

EDITAL DE CONCURSO PÚBLICO N.º 02/2013 – TA – PROGESP/UFRGS
CONCURSO PÚBLICO DO QUADRO DE PESSOAL TÉCNICO-ADMINISTRATIVO - NÍVEL DE CLASSIFICAÇÃO E
GABARITO APÓS RECURSO

- 01** Administrador; **02** Analista de Tecnologia da Informação; **03** Arquivista; **04** Assistente Social;
05 Bibliotecário-Documentalista; **06** Contador; **07** Economista; **08** Engenheiro/Área: Alimentos;
09 Engenheiro/Área: Civil; **10** Engenheiro/Área: Elétrica; **11** Engenheiro/Área: Mecânica; **12** Engenheiro/Área: Produção;
13 Engenheiro/Área: Química; **14** Fisioterapeuta; **15** Médico Veterinário; **16** Nutricionista;
17 Pedagogo/Área: Orientação Educacional; **18** Pedagogo/Área: Supervisão Pedagógica; **19** Revisor de Texto.

CARGO	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	
01	C	D	C	C	A	B	D	D	B	C	B	B	D	E	D	E	E	E	C	C	B	D	A	B	E	A	E	D	B	C	D	C	C	D	A	E	A	C	E	B	C	A	A	C	E	B	B	E	D	A	B	C	D	C	E	E	A	D	A	D	E	E	B	D	C
02	C	D	C	C	A	B	D	D	B	C	B	B	D	E	D	E	E	E	C	C	B	D	A	B	E	A	E	D	B	C	D	C	C	D	A	E	A	B	B	C	D	B	A	E	B	D	N	C	B	D	A	C	E	C	D	D	D	A	C	A	B	C	D	E	N
03	C	D	C	C	A	B	D	D	B	C	B	B	D	E	D	E	E	E	C	C	B	D	A	B	E	A	E	D	B	C	D	C	C	D	A	E	A	B	C	D	C	E	B	B	E	D	A	A	B	E	D	A	B	E	B	D	E	A	C	D	B	A	E	B	D
04	C	D	C	C	A	B	D	D	B	C	B	B	D	E	D	E	E	E	C	C	B	D	A	B	E	A	E	D	B	C	D	C	C	D	A	E	A	C	D	A	B	C	A	E	C	B	C	E	B	A	C	N	B	D	E	E	D	A	D	D	A	E	C	D	B
05	C	D	C	C	A	B	D	D	B	C	B	B	D	E	D	E	E	E	C	C	B	D	A	B	E	A	E	D	B	C	D	C	C	D	A	E	A	C	D	B	D	E	A	D	E	B	C	B	A	D	E	B	D	E	A	D	C	C	A	C	B	D	C	A	A
06	C	D	C	C	A	B	D	D	B	C	B	B	D	E	D	E	E	E	C	C	B	D	A	B	E	A	E	D	B	C	D	C	C	D	A	E	A	C	A	D	D	E	E	A	C	B	A	C	B	C	B	A	D	C	D	A	D	D	B	D	A	E	B	C	C
07	C	D	C	C	A	B	D	D	B	C	B	B	D	E	D	E	E	E	C	C	B	D	A	B	E	A	E	D	B	C	D	C	C	D	A	E	A	A	E	N	B	A	D	B	D	A	C	E	D	C	C	C	A	N	C	E	C	A	D	N	D	B	B	E	C
08	C	D	C	C	A	B	D	D	B	C	B	B	D	E	D	E	E	E	C	C	B	D	A	B	E	A	E	D	B	C	D	C	C	D	A	E	A	A	C	D	N	A	E	D	E	B	D	E	C	D	B	D	C	E	D	D	A	E	C	A	N	B	D	C	B
09	C	D	C	C	A	B	D	D	B	C	B	B	D	E	D	E	E	E	C	C	B	D	A	B	E	A	E	D	B	C	D	C	C	D	A	E	A	C	E	E	A	E	B	C	E	C	D	C	A	B	C	D	B	B	D	D	A	B	B	E	D	E	D	A	A
10	C	D	C	C	A	B	D	D	B	C	B	B	D	E	D	E	E	E	C	C	B	D	A	B	E	A	E	D	B	C	D	C	C	D	A	E	A	E	E	C	B	C	A	A	B	D	C	D	A	D	B	C	C	E	D	B	A	D	E	E	D	A	A	B	B
11	C	D	C	C	A	B	D	D	B	C	B	B	D	E	D	E	E	E	C	C	B	D	A	B	E	A	E	D	B	C	D	C	C	D	A	E	A	B	A	C	D	D	E	B	A	B	D	C	B	D	A	E	A	N	E	E	B	B	A	E	D	C	C	D	D
12	C	D	C	C	A	B	D	D	B	C	B	B	D	E	D	E	E	E	C	C	B	D	A	B	E	A	E	D	B	C	D	C	C	D	A	E	A	C	A	B	C	A	C	E	D	A	E	C	B	B	E	D	D	E	B	C	D	B	C	E	A	D	C	D	A
13	C	D	C	C	A	B	D	D	B	C	B	B	D	E	D	E	E	E	C	C	B	D	A	B	E	A	E	D	B	C	D	C	C	D	A	E	A	E	E	E	B	D	A	N	E	C	E	D	A	E	C	A	B	N	B	D	C	C	D	D	B	D	A	B	
14	C	D	C	C	A	B	D	D	B	C	B	B	D	E	D	E	E	E	C	C	B	D	A	B	E	A	E	D	B	C	D	C	C	D	A	E	A	D	D	C	C	A	B	N	B	C	E	A	A	B	A	D	E	C	E	B	B	B	D	C	E	C	E	B	E
15	C	D	C	C	A	B	D	D	B	C	B	B	D	E	D	E	E	E	C	C	B	D	A	B	E	A	E	D	B	C	D	C	C	D	A	E	A	E	N	E	C	A	D	E	N	A	N	C	A	B	N	D	A	C	B	C	C	E	A	B	B	C	B	D	N
16	C	D	C	C	A	B	D	D	B	C	B	B	D	E	D	E	E	E	C	C	B	D	A	B	E	A	E	D	B	C	D	C	C	D	A	E	A	A	D	B	A	B	N	E	C	A	B	C	E	B	A	D	D	D	E	E	E	D	C	B	A	C	C	E	E
17	C	D	C	C	A	B	D	D	B	C	B	B	D	E	D	E	E	E	C	C	B	D	A	B	E	A	E	D	B	C	D	C	C	D	A	E	A	E	B	E	C	B	B	A	C	A	E	B	A	C	A	C	A	A	C	E	A	C	A	B	B	C	C	C	E
18	C	D	C	C	A	B	D	D	B	C	B	B	D	E	D	E	E	E	C	C	B	D	A	B	E	A	E	D	B	C	D	C	C	D	A	E	A	C	B	A	A	C	E	N	D	A	D	B	B	B	A	C	B	A	C	A	C	B	B	C	A	D	E	B	A
19	C	D	C	C	A	B	D	D	B	C	B	B	D	E	D	E	E	E	C	C	B	D	A	B	E	A	E	D	B	C	D	C	C	D	A	E	A	C	B	A	D	A	B	C	B	B	D	C	E	D	E	D	C	A	E	C	B	C	E	A	B	C	C	A	E

CADERNO DE QUESTÕES



UNIVERSIDADE FEDERAL
DO RIO GRANDE DO SUL

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
PRÓ-REITORIA DE GESTÃO DE PESSOAS

EDITAL DE CONCURSO PÚBLICO N.º 02/2013 - TA - PROGESP/UFRRGS

Nível de Classificação E

CARGO 11
ENGENHEIRO/ÁREA: MECÂNICA

MATÉRIA	QUESTÕES
Língua Portuguesa	01 a 24
Legislação	25 a 36
Conhecimentos Específicos	37 a 64

Nome do Candidato: _____

Inscrição n.º: _____ - _____



DIREITOS AUTORAIS RESERVADOS. PROIBIDA A REPRODUÇÃO, AINDA QUE PARCIAL, SEM A PRÉVIA AUTORIZAÇÃO DA FAURGS.



