





## Língua Portuguesa

O texto seguinte servirá de base para responder às questões de 1 a 5.

### Comer uma maçã por dia realmente faz bem à saúde?

O mundo inteiro aprecia as maçãs. A produção anual ultrapassa cem milhões de toneladas, e a fruta é cultivada em inúmeros países, em variedades que diferem em cor, sabor e textura. Há muito tempo, as maçãs são associadas à preservação da saúde, inspirando o provérbio inglês "uma maçã por dia mantém o médico longe", derivado de um ditado galês do século XIX: "Coma uma maçã antes de ir para a cama e você tirará o ganha-pão do médico."

Mas essa antiga máxima tem fundamento científico? As maçãs são realmente superiores a outras frutas?

Ricas em fitoquímicos, como flavonóis e polifenóis, as maçãs contribuem para a manutenção do peso, a redução do risco de doenças cardíacas e o controle da glicose. As antocianinas, que dão cor à casca, e a floridzina, que ajuda a estabilizar o açúcar no sangue, somam-se à fibra pectina, que auxilia na redução do colesterol ruim (LDL) e no equilíbrio glicêmico.

Estudos relacionam o consumo regular da fruta à menor incidência de diabetes tipo 2 e à diminuição do colesterol. Os fitoquímicos também estão associados à prevenção de certos tipos de câncer, reforçando o papel da maçã em uma dieta equilibrada.

Embora não seja rica em vitamina C, ferro ou cálcio, a maçã contém polifenóis antioxidantes que neutralizam radicais livres e reduzem o risco de doenças crônicas. Em poder antioxidante, perde apenas para o mirtilo.

Esses compostos, somados à ampla disponibilidade da fruta, explicam por que a maçã é tão recomendada em hábitos saudáveis. Um estudo com nove mil pessoas mostrou que consumidores regulares usam menos medicamentos prescritos, levando à adaptação do provérbio: "uma maçã por dia mantém o farmacêutico longe."

Pesquisas indicam benefícios mais expressivos entre quem consome duas ou mais maçãs por dia, como a redução do colesterol. Os especialistas também sugerem comer a fruta com casca, onde se concentram os polifenóis, e dar preferência às variedades antigas, mais nutritivas.

Em síntese, comer uma maçã por dia pode não eliminar a necessidade de consultar um médico, mas certamente favorece uma vida mais saudável — desde que faça parte de uma alimentação variada e rica em vegetais, o verdadeiro sentido do provérbio.

<https://www.bbc.com/portuguese/articles/cy5wnxx6vr3o>. adaptado.

### Questão 01

Um estudo com nove mil pessoas "mostrou" que

consumidores regulares usam menos medicamentos prescritos.

O verbo destacado na frase encontra-se conjugado no pretérito:

- (A) imperfeito do indicativo, indicando uma ação habitual ou contínua no passado.
- (B) mais-que-perfeito do indicativo, indicando uma ação anterior a outra já passada.
- (C) perfeito do indicativo, indicando uma ação concluída no passado.
- (D) imperfeito do subjuntivo, indicando uma ação hipotética ou dependente de outra.

### Questão 02

Embora não seja rica em vitamina C, ferro ou cálcio, a maçã contém polifenóis antioxidantes que neutralizam radicais livres e reduzem o risco de doenças crônicas.

Assinale a alternativa correta quanto à nova pontuação sem alteração do sentido original da frase.

- (A) Embora não seja rica em vitamina C, ferro ou cálcio a maçã, contém polifenóis antioxidantes que neutralizam radicais livres, e reduzem o risco de doenças crônicas.
- (B) A maçã contém polifenóis antioxidantes, que neutralizam radicais livres e reduzem o risco de doenças crônicas, embora não seja rica em vitamina C, ferro ou cálcio.
- (C) Embora não seja rica em vitamina C, ferro, ou cálcio a maçã contém polifenóis antioxidantes que neutralizam radicais livres e reduzem o risco de doenças crônicas.
- (D) A maçã contém polifenóis antioxidantes que neutralizam radicais livres e reduzem o risco de doenças crônicas embora não seja rica em vitamina C, ferro ou cálcio.

### Questão 03

O mundo inteiro aprecia as maçãs. A produção anual ultrapassa cem milhões de toneladas, e a fruta é cultivada em inúmeros países, em variedades que diferem em cor, sabor e textura.

O número de artigos simples presentes na frase é de:

- (A) dois.
- (B) cinco.
- (C) três.
- (D) quatro.

