

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:

LÍNGUA PORTUGUESA		MATEMÁTICA		CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS					
				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**.
- 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>).

RASCUNHO

LÍNGUA PORTUGUESA

TODAS AS QUESTÕES SERÃO AVALIADAS COM BASE NO REGISTRO CULTO E FORMAL DA LÍNGUA.

O SER HUMANO DESTRÓI O QUE MAIS DIZ AMAR

As grandes perdas acontecem
por pequenas decisões

Se leio a frase “O ser humano destrói o que mais diz amar”, pensando na loucura que a humanidade vive hoje, não me sinto assim tão mal. Mas se, ao repetir mentalmente a frase, me lembro da discussão
5 que tive ontem com minha mulher porque não aceitei que não sei lidar com críticas, ou da forma bruta com que tratei um dos meus filhos porque não consegui negociar e apelei para o meu pátrio-poder, ou da forma como repreendo as pessoas que trabalham
10 comigo quando não atingimos as metas da empresa, sinto que essa afirmação tem mais verdade do que eu gostaria de admitir.

AYLMER, Roberto. **Escolhas:** algumas delas podem determinar o destino de uma pessoa, uma família ou uma nação. (Adaptado)

1

Em relação ao texto, é **INCORRETO** o que se afirma em:

- (A) O texto é construído a partir de uma situação hipotética.
- (B) O segundo período em relação ao primeiro, semanticamente, estabelece uma relação de oposição.
- (C) No segundo período, os dois últimos fatos apresentados estão, gramaticalmente, relacionados a “me lembro” (l. 4).
- (D) Semanticamente, o primeiro período ressalta a irrelevância do problema apresentado.
- (E) A oração “porque não consegui negociar” (l. 7-8) estabelece, com a anterior, uma relação de causa e consequência na linha argumentativa do texto.

2

Os vocábulos “discussão”, “atingimos” e “empresa” são grafados, respectivamente, com **ss**, **g** e **s**.

São grafadas, respectivamente, com essas mesmas letras as seguintes palavras:

- (A) a___ambarcar, o___eriza, requi___ito.
- (B) la___idão, impin___ir, irri___ório.
- (C) ob___ecado, here___e, he___itar.
- (D) re___uscitar, gor___eta, parali___ar.
- (E) can___aço, la___e, morali___ar.

3

A frase em que ocorre **ERRO** quanto à acentuação gráfica é:

- (A) Eles têm confiança no colega da equipe.
- (B) Visitou as ruínas do Coliseu em Roma.
- (C) O seu sustento provém da aposentadoria.
- (D) Descoberta a verdade, ele ficou em maus lençóis.
- (E) Alguns itens do edital foram retificados.

4

Considere as frases abaixo.

- I – A candidata _____ a possibilidade de ingresso na empresa, quando soube do resultado do concurso.
- II – Conquanto ele se _____ a confirmar o fato, sua posição foi rejeitada pela equipe.

As formas verbais que, na sequência, completam corretamente as frases acima são:

- (A) entreveu, predisposse.
- (B) entreveu, predispusesse.
- (C) entreviu, predispora.
- (D) entreviu, predispusesse.
- (E) entreveu, predispusera.

5

A concordância verbal está corretamente estabelecida em:

- (A) Foi três horas de viagem para chegar ao local do evento.
- (B) Há de existir prováveis discussões para a finalização do projeto.
- (C) Só foi recebido pelo coordenador quando deu cinco horas no relógio.
- (D) Fazia dias que participavam do processo seletivo em questão.
- (E) Choveu aplausos ao término da palestra do especialista em Gestão.

6

Substituindo o verbo destacado por outro, a frase, quanto à regência verbal, torna-se **INCORRETA** em:

- (A) O líder da equipe, finalmente, **viu** a apresentação do projeto. / O líder da equipe, finalmente, assistiu à apresentação do projeto.
- (B) Mesmo não concordando, ele **acatou** as ordens do seu superior. / Mesmo não concordando, ele obedeceu às ordens do seu superior.
- (C) Gostava de **recordar** os fatos de sua infância. / Gostava de lembrar dos fatos de sua infância.
- (D) O candidato **desejava** uma melhor colocação no *ranking*. / O candidato aspirava a uma melhor colocação no *ranking*.
- (E) Naquele momento, o empresário **trocou** a família pela carreira. / Naquele momento, o empresário preferiu a carreira à família.

