

Indústria de Material Bélico do Brasil – 2021

MANHÃ

ENGENHEIRO DE MATERIAIS

Tipo 1 – BRANCA



SUA PROVA

- As questões objetivas têm cinco alternativas de resposta (A, B, C, D, E) e somente uma delas está correta;
- Além deste caderno de questões, contendo sessenta questões objetivas e o tema de redação, você receberá do Fiscal de Sala:
 - o cartão-resposta das questões objetivas;
 - a folha de texto definitivo para a redação.



TEMPO

- Você dispõe de **4h** para a realização da prova, já incluído o tempo para a marcação do cartão-resposta e preenchimento da folha de texto definitivo;
- **3 horas** após o início da prova é possível retirar-se da sala, sem levar o caderno de questões.
- Faltando **30 minutos** para o final da prova é possível retirar-se da sala levando o caderno de questões.



NÃO SERÁ PERMITIDO

- Qualquer tipo de comunicação entre os candidatos durante a aplicação da prova;
- Levantar da cadeira sem autorização do Fiscal de Sala;
- Usar o sanitário ao término da prova, após deixar a sala.



INFORMAÇÕES GERAIS

- Verifique se seu caderno está completo, sem repetição de questões ou falhas. Caso contrário, notifique imediatamente o Fiscal da Sala, para que sejam tomadas as devidas providências;
- Confira seus dados pessoais, especialmente nome, número de inscrição e documento de identidade e leia atentamente as instruções para preencher o cartão-resposta;
- Use somente caneta esferográfica, fabricada em material transparente, com tinta preta ou azul;
- Assine seu nome apenas no(s) espaço(s) reservado(s);
- Confira sua cor e tipo do caderno de questões. Caso tenha recebido caderno de cor ou tipo **diferente** do impresso em seu cartão-resposta, o fiscal deve ser **obrigatoriamente** informado para o devido registro na Ata da Sala;
- Reserve tempo suficiente para o preenchimento do seu material. O preenchimento é de sua responsabilidade e não será permitida a troca do cartão-resposta ou folha de texto definitivo em caso de erro;
- Para fins de avaliação, serão levadas em consideração apenas as marcações realizadas no cartão-resposta e na folha de texto definitivo;
- Os candidatos serão submetidos ao sistema de detecção de metais quando do ingresso e da saída de sanitários durante a realização das provas;
- **Boa sorte!**

Língua Portuguesa

1

Um grande filósofo disse:

“Nem todo problema que se tem com a namorada se deve necessariamente ao modo capitalista de produção”.

Com essa frase, o autor pretende criticar

- (A) o sistema capitalista.
- (B) a mistura indevida de planos diferentes.
- (C) o envolvimento pessoal na argumentação.
- (D) a visão sentimental da economia capitalista.
- (E) a indicação de uma só causa para todos os fatos.

As DUAS questões a seguir devem ser respondidas a partir do fragmento a seguir.

“O boi, substantivo masculino, com que nós acudimos às urgências do estômago, pai do rosbife, rival da garoupa, entre pacífico e filantrópico, não é justo que viva... isto é, que morra obscuramente nos matadouros.” (Machado de Assis)

2

Considerando esse fragmento como argumentativo, sua tese seria:

- (A) Devemos acabar com os matadouros.
- (B) Precisamos modificar nossa alimentação.
- (C) Não é justo matar o boi nos matadouros.
- (D) É justo matar bois para a alimentação humana.
- (E) Deve-se usar carne e peixe em nossa alimentação.

3

Sobre o fragmento, assinale a afirmação **inadequada**.

- (A) “isto é” foi empregado para justificar um termo anterior.
- (B) a preposição “com” mostra valor de “meio ou instrumento”.
- (C) os substantivos “pai” e “rival” estão empregados em sentido figurado.
- (D) “substantivo masculino” indica a classe e o gênero do vocábulo “boi”.
- (E) justifica-se o adjetivo “filantrópico” pelo fato de o boi ceder sua carne para a alimentação humana.

4

Os segmentos machadianos a seguir têm o amor por tema. Assinale a opção que mostra uma visão positiva desse sentimento.

- (A) “O amor é cego.”
- (B) “O amor é fecundo de ilusões.”
- (C) “Os amores novos fazem esquecer os velhos.”
- (D) “O amor para mim é o idílio de um semestre, um curto período sem chamadas nem lágrimas.”
- (E) “O amor não nasce de uma circunstância fortuita, nem de uma longa intimidade, é uma harmonia entre duas naturezas, que se reconhecem e completam.”

