

INSCRIÇÃO	TURMA	NOME DA CANDIDATA / DO CANDIDATO
-----------	-------	----------------------------------

ASSINO DECLARANDO QUE LI E COMPREENDI AS INSTRUÇÕES ABAIXO:	ORDEM
---	-------

## 311 – Engenheiro Eletricista

### INSTRUÇÕES

- Confira, acima, o seu número de inscrição, turma e nome. Assine no local indicado.
- Aguarde autorização para abrir o caderno de prova. Antes de iniciar a resolução das questões, confira a numeração de todas as páginas.
- A prova é composta de 40 questões objetivas.
- Nesta prova, as questões objetivas são de múltipla escolha, com 5 alternativas cada uma, sempre na sequência **a, b, c, d, e**, das quais somente uma deve ser assinalada.
- A interpretação das questões é parte do processo de avaliação, não sendo permitidas perguntas aos aplicadores de prova.
- Ao receber o cartão-resposta, examine-o e verifique se o nome impresso nele corresponde ao seu. Caso haja qualquer irregularidade, comunique-a imediatamente ao aplicador de prova.
- O cartão-resposta deverá ser preenchido com caneta esferográfica preta, tendo-se o cuidado de não ultrapassar o limite do espaço para cada marcação.
- A duração da prova é de 4 horas. Esse tempo inclui a resolução das questões e a transcrição das respostas para o cartão-resposta.
- Não será permitido à candidata e ao candidato:
  - Manter em seu poder relógios e aparelhos eletrônicos ou qualquer objeto identificável pelo detector de metais. Tais aparelhos deverão ser desligados e colocados OBRIGATORIAMENTE dentro do saco plástico, que deverá ser acomodado embaixo da carteira ou no chão. É vedado também o porte de armas.
  - Usar bonés, gorros, chapéus ou quaisquer outros acessórios que cubram as orelhas.
  - Usar fone ou qualquer outro dispositivo no ouvido. O uso de tais dispositivos somente será permitido quando indicado para o atendimento especial.
  - Levar líquidos, exceto se a garrafa for transparente e sem rótulo.
  - Comunicar-se com outro candidato ou candidata, usar calculadora e dispositivos similares, livros, anotações, régua de cálculo, impressos ou qualquer outro material de consulta.
  - Portar carteira de documentos/dinheiro ou similares.
  - Usar óculos escuros, ressalvados os de grau, quando expressamente por recomendação médica, devendo o candidato, então, respeitar o subitem 6.16.5 do Edital.
  - Emprestar materiais para realização das provas.

**Caso alguma dessas exigências seja descumprida, a candidata/o candidato será excluída(o) do processo.**
- Ao concluir a prova, permaneça em seu lugar e comunique ao aplicador de prova. Aguarde autorização para entregar o caderno de prova e o cartão-resposta.
- Se desejar, anote as respostas no quadro abaixo, recorte na linha indicada e leve-o consigo.

DURAÇÃO DESTA PROVA: 4 horas.

Língua  
Portuguesa

Legislação

Conhecimentos  
Específicos

RESPOSTAS							
01 -	06 -	11 -	16 -	21 -	26 -	31 -	36 -
02 -	07 -	12 -	17 -	22 -	27 -	32 -	37 -
03 -	08 -	13 -	18 -	23 -	28 -	33 -	38 -
04 -	09 -	14 -	19 -	24 -	29 -	34 -	39 -
05 -	10 -	15 -	20 -	25 -	30 -	35 -	40 -



## LÍNGUA PORTUGUESA

01 - Em entrevista à Revista Veja (<https://complemento.veja.abril.com.br/entrevista/michael-oreskes.html>), Michael Oreskes, diretor editorial de uma rádio pública americana, afirma que os ataques contra a imprensa têm como objetivo ofuscar a verdade, e que a missão dos jornalistas é impedir isso. Abaixo, é apresentado um trecho dessa entrevista. Numere a coluna da direita, relacionando as respostas com as respectivas perguntas.