INSTRUÇÕES

- 1 Verifique se este CADERNO DE QUESTÕES corresponde ao Cargo para o qual você está inscrito. Caso não corresponda, solicite ao Fiscal da sala que o substitua.
- 2 Esta PROVA consta de **64** (sessenta e quatro) questões objetivas.
- 3 Caso o CADERNO DE QUESTÕES esteja incompleto ou apresente qualquer defeito, solicite ao Fiscal da sala que o substitua.
- 4 Para cada questão objetiva, existe apenas **uma** (1) alternativa correta, a qual deverá ser assinalada na FOLHA DE RESPOSTAS.
- 5 **O candidato somente poderá responder a Prova Escrita Objetiva, utilizando-se de caneta esferográfica de tinta azul, fabricada em material transparente. Não será permitido o uso de lápis, lapiseira/grafite e/ou borracha durante a realização da Prova.** (conforme subitem 8.8 do Edital de Abertura)
- 6 Preencha com cuidado a FOLHA DE RESPOSTAS, evitando rasuras. Eventuais marcas feitas nessa FOLHA, a partir do número 65, serão desconsideradas.
- 7 **Os candidatos que comparecerem para realizar a Prova não deverão portar armas, malas, livros, máquinas calculadoras, fones de ouvido, gravadores, *paggers*, *notebooks*, telefones celulares, *pen-drives* ou quaisquer aparelhos eletrônicos similares, nem utilizar véus, bonés, chapéus, gorros, lenços, aparelhos auriculares, óculos escuros, ou qualquer outro adereço que lhes cubra a cabeça, os olhos e os ouvidos. Os relógios de pulso são permitidos, desde que permaneçam sobre a mesa, à vista dos fiscais, até a conclusão da Prova.** (conforme subitem 8.14 do Edital de Abertura)
- 8 Ao terminar a prova, entregue a FOLHA DE RESPOSTAS ao Fiscal da sala.
- 9 A duração da prova é de **quatro (4) horas**, já incluído o tempo destinado ao preenchimento da FOLHA DE RESPOSTAS. Ao final desse prazo, a FOLHA DE RESPOSTAS será **imediatamente** recolhida.
- 10 **O candidato somente poderá se retirar da sala de Prova uma (1) hora após o seu início. Se quiser levar o Caderno de Questões da Prova Escrita Objetiva, o candidato somente poderá se retirar da sala de Prova duas (2) horas após o início. O candidato não poderá anotar/copiar o gabarito de suas respostas de Prova.**
- 11 **O candidato que se retirar da sala de Prova, ao concluí-la, não poderá utilizar os sanitários destinados a candidatos nas dependências do local de Prova.** (conforme subitem 8.20 do Edital de Abertura)
- 12 A desobediência a qualquer uma das recomendações constantes nas presentes instruções poderá implicar a anulação da prova do candidato.

Boa Prova!

Instrução: As questões 01 a 12 referem-se ao texto abaixo.

01. A preocupação com o tratamento dado aos animais que nos servem de alimento tem origem em um questionamento ainda maior, _____ qual a ciência tenta dar uma resposta: seriam os bichos capazes de desenvolver algum tipo de sentimento ou inteligência? Estudos recentes revelam que o cérebro de alguns animais processa tarefas antes atribuídas apenas a seres humanos. Já se sabe que os elefantes adotam um comportamento semelhante ao luto quando um integrante da manada morre. Pássaros como o corvo sabem confeccionar e usar ferramentas para construir seus ninhos. Ratos tendem a imitar os movimentos de outros membros da espécie ao vê-los se contorcer de dor. O exemplo mais notável de animal que apresenta um tipo de inteligência evoluída é o bonobo, um membro da família dos chimpanzés. Cientistas americanos conseguiram que um exemplar desses primatas desenvolvesse um sistema complexo de comunicação. Ele compreende cerca de 380 palavras e, por meio de um tabuleiro com cartões coloridos, as ordena de modo _____ compor frases. O bonobo também consegue expressar noções de tempo e grandeza. Com isso, os defensores dos animais ganharam mais argumentos para tentar mudar as leis a favor de seus protegidos. _____ dois anos, o Parlamento espanhol estendeu alguns direitos humanos a chimpanzés, gorilas, orangotangos e, claro, bonobos. O país das touradas decidiu que os primatas não podem ser torturados nem mortos (salvo em casos de defesa contra ataque). "Quando o homem começa a perceber que os animais têm algumas características semelhantes às suas, fica menos suscetível a submetê-los a tratamentos que resultem em dor ou sofrimento", disse _____ VEJA a advogada americana Pamela Frasch, especialista em legislação dos direitos dos animais."

Adaptado de: **Sinais de Inteligência. Revista Veja, 8/10/2010, edição 2181, p. 129 Disponível em <http://veja.abril.com.br/acervodigital/home.aspx>. Acessado em 16/1/2013.**

01. Assinale a alternativa que completa correta e respectivamente as lacunas das linhas 03, 21, 25 e 34.

- (A) o – a – Fazem – à
 (B) para o – à – Há – à
 (C) ao – a – Há – a
 (D) o – a – Faz – à
 (E) ao – à – Faz – a

02. O texto trata essencialmente

- (A) da crueldade praticada contra os animais que são usados como alimentos.
 (B) da surpreendente inteligência dos chimpanzés, gorilas, orangotangos e bonobos.
 (C) da necessidade de mudança na legislação que trata dos direitos dos animais.
 (D) da repercussão da identificação de semelhanças com a inteligência humana no que concerne ao tratamento dado aos animais.
 (E) da reação dos espanhóis em relação às touradas, considerando-se os direitos dos animais.

03. Considere as seguintes afirmações.

- I - A ciência conseguiu demonstrar que os animais possuem o mesmo grau de inteligência e de sentimentos dos humanos, o que impõe que não sejam mais submetidos a tratamentos que resultem em dor ou sofrimento.
 II - Considerando-se as descobertas acerca da possível semelhança entre animais e homens em relação à forma como pensam e sentem, os defensores dos animais sustentam que estes não devam mais ser usados como alimentos.
 III- O mais importante argumento em favor da tese de inteligência animal evoluída é o de semelhança com o homem no que concerne à linguagem.

Quais estão de acordo as ideias veiculadas pelo texto?

