

CALDEIREIRO ESPECIALIZADO

LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

01 - Você recebeu do fiscal o seguinte material:

a) este caderno, com o enunciado das 70 questões das Provas Objetivas, todas com valor de 1,0 ponto, sem repetição ou falha, assim distribuídas:

LÍNGUA PORTUGUESA I	MATEMÁTICA	ATUALIDADES	CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS
Questões 1 a 10	Questões 11 a 20	Questões 21 a 30	Questões 31 a 70

b) 1 **CARTÃO-RESPOSTA** destinado às respostas às questões objetivas formuladas nas provas.

02 - Verifique se este material está em ordem e se o seu nome e número de inscrição conferem com os que aparecem no **CARTÃO-RESPOSTA**. Caso contrário, notifique **IMEDIATAMENTE** o fiscal.

03 - Após a conferência, o candidato deverá assinar no espaço próprio do **CARTÃO-RESPOSTA**, preferivelmente a caneta esferográfica de tinta na cor preta.

04 - No **CARTÃO-RESPOSTA**, a marcação das letras correspondentes às respostas certas deve ser feita cobrindo a letra e preenchendo todo o espaço compreendido pelos círculos, a **caneta esferográfica de tinta na cor preta**, de forma contínua e densa. A LEITORA ÓTICA é sensível a marcas escuras; portanto, preencha os campos de marcação completamente, sem deixar claros.

Exemplo: (A) ● (C) (D) (E)

05 - Tenha muito cuidado com o **CARTÃO-RESPOSTA**, para não o **DOBRAR, AMASSAR ou MANCHAR**. O **CARTÃO-RESPOSTA SOMENTE** poderá ser substituído caso esteja danificado em suas margens superior ou inferior **-BARRADE RECONHECIMENTO PARA LEITURA ÓTICA**.

06 - Para cada uma das questões objetivas, são apresentadas 5 alternativas classificadas com as letras (A), (B), (C), (D) e (E); só uma responde adequadamente ao quesito proposto. Você só deve assinalar **UMA RESPOSTA**: a marcação em mais de uma alternativa anula a questão, **MESMO QUE UMA DAS RESPOSTAS ESTEJA CORRETA**.

07 - As questões objetivas são identificadas pelo número que se situa acima de seu enunciado.

08 - **SERÁ ELIMINADO** do Processo Seletivo Público o candidato que:

a) se utilizar, durante a realização das provas, de máquinas e/ou relógios de calcular, bem como de rádios gravadores, *headphones*, telefones celulares ou fontes de consulta de qualquer espécie;

b) se ausentar da sala em que se realizam as provas levando consigo o Caderno de Questões e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA**.

09 - Reserve os 30 (trinta) minutos finais para marcar seu **CARTÃO-RESPOSTA**. Os rascunhos e as marcações assinaladas no Caderno de Questões **NÃO SERÃO LEVADOS EM CONTA**.

10 - Quando terminar, entregue ao fiscal **O CADERNO DE QUESTÕES E O CARTÃO-RESPOSTA** e **ASSINE A LISTA DE PRESENÇA**.

Obs. O candidato só poderá se ausentar do recinto das provas após **1 (uma) hora** contada a partir do efetivo início das mesmas. Por razões de segurança, o candidato **não** poderá levar o Caderno de Questões.

11 - **O TEMPO DISPONÍVEL PARA ESTAS PROVAS DE QUESTÕES OBJETIVAS É DE 4 (QUATRO) HORAS.**

12 - As questões e os gabaritos das Provas Objetivas serão divulgados no segundo dia útil após a realização das provas na página da **FUNDAÇÃO CESGRANRIO (www.cesgranrio.org.br)**.

LÍNGUA PORTUGUESA I**Eleições pelo computador**

Em 2004, os cidadãos de Miraflores, na região metropolitana de Lima, no Peru, elegeram os representantes locais pela web. Os eleitores faziam um registro na prefeitura e recebiam um endereço eletrônico e uma senha, que permitia votar uma única vez. Quem tinha computador pôde votar de casa. Quem não tinha podia usar cabines instaladas em ruas, parques e outros espaços públicos. A experiência deu certo e foi repetida em outra eleição este ano. [...] A cidade não foi pioneira por acaso. É 100% wireless. Oferece acesso gratuito à internet sem fio a seus 90.000 habitantes. Além de votarem online, os mirafloresinos têm à disposição uma série de serviços. Podem, por exemplo, solicitar documentos de identidade pela internet ou assistir ao vivo a concertos musicais e casamentos.

Miraflores é um bom exemplo, mas não o único, de como as novas tecnologias podem ampliar o acesso da população à cidadania. [...] O uso da internet para a realização de eleições desperta interesse na Europa há algum tempo.

O Brasil, que desde a década de 90 possui um sistema de votação eletrônica, não está alheio a essas pesquisas. No ano passado, um projeto batizado de Eleição Eletrônica do Futuro foi testado em Florianópolis. Trata-se de um possível embrião do que seria a votação pela internet no país. A identidade do eleitor seria conferida pelo uso de cartões inteligentes – que substituiriam o título eleitoral – e de leitores de impressões digitais. [...]

