

TÉCNICO(A) DE PROJETOS, CONSTRUÇÃO E MONTAGEM JÚNIOR - ESTRUTURAS NAVAIS

LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

01 - Você recebeu do fiscal o seguinte material:

a) este caderno, com o enunciado das 60 (sessenta) questões objetivas, sem repetição ou falha, com a seguinte distribuição:

CONHECIMENTOS BÁSICOS				CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS					
LÍNGUA PORTUGUESA		MATEMÁTICA		Bloco 1		Bloco 2		Bloco 3	
Questões	Pontuação	Questões	Pontuação	Questões	Pontuação	Questões	Pontuação	Questões	Pontuação
1 a 10	1,0 cada	11 a 20	1,0 cada	21 a 40	1,0 cada	41 a 50	1,0 cada	51 a 60	1,0 cada

b) **CARTÃO-RESPOSTA** destinado às respostas das 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 o fato **IMEDIATAMENTE** ao fiscal.

03 - Após a conferência, o candidato deverá assinar, no espaço próprio do **CARTÃO-RESPOSTA**, a caneta esferográfica transparente 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 transparente 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 se, no ato da entrega ao candidato, já estiver danificado em suas margens superior e/ou inferior - **BARRA DE 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:

- 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;
- se ausentar da sala em que se realizam as provas levando consigo o **CADERNO DE QUESTÕES** e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA**.
- se recusar a entregar o **CADERNO DE QUESTÕES** e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA**, quando terminar o tempo estabelecido.
- não assinar a **LISTA DE PRESENÇA** e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA**.

Obs. O candidato só poderá se ausentar do recinto das provas após **1 (uma) hora** contada a partir do efetivo início das mesmas. Por motivos de segurança, o candidato **NÃO PODERÁ LEVAR O CADERNO DE QUESTÕES**, a qualquer momento.

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**, o **CARTÃO-RESPOSTA** e **ASSINE A LISTA DE PRESENÇA**.

11 - **O TEMPO DISPONÍVEL PARA ESTAS PROVAS DE QUESTÕES OBJETIVAS É DE 4 (QUATRO) HORAS**, incluído o tempo para a marcação do seu **CARTÃO-RESPOSTA**.

12 - As questões e os gabaritos das Provas Objetivas serão divulgados no primeiro dia útil após a realização das mesmas, no endereço eletrônico da **FUNDAÇÃO CESGRANRIO** (<http://www.cesgranrio.org.br>).

LÍNGUA PORTUGUESA

Texto I

As três experiências

Há três coisas para as quais eu nasci e para as quais eu dou a minha vida. Nasci para amar os outros, nasci para escrever, e nasci para criar meus filhos.

5 “O amar os outros” é tão vasto que inclui até o perdão para mim mesma com o que sobra. As três coisas são tão importantes que minha vida é curta para tanto. Tenho que me apressar, o tempo urge. Não posso perder um minuto do tempo que faz minha vida. Amar os outros é a única salvação individual
10 que conheço: ninguém estará perdido se der amor e às vezes receber amor em troca.

E nasci para escrever. A palavra é meu domínio sobre o mundo. Eu tive desde a infância várias vocações que me chamavam ardentemente. Uma das
15 vocações era escrever. E não sei por que, foi esta que eu segui. Talvez porque para outras vocações eu precisaria de um longo aprendizado, enquanto que para escrever o aprendizado é a própria vida se vivendo em nós e ao redor de nós. É que não sei
20 estudar. E, para escrever, o único estudo é mesmo escrever. Adestrei-me desde os sete anos de idade para que um dia eu tivesse a língua em meu poder. E no entanto cada vez que eu vou escrever, é como se fosse a primeira vez. Cada livro meu é uma estreia
25 penosa e feliz. Essa capacidade de me renovar toda à medida que o tempo passa é o que eu chamo de viver e escrever.

Quando aos meus filhos, o nascimento deles não foi casual. Eu quis ser mãe. Meus dois filhos foram
30 gerados voluntariamente. Os dois meninos estão aqui, ao meu lado. Eu me orgulho deles, eu me renovo neles, eu acompanho seus sofrimentos e angústias, eu lhes dou o que é possível dar. Se eu não fosse mãe, seria sozinha no mundo. Mas tenho uma
35 descendência, e para eles no futuro eu preparo meu nome dia a dia. Sei que um dia abrirão as asas para o voo necessário, e eu ficarei sozinha. É fatal, porque a gente não cria os filhos para a gente, nós os criamos para eles mesmos. Quando eu ficar sozinha, estarei
40 seguindo o destino de todas as mulheres.

