

## -- CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS --

### **■ Questão 21**

Tendo em vista que a redução dos riscos inerentes ao trabalho por meio de normas de saúde, higiene e segurança é um direito constitucionalmente estabelecido, assinale a opção correta.

- A** O seguro contra acidentes de trabalho é um encargo do trabalhador para indenizar danos decorrentes de acidentes de trabalho.
- B** A observância do disposto na Constituição Federal de 1988 e na Consolidação das Leis do Trabalho é suficiente para proteger o trabalhador e desobrigar a empresa do cumprimento de matérias correlatas incluídas em códigos de obras ou regulamentos sanitários dos estados ou municípios.
- C** A permissão de qualquer trabalho, ainda que em condições insalubres, aos maiores de quatorze anos de idade é um direito social.
- D** Compete especialmente às delegacias regionais do trabalho facilitar o exercício da fiscalização pela autoridade competente e instruir os empregados a evitar acidentes do trabalho.
- E** Constitui direito social dos trabalhadores menores de dezoito anos de idade a proibição de trabalho noturno, perigoso ou insalubre.

### **■ Questão 22**

A respeito da Política Nacional de Segurança e Saúde no Trabalho (PNSST) e das convenções da Organização Internacional do Trabalho (OIT), julgue os itens a seguir.

- I** A PNSST tem por princípios a universalidade, a prevenção, a precedência das ações de promoção, proteção e prevenção sobre as de assistência, reabilitação e reparação, o diálogo social e a integralidade.
- II** A liberdade sindical, o direito de negociação coletiva, a eliminação de todas as formas de discriminação em matéria de emprego e ocupação e a erradicação de todas as formas de trabalho forçado e trabalho infantil são diretrizes da PNSST.
- III** De acordo com a Convenção OIT n.º 155, o termo trabalhadores abrange todas as pessoas empregadas, exceto os funcionários públicos.
- IV** A Convenção OIT n.º 155 estabelece que todo membro que a ratifique deve formular uma política nacional coerente em matéria de segurança e saúde dos trabalhadores e o meio ambiente de trabalho, o que, no Brasil, culminou na elaboração da PNSST.

Assinale a opção correta.

- A** Apenas os itens I e II estão certos.
- B** Apenas os itens I e IV estão certos.
- C** Apenas os itens II e III estão certos.
- D** Apenas os itens III e IV estão certos.
- E** Todos os itens estão certos.

### **■ Questão 23**

O benefício previdenciário concedido como indenização ao segurado quando, após consolidação de lesões decorrentes de acidente de qualquer natureza, resultarem sequelas que impliquem redução da capacidade para o trabalho que o segurado habitualmente exercia é denominado

- A** auxílio-acidente.
- B** reabilitação profissional.
- C** auxílio-doença.
- D** aposentadoria especial.
- E** aposentadoria por invalidez.

### **■ Questão 24**

Acerca do perfil profissiográfico previdenciário (PPP), assinale a opção correta.

- A** O PPP constitui um documento histórico laboral do empregador no qual são informadas as qualificações profissionais do trabalhador adquiridas durante o vínculo trabalhista.
- B** As informações relativas ao monitoramento biológico são dispensadas no PPP.
- C** O trabalhador deverá ter acesso às informações prestadas pela empresa sobre o seu PPP, sendo-lhe vedado solicitar a retificação de informações quando em desacordo com a realidade do ambiente de trabalho.
- D** É vedada a apresentação do PPP em meio digital.
- E** O PPP não dispensa a apresentação de laudo técnico ambiental para fins de comprovação de condição especial de trabalho, ainda que todas as informações estejam adequadamente preenchidas e amparadas em laudo técnico.

### **■ Questão 25**

Assinale a opção correta acerca do adicional de insalubridade.