### Questão 04

O texto aborda o antigo provérbio segundo o qual comer uma maçã por dia manteria o médico afastado e discute, com base em estudos científicos, se a fruta realmente apresenta benefícios capazes de justificar tal crença popular.

De acordo com o texto base, é correto afirmar que:

- (A) as maçãs são insubstituíveis do ponto de vista nutricional, pois contêm níveis elevados de ferro, cálcio e vitamina C.
- (B) o consumo regular de maçãs está associado a diversos benefícios para a saúde, como a redução do colesterol e o controle da glicose, ainda que não seja suficiente, isoladamente, para eliminar a necessidade de cuidados médicos.
- (C) o ditado popular é comprovado cientificamente, já que estudos confirmam que quem consome maçãs diariamente raramente precisa consultar médicos.
- (D) os efeitos benéficos da maçã estão limitados às variedades modernas, desenvolvidas para conter maior quantidade de polifenóis.

### Questão 05

Os especialistas também sugerem comer a fruta com casca, onde se concentram os polifenóis, e dar preferência às variedades "antigas", mais nutritivas.

O antônimo correto para o termo destacado, de acordo com o contexto, é:

- (A) duras.
- (B) amadurecidas.
- (C) modernas.
- (D) rudes.

## Matemática Básica

### Questão 06

Marta comprou placas cerâmicas retangulares de 25 cm por 40 cm para revestir o piso de uma sala retangular que mede 3,60 m de comprimento por 4,20 m de largura. Sabendo que cada placa cobre exatamente sua área e que Marta comprará placas inteiras (não existem vendas fracionadas de placas), quantas placas ela deverá adquirir para revestir toda a sala sem sobra de área fracionária (isto é, considerando que precisa arredondar para cima caso haja fração de placa)?

- (A) Ela deverá adquirir 152 placas.
- (B) Ela deverá adquirir 151 placas.
- (C) Ela deverá adquirir 148 placas.
- (D) Ela deverá adquirir 160 placas.

### Questão 07

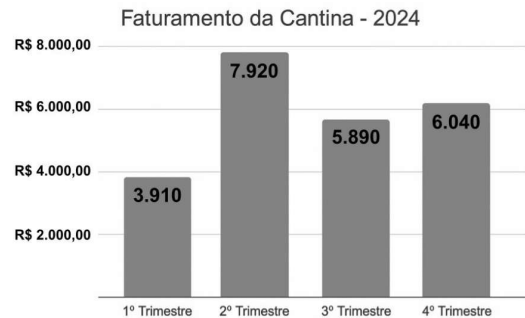
A enfermeira Carla deve administrar um medicamento a um paciente a cada 90 minutos durante um período contínuo de 24 horas. Considerando que a primeira dose foi aplicada exatamente às 6h e que as doses subsequentes são dadas a cada 90 minutos sem intervalos omitidos, quantas doses Carla administrará ao longo desse período de 24 horas?

- (A) Carla administrará 12 doses ao paciente.
- (B) Carla administrará 17 doses ao paciente.

- (C) Carla administrará 18 doses ao paciente.
- (D) Carla administrará 24 doses ao paciente.

### Questão 08

Durante o ano de 2024, a direção da Escola Municipal Monte Verde acompanhou atentamente o desempenho financeiro da cantina escolar, registrando o faturamento ao final de cada trimestre. O gráfico abaixo apresenta os valores arrecadados em cada período do ano:



Com base nestes dados, qual foi a média trimestral do faturamento neste período?

- (A) A média do faturamento foi de R\$ 5.850,00.
- (B) A média do faturamento foi de R\$ 5.280,00.
- (C) A média do faturamento foi de R\$ 5.320,00.
- (D) A média do faturamento foi de R\$ 5.940,00.

### Questão 09

A costureira Luciana encontrou um conjunto de cortinas cuja etiqueta informava preço original de R\$ 250,00, mas a loja estava em promoção e oferecia um desconto de 20% sobre o preço original. Se Luciana decidiu comprar o conjunto, qual foi o valor que ela pagou pelo conjunto de cortinas?

- (A) Ela pagou R\$ 210,00.
- (B) Ela pagou R\$ 220,00.
- (C) Ela pagou R\$ 180,00.
- (D) Ela pagou R\$ 200,00.