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

04. Considere as seguintes propostas de substituição de expressões do texto.

- I - **complexo** (l. 18) por **sofisticado**
 II - **cerca de** (l. 19) por **quase**
 III- **salvo** (l. 29) por **exceto**
 IV - **suscetível** (l. 32) – por **vulnerável**

Quais conservam o sentido original do texto?

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

05. Considere as seguintes propostas de reescrita do trecho **Com isso, os defensores dos animais ganharam mais argumentos para tentar mudar as leis a favor de seus protegidos** (l. 23-25).

- I - Os defensores dos animais ganharam, com isso, mais argumentos no sentido de tentar mudar as leis em favor dos que protegem.
- II - Não obstante, os defensores dos animais ganharam argumentos adicionais, no intento de mudar as leis a favor de seus protegidos.
- III- Os defensores dos animais, diante disso, somaram argumentos, a fim de tentar ratificar a legislação em favor de seus protegidos.

Quais estão corretas do ponto de vista da norma gramatical e conservam o sentido original do texto?

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

06. Considere as seguintes propostas de reformulação da pontuação do texto.

- I - Inserir uma vírgula depois do vocábulo **tarefas** (l. 07).
- II - Substituir o ponto que segue o vocábulo **comunicação** (l. 18) por dois pontos, com o devido ajuste no emprego de maiúsculas e minúsculas.
- III- Suprimir a vírgula que segue o vocábulo **e** (l. 19).

Quais estão corretas do ponto de vista da norma gramatical e conservam o sentido original do texto?

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

07. Considere as seguintes afirmações sobre o vocábulo **que** no texto.

- I - Em **que nos servem de alimento** (l. 02), tem a função de sujeito da oração de que faz parte.
- II - Em **que os primatas não podem ser torturados nem mortos** (l. 28-29), introduz uma oração com função de objeto indireto.
- III- No trecho **que resultem em dor ou sofrimento** (l. 33), introduz uma oração com valor restritivo.

Quais estão corretas?

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

08. Assinale a alternativa que apresenta uma palavra acentuada pela mesma regra de **submetê-los** (l. 32).

- (A) **ciência** (l. 03)
- (B) **cérebro** (l. 06)
- (C) **inteligência** (l. 15)
- (D) **chimpanzés** (l. 16)
- (E) **têm** (l. 31)

09. Assinale as afirmações abaixo com **V** (verdadeiro) ou **F** (falso), no que se refere à caracterização do processo de sufixação de palavras do texto.

- () **sentimento** (l. 05) – substantivo derivado de verbo
- () **notável** (l. 14) – adjetivo derivado de substantivo
- () **grandeza** (l. 22) – substantivo derivado de adjetivo
- () **sofrimento** (l. 33) – adjetivo derivado de verbo

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

10. Em relação ao emprego de artigos no texto, considere as seguintes propostas de reescrita.

- I - Substituir **A** em **A preocupação com o tratamento** (l. 01) por **Uma**.
- II - Substituir **os** em **os bichos** (l. 04) por **uns**.
- III- Suprimir **um** em **um membro da família dos chimpanzés** (l. 15-16).
- IV- Suprimir **a** em **a advogada americana** (l. 34).

Quais estão corretas do ponto de vista da norma gramatical e conservam o sentido original do texto?

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

11. Se substituirmos a palavra **Cientistas** (l. 16) pela expressão no singular **Um cientista**, quantas outras palavras do período deverão sofrer ajuste de flexão?

- (A) Uma.
- (B) Duas.
- (C) Três.
- (D) Quatro.
- (E) Cinco.

12. Assinale a alternativa em que o segmento extraído do texto está corretamente classificado quanto à sua função sintática.

- (A) **nos** (l. 02) – objeto direto
- (B) **um membro da família dos chimpanzés** (l. 15-16) – aposto
- (C) **as** (l. 20) – objeto indireto
- (D) **das touradas** (l. 28) – complemento nominal
- (E) **em dor ou sofrimento** (l. 33) – adjunto adverbial

Instrução: As questões **13** a **24** referem-se ao texto abaixo.

01. Tenho medo da palavra "prático". Sempre me parece
02. que o que é prático nos tira alguma coisa.
03. Acho que tudo começou no dia em que cheguei da
04. escola e vi cortado o abacateiro do quintal da minha
05. infância.
06. "É mais prático. Suja muito" – disse minha avó.
07. Eu não podia acreditar. Já não bastava terem
08. cimentado o gramadinho onde eu fazia incríveis flo-
09. restas, agora eu teria apenas aquele toco no meio do
10. cimento para sentar. Francamente! Não gosto do que
11. é prático. Prático me parece mínimo, sem detalhes. E
12. Deus mora nos detalhes.
13. No mês passado, estive em temporada no centro
14. do Rio. Fazia tempo que eu não andava por lá. Tentei
15. achar um restaurante _____ eu costumava ir
16. almoçar com meu pai. Era uma dessas tabernas da
17. Lapa, pequenas, baratas e com comida maravilhosa –
18. vinda de uma senhora portuguesa escondida na cozi-
19. nha.
20. Procurei loucamente pelas ruazinhas atrás da Cine-
21. lândia e quis gritar de alegria quando vi o mesmo
22. letreiro ainda na porta.
23. O lugar era o mesmo, mas tinha sido _____,
24. os quadros, retirados das paredes e a comida, agora,
25. era cobrada a quilo. Uma fila para servir, outra para
26. pesar, bandejas, talheres ensacados, _____ de
27. sal e nem sequer um caldeirão de caldo verde ou uma
28. lasca de bacalhau que fosse no bufê.
29. Achei que tinha mudado o dono e apenas mantido
30. o nome, mas, quando olhei pelo quadradinho que
31. dava pra cozinha, lá estava, curiosamente, a mesma
32. senhora, castigada pelo tempo e pelo que é mais
33. prático e econômico.
34. Lembrei-me da minha avó. Também prática.
35. Também portuguesa. Quando mandou cortar o
36. abacateiro ainda fazia sua própria massa de pastel.
37. Viva fosse, talvez já tivesse se rendido à massa pronta,
38. comprada no supermercado. Teria meu perdão. Quem
39. pode resistir ao que é mais prático e econômico num
40. mundo que justifica tudo pelo custo e pela eficiência?
41. Mas será que preciso mesmo ficar sacudindo
42. travesseirinhos de sal úmido pelas mesas? Não consigo
43. dizer _____ uma coisa tão banal me provoca
44. tanto mal-estar, mas sei exatamente o conforto que
45. me dá um guardanapo de pano furadinho num
46. restaurante decadente que não se rendeu ao bufê a
47. quilo.
48. A felicidade não é prática e econômica. A felicidade
49. mora nos becos. Quer coisa mais prática e econômica
50. do que uma sala iluminada por uma lâmpada fluores-
51. cente? Quer coisa mais triste?
52. Se tivesse ido ao restaurante para jantar, acho que
53. choraria na calçada.

Adaptado de: FRAGA, Denise. Precisar, não precisa. *Folha de São Paulo*, 24/7/2012. Disponível em <http://www1.folha.uol.com.br/colunas/denisefraga/1124596-precisar-nao-precisa.shtml>. Acessado em 20/1/2013.

