionais seus elementos ou peças podem suportar. E deve refazer os cálculos usando uma tensão:
- A) de cisalhamento
 - B) normal
 - C) residual
 - D) admissível
32. As vigas usadas em estruturas metálicas às vezes são projetadas para resistir a um momento plástico. Nesse caso, os códigos em geral relacionam uma propriedade de projeto da viga chamada fator forma. O fator forma é definido com a relação:
- A) $k = M_p \cdot M_e$
 - B) $k = M_p / M_e$
 - C) $k = (M_p)^2 + (M_e)^2$
 - D) $k = M_p - M_e$

Utilize a figura para responder a questão 33.



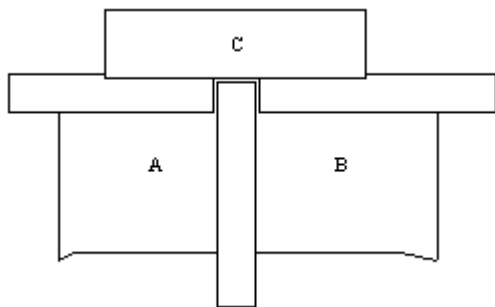
33. O deslocamento ($v_{\text{máx}}$) na viga é representado pela fórmula:
- A) $v_{\text{máx}} = -0,00652(w_o L^4 / EI)$
 - B) $v_{\text{máx}} = (-5 w L^4) / 384EI$
 - C) $v_{\text{máx}} = (-PL^3) / 48EI$
 - D) $v_{\text{máx}} = (M_o L^2) / 2EI$

Utilize as figuras para responder a questão nº 34.



34. Na figura dada, identifica-se o tipo de parafuso:
- A) prisioneiro
 - B) de pressão
 - C) não passante
 - D) passante

Utilize a figura para responder a questão 35.



35. Dois sistemas podem estar em equilíbrio térmico mesmo que não estejam em contato direto. A figura mostra uma parede adiabática separando os sistemas A e B, embora cada um deles esteja em contato com um terceiro sistema C através de uma parede diatérmica. Após um intervalo de tempo suficientemente longo, as variáveis de cada sistema se tornam constantes. Portanto, os sistemas A e C estão em equilíbrio térmico, e os sistemas B e C também estão em equilíbrio térmico. A experiência mostra que os sistemas A e B também estão em equilíbrio térmico. Esse resultado está contido no enunciado da:

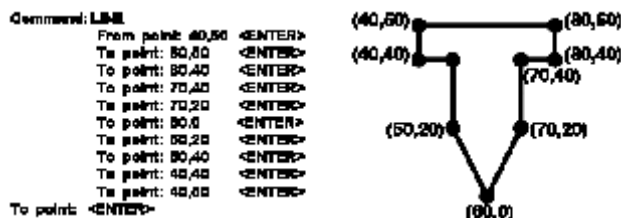
- A) Lei Zero da Termodinâmica
 - B) na 1ª Lei da Termodinâmica
 - C) na 2ª Lei da Termodinâmica
 - D) na 3ª Lei da Termodinâmica
36. Quando nenhum sistema realiza trabalho durante o processo chamamos de:
- A) processo adiabático
 - B) processo isobárico
 - C) processo isocórico
 - D) processo linear
37. Durante o processo de compressão de um cilindro em um motor experimental, o volume se reduz do fator 8 (razão de compressão) e o processo se realiza rapidamente. O trabalho realizado pela mistura ar-combustível para esta compressão acusa o valor $W = -200 \text{ J}$. A variação de energia interna da mistura ar-combustível é:
- A) 25 j
 - B) 200 J
 - C) 1600 J
 - D) 40.000 j
38. Todos os motores reversíveis operando entre temperaturas T_H e T_L têm a mesma eficiência, e nenhum motor operando entre essas temperaturas pode ter eficiência maior do que esta, como descrito no Teorema de:
- A) Kelvin-Planck
 - B) Boyler
 - C) Clausius
 - D) Carnot

39. Um bloco retangular de silício tem 1000 mm por 2000 mm e 3000 mm, e massa de 12 kg. A densidade do silício é:
- A) 8 Kg / m³
 - B) 6 Kg / m³
 - C) 4 Kg / m³
 - D) 2 Kg / m³
40. Se a pressão na superfície de um líquido, p_0 , sofre um aumento de Δp , então a equação $p = p_0 + \rho gh$ mostra que a pressão em um ponto arbitrário à distância h abaixo da superfície também aumenta de p . Este resultado é chamado de princípio de:
- A) Bernoulli
 - B) Pascal
 - C) Arquimedes
 - D) Gauss
41. A taxa Q de fluxo volumétrico devido a uma diferença de pressão Δp , de um fluido viscoso através de um tubo de raio R e comprimento L , é dada por:
- A) $Q = \pi + \eta RL$
 - B) $Q = \eta_1 \pi_1 L_1 = \eta_2 \pi_2 L_2$
 - C) $Q = (\pi \Delta p R^4) / (8 \eta L)$
 - D) $Q = (4\pi^2 L) / (\Delta p \eta^3)$
42. Um corpo total ou parcialmente imerso em um fluido sofre uma força igual em módulo ao peso do fluido deslocado e dirigida para cima, segundo uma reta que passa pelo centro de gravidade do fluido deslocado. Identifica-se nesse processo o princípio de:
- A) Arquimedes
 - B) Newton
 - C) Ritzman
 - D) Bala
43. De acordo com a Norma **NR-6** as empresas são obrigadas a fornecerem aos empregados, gratuitamente, EPI adequado ao risco, em perfeito estado de conservação e funcionamento, nas seguintes circunstâncias, **EXCETO**:
- A) sempre que as medidas de ordem geral não oferecem completa proteção contra os riscos de acidentes do trabalho ou de doenças profissionais e do trabalho
 - B) somente após acidente ocorrido com o trabalho em serviço
 - C) enquanto as medidas de proteção coletiva estiverem sendo implantadas
 - D) para atender a situações de emergência