5

“Os deuses certamente não revelaram tudo aos mortais desde o princípio, mas, procurando os homens encontram pouco a pouco o melhor.” (Xenófanes, poeta e filósofo grego)

As opções a seguir mostram mudanças vocabulares que mantêm seu sentido original, **à exceção de uma**. Assinale-a.

- (A) certamente / com certeza.
- (B) desde o princípio / primitivamente.
- (C) mas / todavia.
- (D) procurando / com a procura.
- (E) pouco a pouco / paulatinamente.

6

“São todos descobridores ruins, que pensam que não há terra quando conseguem ver apenas o mar.” (Francis Bacon)

Assinale a opção que mostra um problema lógico desse pensamento.

- (A) Não conseguir distinguir causa e consequência.
- (B) Ser incapaz de organizar cronologicamente os fatos.
- (C) Fazer uma dedução fundamentada em falsa oposição.
- (D) Não levar em conta o conhecimento tradicional.
- (E) Desacreditar as opiniões de autoridades.

7

“A ciência é a inteligência do mundo; a arte, o seu coração”.

(M. Gorki)

A oposição entre ciência e arte nessa frase está, respectivamente, nos seguintes valores:

- (A) entendimento X sentimento.
- (B) observação X interpretação.
- (C) repetição X criatividade.
- (D) fatos X hipóteses.
- (E) verdade X ilusão.

8

Alguém definiu o especialista como um homem que conhece cada vez mais sobre cada vez menos; essa definição mostra um problema do conhecimento moderno, que é

- (A) a falta de critério na análise dos fatos.
- (B) a incapacidade dos estudiosos de hoje.
- (C) a impossibilidade de conhecer-se a realidade.
- (D) a ausência de um estudo verdadeiro dos fatos.
- (E) a enorme quantidade de informações sobre cada tema.

9

Todas as frases a seguir estruturaram-se em duas partes. Assinale a opção em que a segunda parte mostra uma intensificação da primeira.

- (A) "Valoriza-te para mais; os outros se ocuparão em abaixar o preço."
- (B) "Quem conhece os outros é sábio; quem conhece a si mesmo é iluminado."
- (C) "Diz-se da melhor companhia: sua conversa é instrutiva, seu silêncio, formativo."
- (D) "Nenhum homem é uma ilha autossuficiente; cada um é parte do continente."
- (E) "O problema da vida é este: como romper a própria solidão, como comunicar-se com os outros."

10

"Um governo que se sustenta é um governo que cai."

Assinale a opção que mostra um problema de estruturação da afirmativa acima.

- (A) A repetição do termo "governo".
- (B) A ambiguidade do termo "se sustenta".
- (C) O duplo sentido da expressão "que cai".
- (D) A ausência de vírgula antes da oração "que cai".
- (E) A falta de vírgula antes da oração "que se sustenta".

11

Leia o fragmento a seguir.

"A história é a mãe da verdade, depositária das ações, testemunha do passado, vida da memória, anúncio do presente."

Assinale a opção que apresenta os dois termos que desempenham a mesma função, por serem complementos do vocábulo anterior.

- (A) a verdade / das ações.
- (B) das ações / do passado.
- (C) da verdade / da memória.
- (D) do passado / do presente.
- (E) da memória / do presente.

12

Assinale a opção que apresenta a frase inteiramente construída com vocábulos em sentido lógico, não figurado.

- (A) "Os olhos são a morada da vergonha."
- (B) "A juventude é a embriaguez sem vinho."
- (C) "A velhice é o abrigo de todos os males."
- (D) "Realizando coisas justas, tornamo-nos justos."
- (E) "A consciência é um Deus para todos os mortais."

13

A frase a seguir que foi estruturada a partir de outra bastante conhecida (intertextualidade) é:

- (A) "A pressa é inimiga da refeição."
- (B) "Quem não fez nada, não sabe nada."
- (C) "A pressa gera o erro em todas as coisas."
- (D) "Em toda iniciativa pensa bem aonde queres chegar."
- (E) "Sem entusiasmo nunca se realizou nada de grandioso."

14

Assinale a opção que apresenta a frase em que o termo "onde" não é empregado corretamente.