13. Assinale a alternativa que completa correta e respectivamente as lacunas das linhas 15, 23, 26 e 43.

- (A) aonde – azulejado – sachesinhos – porque
- (B) aonde – azulejado – saxezinhas – por que
- (C) o qual – azulejado – sachezinhas – porque
- (D) onde – azulejado – sachezinhas – por que
- (E) onde – azulejado – sachesinhos – por que

14. O texto trata essencialmente

- (A) da mecanização dos restaurantes, em favor do que é mais prático.
- (B) dos males advindos da prevalência do que tem menor custo e é mais eficiente sobre aquilo que nos emociona.
- (C) do senso prático dos portugueses à frente de estabelecimentos comerciais.
- (D) da injustificada prevalência do prático e econômico em nossos dias.
- (E) da contradição entre o que é mais prático e econômico e o que pode proporcionar felicidade.

15. Considere as seguintes afirmações.

- I - Pessoas que rejeitam o prático acreditam mais em Deus.
- II - Privilegiar o mais prático e econômico é algo que se impõe, nos dias de hoje, em nome do custo e da eficiência.
- III- A opção pela felicidade inclui contrariar o mais prático e econômico em certos momentos da vida.

Quais correspondem a ideias veiculadas pelo texto?

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

16. Considere as seguintes propostas de reescrita do trecho

Acho que tudo começou no dia em que cheguei da escola e vi cortado o abacateiro do quintal da minha infância.

"É mais prático. Suja muito" – disse minha avó.
(l. 03-06)

I - **Penso que tudo começara no dia no qual cheguei da escola e vi que o abacateiro do quintal da minha infância houvera sido cortado. Minha avó disse que havia sido mais prático, pois sujaria muito.**

II - **Acho que tudo começou no dia em que cheguei da escola e vi que o abacateiro do quintal da minha infância tinha sido cortado, e minha avó disse que dessa forma era mais prático, pois sujava muito.**

III- **Creio que tudo começou no dia em que, ao chegar da escola, vi o abacateiro do quintal da minha infância cortado. Minha avó disse que assim era mais prático, que, do contrário, sujava muito.**

Quais estão corretas do ponto de vista da norma gramatical e conservam o sentido original do texto?

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

17. Considere as seguintes afirmações sobre a pontuação do texto.

I - As aspas empregadas na linha 01 têm a mesma função das empregadas na linha 06.

II - Se supirmos a vírgula que segue a palavra ***senhora*** (l. 32), a qualificação que a segue, ***castigada pelo tempo e pelo que é mais prático e econômico*** (l. 32-33), passará a ter valor explicativo.

III- O ponto de interrogação que segue a palavra ***eficiência*** (l. 40) está empregado para caracterizar uma pergunta retórica.

IV - O ponto que segue a palavra ***econômica*** (l. 48) poderia ser substituído por ponto e vírgula, com o devido ajuste de maiúsculas e minúsculas.

Quais estão corretas do ponto de vista da norma gramatical e da coerência das ideias veiculadas pelo texto?

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

18. Tendo em vista o emprego dos sinais de pontuação, considere as seguintes propostas de reformulação do trecho ***Era uma dessas tabernas da Lapa, pequenas, baratas e com comida maravilhosa – vinda de uma senhora portuguesa escondida na cozinha.*** (l. 16-19)

- I - **Era uma dessas tabernas da Lapa – pequenas, baratas e com comida maravilhosa –, vinda de uma senhora portuguesa escondida na cozinha.**
- II - **Era uma dessas tabernas da Lapa pequenas, baratas e com comida maravilhosa; vinda de uma senhora portuguesa escondida na cozinha.**
- III- **Era uma dessas tabernas da Lapa pequenas, baratas e com comida maravilhosa – vinda de uma senhora, portuguesa, escondida na cozinha.**
- IV - **Era uma dessas tabernas da Lapa, pequenas, baratas e com comida maravilhosa, vinda de uma senhora portuguesa escondida na cozinha.**

Quais estão corretas do ponto de vista da norma gramatical e seriam coerentemente aplicáveis ao texto?

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

19. Considere as seguintes propostas de reescrita de trechos do texto, envolvendo emprego de nexos coesivos.

- I - ***...o nome, mas, quando olhei...*** (l. 30) por ***...o nome, quando, todavia, olhei...***
- II - ***Quando mandou cortar...*** (l. 35) por ***Assim que mandou cortar...***
- III- ***Se tivesse ido...*** (l. 52) por ***Caso tivesse ido...***

Quais estão corretas do ponto de vista da norma gramatical e conservam o sentido original do texto?

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

20. Em relação ao emprego de formas ou expressões verbais do texto, considere as seguintes propostas de reescrita do trecho ***Achei que tinha mudado o dono e apenas mantido o nome...*** (l. 29-30).

- I - ***Achei que mudaria o dono e apenas fosse manter o nome...***
- II - ***Achei que mudara o dono e apenas mantivera o nome...***
- III- ***Achei que fosse mudar o dono e apenas manteria o nome...***

Quais estão corretas do ponto de vista da norma gramatical e conservam o sentido original do texto?

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

21. Considere as seguintes afirmações sobre emprego de vocábulos do texto.

- I - O advérbio ***lá*** (l. 14) recupera a expressão ***no centro do Rio*** (l. 13-14).
- II - O artigo definido ***O*** (l. 23), em ***O lugar***, é empregado para veicular uma informação ainda não compartilhada com o leitor.
- III- A forma verbal ***Lembrei-me*** (l. 34) está empregada na voz reflexiva.
- IV- O pronome ***se***, em ***se rendido*** (l. 37), classifica-se como uma partícula apassivadora do sujeito.

Quais estão corretas?

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

22. Assinale a alternativa em que o sujeito da oração indicada classifica-se como indeterminado, do ponto de vista da norma gramatical.

- (A) ***terem cimentado o gramadinho*** (l. 07-08)
- (B) ***quis gritar de alegria*** (l. 21)
- (C) ***Viva fosse*** (l. 37)
- (D) ***que justifica tudo pelo custo e pela eficiência*** (l. 40)
- (E) ***que choraria na calçada*** (l. 52-53)

23. Assinale as afirmações abaixo com **V** (verdadeiro) ou **F** (falso), no que se refere à caracterização morfológica de palavras do texto.

- () **abacateiro** (l. 04) – palavra composta
 () **mesmo** (l. 23) – palavra invariável quanto ao número
 () **eficiência** (l. 40) – substantivo de gênero único
 () **fluorescente** (l. 50-51) – palavra prefixada
- (A) F – V – V – F
 (B) F – F – V – F
 (C) F – F – V – V
 (D) V – F – V – F
 (E) V – V – F – V

24. Assinale a alternativa em que todas as palavras possuem a mesma classificação quanto à posição da sílaba tônica.

- (A) **parece** (l. 01) – **acreditar** (l. 07)
 (B) **mora** (l. 12) – **Tentei** (l. 14)
 (C) **era** (l. 23) – **sei** (l. 44)
 (D) **banal** (l. 43) – **guardanapo** (l. 45)
 (E) **restaurante** (l. 52) – **choraria** (l. 53)

25. Assinale a alternativa que, conforme a Constituição Federal, contém os entes que devem obedecer aos princípios da legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência:

- (A) a administração pública direta e indireta de qualquer dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios.
 (B) somente a administração pública direta dos Poderes da União, em razão do sistema federativo.
 (C) somente a administração pública direta dos Poderes dos Estados e dos Municípios, pela força constitucional cogente.
 (D) somente a administração pública da União e do Distrito Federal, por força do sistema de compartilhamento constitucional.
 (E) a administração pública da União, do Distrito Federal e das nações amigas com as quais o Brasil mantenha tratados internacionais.