7

A flexão de número dos substantivos está correta em

- (A) florezinhas – troféis.
- (B) salário-famílias – coraçãozinhos.
- (C) os vaivéns – anães.
- (D) paisezinhos – beija-flores.
- (E) limãos – abdômenes.

8

A frase em que a concordância nominal está **INCORRETA** é:

- (A) Bastantes feriados prejudicam, certamente, a economia de um país.
- (B) Seguem anexo ao processo os documentos comprobatórios da fraude.
- (C) Eles eram tais qual o chefe nas tomadas de decisão.
- (D) Haja vista as muitas falhas cometidas, não conseguiu a promoção.
- (E) Elas próprias resolveram, enfim, o impasse sobre o rumo da empresa.

9

Leia as frases abaixo.

- I – Convém que entregue o relatório o mais rápido possível. (me)
- II – Amanhã, anunciarei as novas rotinas do setor. (lhes)
- III – Sentindo ofendido, retirou-se do plenário. (se)
- IV – Quem informará as suas novas designações? (lhe)

A exigência da próclise ocorre **APENAS** nas frases

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

10

Há **ERRO** quanto ao emprego dos sinais de pontuação em:

- (A) Ao dizer tais palavras, levantou-se, despediu-se dos convidados e retirou-se da sala: era o final da reunião.
- (B) Quem disse que, hoje, enquanto eu dormia, ela saiu sorrateiramente pela porta?
- (C) Na infância, era levada e teimosa; na juventude, tornou-se tímida e arredia; na velhice, estava sempre alheia a tudo.
- (D) Perdida no tempo, vinham-lhe à lembrança a imagem muito branca da mãe, as brincadeiras no quintal, à tarde, com os irmãos e o mundo mágico dos brinquedos.
- (E) Estava sempre dizendo coisas de que mais tarde se arrependeria. Prometia a si própria que da próxima vez, tomaria cuidado com as palavras, o que entretanto, não acontecia.

MATEMÁTICA

11

O valor máximo da função de variável real $f(x) = 4(1 + x)(6 - x)$ é

- (A) 44
- (B) 46
- (C) 48
- (D) 49
- (E) 50

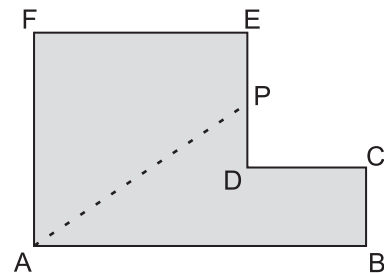
12

Maria quer comprar uma bolsa que custa R\$ 85,00 à vista.

Como não tinha essa quantia no momento e não queria perder a oportunidade, aceitou a oferta da loja de pagar duas prestações de R\$ 45,00, uma no ato da compra e outra um mês depois. A taxa de juros mensal que a loja estava cobrando nessa operação era de

- (A) 5,0%
- (B) 5,9%
- (C) 7,5%
- (D) 10,0%
- (E) 12,5%

13



A figura acima mostra uma peça de metal de espessura constante. Todos os ângulos são retos, e as medidas em centímetros são: $AB = 12$, $BC = 3$ e $AF = FE = 8$. Essa peça deverá ser cortada na linha tracejada AP de forma que as duas partes da peça tenham a mesma área. A medida, em centímetros, do segmento EP da figura é

- (A) 1,0
- (B) 1,5
- (C) 2,0
- (D) 2,5
- (E) 3,0

14

Certo cometa, descoberto em 1760, foi novamente visível da Terra por poucos dias nos anos de 1773, 1786, 1799, etc., tendo mantido sempre essa regularidade. Esse cometa será novamente visível no ano de

- (A) 2016
- (B) 2017
- (C) 2018
- (D) 2019
- (E) 2020

15

João tem 100 moedas, umas de 10 centavos, e outras de 25 centavos, perfazendo um total de R\$ 20,20.