44. As cores utilizadas nas tubulações industriais para identificar gases não liquefeitos, inflamáveis e combustíveis de alta viscosidade e eletrodutos são, respectivamente:
- amarelo, preto e cinza escuro
 - amarelo, vermelho e cinza claro
 - laranja, marrom, preto
 - lilás, marrom, azul
45. A Lei 8666 de 21/06/93 regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitação e contratos da Administração Pública e dá outras providências. Das obras e serviços, o art. 7 dispõe sobre as licitações para a execução de obras e de serviços e obedecem o disposto nesse artigo e, em particular, à seguinte seqüência:
- Projeto Básico e Execução das Obras e Serviços
 - Projeto Básico e Executivo
 - Projeto Básico, Projeto Executivo e Execução das Obras e Serviços
 - Projeto Executivo e Orçamento
46. Quando os metais e ligas metálicas são submetidos a esforços constantes durante tempo relativamente longo e em temperatura elevada, como ocorre em bombas para certas operações, pode ocorrer um fenômeno de deformação permanente, de ação lenta e progressiva, conhecido como:
- número de Reynoulds
 - fluência ou *creep*
 - método de Parmakian
 - boosters*
47. A perda de carga em uma determinada válvula, quando completamente aberta, é desprezível, mas quando parcialmente aberta, produz perda de carga elevada e, em instalações de vapor sob certas condições, está sujeita à cavitação. Embora não seja aconselhável de um modo geral para regulação, todavia quando se pretende reduzir a descarga, alterando o ponto de funcionamento da bomba é utilizada com abertura parcial, de modo a criar a perda de carga necessária para conseguir o objetivo almejado. Trata-se da válvula:
- macho
 - globo
 - diafragma
 - gaveta

48. Quanto ao motor Compound, pode-se afirmar que:
- é empregado no acionamento exclusivo de turbo-bombas e gira com velocidade aproximadamente constante
 - é conhecido como motor assíncrono ou de indução
 - reúne características dos motores Shunt e Série, mas não é, em geral, empregado no acionamento de bombas
 - trata-se de um motor de indução trifásica, com rotor em gaiola de esquilo
49. O gerador mais usado em usinas hidráulicas é:
- o gerador de pólo saliente tetrapolar
 - o turbo gerador bipolar, de 2 pólos inteiriços
 - o gerador de pólo externo
 - gerador de pólo externo móvel

Utilize a figura para responder a questão 50.



50. No contexto do AutoCAD, a figura, ilustra o emprego de um tipo de coordenadas, por meio do comando LINE, conhecidas como:
- polares
 - cartesianas
 - ortogonais
 - absolutas
51. Em uma planilha elaborada no *Excel* foram digitados os números 20, 50, 70, 20 e 60 nas células B2, B3, B4, B5 e B6. Nas células B7 e B8 foram inseridas fórmulas para determinar o maior número e a média aritmética dentre todos os números. As fórmulas inseridas nas células B7 e B8 são, respectivamente:
- =MÁXIMO(B2;B6) e =MÉDIA(B2;B6)
 - =MÁXIMO(B2:B6) e =MÉDIA(B2:B6)
 - =MAIOR(B2:B6;1) e =MÉDIA(B2;B6)
 - =MAIOR[B2;B6;1] e =MÉDIA[B2;B6]
52. A gestão de projetos através de programas computacionais é um item importante no gerenciamento. Os programas mais usuais que oferecem ferramentas de planejamento e controle na gestão de projetos como um todo, do início até o fim são:
- AutoCAD e Solid Work
 - Excel e Access
 - Smart Draw e InfoPath
 - MS Project e Primavera

53. Das alternativas descritas, aquela que resume corretamente uma das principais características da classificação dos sistemas de produção por tipos de operação é:

A)

//////////	Contínuo	Repetitivo em Massa	Repetitivo em Lotes	Projeto
Volume de Produção	Alto	Alto	Médio	Baixo

B)

//////////	Contínuo	Repetitivo em Massa	Repetitivo em Lotes	Projeto
Flexibilidade	Alto	Média	Médio	Alto

C)