- (A) "Não sei mais onde amarrei meu burro."
- (B) "Onde falta o dinheiro, tudo desmorona."
- (C) "Nunca se vai ao lugar onde mora a fera."
- (D) "Em toda iniciativa pensa bem onde queres chegar."
- (E) "Quem tem fome não tem escolha: seu espírito não vem de onde ele gostaria, mas da fome."

15

"Os negociantes não têm amigos, apenas clientes."

Nesta frase há uma ligação semântica entre negócios/clientes, ligação essa que não se repete de forma adequada em

- (A) Santos têm devotos.
- (B) Ladrões têm furtos.
- (C) Políticos têm eleitores.
- (D) Escritores têm leitores.
- (E) Artistas têm admiradores.

Raciocínio Lógico-Matemático

16

Euclides dispõe de 20 varetas cujos comprimentos, em centímetros, são, respectivamente, os números inteiros de 1 a 20. Ele pega as varetas de comprimentos 6 cm e 13 cm e deseja formar um triângulo em que essas varetas sejam dois dos lados. Entre as varetas restantes, o número de escolhas que Euclides tem para o terceiro lado do triângulo é

- (A) 18.
- (B) 12.
- (C) 11.
- (D) 10.
- (E) 9.

17

Em um supermercado há uma promoção de chocolates: cada chocolate, vendido separadamente, custa R\$ 8,00; pacotes com 2 chocolates, custam R\$ 15,00 e pacotes com 4 chocolates, custam R\$ 28,00. Com R\$ 250,00, compra-se o número máximo de chocolates que se pode comprar nessa promoção pagando a menor quantia possível.

Sobram

- (A) R\$ 2,00.
- (B) R\$ 3,00.
- (C) R\$ 4,00.
- (D) R\$ 5,00.
- (E) R\$ 6,00.

18

Joana deu $\frac{1}{4}$ das cartas que possuía para Ângela. Das cartas que sobraram, ela deu $\frac{1}{3}$ para Roberto. Finalmente, das cartas restantes ela deu a metade para Júlia.

Em relação à quantidade inicial, assinale a opção que indica a quantidade de cartas, em porcentagem, que sobrou para Joana.

- (A) 10.
- (B) 20.
- (C) 25.
- (D) 30.
- (E) 35.

19

Mário pensou em um número de dois algarismos, multiplicou por 3, somou 17, inverteu a ordem dos algarismos e obteve um número do conjunto {63, 64, 65, 66, 67}.

O número que Mário pensou foi

- (A) 12.
- (B) 13.
- (C) 14.
- (D) 15.
- (E) 16.

20

Carlos tem cartas azuis e vermelhas, apenas. O número de cartas azuis é o triplo do número de cartas vermelhas. Carlos dá 8 cartas de cada cor para sua irmã Glória. Agora, o número de cartas azuis que Carlos tem é o quádruplo do número de cartas vermelhas.

O número de cartas azuis que Carlos tem agora é

- (A) 25.
- (B) 30.
- (C) 35.
- (D) 40.
- (E) 45.

21

Trinta estudantes praticam judô, natação e basquete, sendo que todos eles praticam pelo menos um desses esportes. Há 15 que praticam judô, 17 que praticam natação e 12 que praticam basquete. Há 10 estudantes que praticam pelo menos dois esportes.

O número de estudantes que praticam os três esportes é

- (A) 4.
- (B) 5.
- (C) 6.
- (D) 7.
- (E) 8.

22

Considere a sentença:

“Qualquer que seja x real, se $x > 0$, então $x^2 \geq x$ ”.

Um contraexemplo para essa sentença é

- (A) $x = -1$.
- (B) $x = 0$.
- (C) $x = 1$.
- (D) $x = 0,5$.
- (E) $x = 1,5$.

23

Um professor afirmou:

“*Quem acertar todas as questões de múltipla-escolha vai tirar conceito A.*”

Alberto é um de seus alunos.

Uma consequência lógica da sentença do professor é:

- (A) se Alberto tirou conceito A, então ele acertou todas as questões de múltipla-escolha.
- (B) se Alberto não tirou conceito A, então ele acertou todas as questões de múltipla-escolha.
- (C) se Alberto não tirou conceito A, então ele errou todas as questões de múltipla-escolha.
- (D) se Alberto não tirou conceito A, então ele errou exatamente uma questão de múltipla-escolha.
- (E) se Alberto não tirou conceito A, então ele errou pelo menos uma questão de múltipla-escolha.