O número de moedas de 25 centavos que João possui é

- (A) 32
- (B) 56
- (C) 64
- (D) 68
- (E) 72

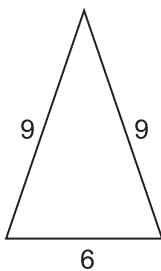
16

Se i a unidade imaginária e escrevendo o complexo

$z = \frac{(3+i)^2}{1+i}$ na forma $z = a + bi$ tem-se que $a + b$ é igual a

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

17



A figura acima mostra um triângulo com as medidas de seus lados em metros. Uma pirâmide de base quadrada tem sua superfície lateral formada por quatro triângulos iguais aos da figura acima. O volume dessa pirâmide, em metros cúbicos, é, aproximadamente

- (A) 95
- (B) 102
- (C) 108
- (D) 120
- (E) 144

18

Em um setor de uma empresa, trabalham 3 geólogos e 4 engenheiros. Quantas comissões diferentes de 3 pessoas podem ser formadas com, pelo menos, 1 geólogo?

- (A) 28
- (B) 31
- (C) 36
- (D) 45
- (E) 60

19

Considere que a distância da Terra ao Sol seja, em certo dia, de 150 milhões de quilômetros. Sabendo que a velocidade da luz no vácuo é de 300 mil quilômetros por segundo, o tempo que a luz emitida do Sol demora para chegar ao nosso planeta é de

- (A) 8 minutos e 20 segundos.
- (B) 9 minutos.
- (C) 12 minutos e 40 segundos.
- (D) 15 minutos e 30 segundos.
- (E) 20 minutos.

20

Conversando com os 45 alunos da primeira série de um colégio, o professor de educação física verificou que 36 alunos jogam futebol, e 14 jogam vôlei, sendo que 4 alunos não jogam nem futebol nem vôlei. O número de alunos que jogam tanto futebol quanto vôlei é

- (A) 5
- (B) 7
- (C) 9
- (D) 11
- (E) 13



CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

BLOCO 1

21

As vigas engastadas de proa a popa, perpendicularmente às cavernas do navio, são denominadas

- (A) quilhas. (B) anteparas.
(C) hastilhas. (D) longarinas.
(E) gigantes.

22

A peça estrutural, cuja função original é subdividir o espaço interno de cada pavimento em compartimentos, paióis e tanques, é denominada

- (A) gigante. (B) antepara.
(C) caverna. (D) travessa.
(E) quilha.

23

O eixo propulsor sai do casco do navio dentro de uma peça denominada

- (A) madre do leme. (B) pé-de-galinha.
(C) pé-de-carneiro. (D) tubo telescópico.
(E) trincaniz.

24

Relativamente aos processos de tratamento térmico do aço, analise as afirmações a seguir.

- I - A Têmpera é um tratamento térmico no aço cuja finalidade é torná-lo próprio para usinagem, com resfriamento lento.
II - O Reozimento é um tratamento térmico para obtenção de aços mais duros, com resfriamento brusco.
III - O Revenido é um tratamento que visa a reduzir as tensões martensíticas de aços submetidos à têmpera.

Está correto o que se afirma em

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

25

A propriedade mecânica de um material, relacionada à energia total absorvida pelo material durante uma solicitação que leva à sua ruptura, é a

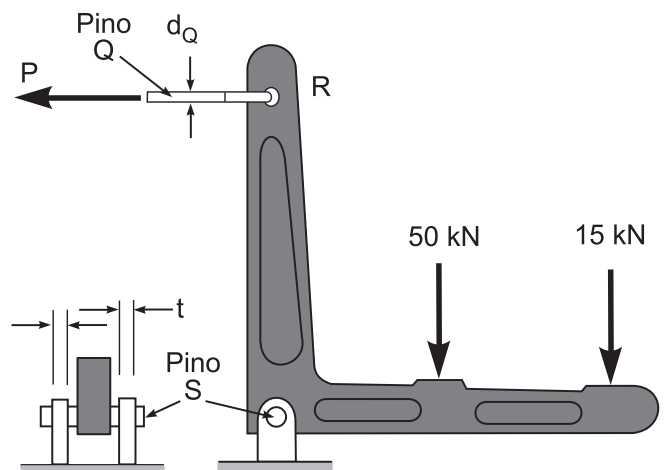
- (A) dureza.
(B) ductilidade.
(C) tenacidade.
(D) resistência.
(E) elasticidade.