- A** Os agentes biológicos existentes no ambiente de trabalho caracterizam-no como insalubre a partir da mensuração do limite de tolerância.
- B** O adicional de insalubridade incide sobre o salário-base do trabalhador em percentuais de 20%, 30% ou 40%, conforme o grau de risco.
- C** Equipamentos de proteção individual não são capazes de eliminar ou neutralizar a insalubridade do ambiente.
- D** A eliminação ou neutralização da insalubridade determinará a cessação do pagamento do adicional respectivo.
- E** A execução de atividade que envolva sistemas elétricos de alta tensão impõe percepção de adicional de insalubridade em grau máximo.

### **■ Questão 26**

Conforme disposto na NR-16, terá direito a receber adicional de periculosidade o trabalhador que executar atividades ou operações

- A** no sistema elétrico de consumo em instalações ou equipamentos elétricos, ainda que desenergizados e liberados para o trabalho e sem possibilidade de energização acidental.
- B** sob ar comprimido em ambiente onde ele seja obrigado a suportar pressões maiores que a atmosférica.
- C** em instalações ou equipamentos elétricos alimentados por extrabaixa tensão.
- D** em instalações ou equipamentos elétricos energizados em alta tensão.
- E** sob níveis de ruído contínuo ou intermitente superiores aos limites de tolerância.

**Questão 27**

Após a realização de serviços de manutenção em uma instalação elétrica desenergizada, os procedimentos de segurança para reenergização da instalação devem incluir:

- I a remoção do aterramento temporário, da equipotencialização e das proteções adicionais;
- II o destravamento, se houver, e a religação dos dispositivos de seccionamento;
- III a retirada, da zona controlada, de todos os trabalhadores não envolvidos no processo de reenergização;
- IV a remoção da sinalização de impedimento de reenergização;
- V a retirada de ferramentas, utensílios e equipamentos do local.

Com base no texto precedente, assinale a opção em que é indicada a sequência correta de execução dos procedimentos de segurança mencionados.

- A** V, IV, III, I e II
- B** V, III, I, IV e II
- C** III, V, IV, II e I
- D** II, I, IV, III e V
- E** IV, V, I, III e II

**Questão 28**

A respeito das medidas de proteção coletivas e individuais em serviços executados em instalações elétricas, assinale a opção correta.

- A** As medidas de proteção coletiva compreendem prioritariamente o uso de tensão de segurança.
- B** O aterramento de instalações elétricas deve ser executado conforme as normas nacionais, vedado o uso de normas internacionais para esse fim.
- C** A adoção de medidas de proteção individual é prioritária em relação à das medidas de proteção coletiva.
- D** É facultativa a previsão de condições para a adoção de aterramento temporário em projetos de instalações elétricas.
- E** O processo de escolha apropriada de vestimentas de trabalho deve contemplar, entre outros aspectos, os pertinentes a condutibilidade, inflamabilidade e influências eletromagnéticas.

**Questão 29**

Determinada empresa pretende proceder à análise do seu principal processo de trabalho com os seguintes objetivos e finalidades:

- revisar sistematicamente os modos de falhas de um componente para garantir danos mínimos ao sistema;
- determinar os efeitos que tais falhas terão em outros componentes do sistema;
- determinar os componentes cujas falhas teriam efeito crítico na operação do sistema;
- calcular a probabilidade de falhas de montagem, subsistemas e sistemas, a partir da probabilidade de falha de seus componentes; e
- determinar como poderiam ser reduzidas as probabilidades de falhas de componentes, montagens e subsistemas mediante o uso de componentes com alta confiabilidade.

Nessa situação hipotética, para alcançar os objetivos estabelecidos, a empresa deverá optar pela técnica de análise de riscos denominada

- A** HAZOP.
- B** AET.
- C** WHAT IF.
- D** FMEA.
- E** PGR.