Sempre me restará amar. Escrever é alguma coisa extremamente forte mas que pode me trair e me abandonar: posso um dia sentir que já escrevi o
45 que é meu lote neste mundo e que eu devo aprender também a parar. Em escrever eu não tenho nenhuma garantia. Ao passo que amar eu posso até a hora de morrer. Amar não acaba. É como se o mundo estivesse a minha espera. E eu vou ao encontro do que me espera.

50 [...]

LISPECTOR, Clarice. **A descoberta do mundo**. Rio de Janeiro: Rocco, 1999, p. 101-102. Adaptado.

Texto II

Pronominais

Dê-me um cigarro
Diz a gramática
Do professor e do aluno
E do mulato sabido
5 Mas o bom negro e o bom branco
Da Nação Brasileira
Dizem todos os dias
Deixa disso camarada
Me dá um cigarro

ANDRADE, Oswald. Pronominais. In: MORICONI, Ítalo (Org.). **Os cem melhores poemas do século**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2001, p. 35.

1

A narradora do Texto I (“As três experiências”) se refere a três experiências marcantes em sua vida, dentre as quais a de escrever.

De acordo com o que se relata no 3º parágrafo, a escrita, para a narradora, baseia-se em

- (A) estudo
- (B) regras
- (C) adestração
- (D) vivência
- (E) inabilidade

2

O Texto II (“Pronominais”) pode ser desmembrado, conforme o seu significado, em dois blocos de sentido delimitados pela palavra **mas**. No primeiro, observa-se uma crítica às regras linguísticas da gramática normativa; no segundo, uma valorização do falar do povo.

Os recursos que corporificam esse ponto de vista do eu lírico se encontram no uso

- (A) enclítico do pronome **me** (verso 1) e no emprego do adjunto adverbial **todos os dias** (verso 7).
- (B) posposto do sujeito **a gramática** (verso 2) e no isolamento do adjunto adnominal **Da Nação Brasileira** (verso 6).
- (C) recorrente da conjunção aditiva **e** (versos 3 e 4) e na falta da vírgula antes do vocativo **camarada** (verso 8).
- (D) repetitivo da contração **do** (versos 3 e 4) e no uso do pronome **me** em próclise (verso 9).
- (E) irônico do adjetivo **sabido** (verso 4) e na repetição do adjetivo **bom** (verso 5).

3

Tanto o Texto I quanto o Texto II defendem, de maneira subentendida, um modo de ver a língua, em que ela se

- (A) constrói a partir de regras que definem as noções de “certo” e “errado”.
- (B) pauta em regras padrões baseadas no uso individual.
- (C) resume às regras prescritas pela gramática normativa.
- (D) constitui no uso que dela fazemos em nossa vida cotidiana.
- (E) forma por meio das regras estabelecidas pela norma-padrão.

4

Segundo a “gramática do professor, do aluno e do mulato sabido” a que se refere o Texto II (“Pronominais”), em qual das frases abaixo, todas as palavras são adequadas à ortografia oficial da língua portuguesa?

- (A) A discussão sobre o português mais correto repercutiu bastante na mídia.
- (B) A discussão sobre o português mais correto repecuti bastante na mídia.
- (C) A discussão sobre o português mais correto repercutiu bastante na mídia.
- (D) A discussão sobre o português mais correto respercutiu bastante na mídia.
- (E) A discussão sobre o português mais correto respercutiu bastante na mídia.

5

Em qual das frases abaixo, a palavra destacada está de acordo com as regras de acentuação gráfica oficial da língua portuguesa?

- (A) Vende-se **côco** gelado.
- (B) Se **amássemos** mais, a humanidade seria diferente.
- (C) É importante que você estude **êste** item do edital.
- (D) Estavam deliciosos os **caquís** que comprei.
- (E) A empresa **têm** procurado um novo empregado.

6

Observe as frases abaixo.

- I - Os linguistas tiveram participação na polêmica.
- II - Caberam todos no carro.
- III - Quando o sol se pôr, vamos embora.

A(s) sentença(s) em que os verbos irregulares **ter**, **cabere** e **pôr** estão flexionados de acordo com a norma-padrão é(são) **APENAS**

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

7

Por fugir à norma-padrão, a frase que seria provável alvo de críticas pela “gramática do professor” a que se refere o Texto II (“Pronominais”) está presente em:

- (A) Somos todos falantes do mesmo idioma.
- (B) Fazem dois meses que surgiu a polêmica.
- (C) Sempre há mais dúvidas que certezas sobre a língua.
- (D) Sou eu que não quero mais discutir sobre esse assunto.
- (E) A maior parte das pessoas aceitam a variação linguística.

8

Em qual das sentenças abaixo, a regência verbal está em **DESACORDO** com a norma-padrão?