26

O aço, fundamentalmente uma liga Fe-C, apresenta diferentes propriedades em função de sua composição e processo de resfriamento, entre outros. Com relação às fases do sistema Ferro-Carbono, sabe-se que a

- (A) Ferrita (ferro- α) é dura e dúctil, e existe na temperatura ambiente.
(B) Martensita existe na temperatura ambiente e possui maior percentual de carbono, comparado a outras formas.
(C) Cementita é formada pelo resfriamento brusco do aço e é dura e quebradiça.
(D) Austenita (ferro- γ) é macia e dúctil, e não é ferromagnética, qualquer que seja a temperatura.
(E) Austenita e a Cementita têm propriedades semelhantes, exceto pelo fato de que a primeira existe a temperatura ambiente, o que não ocorre com a segunda.

27



A estrutura em L é suportada por meio dos pinos Q e S e submetida aos carregamentos indicados na figura acima.

Em relação aos esforços predominantes no pino Q, pino S e chapas de apoio do pino S, conclui-se que o pino

- (A) Q está sujeito apenas a esforço axial, e o pino S, a uma combinação de esforços radial e axial.
(B) Q está sujeito apenas a esforço axial, e a chapa que suporta o pino S, à tensão de esmagamento.
(C) S está sujeito a uma combinação de esforços radial e axial, e a chapa que suporta o pino S, à tensão de esmagamento.
(D) S está sujeito a esforço cortante, e o pino Q, a uma combinação de esforços radial e axial.
(E) S está sujeito à tensão de esmagamento, e o pino Q, à tensão axial pura.

28

Considere uma barra circular de aço (tensão de ruptura de 150 MPa) sujeita a forças axiais (50 kN) em suas duas extremidades. A área de seção transversal da barra, em cm^2 , supondo um coeficiente de segurança igual a 3,0, é de

- (A) 2
- (B) 3
- (C) 5
- (D) 8
- (E) 10

29

No que diz respeito à corrosão e a seus mecanismos de controle, são concepções corretas, **EXCETO** que

- (A) o anodo de sacrifício é uma das técnicas de proteção catódica utilizada em cascos de navios.
- (B) a cavitação é um fenômeno de natureza física e sua classificação como um tipo de corrosão está excluída.
- (C) a intensidade da corrosão galvânica depende da diferença entre os potenciais eletroquímicos dos materiais envolvidos.
- (D) a utilização de juntas coladas deve ser evitada para prevenção da corrosão galvânica.
- (E) os materiais absorventes de água devem ser evitados em todas as situações em que a umidade relativa do ambiente exceda 60%.

30

O procedimento para pintura de tubulações requer cuidados para minimizar a ocorrência de corrosão, dentre os quais estar ciente de que

- (A) temperatura e umidade relativa são propriedades importantes para pintura de tubulações.
- (B) rolos devem ser usados para pintura de regiões soldadas, superfícies irregulares, cantos vivos e cavidades.
- (C) repintura com tintas ricas em zinco deve receber, na demão anterior, um lixamento leve para quebra de brilho e limpeza com solventes não oleosos, permitindo ancoragem da demão subsequente.
- (D) retoque da pintura, após montagem ou transporte dos tubos, não é permitido.
- (E) secantes são adicionados às tintas aplicadas às tubulações pintadas antes da montagem e que necessitam de manuseio.

31

No que diz respeito à corrosão e a seus mecanismos de controle, analise as afirmações a seguir.