26. Considere as alternativas abaixo, relativas aos direitos e garantias fundamentais inscritos na Constituição Federal:

- I - as normas definidoras dos direitos e garantias fundamentais têm aplicação imediata.
 II - os direitos e garantias expressos na Constituição Federal não excluem outros decorrentes do regime e dos princípios por ela adotados, ou dos tratados internacionais em que a República Federativa do Brasil seja parte.
 III- os tratados e convenções internacionais sobre direitos humanos que forem aprovados, em cada Casa do Congresso Nacional, em dois turnos, por três quintos dos votos dos respectivos membros, serão equivalentes às emendas constitucionais.

Quais estão corretas?

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

27. Conforme a Constituição Federal, o prazo de validade do concurso público será de

- (A) cinco anos, improrrogável.
- (B) dois anos, improrrogável.
- (C) até quatro anos, prorrogável duas vezes, por igual período.
- (D) até dois anos, prorrogável uma vez, por igual período.
- (E) um ano, prorrogável quatro vezes pelo mesmo período.

28. O servidor público será aposentado compulsoriamente

- (A) aos sessenta e cinco anos de idade.
- (B) aos setenta anos de idade.
- (C) aos setenta e cinco anos de idade.
- (D) aos oitenta anos de idade.
- (E) a partir dos setenta anos, a critério da Administração.

29. Conforme a Constituição Federal, considere as seguintes assertivas:

- I - são incondicionalmente estáveis após três anos de efetivo exercício os servidores nomeados para cargo de provimento efetivo em virtude de concurso público.
- II - o servidor regularmente investido em cargo público e detentor de estabilidade não poderá perder o cargo em qualquer hipótese.
- III- é condição obrigatória para a aquisição da estabilidade a avaliação especial de desempenho por comissão instituída para essa finalidade.

Quais estão corretas?

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

30. Conforme a Lei n.º 8.112/1990, considere as assertivas abaixo.

- I - A Lei institui o Regime Jurídico dos Servidores Públicos Civis da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, bem como de suas autarquias e fundações públicas ou instituídas em regime privado.
- II - Servidor é a pessoa legalmente investida em cargo público.
- III- Cargo público é o conjunto de atribuições e responsabilidades previstas na estrutura organizacional que devem ser cometidas a um servidor.

Quais estão corretas?

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

31. Considere as assertivas abaixo, conforme a Lei n.º 8.112/1990.

- I - A juízo discricionário do gestor público, viabiliza-se a abertura de novo concurso ainda que haja candidato aprovado em concurso anterior com prazo de validade não expirado.
- II - Não se admitirá a posse por procuração.
- III- Exercício é o efetivo desempenho das atribuições do cargo.

Quais estão corretas?

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

32. Conforme a Lei n.º 8.112/1990, um servidor que venha a ser investido em cargo de atribuições e responsabilidades compatíveis com a limitação que tenha sofrido em sua capacidade física ou mental, verificada em inspeção médica, estará

- (A) exonerado.
- (B) revertido.
- (C) readaptado.
- (D) removido.
- (E) redistribuído.

33. Conforme a Lei n.º 8.112/1990, considere as seguintes assertivas:

- I - os servidores que trabalhem com habitualidade em locais insalubres ou em contato permanente com substâncias tóxicas, radioativas ou com risco de vida, fazem jus a um adicional sobre o vencimento do cargo efetivo.
- II - o servidor que fizer jus aos adicionais de insalubridade e de periculosidade os perceberá de forma acumulada.
- III - o direito ao adicional de insalubridade ou periculosidade cessa com a eliminação das condições ou dos riscos que deram causa a sua concessão.

Quais estão corretas?

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

34. Conforme o Regimento Geral da UFRGS, considere as seguintes assertivas:

- I - O Conselho Universitário (CONSUN) é o órgão máximo, normativo, deliberativo e de planejamento nos planos acadêmico, administrativo, financeiro, patrimonial e disciplinar.
- II - O Conselho Universitário (CONSUN) é composto pelos 11 docentes mais notáveis da Universidade.
- III - O mandato dos membros do Conselho Universitário (CONSUN) é de três anos, prorrogável apenas uma vez.

Quais estão corretas?

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

35. Assinale a alternativa que **NÃO** contém um dos Órgãos Suplementares da Universidade, segundo o Regimento Geral da UFRGS:

- (A) Biblioteca Central.
- (B) Centro de Processamento de Dados.
- (C) Centro Nacional de Supercomputação.
- (D) Instituto Latino-Americano de Estudos Avançados.
- (E) Centro de Estudos Históricos Latino-Americano.

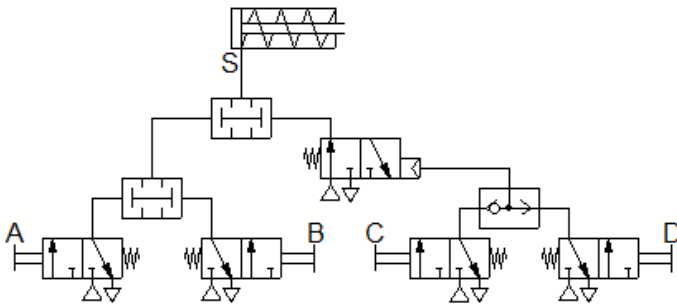
36. Em relação aos pedidos de reconsideração, considere as afirmativas abaixo à luz do Regimento Geral da UFRGS.

- I - De ato ou decisão de autoridade ou órgão da Universidade cabe, por iniciativa do interessado, pedido de reconsideração, fundamentado na alegação de não consideração de elementos passíveis de exame quando da decisão.
- II - O pedido de reconsideração deverá ser interposto no prazo de 5 (cinco) dias contados a partir da data de ciência pessoal do ato ou decisão, ou de sua divulgação oficial por edital ou publicação em órgão de comunicação interno ou externo à Universidade.
- III - O recurso de reconsideração, em todos os casos e sem exceção, terá efeito suspensivo.

Quais estão corretas?

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

- 37.** Considere o circuito lógico com acionamento pneumático dado a seguir:



Qual das seguintes expressões booleanas equivale à condição de avanço do cilindro atuador para esse circuito?

- (A) $S = A + B + \overline{(C \cdot D)}$
 (B) $S = A \cdot B \cdot \overline{(C + D)}$
 (C) $S = A \cdot B \cdot C \cdot D$
 (D) $S = A \cdot B \cdot (C + D)$
 (E) $S = A + B + C \cdot D$
- 38.** Considere as seguintes afirmações relativas à medição de tensões e deformações mecânicas por meio de extensômetros de resistência elétrica (*strain gauges*) montados em circuitos do tipo Ponte de Wheatstone.