24

Uma lista de 2021 números inteiros positivos tem uma única moda (estatística) que ocorre exatamente 15 vezes.

O número mínimo de inteiros distintos que ocorre nessa lista é

- (A) 141.
- (B) 142.
- (C) 143.
- (D) 144.
- (E) 145.

25

Seja **A** a área de um quadrado. Aumenta-se cada lado do quadrado original de 25%. Seja **N** a área do novo quadrado.

É correto afirmar que

- (A) $16N = 25A$.
- (B) $25N = 16A$.
- (C) $4N = 5A$.
- (D) $5N = 4A$.
- (E) $9N = 16A$.

26

Duas urnas contêm a mesma quantidade de fichas. Nas duas urnas só há fichas vermelhas ou azuis. Na primeira urna, a razão do número de fichas vermelhas para o número de fichas azuis é de 5:1 e, na segunda urna, de 3:1.

No total, há 45 fichas azuis.

O total de fichas vermelhas é

- (A) 180.
- (B) 175.
- (C) 171.
- (D) 165.
- (E) 162.

27

Considere a lista de cinco números reais: 2, 9, 4, 10, x .

Sabe-se que a mediana desses números é igual à média deles.

A soma dos possíveis valores de x é:

- (A) 22,5.
- (B) 21,25.
- (C) 20,75.
- (D) 19,5.
- (E) 17,5.

28

Três dados, um vermelho, um azul e um amarelo, são lançados. O número de possibilidades de que a soma dos três números sorteados seja igual a 7 é

- (A) 15.
- (B) 14.
- (C) 13.
- (D) 12.
- (E) 10.

29

Marcela é praticante de tiro ao alvo. Quando ela acerta um tiro no alvo, a probabilidade de ela acertar o tiro seguinte é de 90%. Quando ela erra um tiro, a probabilidade de ela acertar o próximo tiro é de 80%.

Hoje, Marcela errou o primeiro tiro. A probabilidade de ela acertar o terceiro tiro é de

- (A) 80%.
- (B) 84%.
- (C) 86%.
- (D) 88%.
- (E) 90%.

30

Os 16 números inteiros de -6 até 9 são arrumados em uma tabela 4×4 , de tal maneira que as somas dos números em cada linha sejam todas iguais.

O valor dessa soma que é sempre a mesma é

- (A) 4.
- (B) 5.
- (C) 6.
- (D) 7.
- (E) 8.

Noções de Informática

31

Considere um disco rígido (HD) com capacidade de armazenagem de 1TB, inteiramente vazio, e uma coleção de 500.000 arquivos que devem ser copiados para esse disco. Sabe-se que o tamanho médio desses arquivos é aproximadamente X .

Assinale o valor máximo de X para que haja espaço no disco para todos esses arquivos.

- (A) 256KB
- (B) 512KB
- (C) 1MB
- (D) 2MB
- (E) 4MB

32

No Windows, o usuário de nome *Fulano* criou uma pasta denominada *Seguros* no seu *desktop*, na qual armazenou arquivos variados.

No contexto do aplicativo *Explorador de Arquivos* do Windows, assinale o endereço que corresponde à referida pasta.

- (A) C:\Users\Fulano\Desktop\Seguros
- (B) C:\Fulano\Desktop\Seguros
- (C) C:\Desktop\Fulano\Seguros
- (D) C:\Users\Fulano\Seguros
- (E) C:\Fulano\Seguros

33

No contexto do Windows 10, assinale a opção que contém um nome de arquivo inválido.

- (A) [novo
- (B) (novo)
- (C) muito*novo
- (D) muito_novo
- (E) muito-novo

34

Rodrigo preparou um documento no LO Writer, no qual inseriu trechos oriundos da Internet, copiando e colando, sendo que alguns desses trechos tinham diferentes estilos de formatação. Para manter a uniformidade do documento, Rodrigo executou as operações usando o recurso do Writer denominado

- (A) Alterar Estilos.
- (B) Colar Especial.
- (C) Copiar Especial.
- (D) Converter em Texto.
- (E) Pincel de Formatação.

35

No contexto das interfaces de servidores de *e-mail*, assinale a opção que descreve corretamente o significado do termo *rascunho*.