**Questão 30**

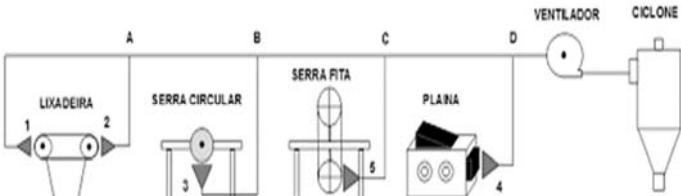
Na Usina Hidrelétrica de Itaipu, a ênfase na integração da segurança com o processo produtivo é demonstrada pelo trabalho de análise preliminar de risco (APR), que

- A** é essencialmente um procedimento indutivo em que um grupo examina um processo, gerando, de maneira sistemática, perguntas e suposições caso surjam determinadas falhas.
- B** consiste em um método quantitativo dedutivo que visa determinar a probabilidade de ocorrência de certos eventos finais.
- C** consiste em uma análise inicial qualitativa, desenvolvida na fase de projeto e desenvolvimento de qualquer processo, produto ou sistema.
- D** é representada, ao seu final, por uma estrutura no formato de espinha de peixe que facilita tanto a visualização do problema quanto a interpretação das causas que o originaram.
- E** é uma técnica para avaliar a extensão e a gravidade de um acidente.

**Questão 31**

A respeito do controle de riscos em máquinas, equipamentos e instalações, assinale a opção correta.

- A** Um ambiente onde exista ou possa existir atmosfera perigosa é considerado espaço confinado em qualquer circunstância.
- B** A distância máxima que pode ser percorrida no transporte manual de um saco é 60 m.
- C** Todo trabalho executado acima de 2 m do nível inferior é considerado trabalho em altura.
- D** O processo de goivagem não é considerado trabalho a quente para fins da NR de referência.
- E** Em máquinas móveis, todos os rodízios devem possuir travas.

**Texto 11A2-I**

A figura acima ilustra o esquema do circuito de um sistema de ventilação industrial.

**Questão 32**

Com base no circuito apresentado no texto 11A2-I, assinale a opção correta com relação à ventilação industrial.

- A** No circuito em questão, o ventilador é do tipo axial propulsor, que é apropriado para ventilação local exaustora.
- B** Há quatro fontes de poluentes capturados por uma rede de dutos interligados a um tronco que opera em pressão negativa, a montante do ventilador, cuja descarga está alinhada a um ciclone.
- C** Ao passar por um ventilador do tipo axial, o ar muda de direção e escoa perpendicularmente ao eixo da máquina.
- D** O circuito em apreço apresenta um sistema de ventilação misto formado por uma componente local exaustora e outra natural, decorrente das variações de densidades dos poluentes.
- E** Excluindo-se a lixadeira, que possui dois captores, as demais fontes foram dotadas com apenas um captor, ou seja, há quatro fontes poluidoras e cinco circuitos de captação de aerodispersoides.

### ■ Questão 33

Tendo como referência o texto 11A2-I, julgue os seguintes itens, a respeito de ventilação industrial, vapores orgânicos e inorgânicos, poeiras e aerodispersoides.

- Névoas e neblinas são partículas constituídas por gotículas líquidas com diâmetro variável entre 0,1 µm e 100 µm resultantes da condensação de vapores.
- Poeiras são partículas sólidas, geralmente com diâmetros entre 1 µm e 10 µm, resultantes da condensação de partículas em estado gasoso, após processo de volatilização de metais fundidos.
- No circuito apresentado, o ponto D, por estar mais próximo ao ventilador, apresenta pressão manométrica maior que a apresentada nos pontos A, B e C.

Assinale a opção correta.

- A** Apenas o item I está certo.
- B** Apenas o item II está certo.
- C** Apenas o item III está certo.
- D** Apenas os itens I e II estão certos.
- E** Apenas os itens I e III estão certos.

### ■ Questão 34

Ainda considerando o circuito apresentado no texto 11A2-I, assinale a opção correta com relação a ruído, vibração e metodologias de avaliação ambiental estabelecidas pela FUNDACENTRO.