Votações pela internet não são a única forma de democracia digital. A disseminação da rede já impulsiona a cidadania de outras maneiras – seja por um acesso mais transparente aos números da administração pública, seja pelo fenômeno dos blogs, que na China se tornaram saída para driblar o controle da informação pelo governo comunista. [...]

Ao democratizar o acesso ao conhecimento, a web se torna aliada na luta pela igualdade social. “A televisão foi um fenômeno que levou informações a populações carentes que de outra forma nunca teriam acesso a elas. O potencial da internet é ainda maior”, afirma uma representante da força-tarefa da Organização das Nações Unidas para tecnologias de comunicação. O motivo é simples. Na internet, diferentemente da televisão, o usuário não é um mero espectador passivo. Pode procurar a formação que deseja e difundir suas opiniões. Um estudo feito num cibercafé gratuito da Favela da Rocinha, no Rio

de Janeiro, mostrou que a grande maioria dos sites visitados é de ciências e de pesquisa escolar.

O melhor exemplo da democratização do acesso à internet é a digitalização de acervos do mundo inteiro.

Veja Especial Tecnologia, jul. de 2005 (adaptado)

1

Conforme o texto, indique a opção que **NÃO** traz a forma de como o cidadão pode exercer a cidadania com a ajuda da tecnologia.

- (A) Votar nas eleições locais.
- (B) Disseminar crenças e idéias.
- (C) Controlar administração pública.
- (D) Procurar informações científicas.
- (E) Assistir a um casamento ao vivo.

2

A experiência mencionada na linha 8 do texto se refere a:

- (A) eleger os representantes pela web.
- (B) poder votar exclusivamente uma única vez.
- (C) fazer registro e receber senha da prefeitura.
- (D) usar o próprio computador para exercício da cidadania.
- (E) usar cabines de parques e outros espaços públicos.

3

De acordo com o texto, assinale como verdadeira (V) ou falsa (F) cada afirmação abaixo.

O projeto Eleição Eletrônica do Futuro foi:

- () um primeiro passo para a adoção da eleição via internet no Brasil.
- () o sistema de votação eletrônica adotado no Brasil na década de 90.
- () um exemplo de pesquisa brasileira sobre eleição eletrônica.

A seqüência correta é:

- (A) V – F – F
- (B) V – V – F
- (C) V – F – V
- (D) F – F – V
- (E) F – V – F

4

A palavra “disseminação” (l.30) **NÃO** pode ser substituída no texto por:

- (A) difusão.
- (B) separação.
- (C) propagação.
- (D) popularização.
- (E) democratização.

5

A desvantagem da televisão em relação à internet, apontada no texto, é a:

- (A) passividade dos usuários.
- (B) reduzida velocidade do meio.
- (C) pequena facilidade de acesso.
- (D) inexistência de programas culturais
- (E) carência da população que a utiliza.

6

O fato de os acervos estarem sendo digitalizados é a _____ da democratização do acesso à informação.

De acordo com o texto, o termo que preenche corretamente a lacuna acima é:

- (A) causa. (B) consequência.
(C) evidência. (D) aspiração.
(E) razão.

7

Assinale a opção em que a concordância segue a norma culta da língua.

- (A) Cada um dos eleitores escolherão os locais de votação.
(B) Ocorreu na última década importantes desenvolvimentos tecnológicos.
(C) Às vezes os brasileiros não parecem conhecerem suas obrigações eleitorais.
(D) Quase 100% da população de Miraflores acessa a internet.
(E) Devem haver muitos estudantes buscando informações pela internet.

8

Observe e analise o trecho "A disseminação já impulsiona ... **seja por um acesso mais transparente ... , seja pelo fenômeno dos blogs**, ... (l.30-33)

Indique a opção em que a expressão **NÃO** apresenta um sentido equivalente ao do texto destacado acima.

- (A) parte por um ... , parte pelo fenômeno
(B) quer por um ... , quer pelo fenômeno.
(C) já por um ... , já pelo fenômeno.
(D) não só por um ... , tanto mais pelo fenômeno.
(E) tanto por um ... , quanto pelo fenômeno.

9

Assinale a oração em que a regência verbal está corretamente realizada.

- (A) Na reunião, não aludi o assunto sigiloso.
(B) A empresa atingiu à meta traçada pelo diretor.
(C) As despesas excediam as suas possibilidades.
(D) Os fatos se contrapõem à solicitação do chefe.
(E) Os empregados aspiram o bom desempenho do setor.

10

Indique a opção em que a pontuação está de acordo com a norma culta.

- (A) Considere-se o seguinte aspecto da informação: rapidez, precisão, e novidade.
(B) Necessita-se de que o departamento faça a aquisição de disquetes, cartuchos, e outros.
(C) O material chegou no dia certo; mas alguns itens vieram danificados.
(D) A diretora mandou cumprir o decreto, – ela, que é a responsável, se preocupa.
(E) Todos aqueles que ocupam posições de chefia ou liderança, vão à reunião.

MATEMÁTICA

Leia o texto abaixo para responder às questões 11 e 12.