- (A) Uma mensagem deletada.
- (B) Uma mensagem caracterizada como *spam*.
- (C) Uma mensagem que ainda não foi enviada.
- (D) Uma mensagem contendo pendências ortográficas.
- (E) Uma mensagem recebida que tenha sido marcada como *no reply*.

36

Considere uma planilha que exibe nas células B1 e B2, respectivamente, os valores 36 e 14.

Nessas células foram digitadas, na ordem, as fórmulas

=SOMA(A1:A3)
=SE(B1>20;A3;A1)

Assinale a opção que mostra os valores que devem estar contidos nas células de A1 até A3, na ordem.

- (A) 10; 14; 12
- (B) 10; 15; 11
- (C) 12; 10; 14
- (D) 12; 14; 10
- (E) 15; 15; 6

37

Gabriela preparou uma planilha no MS Excel para lançar as notas de seus alunos. Durante a digitação das notas, Gabriela gostaria de controlar automaticamente as seguintes regras:

1. Aceitar somente notas entre 0 e 10;
2. Ressaltar, com cor diferenciada, as notas menores que 5.

Assinale a opção que indica os recursos do MS Excel que Gabriela deverá usar para obter esse controle.

- (A) Validação de dados / Formatação condicional.
- (B) Formatação condicional / Classificar e Filtrar.
- (C) Verificação de erros / Teste de hipóteses.
- (D) Teste de hipóteses / Verificação de erros.
- (E) Classificar e Filtrar / Validação de dados.

38

Em alguns documentos, é preciso incluir quebras de texto forçadas. Um exemplo disso é iniciar um capítulo em uma nova página.

Com referência às características das quebras de seção no MS Word, analise as afirmativas a seguir.

- I. Possibilitam alterar o conteúdo de cabeçalhos e rodapés.
 - II. Permitem quebras de avanço para páginas ímpares ou pares.
 - III. Permitem que uma nova seção inicie na página corrente.
- Está correto o que se afirma em
- (A) I, somente.
 - (B) II, somente.
 - (C) III, somente.
 - (D) II e III, somente.
 - (E) I, II e III.

39

No contexto das planilhas eletrônicas, analise a fórmula a seguir.

=B\$2+\$C3

Considere que a célula localizada na primeira coluna da primeira linha de uma planilha, contendo a fórmula acima, tenha sido copiada e colada na célula localizada na terceira coluna da décima linha.

Ao final da operação de copiar e colar, a fórmula na célula que recebeu a cópia será

- (A) =B2+C3
- (B) =D\$2+\$C12
- (C) =D\$2+\$C13
- (D) =D\$3+\$C12
- (E) =D\$3+\$C13

40

No MS Power Point, a guia *Transições* permite

- (A) a formatação do *Slide* Mestre.
- (B) o uso de áudio e vídeo nos *slides*.
- (C) preparar um arquivo de apresentação do PP.
- (D) atualizar os recursos utilizados em versões antigas.
- (E) definir eventuais efeitos gráficos na troca de *slides*.

Conhecimentos Específicos

41

A simetria dos cristais permite agrupar os minerais em classes de acordo com o arranjo de suas faces. A respeito do arranjo das células unitárias, assinale a afirmativa correta.

- (A) A célula unitária deve construir o cristal sem deixar espaços vazios.
- (B) Os arranjos tridimensionais do número de células unitárias são infinitos.
- (C) A arestas da célula unitária octogonal coincide com os eixos de simetria da malha.
- (D) A célula unitária deve possuir uma base de lados ímpar na constituição das malhas.
- (E) As arestas das células unitárias devem estar relacionadas, umas com as outras, pela simetria do cristal.

42

Os ensaios de materiais são necessários para que se compreenda as relações entre suas microestruturas e as suas propriedades.

O ensaio utilizado para determinar o limite de escoamento de um material pode ser definido como

- (A) carga constante não destrutivo.
- (B) carga constante destrutivo.
- (C) estático não destrutivo.
- (D) dinâmico destrutivo.
- (E) estático destrutivo.

43

Um determinado material cilíndrico que possui Módulo de Elasticidade igual a 20 GPa, é tracionado por uma força constante de 100π kN.

Sabendo que o comprimento do material cilíndrico é de 2 m e o raio da sua seção transversal é de 5 mm, a deformação, em cm, é igual a

- (A) 10.
- (B) 20.
- (C) 30.
- (D) 40.
- (E) 50.