- A** Considerando que a velocidade do som no ar seja 340 m/s, se a lixadeira emitir ruído em 100 Hz, então esse ruído terá comprimento de onda de 6,8 m.
- B** Uma serra circular com 10 cm de raio, ao operar a 600 rpm, produzirá um som de 6.000 Hz.
- C** Se, no mesmo ponto de observação, o ruído de um sistema de ventilação variar de 80 dB a 110 dB, isso implicará uma variação de 1.000 vezes entre os níveis sonoros máximo e mínimo.
- D** Quando desbasta material muito duro, a plaina, por vezes, produz sons de impacto, assim entendidos como aqueles cuja duração está compreendida entre 100 µs e 1.000 µs.
- E** Uma serra do tipo tico-tico operando em 600 Hz gera um ruído intermitente; por isso, a metodologia de avaliação do ruído deve ser por impacto e não como um contínuo.

### ■ Questão 35

Com relação ao índice de bulbo úmido ou termômetro de globo (IBUTG), utilizado a para avaliação de sobrecarga térmica, assinale a opção correta.

- A** O IBUTG, expresso em °C, é medido diretamente pelo calorímetro ambiental e serve para mensurar a entalpia do sistema térmico.
- B** O aumento da umidade relativa é inversamente proporcional ao aumento da temperatura de globo.
- C** O aumento da velocidade do ar e a redução da umidade relativa contribuem para a diminuição da temperatura de bulbo úmido natural.
- D** A temperatura de globo representa fenômenos que pesam 30% do IBUTG, pois traz consigo mecanismos de impedância térmica que afetam diretamente o metabolismo humano.
- E** A temperatura de globo é fortemente impactada pelo calor radiante devido à quantidade de radiação ultravioleta que o organismo humano ganha.

### ■ Questão 36

Assinale a opção correta a respeito de ergonomia, infrassom, ultrassom, pressões anormais e radiações ionizantes e não ionizantes.

- A** A ergonomia, termo que deriva do grego *ergon* (que significa cadeira) e *nomos* (que significa acolchoada), designa o conjunto de disciplinas que estuda a postura do homem e suas interações com as máquinas.
- B** Ultrassom é uma forma de onda sonora com frequência acima de 20 Hz e que possui aplicações na medicina e na indústria devido às suas propriedades de penetração.
- C** No caso do infrassom, a unidade de medição dB(A) expressa a razão entre a velocidade da onda sonora e aquela de ressonância.
- D** Existem três tipos de pressões anormais, causadas pela variação da pressão atmosférica: hiperbárica, mesobárica e hipobárica; na hiperbárica, a pessoa fica sujeita a pressões entre 1,0 atm e 1,5 atm.
- E** Ao contrário da radiação não ionizante, a radiação ionizante provoca a quebra da molécula de DNA.

### ■ Questão 37

A análise ergonômica em uma empresa deve considerar

- as condições ambientais onde é realizado o trabalho.
- a infraestrutura disponível para os trabalhadores.
- a disponibilidade e as características dos insumos que existem no mercado.

Assinale a opção correta.

- A** Apenas o item I está certo.
- B** Apenas os itens I e II estão certos.
- C** Apenas os itens I e III estão certos.
- D** Apenas os itens II e III estão certos.
- E** Todos os itens estão certos.

### ■ Questão 38

Em relação a prevenção e combate a incêndios e a planos de emergência, bem como aos conceitos e ao roteiro para a elaboração desses planos, assinale a opção correta.

- A** Os locais de trabalho deverão dispor de rota de fuga, cuja proporção de evacuação não seja menor que uma saída para cada 100 trabalhadores.
- B** O empregador deve capacitar os trabalhadores para operar os equipamentos de combate a incêndio, mesmo que eles não existam no local de trabalho ou que, existindo, não estejam em condição de funcionamento.
- C** Nenhuma saída de emergência deverá ser fechada a chave ou presa durante a jornada de trabalho.
- D** Quando se tratar da armazenagem de combustíveis, o empregador deve adotar medidas de prevenção de incêndios em conformidade com as diretrivas da Agência Nacional de Petróleo.
- E** O sistema de detecção e alarme de incêndio deve ter componentes interligados, de forma a fornecer informações sobre temperatura, espectro de cores e anomalias estruturais.