- I - O princípio básico da proteção catódica é tornar o elemento a ser protegido em um anodo da célula de corrosão, que pode ser do tipo galvânica ou corrente impressa.
- II - A corrosão galvânica ocorre quando dois metais de diferentes potenciais elétricos são expostos a uma solução condutora de eletricidade.
- III - A galvanização consiste na aplicação de uma película de zinco sobre o material que, por ter potencial mais negativo que o aço, atua como anodo e é consumido.

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

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

32

Na construção naval em um estaleiro, o porte (peso) das seções e dos anéis é limitado, pois há uma característica determinante do porte máximo com que a seção deve ser construída. Tal característica é a que destaca a

- (A) máxima capacidade dos aparelhos de carga que assistem a construção do navio.
- (B) máxima capacidade dos aparelhos de corte e solda.
- (C) máxima capacidade de mão de obra.
- (D) máxima capacidade do solo do dique ou carreira para suportar a carga de seções grandes.
- (E) dificuldade de alinhamento de seções acima de um determinado porte.

33

Quais são os recursos físicos do estaleiro considerados determinantes para a seleção do método de construção de navios?

- (A) Capacidades dos sistemas de carga, disposição das áreas do estaleiro, equipamentos de corte e solda e qualidade da mão de obra.
- (B) Capacidades dos sistemas de carga, disposição das áreas do estaleiro, equipamentos de corte e solda e departamento de recursos humanos.
- (C) Capacidades dos sistemas de carga, departamento de contratos do estaleiro, equipamentos de corte e solda e qualidade da mão de obra.
- (D) Capital do estaleiro, disposição das áreas do estaleiro, equipamentos de corte e solda e qualidade da mão de obra.
- (E) Disposição das áreas do estaleiro, equipamentos de corte e solda, qualidade da mão de obra e organização da produção do estaleiro.

34

Na construção naval, a estrutura mais elementar, composta apenas de chapas soldadas a topo, com reforços soldados ao chapeamento e entre si, é denominada

- (A) bloco.
- (B) painel.
- (C) seção.
- (D) módulo.
- (E) anel.

35

Dentre os métodos de construção de painéis planos, está o método denominado casca do ovo (*egg-box system*).

A sequência que corresponde a esse método está em

- (A) soldagem das chapas entre si; soldagem dos longitudinais e transversais entre si; e soldagem da estrutura formada pelos longitudinais e transversais ao chapeamento já soldado.
- (B) soldagem das chapas entre si; soldagem dos longitudinais e transversais ao chapeamento; e soldagem dos longitudinais e transversais entre si.
- (C) soldagem das chapas entre si; ponteamto dos longitudinais e transversais entre si; soldagem dos longitudinais e transversais ao chapeamento e soldagem dos longitudinais e transversais entre si, já ponteados.
- (D) ponteamto das chapas entre si; soldagem dos longitudinais e transversais entre si; soldagem da estrutura formada pelos longitudinais e transversais ao chapeamento ainda ponteados; e soldagem final das chapas.
- (E) ponteamto das chapas entre si; ponteamto dos longitudinais e transversais entre si; soldagem da estrutura formada pelos longitudinais e transversais ponteados ao chapeamento ainda ponteados; soldagem final das chapas já ponteadas; e soldagem dos longitudinais e transversais já ponteados.

36

Dentre os métodos de construção de painéis planos está o método de soldagem em linha. A sequência de etapas desse método corresponde às soldagens

- (A) dos longitudinais aos transversais; dos transversais e longitudinais às chapas; e das chapas entre si.
- (B) dos longitudinais às chapas; das chapas entre si; dos transversais às chapas; e dos longitudinais aos transversais.
- (C) dos transversais às chapas; dos longitudinais às chapas; dos longitudinais aos transversais; e das chapas entre si.
- (D) das chapas entre si; dos longitudinais aos transversais; dos longitudinais às chapas; e dos transversais às chapas.
- (E) das chapas entre si; dos longitudinais às chapas; dos transversais às chapas; e dos longitudinais aos transversais.