"A expectativa de vida do brasileiro aumentou (...), seguindo uma tendência mundial. (...) Para os brasileiros nascidos em 2004, a expectativa de vida é de 71,7 anos. (...) O aumento reflete melhorias nos serviços de saúde pública e de saneamento (...). Em 1980, a expectativa de vida no Brasil era de 62,6 anos. (...) Os dados regionais mais uma vez confirmam as desigualdades entre as unidades da federação. Enquanto no primeiro colocado, o Distrito Federal, um bebê nascido em 2004 terá esperança de viver 74,6 anos, um bebê nascido em Alagoas, no mesmo ano, terá uma esperança bem abaixo da média nacional: 65,5 anos."

O Globo, 02 dez. 2005

11

Se, de 1980 a 2004, a expectativa de vida dos brasileiros tivesse aumentado linearmente, um brasileiro nascido em 1990 teria uma expectativa de vida, em anos, de, aproximadamente:

- (A) 65,9
(B) 66,4
(C) 67,1
(D) 67,3
(E) 68,1

12

A diferença, em anos, entre a expectativa de vida no Distrito Federal e em Alagoas, em 2004, era de:

- (A) 14,2
(B) 11,1
(C) 9,1
(D) 8,9
(E) 6,2

13

João lançou dois dados perfeitos e, sem que seu irmão visse o resultado, pediu-lhe que tentasse adivinhar a diferença entre o maior e o menor dos números obtidos. O irmão de João terá mais chance de acertar, se disser que essa diferença é igual a:

- (A) 1
(B) 2
(C) 3
(D) 4
(E) 5

14

Num jogo de conhecimentos gerais, cada jogador responde a 10 questões por rodada, recebendo 4 pontos por resposta certa e perdendo 2 pontos por resposta errada. Para que o total de pontos obtidos por um jogador em uma rodada seja positivo, qual o número mínimo de questões que ele deverá acertar?

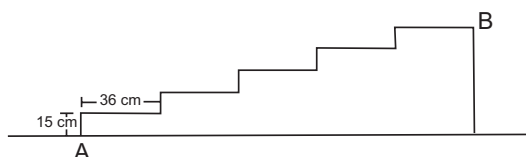
- (A) 1
- (B) 2
- (C) 3
- (D) 4
- (E) 5

15

Em certa papelaria, duas borrachas e dois lápis custam R\$2,20. João foi a essa papelaria e comprou um lápis, um caderno e uma borracha e gastou R\$4,00. Quanto custou, em reais, o caderno que João comprou?

- (A) 1,50
- (B) 1,80
- (C) 2,20
- (D) 2,80
- (E) 2,90

16



A figura acima representa a planta de uma escada de cinco degraus, construída na portaria de um prédio. A distância, em metros, entre os pontos A e B, marcados na figura, é:

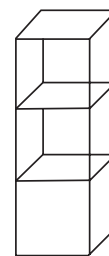
- (A) 0,75
- (B) 1,44
- (C) 1,69
- (D) 1,80
- (E) 1,95

17

As férias de João se iniciam daqui a 12 dias, mas se ele quiser trabalhar 2 horas extras por dia, de hoje em diante, entrará de férias daqui a 9 dias. Sebastião decidiu que fará hora extra para entrar de férias mais cedo. Sendo assim, quantas horas diárias Sebastião vai trabalhar até entrar de férias?

- (A) 5
- (B) 6
- (C) 7
- (D) 8
- (E) 9

18



O volume ocupado por três caixas cúbicas que estão empilhadas em um depósito é de $0,192\text{m}^3$. A altura, em metros, dessa pilha de caixas é:

- (A) 0,4
- (B) 0,8
- (C) 1,2
- (D) 1,6
- (E) 2,4

19

A direção de certa escola decidiu sortear duas bolsas de estudo para 2006 entre os alunos que foram aprovados por média, em 2005. A situação dos alunos dessa escola é apresentada no quadro abaixo.

Ano: 2005	meninos	meninas	total
Aprovados por média	90	100	190
Fizeram prova final	190	210	400
Total	280	310	590

Considere que todos os alunos que foram aprovados direto tenham a mesma chance de ser sorteados. A probabilidade de que ambas as bolsas de estudo sejam sorteadas para meninos é de:

- (A) $\frac{81}{361}$
- (B) $\frac{100}{361}$
- (C) $\frac{89}{399}$
- (D) $\frac{110}{399}$
- (E) $\frac{120}{399}$

20

O dono de uma padaria pediu a um funcionário que fosse ao Banco trocar uma cédula de R\$ 100,00 por cédulas de valores menores que R\$ 50,00 e recomendou-lhe que trouxesse, pelo menos, duas cédulas de cada valor. Se o funcionário seguir essa recomendação, o número máximo de cédulas de R\$ 1,00 que ele poderá trazer será:

- (A) 26
- (B) 30
- (C) 48
- (D) 50
- (E) 66

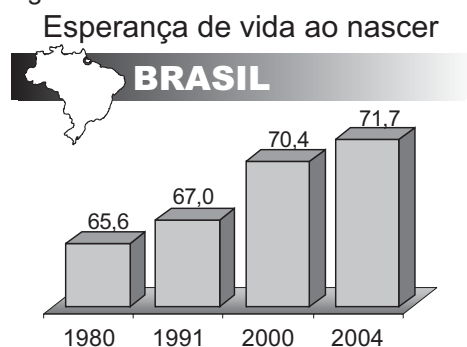
ATUALIDADES**21**

Na Amazônia Brasileira, atuam empresas madeireiras que seguem padrões internacionais de exploração; são as chamadas "selo verde". Assinale a opção que apresenta uma característica dessas empresas.