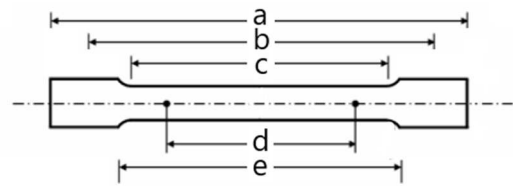
44

Assinale a opção que indica a característica de um material que o define como sendo "frágil".

- (A) Baixa resiliência.
- (B) Baixa tenacidade.
- (C) Baixo escoamento.
- (D) Baixa ductibilidade.
- (E) Baixo limite de resistência.

45

Para se determinar as propriedades mecânicas de um material por tração, foi utilizado um corpo de prova, conforme a figura a seguir.

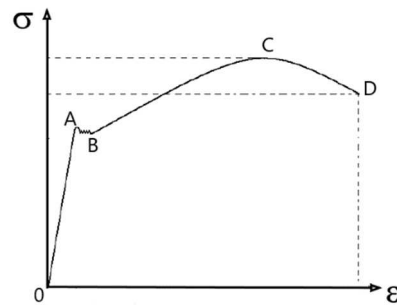


A parte útil, onde serão realizadas as medidas do ensaio, é indicada pela letra

- (A) a.
- (B) b.
- (C) c.
- (D) d.
- (E) e.

46

A figura a seguir apresenta o gráfico tensão de tração (σ) por deformação (ϵ) obtido no ensaio de tração de um material metálico. Nesse gráfico, foi admitido que a área de seção transversal para o cálculo da tensão de tração não sofreu alteração durante a aplicação de cargas crescentes.

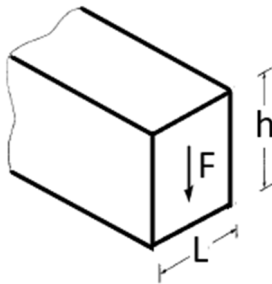


As regiões de comportamento elástico, de encruamento não uniforme, de escoamento e de encruamento uniforme são, respectivamente,

- (A) 0A, AB, CD e BC.
- (B) 0A, CD, BC e AB.
- (C) 0A, CD, AB e BC.
- (D) CD, 0A, AB e BC.
- (E) CD, AB, 0A e BC.

47

A figura a seguir apresenta uma viga de madeira que está submetida a uma força de cisalhamento vertical interna resultante **F** igual a 10 kN. A altura **h** e a largura **L** são, respectivamente, iguais a 15 cm e 10 cm.



A tensão de cisalhamento máxima na viga é de

- (A) 1 kPa.
- (B) 1 MPa.
- (C) 1 GPa.
- (D) 10 MPa.
- (E) 10 GPa.

48

A respeito da esferoidização ou coalescimento, no tratamento de uma liga de aço, analise as afirmativas a seguir.

- I. É normalmente aplicado em aços com uma baixa taxa de carbono.
 - II. É um processo com uma cinética muito rápida.
 - III. Tem por finalidade a redução da dureza da liga de aço.
- Está correto o que se apresenta em
- (A) I, apenas.
 - (B) II, apenas.
 - (C) III, apenas.
 - (D) I e II, apenas.
 - (E) II e III, apenas.

49

O tratamento térmico do aço é realizado por meio de resfriamento ou aquecimento controlados, alterando suas propriedades físicas. A respeito desses processos, assinale a afirmativa correta.

- (A) A têmpera torna o aço frágil.
- (B) A solubilização aumenta a dureza do metal.
- (C) O revenimento é aplicado antes do processo da têmpera.
- (D) O recozimento tem por objetivo diminuir a sua ductibilidade.
- (E) A normalização aumente as tensões internas da peça forjada.

50

Para realizar o tratamento de recozimento pleno, é necessário que o metal seja aquecido a uma temperatura

- (A) na Zona Crítica.
- (B) acima da Zona Crítica.
- (C) abaixo da Zona Crítica.
- (D) no limite inferior da Zona Crítica.
- (E) entre a temperatura ambiente e a Zona Crítica.