37

Na construção do cavename do navio, são usados gabaritos para orientar e servir de guias às cavernas a serem construídas. O termo utilizado na construção naval para esses gabaritos é

- (A) padrões.
- (B) modelos.
- (C) *templates*.
- (D) *jigs*.
- (E) cavaletes.

38

A construção de navios pode ser feita tanto em dique seco como em carreira. A respeito dessas formas de construção, afirma-se que

- (A) o dique seco é tão dependente de guindastes nas laterais como na carreira.
- (B) o dique seco não facilita a construção do meio flutuante, pela ausência de necessidade de correções, devido à declividade.
- (C) no dique seco, mesmo quando largo o suficiente, é incomum que mais de um meio flutuante possa ser construído ao mesmo tempo, como em carreira.
- (D) nos diques secos é incomum haver, além da porta batel principal, uma porta batel intermediária que permite selar uma região do dique, enquanto a outra está alagada, o que permite que mais de um meio flutuante possa ser construído ao mesmo tempo, como em carreira.
- (E) a grande vantagem do dique seco é ter uma forma de lançamento mais simples, em termos de operação, engenharia e custos.

39

Existe um tipo de construção do navio em que a sua estrutura (*casco*) é fabricada, montada, edificada e lançada ao mar, e só então é que os equipamentos, acessórios do casco e acabamento são instalados a bordo, com exceção daqueles necessários ao alinhamento da linha de eixo.

Essa descrição corresponde à construção

- (A) simultânea.
- (B) integrada.
- (C) sequencial.
- (D) modular.
- (E) unitizada.

40

Existe um processo de edificação do casco do navio em que se posiciona, primeiro, um bloco de fundo, e a edificação progride a partir desse bloco inicial, posicionando-se os blocos mais próximos à quilha e, depois, os mais altos. O processo descrito corresponde à edificação

- (A) em pirâmide.
- (B) por ilhas.
- (C) por seções.
- (D) por módulos.
- (E) por unidades.

BLOCO 2

41

Existe um desenho chave para a determinação do perfil das seções estruturais transversais do navio. Esse desenho corresponde ao plano de

- (A) cavernas.
- (B) balizas.
- (C) linhas.
- (D) transversinas.
- (E) expansão do chapeamento.

42

Há um desenho chave para a determinação da quantidade de chapeamento (peso em chapas) a ser utilizado na construção do navio. Esse desenho diz respeito ao plano de

- (A) quilhas.
- (B) balizas.
- (C) travessas.
- (D) linhas do alto.
- (E) expansão do chapeamento.

43

O conceito de CAD (*Computer-Aided Design*) evoluiu desde que apareceu pela primeira vez, em 1960. Quanto à sua filosofia de última geração, que se estabeleceu nos estaleiros criados após o ano 2000, a utilização também nas demais indústrias se deu de modo que

- (A) um sistema flexível de manufatura pudesse ser integrado, eletronicamente, aos departamentos de engenharia, produção e controle de estoques.
- (B) o desenho de superfícies fosse complementado por formas geométricas mais elaboradas.
- (C) a construção de um modelo computacional pudesse ser usada para a simulação do funcionamento do produto desenvolvido antes mesmo da fabricação.
- (D) as máquinas operatrizes executassem suas operações seguindo instruções de um computador.
- (E) as máquinas de controle numérico executassem suas operações seguindo instruções de um computador.

44

No que diz respeito à classificação e às atividades de embarcações, reconhece-se que os

- (A) navios-tanques são os que transportam grânéis sólidos, líquidos e gases liquefeitos.
- (B) navios-petroleiros possuem alto coeficiente de bloco e, em geral, navegam em alta velocidade (acima de 20 nós).
- (C) navios de Apoio a Plataformas (PSV) são destinados ao envio de suprimentos, atividades de manuseio de âncoras e reboque de navios aliviadores.
- (D) navios de cabotagem são os que operam em rios e lagoas (navegação interior).
- (E) navios porta-contentores (baixo coeficiente de bloco) possuem algumas superestruturas localizadas mais à vante, permitindo o uso de motores maiores na praça de máquinas.