- (A) Cortam todo tipo de árvore com valor comercial, retirando, contudo, menos de 500 árvores por quilômetro quadrado.
- (B) Representam a maior parte das madeireiras, nacionais e estrangeiras, atuantes na região em foco.
- (C) Fazem rodízio sistemático de áreas de floresta exploradas, respeitando intervalos de 25 anos.
- (D) Praticam o manejo sustentável da floresta, extraindo cerca de 1.000 árvores por km².
- (E) Produzem a denominada "madeira certificada", operando o corte de árvores em qualquer parte do ano.

22

Observe o gráfico e leia o texto abaixo.



Jornal do Brasil, 2 dez. 2005 (adaptação).

"A expectativa de vida do brasileiro aumentou de 2003 para 2004, seguindo uma tendência mundial, mas o Brasil ainda aparece na 82ª posição no ranking mundial."

O Globo, 2 dez. 2005.

A partir da análise do gráfico e do texto, é correto afirmar que:

- (A) os brasileiros de ambos os sexos apresentam a mesma expectativa de vida, em consequência dos ganhos sociais alcançados pelas mulheres.
- (B) a expectativa de vida da população brasileira aumentou, apesar de a mortalidade infantil ainda se apresentar com números crescentes.
- (C) a esperança de vida dos brasileiros tem-se elevado nas últimas décadas, em decorrência do aumento gradual da taxa de natalidade.
- (D) a base de cálculo para assegurar aposentadoria plena do trabalhador brasileiro deverá mudar, devido ao aumento da longevidade da população.
- (E) a qualidade de vida dos brasileiros tem-se elevado, embora o aumento da expectativa de vida seja restrito às áreas urbanas do país.

23

O referendo popular, realizado no Brasil em outubro de 2005 e que tinha como tema o comércio de armas de fogo e munição, resultou na vitória do "não".

Uma implicação direta desse resultado é o(a):

- (A) impedimento da entrada em vigor do Art. 35 do Estatuto do Desarmamento.
- (B) redefinição das competências atribuídas ao Sistema Nacional de Armas.
- (C) alteração das disposições sobre posse ou porte ilegal de armas de fogo no País.
- (D) desaprovação integral dos artigos do Estatuto do Desarmamento, publicado em 2003.
- (E) neutralização imediata da vigência do Artigo 6º do Estatuto do Desarmamento.

24

O presidente do IBGE negou erro no PIB (Produto Interno Bruto), disse que a retração de 1,2% no terceiro trimestre reflete a realidade da economia e que o resultado pode ser revisto, mas, se houver mudança no número, ela não será grande.

Folha de São Paulo, 3 dez. 2005.

O resultado do PIB neste terceiro trimestre de 2005 não representa tendência negativa, mas retrata um momento transitório da economia brasileira, afirma técnico do IPEA.

Disponível em <http://www.brasil.gov.br>.

Em questão. Acesso em 3 dez. 2005.

O Ministro da Fazenda admitiu que as turbulências no campo político afetaram a atividade econômica e abalaram as expectativas, tanto de consumidores quanto de empresários.

Jornal do Brasil, 2 dez. 2005.

Um fator que explica o resultado econômico em foco é o(a):

- (A) incremento dos lucros do agronegócio em detrimento do setor industrial.
- (B) aumento do nível dos estoques, sem acompanhamento da demanda.
- (C) fortalecimento da apreciação cambial, provocando fuga maciça de capitais.
- (D) aceleração do ritmo de crescimento do crédito direto ao consumidor.
- (E) elevação moderada da taxa de juros ao longo do primeiro semestre.

25

Acerca do desempenho do comércio exterior brasileiro, ao longo do ano de 2005, afirma-se:

- I – As exportações têm apresentado crescimento, ainda que de forma descontínua.
- II – A soja e seus derivados têm liderado as exportações.
- III – O saldo da balança comercial tem registrado, continuamente, *superavit*.

Está(ão) correta(s) a(s) afirmativa(s):

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

26**Expansão Criminosa**

Desde o início da década de 1990, o tráfico de drogas dobrou de 400 bilhões para 800 bilhões de dólares ao ano e o volume de recursos movimentados pela lavagem de dinheiro aumentou 10 vezes, chegando a 1,5 bilhão de dólares por ano.

Revista Veja, ed. 1933, 30 nov. 2005.

O aspecto mais diretamente associado à situação descrita é a(o):

- (A) ausência de organismos financeiros internacionais.
- (B) inexistência de atuação policial internacional.
- (C) falta de legislação de combate a falsificações.
- (D) funcionamento de inúmeros “paraísos fiscais”.
- (E) desenvolvimento mundial do comércio virtual.