- (A) Esqueci-me dos livros hoje.
- (B) Sempre devemos aspirar a coisas boas.
- (C) Sinto que o livro não agradou aos alunos.
- (D) Ele lembrou os filhos dos anos de tristeza.
- (E) Fomos no cinema ontem assistir o filme.

9

Em uma mensagem de *e-mail* bastante formal, enviada para alguém de cargo superior numa empresa, estaria mais adequada, por seguir a norma-padrão, a seguinte frase:

- (A) Anexo vão os documentos.
- (B) Anexas está a planilha e os documentos.
- (C) Seguem anexos os documentos.
- (D) Em anexas vão as planilhas.
- (E) Anexa vão os documentos e a planilha.

10

Segundo o conceito de língua defendido pelo eu lírico do Texto II (“Pronominais”), deveríamos colocar os pronomes oblíquos átonos à moda brasileira. Entretanto, em situações formais, em que se exija a norma-padrão, o pronome estará colocado adequadamente, na seguinte frase:

- (A) Interrogamo-nos sobre a polêmica.
- (B) Não podemo-nos dar por vencidos.
- (C) Me disseram que você perguntou por mim.
- (D) Lhes deu o aviso?
- (E) Te daria um cigarro, se pudesse.

MATEMÁTICA

11

Brincando de arremessar uma bola em uma cesta de basquete, Pedro e João combinaram que cada um faria 10 arremessos, ganhando 2 pontos por acerto e perdendo um ponto a cada erro. Quando terminaram, João falou: “Eu acertei dois arremessos a mais que você, mas minha pontuação foi o quádruplo da sua.”

De acordo com o que disse João, quantos arremessos Pedro errou?

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

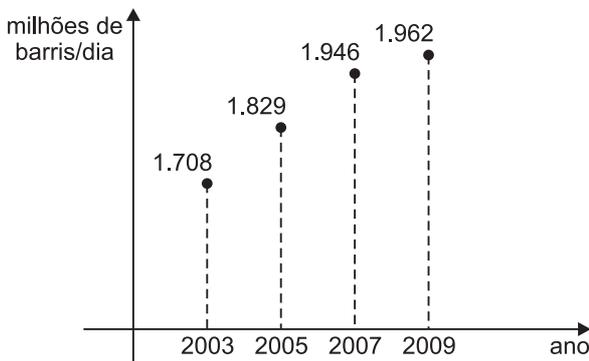
12

Uma torta de chocolate foi dividida em 12 fatias iguais, das quais foram consumidas 4 fatias. Sendo a torta um cilindro reto de 30 cm de diâmetro e 6 cm de altura, qual é, em cm^3 , o volume correspondente às fatias que sobraram?

- (A) 450π
- (B) 900π
- (C) 1.350π
- (D) 1.800π
- (E) 3.600π

13

O gráfico abaixo apresenta o desenvolvimento do refino de petróleo no Brasil, de 2003 a 2009.



Disponível em: <<http://www.movidospelatecnologia.com.br>>
Acesso em: 23 jun. 2011.

Considerando que o aumento observado de 2007 a 2009 seja linear e que assim se mantenha pelos próximos anos, quantos milhões de barris diários serão refinados em 2013?

- (A) 1.978
- (B) 1.994
- (C) 2.026
- (D) 2.095
- (E) 2.228

14

Um cartucho para impressoras, com 5 mL de tinta, custa R\$ 45,00. Já um cartucho com 11 mL de tinta, para o mesmo tipo de impressora, é vendido a R\$ 70,40. A empresa X comprou 11 cartuchos de 5 mL, enquanto que a empresa Y comprou 5 de 11 mL. Desse modo, as duas empresas adquiriram a mesma quantidade de tinta para impressão, mas não gastaram o mesmo valor nas compras.

Em relação ao valor gasto pela empresa X, a empresa Y economizou, aproximadamente,

- (A) 50,8%
- (B) 42,4%
- (C) 35,2%
- (D) 28,9%
- (E) 25,4%

15

Na igualdade $2^{x-2} = 1.300$, x é um número real compreendido entre

- (A) 8 e 9
- (B) 9 e 10
- (C) 10 e 11
- (D) 11 e 12
- (E) 12 e 13

16

Em uma loja, trabalham 8 funcionárias, dentre as quais Diana e Sandra. O gerente da loja precisa escolher duas funcionárias para trabalharem no próximo feriado. Sandra e Diana trabalharam no último feriado e, por isso, não podem ser escolhidas.

Sendo assim, de quantos modos distintos esse gerente poderá fazer a escolha?