51

Considere os Estados de Tensões incidentes sobre um corpo, em que σ é tensão nos eixos x e y e τ , a tensão tangencial no plano xy .

$$\sigma_x = T; \sigma_y = 0; \tau_{xy} = 0$$

$$\sigma_x = 0; \sigma_y = 0; \tau_{xy} = T$$

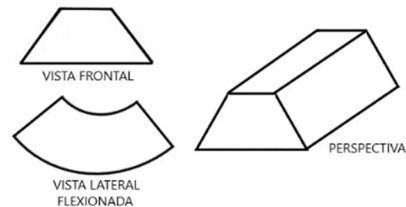
$$\sigma_x = -T; \sigma_y = 0; \tau_{xy} = -T/2$$

Os raios do Círculo de Mohr para os estados acima são, respectivamente, iguais a

- (A) T; T; T.
- (B) T; T/2; T.
- (C) T/2; T; 2 T.
- (D) T/2; T; 0,71 T.
- (E) T/2; T/2; 0,71 T.

52

Uma viga com face trapezoidal regular é submetida a uma flexão pura, conforme apresentada na figura a seguir.



Sabe-se que o trapézio possui bases iguais a 10 dm e 6 dm e altura de 6 dm.

A superfície neutra da viga encontra-se a uma distância da superfície inferior, em dm, de

- (A) 11/4.
- (B) 10/3.
- (C) 9/2.
- (D) 14/5.
- (E) 15/4.

53

Para tratamento de cementação e têmpera de aço, é muito utilizado

- (A) a estufa.
- (B) o forno a vácuo.
- (C) o forno contínuo.
- (D) o forno tipo poço.
- (E) o forno de banho de sal.

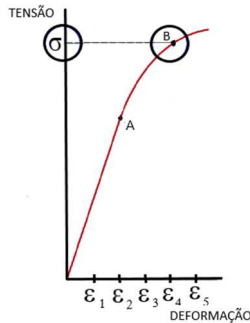
54

Assinale a opção que indica o processo de soldagem em que a união se dá pela fusão das peças metálicas sem a presença de um eletrodo consumível.

- (A) Eletrodo Revestido.
- (B) Arame Tubular.
- (C) MIG/MAG.
- (D) SMAW.
- (E) TIG.

55

A figura a seguir apresenta um gráfico Tensão x Deformação de um material. O ponto A corresponde ao limite da tensão em que o material deixa de ter deformações elásticas e passa para deformações plásticas.



A tensão σ , que corresponde ao ponto B da curva, implicará em uma deformação permanente igual a

- (A) ϵ_1 .
- (B) ϵ_2 .
- (C) ϵ_3 .
- (D) ϵ_4 .
- (E) ϵ_5 .

56

A respeito das técnicas de medições de tensões residuais de uma peça analise as afirmativas a seguir.

- I. A *técnica de seccionamento* tem como princípio a criação de superfícies livres, para promover a redistribuição das tensões residuais existentes na região seccionada da peça.
- II. A *técnica da remoção de camadas* é o método de remoção de camadas, considerado não destrutivo.
- III. A *técnica de ultrassom* baseia-se no fato de que a velocidade de propagação das ondas ultrassônicas varia aproximadamente de forma exponencial com o nível de tensões do espécime avaliado.

Está correto o que se apresenta em

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

57

Para resistir à fadiga, que parte do princípio de que existe uma fissura que não cresce a um tamanho que leve à falha, antes que sejam detectadas pelas inspeções periódicas, deve ser adotado o projeto para

- (A) vida finita.
- (B) vida infinita.
- (C) tolerância ao dano.
- (D) falha em segurança.
- (E) estimativa de defeito.

58

O processo de fundição consiste em vaziar metal líquido num molde. Relacione os processos de fundição listados a seguir às suas respectivas características.

- I. Cera Perdida
- II. Molde Permanente
- III. Injeção
- () processo automatizado.
- () possibilidade de peças com paredes finas.
- () reprodução de detalhes.

Assinale a opção que indica a relação correta, segundo a ordem apresentada.

- (A) I, II, III.
- (B) I, III, II;
- (C) III, I, II.
- (D) II, I, III.
- (E) II, III, I.