27

No Oriente Médio, segundo observadores internacionais, a crise política entre israelenses e palestinos passou a contar com um dado novo e favorável à solução dos conflitos. Assinale-o.

- (A) Desocupação ordenada da Faixa de Gaza, por colonos e tropas israelenses.
- (B) Fim da intenção de se criar um Estado Palestino, após a morte de Yasser Arafat.
- (C) Desarmamento de grupos extremistas palestinos, como o Hamas e a Jihad Islâmica.
- (D) Libertação de milhares de presos palestinos, por determinação do governo de Israel.
- (E) Acordo bilateral sobre o *status* de Jerusalém, seguindo proposta de Ariel Sharon.

28

“(…) Grupos de jovens desempregados, na maioria de origem árabe ou africana, transformaram os subúrbios de Paris em campos de batalha. Eles depredaram escolas e estabelecimentos comerciais, atearam fogo a centenas de carros e entraram em confronto com a polícia e os bombeiros.”

Revista Veja, ed. 1930, 9 nov. 2005.

A situação relatada acima tem como causa o seguinte par de fatores:

- (A) crescente número de imigrantes / controle sindical por líderes de extrema direita.
- (B) relativa estagnação econômica do país / maior índice de desemprego nas periferias.
- (C) alto custo da mão-de-obra nacional / *superavit* no serviço previdenciário dos franceses.
- (D) forte atuação do fundamentalismo islâmico / elevação da jornada semanal de trabalho.
- (E) intenso tráfico de drogas entre jovens desempregados / despreparo integral da polícia e dos bombeiros.

29**Texto I****Gelo do Ártico sofre sua maior perda**

A perda de gelo poderia ter um efeito devastador para as populações locais de ursos polares e focas. O efeito mais grave, no entanto, seria a amplificação do aquecimento global, como apontam diversos modelos climáticos.

O Globo, 30 set. 2005.

Texto II**Pólo Norte sem gelo**

A cobertura de gelo do Ártico no verão deste ano foi a menos extensa desde 1979, ocupando uma área 20% menor que a média histórica do período. O fenômeno é atribuído ao aquecimento global.

Revista Veja, ed. 1926, 12 out. 2005.

A leitura comparativa dos Textos I e II permite concluir que:

- (A) o primeiro texto desmente o segundo.
- (B) o segundo texto reproduz o primeiro.
- (C) o segundo texto complementa o primeiro.
- (D) ambos apresentam cenários de curto prazo.
- (E) ambos podem ser considerados ficcionais.

30

Acerca do Projeto Genoma Humano são apresentadas as seguintes características:

- I – representa um avanço tecnológico responsável pela identificação, mapeamento e divulgação de seqüências de genes e de suas funções;
- II – tem como objetivo final patentear as descobertas realizadas, impedindo a habilitação isolada de empresas privadas na exploração comercial de tais conquistas científicas;
- III – decorre de iniciativa, controle e operacionalização governamentais, assegurando o domínio público dos dados obtidos, neutralizando o risco de privatização dos resultados produzidos.

Está(ão) correta(s) a(s) característica(s):

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

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS**31**

O tratamento térmico de maleabilização, para a obtenção do ferro fundido maleável, é aplicável ao:

- (A) aço hipoeutetóide.
- (B) aço hipereutetóide.
- (C) ferro fundido branco.
- (D) ferro fundido cinzento.
- (E) ferro fundido mesclado.

32

A bauxita é um minério utilizado para a obtenção do:

- (A) alumínio.
- (B) chumbo.
- (C) cobre.
- (D) estanho.
- (E) zinco.

33

O tipo de ferro fundido, com teores de silício entre 1,2% e 3%, que possibilita a formação parcial de carbono livre com microestrutura lamelar é o:

- (A) branco.
- (B) cinzento.
- (C) nodular.
- (D) maleável.
- (E) mesclado.

34

Em um paquímetro que apresenta menor divisão da escala fixa igual a 1 mm, tendo uma resolução (também conhecida como sensibilidade ou precisão) de 0,05 mm, o número de divisões da escala móvel (também conhecida como nônio ou vernier) é:

- (A) 9
- (B) 10
- (C) 20
- (D) 25
- (E) 50

35

Considere a leitura de uma medição em um paquímetro com resolução de 0,02 mm em que se leram 12 divisões na escala fixa e 12 divisões na escala móvel. O resultado desta medição, em mm, é:

- (A) 1,24
- (B) 1,32
- (C) 12,12
- (D) 12,24
- (E) 12,32

36

O instrumento de medição de comprimento que utiliza a medida do passo de uma rosca como parâmetro de suas medições é o:

- (A) paquímetro.
- (B) micrômetro.
- (C) goniômetro.
- (D) relógio comparador.
- (E) bloco padrão.

37

Para representação da rugosidade no topo de uma barra torneada por faceamento utiliza-se o símbolo:

- (A) 
- (B) 
- (C) 
- (D) 
- (E) 

38

Na substituição de um pino com 19 mm de diâmetro, deve-se utilizar um outro pino com medida, em polegada fracionária, de aproximadamente:

- (A) 1/2
- (B) 1/4
- (C) 3/4
- (D) 3/8
- (E) 3/16

39

Os métodos de ensaio de impacto, utilizados para verificar as propriedades dos aços, são:

- (A) Brinell e Charpy.
- (B) Charpy e Izood.
- (C) Rockwell e Brinell.
- (D) Vickers e Rockwell.
- (E) Izood e Vickers.