- (A) 15
- (B) 28
- (C) 32
- (D) 45
- (E) 56

17

Voltando do trabalho, Maria comprou balas para seus quatro filhos. No caminho, pensou: "Se eu der 8 balas para cada um, sobrarão 2 balas". Mas, ao chegar a casa, ela encontrou seus filhos brincando com dois amigos. Então, Maria dividiu as balas igualmente entre as crianças presentes, e comeu as restantes.

Quantas balas Maria comeu?

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

18

Dentro de uma urna há bolas brancas e bolas pretas.

Retirando-se uma bola ao acaso, a probabilidade de que ela seja preta é $\frac{2}{3}$. Se fossem retiradas da urna 5 bolas pretas e colocadas 10 bolas brancas, a probabilidade de uma bola branca ser retirada ao acaso passaria a ser $\frac{4}{7}$.

Quantas bolas há nessa urna?

- (A) 30
- (B) 35
- (C) 42
- (D) 45
- (E) 56

19

Ação global contra petróleo caro

A Agência Internacional de Energia (AIE), formada por 28 países, anunciou ontem a liberação de 60 milhões de barris de petróleo de reservas estratégicas [...].

Os EUA vão entrar com metade do volume, [...] a Europa irá colaborar com $\frac{3}{10}$, e o restante virá de Austrália, Japão, Coreia e Nova Zelândia.

O Globo, Rio de Janeiro, p. 17. 24 jun. 2011. Adaptado.

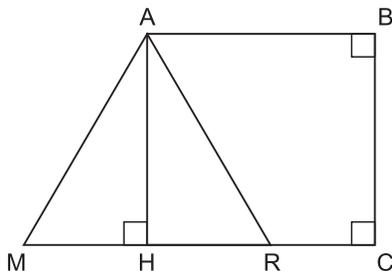
Suponha que os países asiáticos (Japão e Coreia) contribuam juntos com 1,8 milhão de barris a mais do que a contribuição total dos países da Oceania (Austrália e Nova Zelândia).

Desse modo, quantos milhões de barris serão disponibilizados pelos países asiáticos?

- (A) 5,2
- (B) 5,6
- (C) 6,9
- (D) 7,4
- (E) 8,2

20

Na figura abaixo, temos o triângulo equilátero MAR, de área S, e o retângulo ABCH, de área $\frac{11S}{6}$.



Observe que o segmento AH é uma das alturas do triângulo MAR.

A área do trapézio ABCR é

- (A) $\frac{2S}{3}$
- (B) $\frac{3S}{5}$
- (C) $\frac{7S}{4}$
- (D) $\frac{5S}{2}$
- (E) $\frac{4S}{3}$

RASCUNHO



CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS**BLOCO 1****21**

O chapeamento das anteparas estruturais de um navio é reforçado através da colocação de perfis dispostos verticalmente, denominados

- (A) borboletas
- (B) escoas
- (C) prumos
- (D) travessas
- (E) vaus

22

Para amortecer a amplitude do movimento de balanço de um navio, são utilizadas, perpendicularmente ao seu casco, na altura da curva do bojo, no sentido longitudinal e em ambos os bordos, peças estruturais denominadas

- (A) bolinas
- (B) buchas
- (C) vigias
- (D) verdugos
- (E) pés de galinha

23

Um dos tratamentos térmicos mais importantes, utilizados em ligas de aço, é a têmpera. Esse tratamento tem como inconveniente a geração de tensões internas no material, em grande intensidade, que exigem um outro tratamento térmico corretivo posterior, que é a(o)

- (A) austêmpera
- (B) normalização
- (C) endurecimento
- (D) recozimento
- (E) revenido

24

O projeto de uma embarcação prevê a substituição do aço empregado na construção do convoo e da superestrutura por uma liga de alumínio naval. Essa medida visa, essencialmente, a

- (A) aumentar o peso e a reduzir a posição vertical do centro de gravidade da estrutura.
- (B) aumentar o peso e a aumentar a posição vertical do centro de gravidade da estrutura.
- (C) reduzir o peso e a reduzir a posição vertical do centro de gravidade da estrutura.
- (D) reduzir o peso e a aumentar a posição vertical do centro de gravidade da estrutura.
- (E) reduzir o peso e a manter a posição vertical do centro de gravidade da estrutura.