### ■ Questão 39

O incêndio de classe

- A** K representa elementos que catalisam a reação com forte e instantânea expansão de calor e alto deslocamento de massas nos arredores do incêndio.
- B** A representa combustão na qual o combustível é um líquido inflamável, graxa ou gás inflamável.
- C** B ocorre em metais combustíveis, como magnésio, potássio, sódio e selênio.
- D** C ocorre em equipamentos energizados, podendo trazer risco adicional de morte.
- E** D representa combustão na qual o combustível é sólido, como madeira, borracha e papel.

**■ Questão 40**

A avaliação quantitativa dos riscos ambientais deverá ser realizada para

- A** comprovar a inexistência de riscos identificados na etapa de reconhecimento e dimensionar a exposição dos trabalhadores.
- B** subsidiar o equacionamento das medidas de controle e informar aos trabalhadores que há possíveis danos à saúde relacionados aos riscos identificados.
- C** comprovar o direito ao recebimento do adicional por periculosidade com base nos documentos emitidos pelo serviços especializados em engenharia de segurança e em medicina do trabalho.
- D** comprovar a caracterização das atividades e do tipo da exposição e, por conseguinte, indicar possível comprometimento da saúde decorrente do trabalho.
- E** comprovar o direito ao recebimento do adicional por insalubridade, bem como permitir que a CIPA tenha acesso ao adequado mapeamento de risco.

**Texto 11A2-II**

Um engenheiro de segurança do trabalho (EST), responsável da empresa por um determinado meio ambiente do trabalho, atestou, em laudo de insalubridade, bem como identificou, reconheceu, avaliou e monitorou, no âmbito do programa de gerenciamento de riscos, periódica e sistematicamente, a existência de ruído grave e contínuo para os trabalhadores em doses superiores a 200%.

**■ Questão 41**

Considerando a responsabilização civil e penal do EST na situação hipotética descrita no texto 11A2-II, assinale a opção correta.

- A** Se não tomar providência alguma no sentido de sanear o problema identificado, o EST responderá na condição de acusado por crime doloso (dolo eventual), pois assumiu o risco de produzi-lo, mesmo que comprove não ter querido o resultado.
- B** Se prescrever indiscriminadamente equipamentos de proteção auricular para todos os setores ruidosos sem estudar o meio ambiente do trabalho para especificar o espectro de frequência, o EST responderá por crime culposo (negligência), na espécie de culpa consciente.
- C** Se não adotar medidas administrativas nem coletivas que a situação exige, tais como solicitar a paralisação das atividades até que medidas assépticas efetivas sejam implementadas, o EST responderá por crime culposo (imprudência).
- D** No caso de condenação penal transitada em julgado por lesão corporal auditiva, o EST será responsabilizado triplamente: cumprindo pena; resarcindo ao patrônio os valores de indenização pagos ao(s) trabalhador(es); e pagando pensão ao(s) trabalhador(es) lesionado(s).
- E** Caso desconsidere as peculiaridades de produção da empresa na coleta de amostra para a avaliação acústica ambiental e seleção da dose acumulada para cada trabalhador (GHE), o EST responderá por crime doloso.

**■ Questão 42**

Ainda acerca do contexto da situação hipotética relatada no texto 11A2-II, considerando o conceito técnico e legal de acidente de trabalho, a comunicação e o registro de acidentes e que a sigla CAT se refira à comunicação de acidente de trabalho, assinale a opção correta.