### Questão 10

O pedreiro Pedro e sua equipe utilizam fornos pequenos para fabricar tijolos artesanais. Com 8 operários trabalhando com 5 fornos durante 6 horas, a produção foi de 120 tijolos. Mantendo a mesma eficiência por operário e por forno, quantos operários serão necessários para produzir 240 tijolos em 4 horas se houver 10 fornos disponíveis?

- (A) Serão necessários 15 operários.
- (B) Serão necessários 12 operários.
- (C) Serão necessários 10 operários.
- (D) Serão necessários 8 operários.

## Conhecimentos Específicos

### Questão 11

O turbocompressor, ou turbo, é um dispositivo utilizado para aumentar a potência e a eficiência de motores de combustão interna, forçando a entrada de mais ar nas câmaras de combustão. Ele é composto basicamente por duas seções rotativas montadas em um eixo comum: a turbina e o compressor. Analise as afirmativas a seguir sobre o funcionamento do turbocompressor:

I.A turbina é acionada pela energia cinética e térmica dos gases de escapamento do motor, que a fazem girar em altíssima velocidade.

II.O compressor, acoplado ao mesmo eixo da turbina, utiliza a rotação para sugar o ar atmosférico (geralmente passando por um filtro), comprimi-lo e enviá-lo sob pressão para o coletor de admissão do motor.

III.A válvula de alívio (wastegate) controla a pressão máxima de trabalho do turbo, desviando parte dos gases de escapamento diretamente para o escapamento, antes que eles passem pela turbina, quando a pressão de admissão atinge o limite pré-estabelecido.

Está correto o que se afirma em:

- (A) I, II e III.
- (B) I e II, apenas.
- (C) II e III, apenas.
- (D) I e III, apenas.

### Questão 12

O sistema de direção assistida, seja hidráulica ou elétrica, reduz significativamente o esforço exigido do operador para manobrar máquinas pesadas, aumentando o conforto e a precisão. No entanto, esses sistemas requerem manutenção e atenção a possíveis falhas que podem comprometer a segurança. Sobre características e possíveis problemas em sistemas de direção assistida, registre V, para as afirmativas verdadeiras, e F, para as falsas:

( ) Na direção hidráulica, um nível baixo de fluido no reservatório pode causar ruídos na bomba (semelhantes a um "choro" ou "assobio"), dificuldade em esterçar e, em casos extremos, danos à bomba por cavitação ou falta de lubrificação.

( ) A presença de ar no sistema hidráulico da direção, geralmente introduzido durante uma manutenção ou devido a vazamentos na linha de sucção, causa "buracos" ou pontos de "falta de assistência" durante o esterçamento, além de ruídos e vibração no volante.

( ) A direção elétrica utiliza um motor elétrico acoplado à coluna ou à caixa de direção, controlado por um módulo eletrônico que recebe informações de sensores (torque no volante, velocidade do veículo), oferecendo assistência variável e eliminando a necessidade de bomba e fluido hidráulico.

( ) Caso ocorra uma falha total no sistema de

assistência (hidráulica ou elétrica), como a quebra da correia da bomba ou um problema elétrico, a direção da máquina fica completamente inoperante, impedindo o controle do veículo.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta, de cima para baixo.

- (A) V, F, V, F.
- (B) V, V, V, F.
- (C) F, V, V, F.
- (D) F, F, V, V.

### Questão 13

O motor de partida (ou motor de arranque) é um componente elétrico de alta potência responsável por girar o virabrequim do motor de combustão interna até que ele entre em funcionamento autônomo. Ele é composto basicamente por um motor elétrico, um solenoide (chave magnética) e um mecanismo de engate (impulsor ou Bendix). Sobre o funcionamento deste sistema, registre V, para as afirmativas verdadeiras, e F, para as falsas:

( ) Ao girar a chave de ignição para a posição de partida, uma corrente de baixa intensidade energiza o solenoide, que atua como um relé potente, fechando os contatos principais que permitem a passagem da alta corrente da bateria diretamente para o motor elétrico de partida.

( ) Simultaneamente ao fechamento dos contatos principais, o núcleo móvel do solenoide empurra o impulsor (pinhão ou Bendix) para frente através de uma alavanca (garfo), engrenando seus dentes com a cremalheira do volante do motor.

( ) Assim que o motor de combustão entra em funcionamento, a rotação da cremalheira se torna maior que a do pinhão, e um mecanismo de roda livre (catraca) dentro do impulsor Bendix impede que o motor de combustão arraste o motor de partida em alta velocidade, desengatando automaticamente o pinhão.