25

A propriedade segundo a qual um metal acumula energia quando sofre deformação elástica, retornando à sua forma original após aliviar-se dessa energia, é denominada

- (A) ductilidade
- (B) dureza
- (C) fluência
- (D) resiliência
- (E) tenacidade

26

O sistema de construção transversal de um navio é caracterizado por apresentar muitos reforçadores

- (A) leves, dispostos na direção longitudinal, sendo suportados por poucos reforçadores pesados na direção longitudinal.
- (B) leves, dispostos na direção transversal, sendo suportados por poucos reforçadores pesados na direção longitudinal.
- (C) leves, dispostos na direção transversal, sendo suportados por poucos reforçadores pesados na direção transversal.
- (D) pesados, dispostos na direção transversal, sendo suportados por poucos reforçadores leves na direção longitudinal.
- (E) pesados, dispostos na direção longitudinal, sendo suportados por poucos reforçadores leves na direção transversal.

27

No sistema de construção longitudinal, diversos elementos estruturais são responsáveis por proporcionarem resistência longitudinal da viga navio. Um elemento que contribui para essa resistência é a(o)

- (A) caverna
- (B) escoa
- (C) hastilha
- (D) quilha
- (E) vau

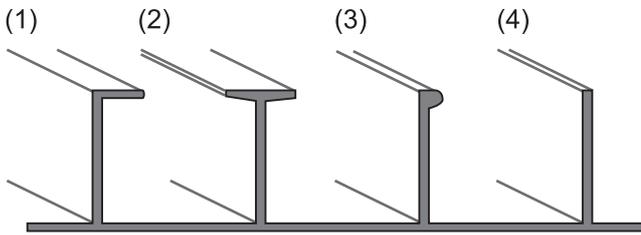
28

No processo de fabricação da estrutura de um navio, são utilizados diferentes tipos de desenhos. Aquele que apresenta, de forma simplificada, todas as chapas que compõem o casco do navio é denominado plano de

- (A) arranjo geral
- (B) capacidade
- (C) expansão do chapeamento
- (D) perfil estrutural
- (E) seção mestra

29

A figura abaixo apresenta quatro tipos de perfis utilizados como reforços no chapeamento de um navio.



Correspondem a uma barra chata e a um perfil tipo bulbo, respectivamente, os perfis

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

30

Numa oficina de fabricação de estruturas navais, o equipamento empregado para fabricação de curvaturas cônicas ou cilíndricas em chapas de aço é a(o)

- (A) calandra
- (B) guilhotina
- (C) mandrilhadeira
- (D) prensa
- (E) torno

31

Sobre edificação de estruturas navais em carreiras e diques, analise as afirmativas a seguir.

- I - O método de construção por seções, quando comparado aos demais métodos, minimiza o tempo de utilização da carreira ou do dique.
- II - Os diques são amplamente utilizados na construção de grandes embarcações e plataformas de petróleo, dada a facilidade do seu terreno plano.
- III - A carreira deve ter uma inclinação acentuada a fim de fazer o navio deslizar com velocidade suficiente para vencer a resistência imposta pela água.

Está correto o que se afirma em

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

32

O *nesting* é a operação de dispor as peças a serem fabricadas em um determinado arranjo, visando ao melhor aproveitamento de corte da chapa.

Nesse sentido, considere 5 peças a serem fabricadas que totalizam 15 m^2 . Para a fabricação, é utilizada uma chapa de aço de 30 m^2 .

Sabendo que a sobra útil da chapa totalizou 5 m^2 , qual a eficiência da operação de *nesting*?

- (A) 30%
- (B) 40%
- (C) 50%
- (D) 60%
- (E) 70%

33

A pré-equipagem, na construção por blocos de um navio, tem como propósito diminuir

- (A) o tempo de utilização da carreira ou do dique
- (B) o tempo de trabalho na oficina de fabricação
- (C) a utilização dos equipamentos das oficinas
- (D) os níveis de tolerâncias dimensionais dos blocos
- (E) as dimensões e o peso dos blocos

34

Uma barra de aço ($E = 200 \text{ GPa}$), com seção transversal quadrada de dimensões $100 \text{ mm} \times 100 \text{ mm}$, tem comprimento igual a 1 m e está sujeita a uma força axial de tração de 100 kN .

Qual o valor, em milímetros, do alongamento axial da barra?

- (A) 0,05
- (B) 0,10
- (C) 0,15
- (D) 0,20
- (E) 0,25

35

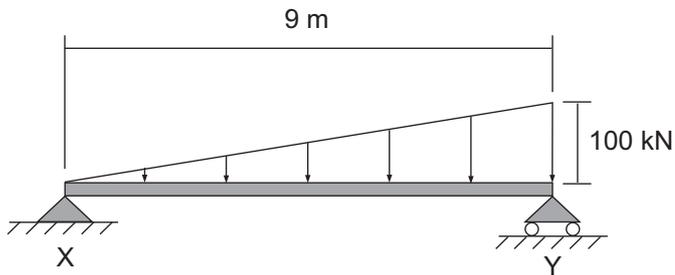
No estudo da corrosão, as pilhas têm como característica fundamental a diferença de potencial existente entre os eletrodos.