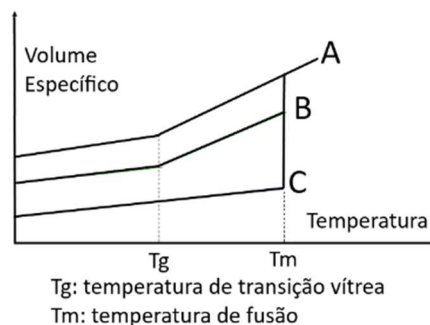
59

Os processos de conformação mecânica são aqueles que, por meio de forças e ferramentas, alteram a geometria do material. Em função da temperatura, o trabalho de conformação a frio em relação ao quente possui

- (A) menor tolerância ao acabamento e menor necessidade de energia.
- (B) maior uniformidade da microestrutura e menor necessidade de energia.
- (C) maior uniformidade da microestrutura e maior necessidade de energia.
- (D) menor tolerância ao acabamento e menor surgimento de discordâncias.
- (E) maior tolerância ao acabamento e menor surgimento de discordâncias.

60

Os polímeros passam por transformações em suas estruturas em função da temperatura. A figura a seguir apresenta a variação do volume para os polímeros cristalino, semicristalino e 100% amorfo.



As curvas que representam esses polímeros são, respectivamente,

- (A) A, B e C.
- (B) C, B e A.
- (C) B, C e A.
- (D) A, C e B.
- (E) C, A e B.

Redação

Leia os textos motivadores a seguir, que exploram a existência e a aplicação de leis no Brasil.

Texto I

Lei mais que seca

Um cidadão honesto e decente, que não mete a mão no dinheiro alheio, não bate na mulher nem cospe no chão, pode, de repente, transformar-se num perigo para a comunidade e para si mesmo? Todo mundo sabe a resposta: pode sim, quando enche a cara e se arrisca a voltar para casa pilotando um automóvel.

No Brasil, dirigir embriagado é crime, mas há um problema que reduz consideravelmente a eficácia da legislação: a prova do pileque é atestada pelo bafômetro. E ninguém pode ser obrigado a produzir prova contra si mesmo. O que é compreensível em muitos outros casos, mas complica um bocado a eficácia da legislação que visa a impedir acidentes nas estradas.

O problema é sério, como mostram os números sobre a situação nas estradas do Estado do Rio. Nos últimos três anos, mais de 600 mil motoristas foram abordados em *blitzes* da polícia e 47 mil deles se recusaram a passar pelo bafômetro – e não há punição para isso.

A situação pode melhorar com um projeto que está sendo discutido pelo governo e o Congresso. A ideia é não limitar a prova do pileque ao teste do bafômetro: o estado do motorista seria atestado por filmagens, fotos ou depoimentos de testemunhas. Nada demais: é o que acontece com muitos outros crimes. E o castigo será consideravelmente mais pesado, com multa maior, mais tempo com a carteira suspensa e até três anos de cadeia. Em suma, é uma lei consideravelmente muito mais seca.

Luiz Garcia, *O Globo*, 03/02/2013.

Texto II

Quinze minutos para ser atendido no banco e um para cancelar o contrato com a operadora de telefone. Não ter que ligar para reclamar daquele seguro de perda e roubo do cartão de crédito que você nunca pediu e completar 65 anos com a tranquilidade de ser atendido preferencialmente no caixa do supermercado. O cenário parece impossível, mas cada uma das situações acima é amparada por uma lei específica no país. O que não acontece por aqui é o cumprimento da legislação. Vezes porque não há fiscalização e outras por desconhecimento do brasileiro, que sem saber dos seus direitos, não exerce a devida cobrança e, quando lesado, não sabe a quem recorrer.

O Estado de Minas, 20/01/2015.

Texto III

Contrariando a consagrada frase “faça uma lei apenas se estiver disposto a morrer por ela”, o Brasil tem incríveis mais de 200 mil leis. No entanto, a aplicabilidade delas é reduzida, estimulando a criação de novas legislações: um levantamento apontou que, em média, são criadas 18 novas leis por dia no país. Muitas são inconstitucionais, outras “não pegam” e parcela considerável gera consequências perversas e destoantes das intenções iniciais. Mas, afinal, por que tantas leis e por que elas são tão ruins e “doidas”?

Instituto Mercado Popular, 22/08/2016.

Produza um texto argumentativo, sobre o tema:

O que fazer para as leis funcionarem?

Com base em argumentos convincentes, seu texto deve ser formulado em língua culta e ter entre 20 e 30 linhas.

01	
02	
03	
04	
05	
06	
07	
08	
09	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	

BRASGUMINO

Realização