( ) O motor elétrico de partida é do tipo corrente alternada (CA), alimentado diretamente pelo alternador, e utiliza um campo magnético rotativo para impulsionar o induzido.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta, de cima para baixo.

- (A) V, V, V, F.
- (B) V, F, V, F.
- (C) F, V, F, V.
- (D) V, V, F, F.

### Questão 14

Ao realizar a manutenção ou a inspeção de uma máquina pesada, é fundamental garantir que ela não possa ser acionada acidentalmente, colocando em risco a segurança do pessoal de manutenção. Existe um procedimento padrão de segurança, conhecido como

bloqueio e etiquetagem (Lockout/Tagout - LOTO), para isolar as fontes de energia do equipamento. Qual é o objetivo principal e a forma correta de aplicar este procedimento antes de iniciar um serviço de manutenção em uma máquina?

- (A) Estacionar a máquina em local plano, aplicar o freio de estacionamento e calçar as rodas ou esteiras, sinalizando a área com cones, sem necessidade de bloquear as fontes de energia.
- (B) Apenas desligar a chave geral da bateria e remover a chave de ignição, colocando uma etiqueta de "Não Operar" no volante ou painel de controle.
- (C) Drenar completamente o sistema hidráulico e o sistema de combustível antes de iniciar a manutenção, para eliminar qualquer energia potencial armazenada.
- (D) Isolar e bloquear todas as fontes de energia da máquina (elétrica, hidráulica, pneumática, mecânica) em uma posição segura (geralmente desligada ou despressurizada), aplicando um cadeado pessoal e uma etiqueta de advertência intransferível no dispositivo de bloqueio.

### Questão 15

A operação de uma motoniveladora requer habilidade e conhecimento técnico para realizar ajustes precisos nos implementos, como a lâmina (moldboard), o escarificador e a articulação do chassi, a fim de executar tarefas de nivelamento, escarificação e acabamento com eficiência e segurança. A correta utilização dos controles e a compreensão dos efeitos de cada ajuste são fundamentais para a qualidade do trabalho. Analise as afirmativas a seguir sobre ajustes e manuseio da motoniveladora:

I.A inclinação lateral da lâmina (ângulo de corte vertical) é ajustada para controlar a profundidade do corte em um dos lados e facilitar a movimentação do material transversalmente, sendo essencial em trabalhos de conformação de taludes ou abertura de valetas.

II.O deslocamento lateral da lâmina (sideshift) permite ao operador posicionar a lâmina mais para a direita ou esquerda em relação ao chassi da máquina, possibilitando alcançar áreas fora do alcance direto das rodas e trabalhar próximo a obstáculos.

III.A articulação do chassi permite que a máquina "curve" no meio, reduzindo o raio de giro em manobras e possibilitando o posicionamento das rodas dianteiras e traseiras em trilhas diferentes para compensar o deslocamento lateral da lâmina em operações de nivelamento em curvas ou taludes ("crab steering").

Está correto o que se afirma em:

- (A) I e II, apenas.
- (B) I, II e III.
- (C) II e III, apenas.
- (D) I e III, apenas.

### Questão 16

O sistema de suspensão é responsável por absorver as irregularidades do terreno, manter as rodas em contato com o solo e garantir a estabilidade e o conforto do veículo ou máquina. Em veículos automotores, diversos tipos de molas são utilizados como elemento elástico principal da suspensão. Analise as afirmativas a seguir sobre os tipos mais comuns de molas de suspensão:

I.O feixe de molas, composto por lâminas de aço sobrepostas, é robusto e capaz de suportar cargas elevadas, sendo amplamente utilizado em eixos rígidos de caminhões, ônibus e algumas máquinas pesadas, atuando também como elemento de ligação do eixo ao chassi.

II.A mola helicoidal, feita de uma barra de aço enrolada em forma de hélice, oferece boa capacidade de absorção de impactos com menor peso e atrito interno em comparação ao feixe de molas, sendo comum em suspensões independentes e dependentes de veículos leves e algumas máquinas.

III.A barra de torção utiliza a elasticidade torsional de uma barra de aço; uma extremidade é fixa ao chassi e a outra é ligada a um braço da suspensão, de modo que o movimento da roda torce a barra, que então reage como uma mola.

Está correto o que se afirma em:

- (A) I e II, apenas.
- (B) I e III, apenas.
- (C) II e III, apenas.
- (D) I, II e III.