Para as pilhas eletrolíticas, essa diferença é proveniente

- (A) da diferença de temperatura existente entre os eletrodos
- (B) de eletrodos constituídos de diferentes substâncias
- (C) de uma fonte de energia externa aplicada aos eletrodos
- (D) dos níveis diferentes de concentração do eletrólito
- (E) dos teores diferentes de gases dissolvidos no eletrólito

36

Uma viga biapoiada com 9 metros de comprimento é submetida a um carregamento que varia linearmente de 0 a 100 kN, conforme a figura abaixo.

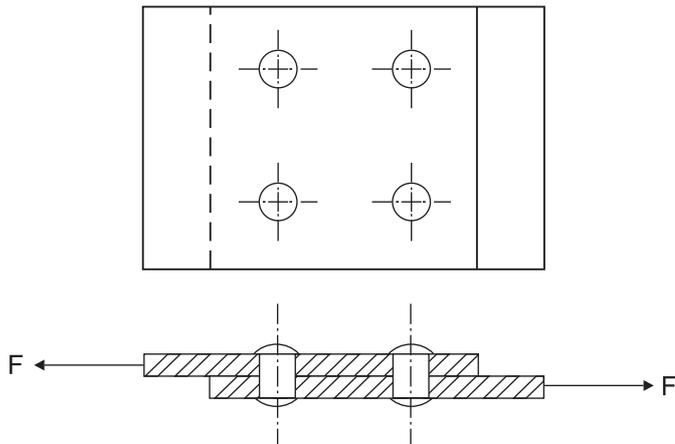


Quais os valores, em kN, das reações nos apoios X e Y, respectivamente?

- (A) 150 e 300
- (B) 175 e 275
- (C) 200 e 250
- (D) 225 e 225
- (E) 250 e 200

37

Considere a junta rebitada submetida a uma carga F aplicada, conforme a figura abaixo.



Se os rebites possuem seção transversal circular de diâmetro igual a D, o valor da tensão de cisalhamento vale

- (A) $\frac{F}{4\pi D^2}$
- (B) $\frac{F}{2\pi D^2}$
- (C) $\frac{F}{\pi D^2}$
- (D) $\frac{2F}{\pi D^2}$
- (E) $\frac{4F}{\pi D^2}$

38

Em relação aos sistemas de proteção catódica, analise as afirmações a seguir.

- I - O sistema por corrente impressa pode ser aplicado a estruturas em contatos com eletrólitos de baixa, média e alta resistividade elétrica.
- II - O sistema de proteção catódica galvânica caracteriza-se pelo fluxo de corrente entre o metal a proteger e outro de potencial mais negativo, que atua como anodo.
- III - A escolha do sistema para a proteção catódica é função tanto dos aspectos técnicos (características da estrutura a proteger e do meio onde for construída) quanto dos econômicos.

Está correto o que se afirma em

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

39

O procedimento que especifica todos os detalhes técnicos envolvidos na aplicação de um revestimento à base de tintas nas obras vivas de um navio constitui um(a)

- (A) esquema de pintura
- (B) aspersão simples
- (C) pintura arquitetônica
- (D) inspeção de pintura
- (E) preparação da superfície

40

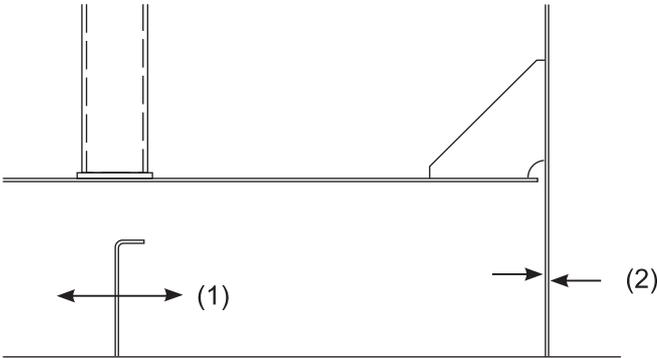
As peças estruturais colocadas de proa a popa num convés ou numa coberta de um navio, ligando os vaus entre si, são denominadas

- (A) anteparas
- (B) cavernas
- (C) hastilhas
- (D) longarinas
- (E) sicordas

BLOCO 2

41

A figura abaixo representa o desenho naval de parte da estrutura de uma embarcação.