- I - Normalmente, esses circuitos podem ser montados de três formas diferentes: um único extensômetro associado a três resistores de valor fixo (circuito de $\frac{1}{4}$ de ponte), dois extensômetros associados a dois resistores de valor fixo (circuito de $\frac{1}{2}$ de ponte), e quatro extensômetros (circuito de ponte completa). Para esses três casos, quando os sensores são montados corretamente, a sensibilidade do circuito de medição aumenta com o número de extensômetros utilizados.
- II - Uma vantagem importante da utilização dos circuitos em ponte reside na compensação dos efeitos da dilatação térmica da peça onde os sensores estão instalados, qualquer que seja o número de extensômetros utilizados.
- III - A montagem em $\frac{1}{4}$ de ponte é uma medida efetiva para evitar erros de leitura por acoplamento entre esforços em direções diferentes.

Quais estão corretas?

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

- 39.** Considere um sistema dinâmico cuja função de transferência em malha aberta seja $T(s) = \frac{2}{s^2 + 10s + 10}$.

Deseja-se controlar esse sistema em malha fechada por meio de uma lei de controle proporcional, de modo que o erro de seguimento a uma referência tipo salto seja igual ou menor do que 5%. Qual das alternativas abaixo representa o valor mínimo do ganho de realimentação necessário para que esse objetivo seja atingido?

- (A) 25,7.
 (B) 47,5.
 (C) 95.
 (D) 132.
 (E) 207.

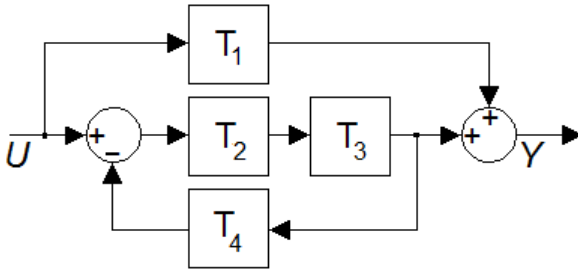
- 40.** No que concerne à área de vibrações mecânicas de sistemas de um grau de liberdade, assinale a alternativa correta.

- (A) O fator de amplificação de um sistema mecânico atinge seu valor máximo quando a frequência da excitação é igual à frequência natural do sistema.
 (B) A transmissibilidade é uma quantidade que depende exclusivamente da frequência natural e do fator de amortecimento do sistema mecânico considerado.
 (C) A frequência de batimento de um sistema mecânico é independente da frequência da excitação aplicada sobre ele.
 (D) O decremento logarítmico é uma quantidade que pode ser descrita como função exclusiva do fator de amortecimento do sistema mecânico considerado.
 (E) Um sistema mecânico de um grau de liberdade pode apresentar múltiplas frequências de ressonância.

- 41.** Considere um braço manipulador automático de três graus de liberdade em cadeia cinemática aberta, cujos elos têm comprimentos efetivos de 500 mm, 200 mm e 100 mm. Para que esse sistema execute suas tarefas corretamente, seu sistema de controle de posição deve possuir resolução de medição igual ou melhor do que 0,1 mm em cada grau de liberdade. Assim, se os sensores utilizados para monitorar esse manipulador forem *encoders* incrementais óticos rotativos, todos iguais e instalados nas juntas entre os elos, o número mínimo de ranhuras, por volta, que os mesmos devem possuir é

- (A) 31,5.
 (B) 315.
 (C) 3150.
 (D) 31500.
 (E) 315000.

42. Considere o diagrama de blocos a seguir:



Qual das alternativas abaixo apresenta a função de transferência equivalente ao diagrama dado?

- (A) $\frac{Y}{U} = T_1 + \frac{T_2 T_3}{1 + T_4}$
- (B) $\frac{Y}{U} = \frac{T_1 + T_2 T_3}{1 + T_4}$
- (C) $\frac{Y}{U} = \frac{T_2 T_3}{1 + T_1 T_4}$
- (D) $\frac{Y}{U} = \frac{T_2 T_3}{1 + T_1 T_2 T_3 T_4}$
- (E) $\frac{Y}{U} = T_1 + \frac{T_2 T_3}{1 + T_2 T_3 T_4}$

43. Observe as seguintes afirmações acerca de sistemas hidráulicos de atuação industrial.

- I - Uma das funções exercidas pelo acumulador do circuito hidráulico é a de reduzir as pulsações da pressão de trabalho devidas à operação da bomba.
- II - A cavitação consiste na formação e posterior colapso de bolhas de vapor no fluido hidráulico, decorrentes da redução localizada da pressão de trabalho em alguns pontos do circuito, tais como a câmara de sucção da bomba e as válvulas de restrição de vazão.
- III - Um dos principais inconvenientes da utilização de bombas de parafuso reside no surgimento de pulsações elevadas na pressão de trabalho do sistema.

Quais estão corretas?

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

44. Observe a tabela abaixo, que traz dados de curvas tensão-deformação de engenharia em tração para vários materiais metálicos hipotéticos.

Material	Limite de Escoamento (MPa)	Limite de Resistência à Tração (MPa)	Resistência à Fratura (MPa)	Módulo de Elasticidade (GPa)
Mat-01	300	350	250	200
Mat-02	100	130	110	150
Mat-03	400	550	500	300
Mat-04	700	860	730	200

Assinale a alternativa que apresenta, dentre os materiais metálicos listados na tabela, respectivamente:

I - O mais duro;

II - O mais resistente;

III- O mais rígido.

(A) I. Mat-04, II. Mat-04, III. Mat-03

(B) I. Mat-03, II. Mat-04, III. Mat-03

(C) I. Mat-04, II. Mat-03, III. Mat-04

(D) I. Mat-04, II. Mat-04, III. Mat-02

(E) I. Mat-02, II. Mat-04, III. Mat-01

45. Em relação à corrosão e à degradação dos materiais, assinale as afirmações abaixo com **V** (verdadeiro) ou **F** (falso).

- () Os materiais cerâmicos, especialmente à temperatura ambiente, resistem mais à corrosão do que os metais na maioria dos ambientes.
- () A corrosão dos materiais cerâmicos é geralmente apenas um processo de dissolução química, enquanto a corrosão dos metais envolve processos eletroquímicos.
- () A degradação dos polímeros envolve normalmente processos físico-químicos, como, por exemplo, dissolução, inchamento e ruptura da ligação.

A sequência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é

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

46. O tratamento térmico dos aços é o conjunto de operações de aquecimento a que eles são submetidos, sob condições controladas de temperatura, tempo, atmosfera e velocidade de esfriamento, com o objetivo de alterar as suas propriedades ou conferir-lhes determinadas características. No que se refere a esse contexto, assinale as afirmações abaixo com **V** (verdadeiro) ou **F** (falso).

- () A normalização visa refinar a granulação grosseira principalmente de peças de aço fundido e, em geral, é aplicada em peças depois de laminadas e forjadas.
- () A têmpera consiste no aquecimento do aço até sua temperatura de austenitização – entre 815°C e 870°C – seguido de resfriamento rápido.
- () O revenido normalmente acompanha a têmpera, pois elimina a maioria dos inconvenientes produzidos por ela; além de aliviar ou remover as tensões residuais, corrige as excessivas dureza e fragilidade do material, aumentando sua ductilidade e resistência ao choque.