45

Em relação a plataformas de exploração e produção de petróleo e gás, analise as afirmações a seguir.

- I - O sistema de posicionamento dinâmico está relacionado ao sistema de ancoragem em plataformas semissubmersíveis, a fim de impedir maiores movimentos da unidade.
- II - Navios aliviadores são responsáveis pelo suprimento de consumíveis da plataforma e pelo armazenamento do petróleo.
- III - O tensionamento do sistema de ancoragem de plataformas tipo TLP (*Tension Leg Platforms*) se deve a aspectos de flutuação do casco.

Está correto o que se afirma em

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

46

No que se refere aos sistemas de geração térmica e elétrica em plataformas *offshore*, são corretas as afirmações a seguir, **EXCETO** que

- (A) a Planta de Utilidades é responsável pela geração termelétrica da plataforma, e a Planta de Processos é constituída pelas máquinas relacionadas à produção.
- (B) o gás natural não utilizado como combustível, não exportado por gasoduto e não reinjetado no poço é queimado no *flare* das plataformas.
- (C) os turbocompressores utilizam gás natural como combustível para sua turbina e para injeção em poços pouco pressurizados.
- (D) os equipamentos de um sistema gerador a Diesel de uma plataforma flutuante podem operar nas mesmas rotações de seu funcionamento em fábrica ou refinaria.
- (E) os níveis de pressão sonora nas proximidades de um sistema de geração de energia acionado por motor a Diesel devem ser inferiores a limites recomendados por normas.

47

Em uma palestra sobre ensaios destrutivos e não destrutivos, o palestrante afirmou, corretamente, que o(a)

- (A) ensaio de líquido penetrante é indicado para detecção de defeitos laminares em chapas planas.
- (B) ensaio de partículas magnéticas pode ser usado em qualquer material sólido e não poroso.
- (C) ensaio de dureza pode ser conduzido por penetração, choque ou risco.
- (D) ensaio de compressão é importante para peças sujeitas a tensões cíclicas.
- (E) possibilidade de flambagem introduz erros em ensaios de tração.

48

Ensaio destrutivos são utilizados para determinação de propriedades mecânicas de corpos, o que envolve a compreensão de que

- (A) tanto os ensaios de tração quanto os de compressão permitem determinar as propriedades referentes à zona elástica.
- (B) o corpo de prova, no ensaio de dobramento, é provido de um entalhe para localizar sua ruptura quando submetido ao impacto de um martelo pendular.
- (C) o ensaio de impacto é indicado para eixos, hastes, brocas e outras peças sujeitas a torque durante sua operação.
- (D) o ensaio de tração é o que melhor simula a operação do material sob ação de esforços dinâmicos.
- (E) a estricção da seção no corpo de prova ocorre nos ensaios de torção e tração.

49

O processo de soldagem em que ocorre a fusão da peça a ser soldada e do eletrodo, e o metal fundido da ponta do eletrodo é transferido através do arco, sob uma proteção gasosa inerte ou ativa, corresponde ao(à)

- (A) TIG.
- (B) MIG / MAG.
- (C) soldagem com arames tubulares.
- (D) soldagem a arco submerso.
- (E) soldagem com eletrodo revestido.

50

Com relação aos processos de soldagem, analise as afirmações a seguir.

- I - Na soldagem a arco elétrico, ocorre a fusão dos metais de base e de adição por meio do aquecimento até a temperatura de fusão de ambos.
- II - Os processos de soldagem a arco submerso são automáticos ou semiautomáticos, e neles o eletrodo é consumido e protegido por atmosfera gasosa.
- III - Na soldagem a arco elétrico com arame tubular, a união de metais se processa pelo aquecimento oriundo de um arco elétrico estabelecido entre o eletrodo e o metal de base.

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

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

BLOCO 3**51**

As unidades de medidas especificadas nas cotas dos desenhos técnicos devem ser mostradas claramente. Nessa perspectiva, analise os procedimentos a seguir.