As simbologias (1) e (2) indicadas correspondem, respectivamente, a

- (A) mudança de plano e emenda de chapa
- (B) mudança de plano e peça passante
- (C) peça não passante e emenda de chapa
- (D) peça passante e peça não passante
- (E) peça passante e mudança de plano

42

Nos desenhos de estruturas navais, os contornos dos elementos não pertencentes ao desenho são do tipo

- (A) contínua fina
- (B) contínua grossa
- (C) tracejado grossa
- (D) traço ponto
- (E) traço dois pontos

43

Em relação aos desenhos assistidos por computador, analise as afirmativas a seguir.

- I - A modelagem de desenhos tridimensionais é um recurso que possibilita o aumento da produtividade do projetista, melhora a qualidade do projeto e a qualidade de comunicação.
- II - Os objetos de mesmas características podem ser dispostos numa mesma camada (*layer*), pois assim é possível modificá-los de uma só vez, em vez de alterar cada objeto individualmente.
- III - Em modelos paramétricos, alterando-se o valor de um parâmetro, as demais dimensões correspondentes do modelo se ajustam.

Está correto o que se afirma em

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

44

As partes curvas do costado localizadas em ambos os bordos de um navio, junto à sua roda de proa, são denominadas

- (A) bochechas
- (B) bojos
- (C) través
- (D) obras mortas
- (E) obras vivas

45

A medição de espessura da chapa de aço do costado de um navio pode ser realizada através de um ensaio não destrutivo por ultrassom.

Nesse contexto, o transdutor mais indicado para esse procedimento é o

- (A) angular
- (B) duplo-cristal
- (C) monocristal
- (D) normal
- (E) reto

46

O ensaio não destrutivo por líquido penetrante tem por finalidade detectar descontinuidades abertas na superfície de materiais sólidos.

Esse tipo de ensaio **NÃO** se aplica a

- (A) aços inoxidáveis
- (B) cerâmicas vitrificadas
- (C) ligas alumínicas
- (D) materiais magnéticos
- (E) materiais porosos

47

A soldagem oxigás é o processo em que a união dos metais é obtida pelo aquecimento desses, com uma chama, até a fusão.

Nesse processo, utiliza-se normalmente como combustível o gás

- (A) acetileno
- (B) argônio
- (C) hélio
- (D) nitrogênio
- (E) oxigênio

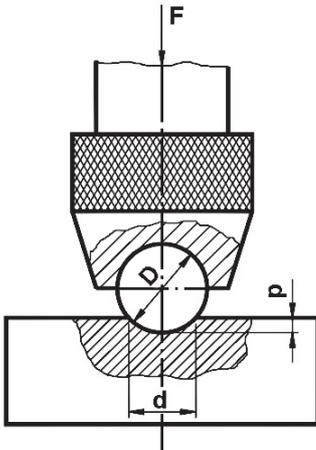
48

Numa junta soldada, a descontinuidade planar caracterizada por uma ponta aguda e uma alta razão comprimento por largura é denominada

- (A) falta de penetração
- (B) inclusão de escória
- (C) mordedura
- (D) porosidade
- (E) trinca

49

A figura abaixo representa, esquematicamente, um ensaio mecânico destrutivo realizado em um corpo de prova.



O procedimento que consiste em comprimir, por meio de uma carga F , uma esfera de aço temperado, de diâmetro D , sobre uma superfície plana e polida do corpo de prova, durante certo intervalo de tempo, produzindo uma calota esférica de diâmetro d e profundidade p , constitui um ensaio de

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

50

A união das peças metálicas é produzida pelo aquecimento e fusão dessas através de um arco elétrico estabelecido entre um eletrodo de tungstênio, não consumível, e as peças a unir. A proteção da poça de fusão e do arco contra a contaminação pela atmosfera é feita por uma nuvem de gás inerte ou mistura de gases inertes.

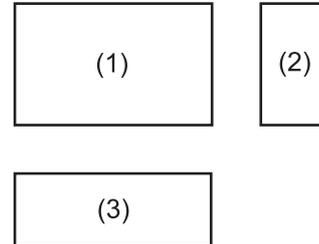
O processo de soldagem descrito acima é denominado

- (A) Arco Submerso
- (B) Eletrodo Revestido
- (C) MAG
- (D) MIG
- (E) TIG

BLOCO 3

51

Considere a representação, em projeção ortográfica, do prisma retangular na figura abaixo.



Correspondem, respectivamente, às vistas superior e lateral esquerda do desenho técnico, no 1º diedro, as posições

- (A) 1 e 2
- (B) 1 e 3
- (C) 2 e 1
- (D) 3 e 1
- (E) 3 e 2

52

Em relação aos desenhos técnicos em escala, analise as afirmações a seguir.