### Questão 17

O Código de Trânsito Brasileiro (CTB) estabelece infrações e penalidades para condutas que comprometam a segurança viária. Operar máquinas pesadas, mesmo em canteiros de obras ou áreas rurais, exige atenção às normas, especialmente quando há interação com outras pessoas ou veículos, ou quando se transita próximo a vias públicas. Qual das condutas abaixo, praticada por um operador de máquina rodoviária (como pá carregadeira ou retroescavadeira) em serviço, configura uma infração de trânsito específica prevista no CTB, mesmo que ocorra fora de uma via pública regulamentada?

- (A) Transportar passageiros nos compartimentos de carga da máquina ou em locais inadequados, como sobre para-lamas ou implementos.
- (B) Conduzir a máquina com calçado inadequado, que não se firme nos pés ou comprometa a utilização dos pedais, como chinelos ou sandálias.
- (C) Deixar de manter acesas as luzes baixas durante o dia ao transitar em rodovias ou túneis, mesmo que a máquina não seja licenciada para trânsito regular em vias públicas.

- (D) Utilizar o veículo para arremessar sobre os pedestres ou veículos água ou detritos provenientes da operação da máquina, como lama ou pedras.

### Questão 18

Em motores diesel utilizados em máquinas pesadas, o sistema de arrefecimento é vital para manter a temperatura operacional dentro dos limites seguros, prevenindo o superaquecimento e garantindo a longevidade dos componentes. Uma parte essencial deste sistema, em motores arrefecidos a líquido, é a válvula termostática, que controla o fluxo do líquido de arrefecimento entre o motor e o radiador. Considerando um motor que demora excessivamente a atingir a temperatura normal de trabalho, especialmente em climas frios, e apresenta baixo desempenho do sistema de aquecimento da cabine (quando aplicável), qual falha na válvula termostática é a causa mais provável para esses sintomas combinados?

- (A) O elemento de cera ou fole da válvula termostática perdeu sua capacidade de expansão, fazendo com que a válvula permaneça parcialmente fechada, restringindo o fluxo e causando superaquecimento em altas cargas.
- (B) A válvula termostática está travada na posição aberta, permitindo a circulação contínua do líquido de arrefecimento pelo radiador desde a partida a frio, impedindo o aquecimento rápido do motor.
- (C) A válvula termostática está travada na posição fechada, bloqueando completamente o fluxo de líquido para o radiador, o que causaria um rápido superaquecimento do motor, e não dificuldade em aquecer.
- (D) A junta de vedação da válvula termostática está danificada, permitindo um pequeno vazamento de líquido de arrefecimento para o radiador, o que causa uma leve demora no aquecimento, mas não impactaria significativamente o desempenho do aquecedor da cabine.

### Questão 19

O Código de Trânsito Brasileiro (CTB) estabelece limites de peso e dimensões para os veículos que transitam em vias públicas, visando a segurança estrutural das vias e das obras de arte (pontes, viadutos), bem como a segurança da circulação. Máquinas pesadas, por suas características, frequentemente excedem esses limites. Qual procedimento legal é exigido para permitir o trânsito de uma máquina rodoviária que exceda os limites de peso e/ou dimensões regulamentares em vias públicas?

- (A) Obter uma Autorização Especial de Trânsito (AET) junto ao órgão com circunscrição sobre a via (DNIT, DER, órgão municipal), que especificará as condições, horários e trajetos permitidos, além da necessidade de escolta, se aplicável.

- (B) Solicitar escolta da Polícia Rodoviária Federal ou Estadual, que garantirá a segurança do deslocamento, independentemente da obtenção de autorização específica do órgão gestor da via.
- (C) Realizar o transporte da máquina sobre um veículo transportador adequado (prancha ou caminhão), mesmo que a distância seja curta, pois o trânsito autopropelido é proibido para máquinas fora do padrão.
- (D) Transitar apenas em horários de baixo fluxo (geralmente noturnos), utilizando sinalização especial com giroflex e faixas refletivas, comunicando previamente o deslocamento ao órgão de trânsito local.

### Questão 20

Ao operar uma pá carregadeira para carregar um caminhão basculante em um pátio de estocagem de material, o operador deve seguir procedimentos específicos para garantir a segurança da operação, a estabilidade de ambos os equipamentos e a eficiência do carregamento. Uma manobra incorreta pode resultar em colisão, tombamento ou danos aos veículos. Qual é a abordagem de aproximação e carregamento considerada mais segura e eficiente para esta tarefa?