40

Para determinar a tensão de escoamento de um material, o ensaio utilizado é o de:

- (A) dureza.
- (B) impacto.
- (C) tração.
- (D) dobramento.
- (E) flexão.

41

O cálculo do resultado do ensaio de dureza, expresso pela razão entre a força aplicada no CP e a área da calota esférica deformada, é utilizado no método:

- (A) Rockwell.
- (B) Brinell.
- (C) Vickers.
- (D) Shore.
- (E) Charpy.

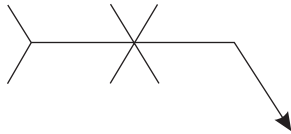
42

O processo de soldagem a arco elétrico que utiliza o eletrodo não consumível é o:

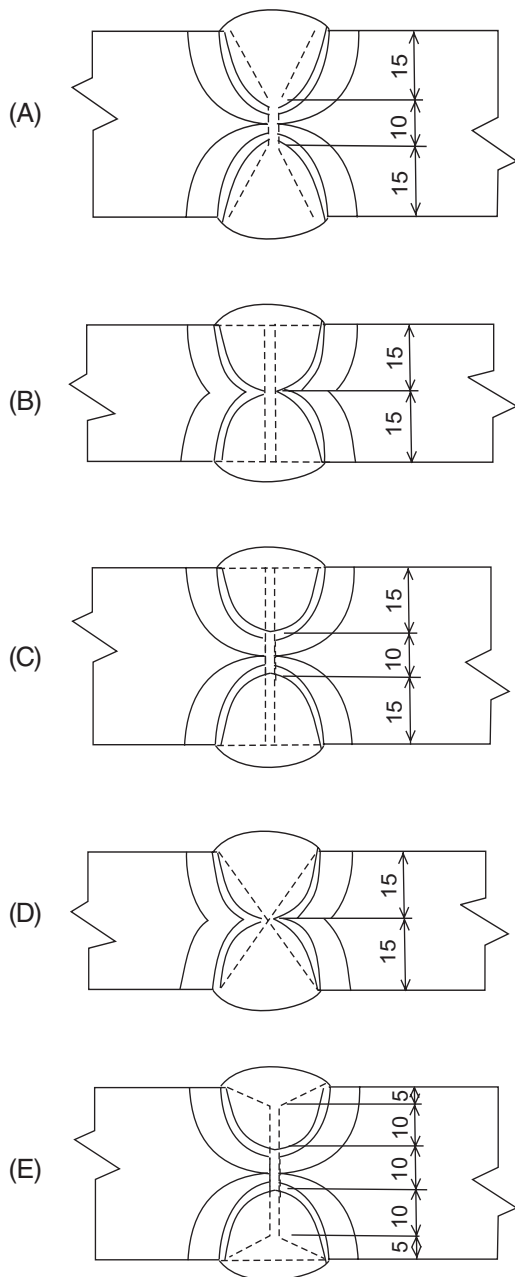
- (A) arco submerso.
- (B) eletrodo revestido.
- (C) MAG.
- (D) MIG.
- (E) TIG.

43

Observe o símbolo abaixo:

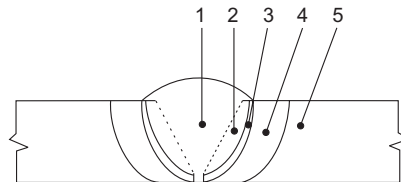


Este símbolo é utilizado para representar a seguinte junta soldada:



44

Observe a junta soldada abaixo.



A região denominada ZAC (Zona Afetada pelo Calor) ou ZTA (Zona Termicamente Afetada) é identificada em:

- (A) 1
- (B) 2
- (C) 3
- (D) 4
- (E) 5

45

O pré-aquecimento é uma técnica, utilizada em processos de soldagem, que visa reduzir a velocidade de resfriamento. São objetivos desta técnica:

- (A) diminuir a formação de martensita e aumentar a difusão do hidrogênio.
- (B) diminuir a difusão do hidrogênio e diminuir a formação de martensita.
- (C) diminuir a ZAC e aumentar a formação de martensita.
- (D) aumentar a formação de martensita e diminuir a difusão do hidrogênio.
- (E) aumentar a difusão do hidrogênio e diminuir a ZAC.

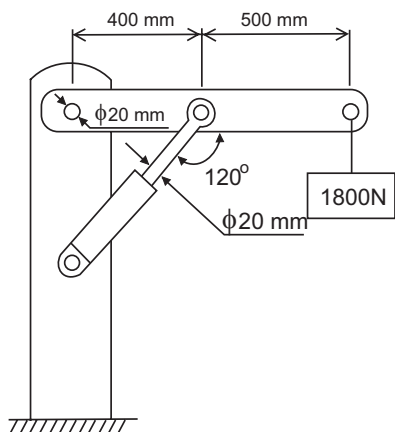
46

O tipo de esforço atuante em uma chapa quando esta é submetida entre os cilindros de uma calandra é:

- (A) tração.
- (B) flexão.
- (C) torção
- (D) compressão.
- (E) flambagem.