- A** A empresa que expuser trabalhador a 200% de dose de ruído contínuo poderá eximir-se da responsabilidade acidentária se provar a concomitância de exposição contumaz do trabalhador a outros ambientes ruidosos fora do local de trabalho.
- B** A CAT feita por terceiros exime a empresa da responsabilidade por multa, todavia abre espaço para que os sindicatos possam cobrá-la.
- C** Deve-se emitir a CAT quando houver acidente sofrido por segurado fora do horário do trabalho em consequência de ato de imperícia de companheiro de trabalho.
- D** A empresa empregadora do trabalhador com perda auditiva detectada em exame periódico deve comunicar o evento à previdência social até o primeiro dia útil após o exame.
- E** Exposição a 200% de dose de ruído contínuo não representa risco para fins penais, representando apenas risco trabalhista, pois obriga o pagamento de adicional de insalubridade.

**■ Questão 43**

Um cabo flexível de alta tensão, preso entre as extremidades de dois postes de mesma altura e sujeito apenas à força de seu próprio peso, formará uma curva  $y(x)$  que é solução da equação diferencial  $\frac{d^2y}{dx^2} = \frac{w}{h} \sqrt{1 + \left(\frac{dy}{dx}\right)^2}$ , em que  $w$  e  $h$  são constantes.

Nessa situação hipotética, a solução geral da equação diferencial dada é

$$\textbf{A} \quad y(x) = \frac{h}{w} \operatorname{senh} \left( \frac{w}{h} x + C_1 \right) + C_2.$$

$$\textbf{B} \quad y(x) = \frac{h}{w} \operatorname{sen} \left( \frac{w}{h} x + C_1 \right) + C_2.$$

$$\textbf{C} \quad y(x) = \frac{h}{w} \cosh \left( \frac{w}{h} x + C_1 \right) + C_2.$$

$$\textbf{D} \quad y(x) = -\frac{h}{w} \ln \cos \left( \frac{w}{h} x + C_1 \right) + C_2.$$

$$\textbf{E} \quad y(x) = \frac{h}{w} \cos \left( \frac{w}{h} x + C_1 \right) + C_2.$$

**Questão 44**

Um poste possui altura  $a$  e formato do paraboloide dado pela equação

$$z = a - \frac{a}{\rho^2} (x^2 + y^2),$$

com raio da base  $\rho$ , e  $0 \leq z \leq a$ . A densidade do poste é dada pela função  $\delta(x, y, z) = 2a - z$ .

A partir dessas informações, conclui-se que o centro de massa  $c_m$  do poste está no ponto

- A**  $(0, 0, \frac{1}{2}a^2)$ .
- B**  $(0, 0, \frac{1}{4}\pi a^3 \rho^2)$ .
- C**  $(0, 0, \frac{5}{3}a)$ .
- D**  $(0, 0, \frac{1}{2}\pi a \rho^2)$ .
- E**  $(0, 0, \frac{3}{10}a)$ .

**Questão 45**

Em um instante inicial, em um tanque com 500 L de água pura, começa a entrar uma mistura de água com corante, a uma taxa de 5 L/min, que possui concentração de 200 g/L de corante. Simultaneamente, o líquido do tanque, que é mantido sempre bem misturado, é drenado a uma taxa de 5 L/min.

Com base nessa situação hipotética, assinale a opção que corresponde ao instante, dado em minutos, contados desde o instante inicial, em que a massa de corante presente no tanque é igual a 30 kg.

- A**  $100 \ln\left(\frac{10.000}{9.997}\right)$
- B** 30
- C**  $100 \ln\left(\frac{10}{7}\right)$
- D**  $500 \ln\left(\frac{10}{7}\right)$
- E**  $500 \ln\left(\frac{50}{47}\right)$

**Questão 46**

Uma membrana elástica no plano  $xOy$  tem sofrido uma deformação de modo que cada par  $(x, y)$  sobre ela tem sido mapeado em um novo ponto  $T(x, y) = (w, s)$  de acordo com a transformação  $T(x, y) = (5x + 4y, 5y + x)$ .

Com base na situação apresentada, assinale a opção que apresenta as direções principais dessa deformação e os correspondentes fatores de contração e/ou de extensão.