- (A) Aproximar-se em ângulo (aproximadamente 45 graus) do monte de material, carregar a caçamba, dar ré e girar em direção ao caminhão, aproximando-se da caçamba e elevando o material para despejo (ciclo em "V" ou "Y").
- (B) Aproximar-se perpendicularmente da caçamba do caminhão, elevar a caçamba da pá carregadeira acima da borda lateral e despejar o material controladamente, mantendo a máquina freada e estável.
- (C) Encostar a caçamba da pá carregadeira na lateral da caçamba do caminhão antes de elevar a carga, utilizando o caminhão como apoio para maior estabilidade durante o despejo do material.
- (D) Posicionar a pá carregadeira paralelamente ao caminhão e utilizar o giro da articulação para alcançar a caçamba, despejando o material rapidamente para minimizar o tempo de ciclo.

### Questão 21

A postura ética e profissional de um servidor público, como um operador de máquinas, envolve não apenas a correta execução de suas tarefas e o cumprimento das normas, mas também a forma como se relaciona com os colegas, superiores e o público. Manter um ambiente de trabalho harmonioso e produtivo exige respeito mútuo, colaboração e comunicação eficaz. Qual das seguintes atitudes melhor reflete uma postura ética e construtiva nas relações humanas no ambiente de trabalho do serviço público?

- (A) Compartilhar informações relevantes sobre o serviço com os colegas de forma clara e objetiva, colaborar em tarefas quando solicitado e possível, e expressar opiniões divergentes com respeito e foco na solução do problema.
- (B) Apontar publicamente os erros cometidos por colegas durante reuniões de equipe, como forma de estimular a melhoria contínua e a transparência no setor.
- (C) Priorizar sempre a execução individual de suas tarefas, recusando qualquer pedido de ajuda de colegas para não comprometer seus próprios prazos e metas.
- (D) Evitar qualquer tipo de diálogo com colegas sobre problemas no trabalho, comunicando-se exclusivamente com a chefia imediata para evitar fofocas e mal-entendidos.

### Questão 22

O diferencial é um componente vital na transmissão de potência para as rodas motrizes, especialmente em veículos e máquinas que operam em curvas ou terrenos irregulares. Sua função principal é permitir que as rodas de um mesmo eixo girem em velocidades diferentes, enquanto ainda recebem torque do motor. Sobre os componentes e o funcionamento do diferencial convencional (aberto), registre V, para as afirmativas verdadeiras, e F, para as falsas:

(\_\_ ) O conjunto é composto basicamente por uma coroa (acionada pelo pinhão da transmissão), uma caixa de satélites (que gira solidária à coroa), engrenagens satélites (montadas em eixos dentro da caixa) e engrenagens planetárias (conectadas às semi-árvores/eixos das rodas).

(\_\_ ) Quando o veículo se move em linha reta em piso uniforme, as engrenagens satélites não giram em seus próprios eixos, atuando como uma trava e fazendo com que as planetárias (e as rodas) girem na mesma velocidade da coroa.

(\_\_ ) Em uma curva, a roda interna encontra maior resistência e desacelera; essa diferença de velocidade faz com que as engrenagens satélites girem em seus eixos, permitindo que a engrenagem planetária da roda externa gire mais rápido que a coroa.

(\_\_ ) O diferencial convencional tem a característica intrínseca de enviar a maior parte do torque para a roda que está com menor aderência (girando mais rápido), o que pode causar a patinagem de uma roda em pisos escorregadios ou irregulares.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta, de cima para baixo.

- (A) F, F, V, V.
- (B) V, V, V, V.
- (C) F, V, F, V.
- (D) V, F, V, F.

### Questão 23

Em determinadas vias ou áreas, por questões de segurança, capacidade estrutural ou fluidez, o trânsito de veículos pesados pode ser restringido. A sinalização vertical de regulamentação utiliza pictogramas específicos para indicar essas proibições. Qual placa de regulamentação proíbe especificamente o trânsito de caminhões em uma determinada via ou área?

- (A) A placa R-39, de formato circular, orla vermelha, fundo branco, com o pictograma de um caminhão em preto, sem tarja diagonal.
- (B) A placa R-9, de formato circular, orla vermelha, fundo branco, com o pictograma de um caminhão em preto e uma tarja vermelha diagonal sobre o pictograma.
- (C) A placa R-10, de formato circular, orla vermelha, fundo branco, com o pictograma de um veículo automotor em preto e uma tarja vermelha diagonal sobre o pictograma.
- (D) A placa R-14, de formato circular, orla vermelha, fundo branco, indicando um limite de peso bruto total permitido, geralmente acompanhada de informação complementar.