- I - Uma nota geral no título pode especificar que todas as dimensões são em milímetros, sendo que, se isso for feito, nenhuma outra indicação será necessária.
- II - Quando as dimensões incluem tanto polegadas como pés, um único sinal é usado para designar pés, excluindo-se o sinal duplo para polegadas.
- III - No caso de indicações simultâneas em polegadas e em milímetros, a conversão em milímetros deve vir entre parênteses, bem como a indicação mm relativa aos milímetros.

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.

52

Os elementos de fixação que são especificados pelo tamanho, tipo e aplicação, e não por meio de representação gráfica ou símbolos, são denominados

- (A) rebites.
- (B) pregos.
- (C) porcas.
- (D) parafusos.
- (E) soldas.

53

Em Metrologia, cometem-se erros quando se medem valores das grandezas físicas. Aqueles que aparecem insistentemente em uma série de medidas, que podem ocorrer tanto na construção ou aferição dos instrumentos de medida, como no método de medida utilizado, são os erros considerados

- (A) grosseiros.
- (B) sistemáticos.
- (C) acidentais.
- (D) absolutos.
- (E) relativos.

54

Em Metrologia, respeitando-se o número de algarismos significativos, o resultado da divisão de 7.917 por 168 é

- (A) 47,125
- (B) 47,13
- (C) 47,1
- (D) 47
- (E) 50

55

O coeficiente de forma do navio que pode indicar a maior ocupação de seu volume submerso em suas dimensões principais, ou seja, comprimento, boca e calado, é o coeficiente

- (A) de bloco.
- (B) de linha d'água.
- (C) de seção mestra.
- (D) prismático.
- (E) prismático vertical.

56

As medidas do navio que indicam reserva de flutuabilidade e borda livre são, no Sistema Internacional de Unidades, respectivamente,

- (A) comprimento (m) e coeficiente adimensional.
- (B) área (m²) e comprimento (m).
- (C) coeficiente adimensional e comprimento (m).
- (D) volume (m³) e área (m²).
- (E) volume (m³) e comprimento (m).

57

A respeito de aspectos relacionados à saúde que interferem na segurança no trabalho, analise as afirmações a seguir.

- I - O trabalho de um músculo fadigado prejudica mais o organismo do que um trabalho em condições normais, ainda que maior.
- II - A fadiga é considerada aguda quando o organismo submetido a trabalho pesado não consegue eliminar as toxinas, a fim de se recuperar.
- III - A fadiga crônica é a que decorre da insuficiência do repouso diário.

Está correto o que se afirma em

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

58

Em um *workshop* sobre segurança no trabalho, os debatedores afirmaram corretamente que

- (A) o equipamento de segurança, que é baseado na ionização de uma câmara interna ou óptico, interferindo na propagação da luz, é o detector de calor.
- (B) a medida preventiva que visa a impedir a entrada de vapores, poeiras e fumos de chumbo no organismo do trabalhador é a utilização de aparelhos de exaustão, junto ao chão.
- (C) dentre as vantagens no uso de sistema fixo de CO₂ na indústria naval está a que faz com que as pessoas não se sufoquem em um ambiente com CO₂.
- (D) o uso de capacete é opcional próximo a equipamentos de elevação de grandes cargas, pois não é suficiente para evitar lesões.
- (E) a perda permanente de audição na faixa de frequência em que o ouvido é mais sensível independe do tempo de exposição do trabalhador ao ruído provocado por equipamentos mecânicos.

59

O conceito de controle e garantia de qualidade incorpora ênfase em dois componentes de um processo produtivo.

Tais componentes são

- (A) produto e processo.
- (B) produto e pessoal.
- (C) processo e gerência.
- (D) processo e pessoas.
- (E) gerência e pessoas.

60

O controle de qualidade do processo incorpora o conceito denominado ciclo PDCA. As fases do controle de qualidade que correspondem a esse ciclo são:

- (A) planejar, executar, verificar e atuar corretivamente.
- (B) planejar, programar, executar e verificar.
- (C) planejar, gerenciar, verificar e atuar corretivamente.
- (D) gerenciar, planejar, executar e atuar corretivamente.
- (E) programar, planejar, gerenciar e verificar.