47

Observe a figura abaixo que representa um guincho composto por uma coluna, uma lança, um atuador hidráulico e pinos nas articulações.

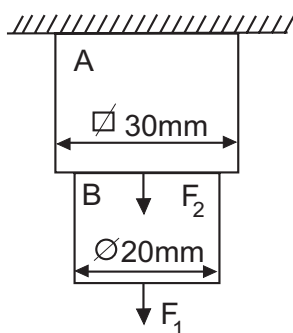


Qual a tensão normal, devido à compressão, em MPa, na haste do atuador hidráulico?

- (A) $3^3/\pi$
- (B) $3^{(7/2)}/\pi$
- (C) $3^4/\pi$
- (D) $3^{(9/2)}/\pi$
- (E) $3^5/\pi$

48

Observe a figura abaixo.



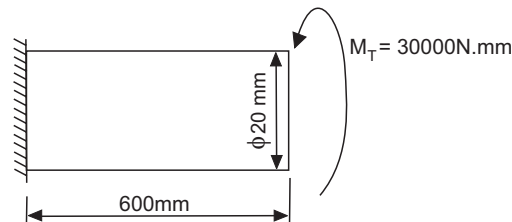
Considere as forças F_1 e F_2 , em N, respectivamente iguais a 2.600 e 1.400.

Qual a tensão normal, devido a esforço axial, em MPa, na seção transversal da parte B?

- (A) $12/\pi$
- (B) $14/\pi$
- (C) $20/\pi$
- (D) $26/\pi$
- (E) $40/\pi$

49

Observe a figura abaixo.



Considere o módulo de rigidez igual a 80.000 MPa.

Qual a tensão de cisalhamento máxima, em MPa, devido a esforço de torção no corpo cilíndrico?

- (A) $24/\pi$
- (B) $30/\pi$
- (C) $48/\pi$
- (D) $52/\pi$
- (E) $60/\pi$

50

A tensão normal, devido à aplicação de um momento fletor de 30.000 N.mm, em uma seção transversal retangular com 10 mm de base e 20 mm de altura, em MPa, é igual a:

- (A) 45
- (B) 90
- (C) 135
- (D) 180
- (E) 225

51

Considere o diagrama de fase do aço carbono com 0,8% C, na solução sólida eutetóide, e 6,7% C, na solução sólida de Fe_3C . Qual a quantidade de ferrita total em uma liga de ferro com 0,2% C, a temperatura ambiente, que sofreu resfriamento próximo do equilíbrio?

- (A) 3%
- (B) 12%
- (C) 25%
- (D) 88%
- (E) 97%

52

A estrutura cristalina da ferrita é:

- (A) hexagonal simples.
- (B) hexagonal compacta.
- (C) cúbica simples.
- (D) cúbica de corpo centrado.
- (E) cúbica de face centrada.

53

São características gerais dos materiais cerâmicos:

- (A) ductilidade e tenacidade.
- (B) dureza e fragilidade.
- (C) tenacidade e dureza.
- (D) fragilidade e resiliência.
- (E) resiliência e ductilidade.

54

Um fator que contribui para deslocar para a direita o cotovelo da curva TTT, aumentando a temperabilidade dos aços-liga, é a(o):

- (A) redução do teor de níquel.
- (B) redução do teor de molibdênio.
- (C) redução do teor de cromo.
- (D) aumento do teor de manganês.
- (E) aumento do teor de cobalto.

55

São agentes físicos que provocam doenças ocupacionais:

- (A) vibração, solventes aromáticos e poeiras minerais.
- (B) radiações ionizantes, vibração e solventes aromáticos.
- (C) radiações não ionizantes, radiações ionizantes e vibração.
- (D) poeiras minerais, radiações não ionizantes e radiações ionizantes.
- (E) solventes aromáticos, poeiras minerais e radiações não ionizantes.

56

A classe de incêndio identificada pelo fogo em materiais como tecidos, madeira e papel é a:

- (A) A (B) B (C) C (D) D (E) E

57

A espuma é um agente extintor aplicável às seguintes classes de incêndio:

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

58

O tratamento térmico aplicável aos aços que requer um resfriamento rápido, usando imersão em água ou óleo, é:

- (A) normalização.
- (B) recozimento.
- (C) têmpera.
- (D) revenido.
- (E) recristalização.

59

O tratamento termoquímico de cementação é aplicado aos aços, com a finalidade de:

- (A) elevar a tenacidade superficial, aumentando o teor de vanádio.
- (B) elevar a dureza superficial, aumentando o teor de carbono.
- (C) reduzir a resiliência e elevar a tenacidade.
- (D) reduzir o módulo de elasticidade, diminuindo o teor de vanádio.
- (E) reduzir a fragilidade, diminuindo o teor de carbono.