### Questão 24

O sistema de arrefecimento a líquido de um motor de máquina pesada utiliza uma mistura de água e aditivo (geralmente à base de etileno-glicol) para manter a temperatura operacional ideal. A qualidade e a proporção correta dessa mistura são fundamentais para a proteção do motor contra superaquecimento, congelamento e corrosão. Analise as afirmativas a seguir sobre o líquido de arrefecimento:

I. O aditivo à base de etileno-glicol eleva o ponto de ebulição e abaixa o ponto de congelamento da água, ampliando a faixa de temperatura de trabalho do sistema e prevenindo problemas em climas extremos.

II. Além das propriedades anticongelante e antiebulição, os aditivos modernos contêm inibidores de corrosão que protegem os componentes metálicos do sistema (bloco, cabeçote, radiador, bomba d'água) contra a oxidação e a formação de depósitos.

III. A proporção ideal da mistura água/aditivo é geralmente de 100% de aditivo puro, pois isso maximiza as propriedades de proteção contra congelamento e corrosão, dispensando a necessidade de água.

Está correto o que se afirma em:

- (A) I e III, apenas.
- (B) I e II, apenas.
- (C) II e III, apenas.
- (D) I, II e III.

### Questão 25

Ao se aproximar de uma área escolar, o operador de uma máquina pesada deve redobrar a atenção devido à possibilidade de travessia inesperada de crianças. Existe

uma placa de advertência específica, de formato quadrado, fundo amarelo e pictograma característico, que alerta para essa condição. Qual é o código e o significado preciso dessa placa de advertência?

- (A) A-33b - Passagem sinalizada de escolares, que adverte sobre um local sinalizado com faixa ou sinalização específica para a travessia de estudantes.
- (B) A-34 - Crianças, que adverte sobre um local ou trecho de via com provável presença de crianças brincando nas proximidades, não necessariamente uma área escolar formal.
- (C) A-33a - Área escolar, que adverte sobre a proximidade de uma área frequentada por escolares, como escolas ou campos de jogos, com possível presença de crianças na via.
- (D) A-18 - Saliência ou lombada, que, embora possa estar presente em áreas escolares para redução de velocidade, tem a função primária de advertir sobre o obstáculo físico na pista.

### Questão 26

O sistema de freios pneumáticos, comum em caminhões e algumas máquinas pesadas, utiliza ar comprimido para acionar os mecanismos de frenagem nas rodas. Este sistema complexo envolve diversos componentes como compressor de ar, reservatórios, válvulas e atuadores (câmaras de freio). Sobre o funcionamento básico e os componentes deste sistema, registre V, para as afirmativas verdadeiras, e F, para as falsas:

( ) O compressor de ar, geralmente acionado pelo motor da máquina, é responsável por gerar o ar comprimido que é armazenado nos reservatórios (balões) para uso no sistema de freios e outros sistemas pneumáticos auxiliares.

( ) A válvula de pedal (ou válvula de freio de serviço) modula a pressão de ar enviada do reservatório para as câmaras de freio (cuícas) de acordo com a força aplicada pelo operador no pedal, controlando a intensidade da frenagem.

( ) As câmaras de freio (cuícas) convertem a pressão do ar em força mecânica através de um diafragma ou pistão, que aciona uma haste conectada ao ajustador de folga (catraca) e ao eixo "S" (came), expandindo as sapatas contra o tambor de freio.

( ) Em caso de perda total de pressão de ar no sistema (pane seca), os freios de serviço tornam-se inoperantes, mas o freio de estacionamento, que também é acionado pneumáticamente, permanece aplicado por uma mola interna na câmara de freio traseira (spring brake).

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta, de cima para baixo.

- (A) V, F, V, F.
- (B) F, F, V, V.
- (C) V, V, V, V.
- (D) F, V, F, V.

### Questão 27

A operação prolongada de máquinas pesadas expõe o operador a níveis significativos de vibração, transmitida principalmente através do assento e dos controles. Essa exposição contínua pode levar a problemas de saúde a longo prazo, especialmente distúrbios musculoesqueléticos na coluna vertebral e membros superiores. Qual medida de controle é considerada a mais eficaz na fonte para reduzir a exposição do operador à vibração de corpo inteiro (VCI) em máquinas pesadas?