- I - O valor indicado nas cotas representam as medidas reais do objeto, independente de o mesmo ter sido ampliado ou reduzido no desenho.
- II - A escala de redução é aquela onde uma medida linear do objeto real é menor que a sua correspondente medida linear no desenho técnico.
- III - As formas e as dimensões angulares do objeto real são mantidas inalteradas nas representações em escala do desenho técnico.

Está correto **APENAS** o que se afirma em

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

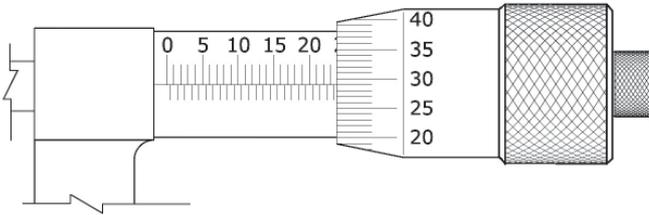
53

O valor do calado de um navio igual a 20 pés e 10 polegadas, quando convertido em metros, corresponde, aproximadamente, a

- (A) 5,820
- (B) 6,054
- (C) 6,350
- (D) 6,958
- (E) 7,233

54

O micrômetro de 0 a 25 mm, apresentado na figura abaixo, foi utilizado para medir a espessura da parede de um tubo de aço.



Considerando-se as leituras indicadas nas escalas da bainha e do tambor, qual o valor, em mm, da espessura medida?

- (A) 23,00
- (B) 23,29
- (C) 23,50
- (D) 23,79
- (E) 29,23

55

O centro de carena de um navio caracteriza-se por ser o ponto de aplicação da

- (A) força de empuxo devido ao volume de água deslocado
- (B) força devido ao peso da estrutura e superestrutura
- (C) resultante de todos os pesos encontrados a bordo
- (D) resultante dos pesos dos equipamentos de máquinas
- (E) resultante dos pesos correspondentes ao lastro líquido

56

Um navio com coeficiente de seção mestra igual a 0,9 possui comprimento entre perpendiculares, boca e calado, respectivamente iguais a 100, 20 e 4 metros.

Se o volume submerso do navio for igual a 6.300 m^3 , qual o valor do coeficiente prismático longitudinal?

- (A) 0,875
- (B) 0,900
- (C) 0,925
- (D) 0,975
- (E) 1,000

57

De acordo com a NR-23 – Proteção contra Incêndios, os incêndios em equipamentos elétricos energizados e em líquidos inflamáveis classificam-se, respectivamente, como

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

58

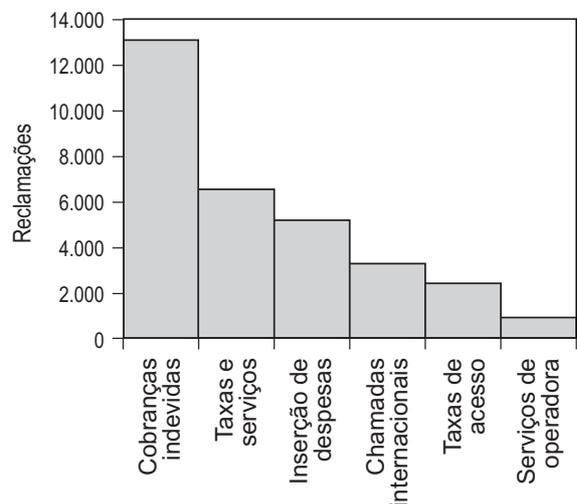
Segundo a NR-6, considera-se Equipamento de Proteção Individual (EPI), todo dispositivo ou produto, de uso individual utilizado pelo trabalhador, destinado à proteção de riscos suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde no trabalho.

No contexto dessa norma, o empregado é responsável pela

- (A) aquisição do equipamento adequado ao risco de cada atividade
- (B) guarda e conservação do equipamento
- (C) higienização e manutenção periódica do equipamento
- (D) manutenção da qualidade do equipamento
- (E) substituição imediata do equipamento quando danificado ou extraviado

59

Considere a descrição gráfica abaixo que identifica as principais reclamações de clientes em relação às companhias telefônicas.



As colunas refletem as frequências dessas reclamações em ordem decrescente de importância da esquerda para a direita.

Essa ferramenta para o controle de qualidade é denominada

- (A) diagrama de causa e efeito
- (B) diagrama de dispersão
- (C) diagrama de Pareto
- (D) gráfico de controle
- (E) histograma

60

A adequação às normas e às especificações que regulam a elaboração de um produto pode ser medida pela quantidade de defeitos ou de peças defeituosas fora de especificação que o processo de produção apresenta.

O elemento de qualidade mencionado acima é denominado

- (A) confiabilidade
- (B) conformidade
- (C) durabilidade
- (D) qualidade assegurada
- (E) qualidade garantida