60

O NITAL, solução de ácido nítrico em álcool, é utilizado na preparação de amostras metalográficas de aços com baixos teores de carbono. Sua ação ocorre atacando a:

- (A) ferrita incluída na perlita.
- (B) ferrita pró-eutetóide.
- (C) cementita incluída na perlita.
- (D) martensita pró-eutetóide.
- (E) martensita incluída na perlita.

61

A norma que trata das diretrizes para documentação de sistemas de gestão da qualidade recomenda que a descrição do controle de processos e de atividades identificadas deve constar do documento:

- (A) Política da qualidade e seus objetivos.
- (B) Manual da qualidade.
- (C) Planos da qualidade.
- (D) Instruções de trabalho.
- (E) Procedimentos documentados.

62

A recalagem é um tipo de processo de fabricação classificado como:

- (A) laminação. (B) forjamento.
- (C) estampagem. (D) soldagem.
- (E) trefilação.

63

A brasagem é um tipo de processo de fabricação classificado como:

- (A) laminação. (B) forjamento.
- (C) estampagem. (D) soldagem.
- (E) trefilação.

64

Observe a tabela abaixo com medidas de tolerância para eixo e furo de diversos conjuntos.

Conjunto	medidas de tolerâncias para	
	EIXO	FURO
A	67,6 A 68,2	67,8 a 68,4
B	85,2 a 85,5	86,6 a 86,9
C	59,6 a 60,0	59,0 a 59,4
D	74,3 a 74,7	74,8 a 75,2
E	43,1 a 43,5	42,5 a 42,9

Os conjuntos que apresentam ajuste com folga são:

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

65

São tipos de processos de conformação mecânica:

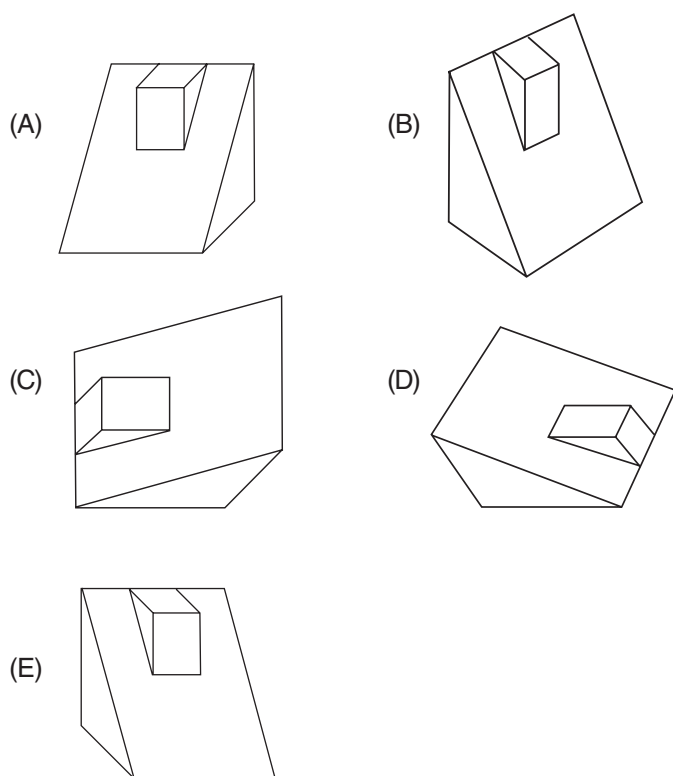
- (A) extrusão, brochamento e serramento.
- (B) brochamento, serramento e repuxamento.
- (C) serramento, repuxamento e estiramento.
- (D) repuxamento, estiramento e extrusão.
- (E) estiramento, extrusão e brochamento.

66

Observe a figura abaixo que representa duas vistas de uma peça.



A perspectiva isométrica desta peça está indicada no seguinte croqui:

**67**

São tipos de aços inoxidáveis:

- (A) cementítico, martensítico e austenítico.
- (B) perlítico, cementítico e martensítico.
- (C) ferrítico, perlítico e cementítico.
- (D) austenítico, ferrítico e perlítico.
- (E) martensítico, austenítico e ferrítico.

68

O *Metal monel* é uma denominação atribuída à liga composta essencialmente de:

- (A) cobre e níquel.
- (B) zinco e cobre.
- (C) alumínio e zinco.
- (D) níquel e tungstênio.
- (E) tungstênio e alumínio.

69

Os materiais abrasivos utilizados em rebolos são:

- (A) carboneto de silício e carboneto de alumínio.
- (B) carboneto de níquel e óxido de silício.
- (C) carboneto de alumínio e carboneto de níquel.
- (D) óxido de silício e óxido de alumínio.
- (E) óxido de alumínio e carboneto de silício.

70

Os materiais termoplásticos são plásticos que podem ser retrabalhados com o calor inúmeras vezes, pois não sofrem alterações químicas. São tipos comuns de termoplásticos:

- (A) poliestirenos, policarbonatos, poliamidas e poliésteres.
- (B) acrílicos, poliestirenos, policarbonatos e poliamidas.
- (C) poliésteres, acrílicos, poliestirenos e policarbonatos.
- (D) poliamidas, poliésteres, acrílicos e poliestirenos.
- (E) policarbonatos, poliamidas, poliésteres e acrílicos.