- (A) A instalação de assentos com suspensão pneumática ou mecânica adequadamente ajustada ao peso do operador e a manutenção regular dessa suspensão.
- (B) A realização de pausas frequentes durante a jornada de trabalho, com exercícios de alongamento específicos para a coluna e membros superiores.
- (C) A utilização de Equipamento de Proteção Individual (EPI) específico para vibração, como luvas antivibração e palmilhas especiais nos calçados.
- (D) O uso de cintos de segurança pélvicos e torácicos bem ajustados para minimizar a movimentação do corpo do operador em relação ao assento.

### Questão 28

O sistema de arrefecimento do motor desempenha a função essencial de manter a temperatura dos componentes internos dentro de limites operacionais seguros, utilizando geralmente um líquido composto por água e aditivos. O superaquecimento pode levar a danos graves e caros no motor. Analise as afirmativas a seguir sobre as causas comuns de superaquecimento em motores de máquinas pesadas:

I. Nível baixo do líquido de arrefecimento no sistema, causado por vazamentos em mangueiras, radiador, bomba d'água ou selos, reduzindo a capacidade de troca de calor.

II. Obstrução externa do radiador (poeira, lama, detritos) ou interna (depósitos de corrosão, uso de água inadequada), que impede a correta dissipação do calor do líquido para o ar.

III. Falha na válvula termostática, que pode travar na posição fechada, impedindo a circulação do líquido pelo radiador quando o motor atinge a temperatura normal de operação.

Está correto o que se afirma em:

- (A) I e III, apenas.
- (B) I, II e III.
- (C) II e III, apenas.
- (D) I e II, apenas.

### Questão 29

A segurança do operador de máquinas pesadas depende intrinsecamente do uso correto e da

manutenção dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) fornecidos pelo empregador. A legislação trabalhista, por meio das Normas Regulamentadoras, estabelece deveres claros tanto para quem fornece quanto para quem utiliza esses equipamentos, visando a prevenção de acidentes e doenças ocupacionais em ambientes potencialmente perigosos. Sobre as responsabilidades e características dos EPIs, registre V, para as afirmativas verdadeiras, e F, para as falsas:

(\_\_ ) O empregador tem a obrigação legal de fornecer gratuitamente os EPIs adequados ao risco, treinar o trabalhador sobre seu uso correto, exigir seu uso durante a jornada de trabalho e substituí-los imediatamente quando danificados ou extraviados.

(\_\_ ) Cabe ao operador da máquina responsabilizar-se pela limpeza regular e pela guarda adequada de seus EPIs, devendo comunicar à empresa apenas a necessidade de substituição em caso de desgaste normal, mas não em caso de dano acidental.

(\_\_ ) A utilização de um EPI atenua completamente o risco associado à atividade, tornando o ambiente de trabalho totalmente seguro, independentemente de outras medidas de controle coletivo ou de engenharia.

(\_\_ ) Todo EPI comercializado deve possuir o Certificado de Aprovação (C.A.), emitido pelo órgão nacional competente, que atesta sua conformidade com as normas técnicas e sua eficácia para a proteção a que se destina, sendo esta marcação visível no equipamento.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta, de cima para baixo.

- (A) F, F, V, V.
- (B) V, F, F, V.
- (C) V, V, F, F.
- (D) F, V, V, F.

### Questão 30

Em muitos sistemas hidráulicos de máquinas pesadas, como escavadeiras e retroescavadeiras, o controle preciso do fluxo de óleo para os cilindros e motores hidráulicos é realizado por válvulas direcionais, frequentemente operadas por comandos piloto-hidráulicos (joysticks). Essas válvulas complexas permitem modular a velocidade e a força dos implementos. Qual componente interno dessas válvulas direcionais é diretamente responsável por direcionar o fluxo de óleo da bomba para as portas de trabalho (cilindros/motores) ou para o tanque, conforme o comando do operador?

- (A) A válvula de alívio principal, que limita a pressão máxima do sistema, mas não direciona o fluxo para os atuadores.
- (B) O carretel (spool), uma peça cilíndrica com ressaltos e canais usinados que desliza axialmente dentro do corpo da válvula, abrindo e fechando as passagens internas de óleo.

- (C) O acumulador hidráulico, que armazena óleo sob pressão para suprir demandas de pico ou em emergências, sem controlar a direção do fluxo principal.
- (D) O motor elétrico de acionamento piloto, que apenas converte o sinal elétrico do joystick em pressão piloto para mover o carretel, não sendo o elemento que direciona o fluxo principal.