//////////	Contínuo	Repetitivo em Massa	Repetitivo em Lotes	Projeto
Fluxo de Informações	Alto	Médio	Médio	Baixo

D)

//////////	Contínuo	Repetitivo em Massa	Repetitivo em Lotes	Projeto
Capacidade Ociosa	Alta	Baixa	Médio	Baixo

54. O princípio da melhoria contínua é conhecido como:

- A) *poka-yoke*
- B) *seiri*
- C) *kaizen*
- D) *seiso*

55. Dada a equação $Y = a + b X$, a fórmula que representa o coeficiente b na previsão de demandas baseadas em correlações é:

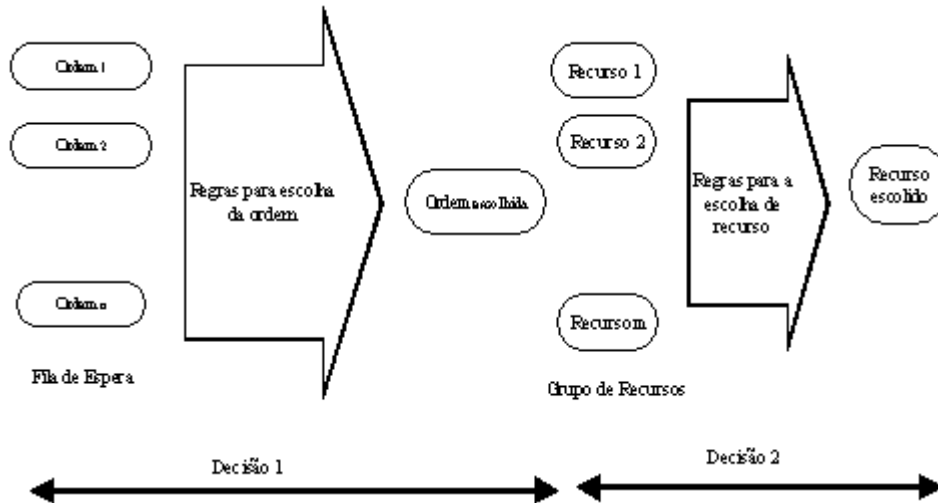
A)
$$b = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{n(\sum X^2) - (\sum X)^2}$$

B)
$$b = \frac{\sum Y - a(\sum X)}{n}$$

C)
$$b = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{n(\sum X^2) - (\sum X)^2} \cdot \sqrt{n(\sum Y^2) - (\sum Y)^2}}$$

D)
$$b = \frac{\sum (D \text{ atual} - D \text{ prevista})}{n}$$

Utilize a figura para responder a questão 56.



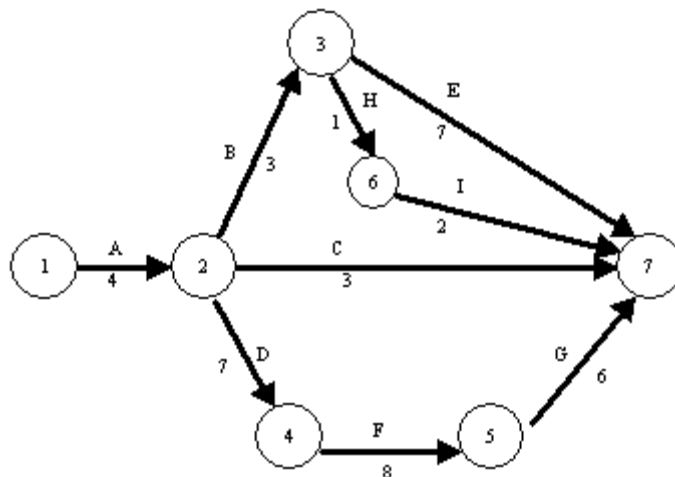
56. Ao se analisar as informações da figura dada, verifica-se que representa as decisões no seqüenciamento de:

- A) processos contínuos
- B) processos repetitivos em lotes
- C) processos repetitivos em massa
- D) processos por projetos

57. Uma empresa encerrou o ano com vendas anuais (a preço de custo) de R\$ 48.000.000,00. Durante o ano o estoque girou seis vezes. Para o próximo ano, a empresa planeja aumentar em 25% as vendas anuais (a preço de custo). O aumento necessário do valor de estoque agregado médio, se a empresa mantiver o mesmo giro de estoques durante o próximo ano, será de:

- A) 2.000.000,00
- B) 4.000.000,00
- C) 8.000.000,00
- D) 10.000.000,00

Utilize a figura para responder a questão 58.



58. O caminho crítico identificado na rede é:

- A) A – B – E
- B) A – C
- C) A – B – H – I
- D) A – D – F – G

59. Baseado no ciclo da melhoria contínua, 14 princípios foram enumerados por:
- A) Ritzman
 - B) Deming
 - C) Ford
 - D) Taguchi
60. Todos os processos e os equipamentos do mesmo tipo são desenvolvidos na mesma área, como operações ou montagens semelhantes e o material se desloca buscando os diferentes processos, o que identifica o *layout* do tipo:
- A) em linha
 - B) celular
 - C) funcional
 - D) por posição fixa