A sequência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é

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

47. A principal função dos ensaios Charpy e Izod consiste em determinar

- (A) a microdureza da zona termicamente afetada (ZTA) em soldas.
- (B) a dureza de um material.
- (C) se um material apresenta ou não uma transição dúctil-frágil com o decréscimo de temperatura.
- (D) o limite de resistência à fadiga de um material.
- (E) a velocidade de propagação de trinca de fadiga.

48. Muitas vezes, os materiais são submetidos a operações por longos períodos sob condições de elevada temperatura e tensão mecânica estática, o que gera mudanças em seu comportamento em função do processo de difusão dos átomos, movimento de discordâncias, escorregamento de contornos de grão e da recristalização. Para avaliar esse comportamento, utiliza-se um ensaio, que consiste na aplicação de uma carga inicial e constante durante um período de tempo sob temperaturas elevadas, cujo objetivo é determinar a vida útil do material nessas condições. Qual é o nome desse ensaio?

- (A) Ensaio de tração.
- (B) Ensaio de fluência.
- (C) Ensaio de impacto térmico.
- (D) Ensaio de fabricação.
- (E) Ensaio de encruamento.

49. Há diversas técnicas usuais para se observar a estrutura dos aços e ferros fundidos em escala microscópica. Nesse contexto, assinale as afirmações abaixo com **V** (verdadeiro) ou **F** (falso).

- () Quando se deseja observar a estrutura de uma peça sem a remoção de amostra, a técnica de replicar a superfície é extremamente útil.
- () Algumas técnicas, como a microscopia eletrônica de varredura (MEV), permitem também a observação de superfícies praticamente sem preparação, o que é extremamente útil na análise de falhas.
- () Técnicas como a microscopia eletrônica de transmissão (MET) exigem o preparo de amostra específica, bastante diferente das demais técnicas, por se utilizar da análise do feixe de elétrons que atravessa a amostra.

A sequência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é

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

50. A relação entre a deformação verdadeira $\varepsilon = \int_{l_0}^l \frac{dl}{l}$ e a deformação de engenharia $\epsilon = \frac{l - l_0}{l_0}$ de um corpo

de prova de ensaio de tração, onde l é o comprimento instantâneo e l_0 é o comprimento original de bitola antes de qualquer carga ser aplicada, pode ser descrita por:

- (A) $\varepsilon = \ln(\epsilon + 1)$
- (B) $\varepsilon = \ln(\epsilon - 1)$
- (C) $\epsilon = \ln(\varepsilon - 1)$
- (D) $\epsilon = \ln(\varepsilon + 1)$
- (E) $\varepsilon = \log(\epsilon + 1)$

51. Considere uma sollicitação puramente torcional em uma barra reta de seção transversal uniforme, com um torque aplicado de forma que nenhum momento fletor ou outras forças estejam presentes. A barra, cuja extremidade fixa está engastada em uma parede rígida, gira em torno de seu eixo longitudinal após aplicação do torque em sua extremidade livre. Sobre o melhor formato de seção transversal para uma barra de torção oca feita a partir de uma chapa de aço de dimensões conhecidas (comprimento de 1 m, largura de 100 mm e espessura de 1 mm), de modo a suportar a carga puramente torcional com mínimo giro angular e a menor tensão máxima de cisalhamento, quais das seguintes afirmações são corretas?

- I - A seção circular aberta (com junção não soldada) é pior sob torção que a seção circular fechada (com junção soldada).
- II - Seções fechadas não circulares são menos vantajosas sob torção do que seções circulares fechadas.
- III - Prioritariamente, seções circulares fechadas, tanto ocas como maciças, são recomendadas para aplicações com carregamento torcional.

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

52. De acordo com a teoria de resistência dos materiais, a força cortante ou de cisalhamento V e o momento fletor M são relacionados pela expressão

(A) $V = \frac{dM}{dx}$

(B) $V = \frac{d^2M}{dx^2}$

(C) $M = \frac{dV}{dx}$

(D) $M = \frac{d^2V}{dx^2}$

(E) $V = \frac{d^3M}{dx^3}$

53. Existem diversos testes para a análise e a caracterização da estampabilidade das chapas. No processo de laminação de chapas metálicas, ocorre a deformação da microestrutura, provocando uma heterogeneidade nas propriedades das chapas. A quantificação do efeito das deformações diferenciadas dos grãos da microestrutura durante a laminação é determinada pelo índice relativo à anisotropia, que é definida como a razão entre as deformações nas direções da largura e da espessura, respectivamente. A anisotropia apresenta valores diferentes, em função de como os corpos de prova são cortados em relação à direção da laminação das chapas. Considerando que r_{0° , r_{45° e r_{90° representam o valor de anisotropia para um ensaio no qual o corpo de prova é cortado na direção de laminação, a 45° da direção de laminação e na direção perpendicular à laminação, respectivamente, qual expressão é utilizada como valor médio de anisotropia (r_m) de um material?

(A) $r_m = \frac{1}{4}(r_{0^\circ} + 2r_{45^\circ} + r_{90^\circ})$

(B) $r_m = \frac{1}{3}(r_{0^\circ} + r_{45^\circ} + r_{90^\circ})$

(C) $r_m = \frac{1}{6}(r_{0^\circ} + 4r_{45^\circ} + r_{90^\circ})$

(D) $r_m = \frac{1}{8}(2r_{0^\circ} + 4r_{45^\circ} + 2r_{90^\circ})$

(E) $r_m = \frac{1}{4}(r_{0^\circ} - 2r_{45^\circ} + r_{90^\circ})$

54. Em relação aos processos e à metalurgia de soldagem, considere as afirmações abaixo.

- I - O processo TIG (*Tungsten Inert Gas*) utiliza como fonte de calor um arco elétrico mantido entre um eletrodo teoricamente não consumível de tungstênio e a peça a soldar. Nesse processo, a proteção da região de soldagem é feita por um fluxo de gás inerte, e o processo pode ser efetuado com ou sem metal de adição.
- II - Os processos MIG (*Metal Inert Gas*) e MAG (*Metal Active Gas*) utilizam como fonte de calor um arco elétrico mantido entre um eletrodo não consumível, alimentado continuamente, e a peça a soldar. Nesses processos, a proteção da região de soldagem é realizada por um fluxo de gás inerte (MIG) ou de gás ativo (MAG).
- III- A soldagem com eletrodos revestidos pode ser definida como um processo de soldagem com arco elétrico, no qual a união é produzida pelo calor do arco criado entre um eletrodo revestido e a peça a soldar.
- IV - No processo de soldagem por arco submerso, um arco elétrico é estabelecido entre o arame-eletrodo e o material a ser soldado, com a diferença de que o arco permanece submerso em uma camada de fluxo, não sendo, assim, visível.

Quais estão corretas?

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

55. Em relação à transferência metálica na soldagem com arco elétrico, considere abaixo os tipos de força que podem atuar sobre a gota.

- I - Força devido à tensão superficial, sendo uma das mais importantes para manter a gota em contato com o eletrodo nu, qualquer que seja a posição de soldagem.
- II - Força eletromagnética (força de Lorenz mais força do arco).
- III- Força de arraste que surge quando há uma vazão de gás protetor e que é devida ao atrito entre a gota e o gás.
- IV - Forças de expansão gasosa.
- V - Força de Coriolis.