- A** direção principal  $x_1 = (-2, 1)$ , associada ao fator  $\lambda_1 = 3$ ; direção principal  $x_2 = (2, 1)$ , associada ao fator  $\lambda_2 = 7$
- B** direção principal  $x_1 = \left(-\frac{1}{2}, 1\right)$ , associada ao fator  $\lambda_1 = 3$ ; direção principal  $x_2 = \left(\frac{1}{2}, 1\right)$ , associada ao fator  $\lambda_2 = 7$
- C** direção principal  $x_1 = (2 - 2\sqrt{6}, 5)$ , associada ao fator  $\lambda_1 = 3 - 2\sqrt{6}$ ; direção principal  $x_2 = (2 + 2\sqrt{6}, 5)$ , associada ao fator  $\lambda_2 = 3 + 2\sqrt{6}$
- D** direção principal  $x_1 = (1, -2)$ , associada ao fator  $\lambda_1 = -3$ ; direção principal  $x_2 = (1, -3)$ , associada ao fator  $\lambda_2 = -7$
- E** direção principal  $x_1 = (1, -8)$ , associada ao fator  $\lambda_1 = -3$ ; direção principal  $x_2 = (1, -12)$ , associada ao fator  $\lambda_2 = -7$

**Questão 47**

conjunto de dados	observações				
I	2	3	4	5	6
II	0	0	2	4	4
III	0,4	0,4	0,5	0,8	0,9
IV	105	106	107	108	109

Com pertinência à tabela precedente, que mostra quatro conjuntos de dados, cada um dos quais constituído por cinco observações, é correto afirmar que os que possuem a mesma variância amostral são os conjuntos

- A** I e III.
- B** I e IV.
- C** II e III.
- D** II e IV.
- E** III e IV.

**Questão 48**

Considere que o número diário de falhas apresentadas por certo sistema mecânico seja descrito por uma variável aleatória  $X$  que segue uma distribuição de Poisson. Nessa situação, se  $P(X = 0) = P(X = 1) > 0$  então o desvio padrão de  $X$  será igual a

- A** 0.
- B** 0,5.
- C** 1.
- D** 1,5.
- E** 2.

**Questão 49**

Considerando que a durabilidade  $D$ , em meses, de uma peça mecânica siga uma distribuição exponencial com média igual a 4 e que  $e^{-1} = 0,37$ , então a probabilidade  $P(D \leq 4)$  será igual a

- A** 0,1369.
- B** 0,37.
- C** 0,5.
- D** 0,63.
- E** 0,8631.

**Questão 50**

Suponha que a resistência, em MPa, de certo tipo de material estrutural sob determinada condição de operação possa ser descrita por uma distribuição normal com média  $\mu$  desconhecida e desvio padrão  $\sigma$  conhecido. Considere, também, que um estudo experimental tenha sido realizado para se estimar a média  $\mu$  por meio de uma amostra aleatória simples de tamanho  $n = 9$ , obtendo-se a seguinte estimativa intervalar com 95% de confiança:  $40 \pm 0,5$  MPa.

Com respeito a essa situação hipotética, assinale a opção correta.

- A** Levando-se em consideração que  $\sigma$  é conhecido, é correto concluir que a estimativa intervalar em questão foi obtida com base na distribuição  $t$  de *Student* com 8 graus de liberdade.
- B** Se o resultado do referido estudo fosse apresentado por meio de um intervalo de 99% de confiança, a estimativa intervalar seria  $40 \pm \varepsilon$  MPa, com  $\varepsilon < 0,5$ .
- C** O intervalo de confiança obtido no estudo em apreço revela que a probabilidade de a resistência média populacional  $\mu$  desse tipo de material variar entre 39,5 MPa e 40,5 MPa é igual a 0,95.
- D** A estimativa pontual para a média populacional  $\mu$  é um valor aleatório que se encontra no intervalo [39,5 MPa; 40,5 MPa].
- E** Na estimativa intervalar com 95% de confiança ( $40 \pm 0,5$  MPa), o valor da margem de erro ( $\pm 0,5$  MPa) não depende da média amostral.

**Espaço livre**