Qual tipo de força **NÃO** age na gota durante a transferência metálica na soldagem com arco elétrico?

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

56. Na análise dinâmica, resulta, muitas vezes, conveniente criar um modelo simplificado de uma parte complexa. Esses modelos, por vezes, são considerados como um conjunto de massas pontuais conectadas por barras sem massa. Para um modelo de um corpo rígido ser dinamicamente equivalente ao corpo original, três das afirmações listadas abaixo devem ser verdadeiras.

- I - A massa do modelo deve ser igual à massa do corpo original.
- II - A tenacidade do modelo deve ser igual à tenacidade do corpo original.
- III- O centro de gravidade do modelo deve estar na mesma posição que o centro de gravidade do corpo original.
- IV - A densidade do modelo deve ser igual à densidade do corpo original.
- V - O tensor de inércia do modelo deve ser igual ao tensor de inércia do corpo original.

Quais são verdadeiras?

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

57. Em relação ao grau de liberdade ou mobilidade de uma montagem de barras, considere as afirmações abaixo.

- I - Se o grau de liberdade for positivo, será um mecanismo, e as barras terão movimento relativo.
- II - Se o grau de liberdade for exatamente zero, então será uma estrutura, e nenhum movimento será possível.
- III- Se o grau de liberdade for exatamente zero, então será uma estrutura, e as barras terão movimento relativo.
- IV - Se o grau de liberdade for negativo, então será uma estrutura pré-carregada, o que significa que nenhum movimento é possível e que algumas tensões podem também estar presentes no momento da montagem.
- V - Se o grau de liberdade for positivo, será um mecanismo, e as barras não terão movimento relativo.

Quais estão corretas?

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

58. Qual é a propriedade do material que define sua capacidade de suportar tensão na ponta de uma trinca?

- (A) Tenacidade à fratura.
- (B) Fragilidade.
- (C) Temperatura de transição dúctil-frágil.
- (D) Ductilidade.
- (E) Mecânica da fratura.

59. Considere as afirmações abaixo sobre engrenagens.

- I - Existem dois tipos principais de falha que afetam os dentes de engrenagens cilíndricas retas: fratura por fadiga por causa das tensões variadas de flexão na raiz do dente e fadiga superficial (crateração) das superfícies do dente por tensões de superfície (hertzianas).
- II - As vantagens principais do engrenamento helicoidal sobre o reto estão no funcionamento mais silencioso e na maior resistência para o mesmo tamanho de engrenagem.
- III- As engrenagens cônicas são formadas de cones de rolamento acoplados e conectam eixos não paralelos que se interceptam nos vértices dos cones.
- IV - Os sem-fins e engrenagens sem-fim (coroa ou roda sem-fim) conectam eixos não paralelos e sem interseção, tipicamente em ângulos retos entre eles.

Quais estão corretas?

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

60. Em relação a mancais de rolamento e lubrificação, considere as afirmações abaixo.

- I - O estado de lubrificação em mancais de rolamento pode ser elasto-hidrodinâmico (EHD), de contorno ou uma combinação dos dois, referido como uma lubrificação parcial EHD.
- II - Existem mancais de rolamento que podem acomodar cargas radiais, cargas axiais ou uma combinação de ambas.
- III- Mancais de rolamento não podem vir a falhar por fadiga.
- IV - Os mancais de rolamento são feitos com tolerâncias exageradas nos diâmetros interno e externo para permitir o encaixamento sem pressão no eixo ou no encaixe.
- V - Os fabricantes de mancais de rolamento definem os parâmetros de carga e vida com base na carga para a qual se espera que 99% de uma amostra aleatória de um lote de mancais sobrevivam a 1 bilhão de revoluções da pista interna. Esses dados são usados para calcular a vida esperada de um mancal sob a carga dada e as condições de velocidade da aplicação.

Quais estão **INCORRETAS**?

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

61. Eixos rotativos de transmissão ou, nesse caso, simplesmente eixos, são usados em partes de máquinas rotativas para transmitir movimento de rotação e torque de uma posição a outra, havendo possibilidade das cargas (por exemplo, de torção devido ao torque transmitido ou de flexão devido às cargas transversais em engrenagens fixadas aos eixos) serem constantes quanto a variar com o tempo.

A partir do exposto, observe as regras e considerações gerais para o projeto de eixos relacionadas abaixo.

- I - Para minimizar as tensões e deflexões, o comprimento do eixo deve ser mantido o maior possível, e os trechos em balanço devem ser minimizados.
- II - Para minimizar os efeitos dos concentradores de tensão, esses devem ser colocados longe das regiões de grandes momentos fletores e podem ser utilizados grandes raios.
- III- Se o principal requerimento é minimizar a deflexão, é possível que o material mais indicado seja o aço de baixo carbono, porque sua rigidez é tão alta quanto a dos aços mais caros; e um eixo projetado para pequenas deflexões apresentará tensões baixas.
- IV- Um volante pode ser usado para suavizar as variações na velocidade de um eixo causadas pelas variações de torque.
- V - A primeira frequência natural do eixo deve ser igual à frequência máxima de carga esperada em serviço ou, preferencialmente, bem menor.

Quais podem ser consideradas verdadeiras e aplicáveis?

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

62. Na teoria de máquinas de fluxo semelhantes, os modelos aumentados ou reduzidos devem ser geométrica, cinemática e dinamicamente semelhantes às máquinas projetadas. Na semelhança dinâmica, a condição é que tipos idênticos de forças sejam vetores paralelos e que a relação entre seus módulos seja constante para pontos correspondentes. Duas máquinas serão dinamicamente semelhantes quando, para as duas, se cumprirem, simultaneamente, a igualdade do número de Reynolds, do número de Mach, do número de Froude, do número de Weber e do número de Euler. Nas máquinas de fluxo, em geral, qual igualdade desses números é a condição mais importante para a semelhança dinâmica?

- (A) Do número de Froude.
- (B) Do número de Mach.
- (C) Do número de Reynolds.
- (D) Do número de Weber.
- (E) Do número de Euler.

63. Em relação à fratura frágil dos materiais de engenharia, assinale as afirmações abaixo com **V** (verdadeiro) ou **F** (falso).

- () A fratura frágil ocorre sem qualquer deformação apreciável e pela rápida propagação de uma trinca, cuja direção de movimento é aproximadamente perpendicular à direção da tensão de tração aplicada, que gera uma superfície de fratura relativamente plana.
- () Na maioria dos materiais cristalinos frágeis, a propagação da trinca corresponde à ruptura sucessiva e repetida de ligações atômicas ao longo de planos cristalográficos específicos. Esse processo é denominado clivagem e corresponde à fratura transgranular.
- () Em algumas ligas, a propagação das trincas se dá ao longo dos contornos de grão, o que corresponde à fratura intergranular.

A sequência correta de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é

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

64. A capacidade de um material de absorver energia por unidade de volume sem deformação permanente, que é igual à área sob o diagrama tensão-deformação até o limite elástico, é chamada de

- (A) Módulo de tenacidade.
- (B) Tenacidade.
- (C) Tenacidade à fratura.
- (D) Resiliência ou módulo de resiliência.
- (E) Resistência à fratura.