- |  |   |
|--|---|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. No Brasil e nos Estados Unidos, as pessoas parecem só querer ler informações enviesadas que comprovem seus pontos de vista. A verdade não existe mais?</li> <li>2. O que essa falta de respeito pela verdade pode acarretar?</li> <li>3. Quando o presidente se comunica diretamente com o público por meio do Twitter, isso enfraquece a imprensa?</li> </ol> | <ul style="list-style-type: none"> <li>( ) Chefes de governo e de Estado, prefeitos, líderes políticos e corporações não precisam mais da imprensa para alcançar grandes audiências. Esse não é mais o papel do jornalismo. Nossa função é a de produzir informação completa e precisa. O público pode receber a mensagem que quiser do presidente, mas precisa que alguém conte o resto da história e fale sobre os outros fatos que não estão sendo abordados.</li> <li>( ) De forma alguma. A realidade e os fatos não desapareceram. A maior evidência disso é que repórteres estão sendo intimidados, presos e até assassinados em vários lugares do mundo para impedir que eles reportem os acontecimentos. Organizações corruptas e governos autocráticos não querem deixar que vozes independentes venham à tona. Em vez de “pós-verdade”, o que estamos presenciando é uma espécie de “pós-respeito pela verdade”.</li> <li>( ) Se os cidadãos se iludirem achando que os fatos não existem ou não importam, a sociedade acabará tomando decisões equivocadas. Se alguém acredita em um conjunto de versões sobre a realidade e outro em algo oposto, eles não irão concordar sobre nada. O debate não terá sentido algum. Pode até ter uma discussão, mas essa será vazia, rasa.</li> </ul> |
|--|---|

Assinale a alternativa que apresenta a numeração correta da coluna da direita, de cima para baixo.

- a) 3 – 2 – 1.
- b) 2 – 1 – 3.
- c) 1 – 3 – 2.
- ▶ d) 3 – 1 – 2.
- e) 1 – 2 – 3.

O texto a seguir é referência para as questões 02 e 03.

A revista científica *Pediatrics* acaba de publicar os resultados de um estudo pioneiro que avaliou o impacto de um programa brasileiro de incentivo à leitura voltado para famílias de baixa renda com crianças pequenas. O estudo foi realizado por pesquisadores do Instituto Alfa e Beto em parceria com a Faculdade de Medicina da Universidade de Nova York (NYU). Editada pela Academia Americana de Pediatria, a *Pediatrics* é uma das publicações mais importantes do mundo na área do desenvolvimento infantil.

Os resultados surpreenderam os pesquisadores. Além dos ganhos esperados no vocabulário das crianças, o estudo registrou impacto relevante na qualidade do relacionamento dos adultos com as crianças, reduzindo a violência dentro de casa. Foram observados, ainda, impactos significativos no desenvolvimento cognitivo e no QI (quociente de inteligência) das crianças. Realizado entre 2014 e 2015 no município de Boa Vista (RR), o estudo envolveu beneficiários do Programa Bolsa-Família atendidos pelo Programa Família que Acolhe (FQA), uma política de Primeira Infância implementada com a colaboração do Instituto Alfa e Beto.

(<http://www.alfaebeto.org.br/blog/estudo-pioneiro/>)

02 - De forma sintética, é correto afirmar que o texto:

- ▶ a) veicula o impacto positivo no desenvolvimento cognitivo de crianças participantes de um programa de leitura.
- b) apresenta os resultados de um estudo sobre crianças brasileiras dirigido e publicado pela revista *Pediatrics*.
- c) descreve um novo instrumento para avaliação de políticas de Primeira Infância, a partir do QI de crianças de baixa renda.
- d) divulga o trabalho realizado pelo Instituto Alfa e Beto visando aumentar o número de beneficiários do Bolsa-Família.
- e) anuncia a contribuição de um projeto para o aumento de vocabulário erudito em crianças pequenas.

03 - Considere a seguinte sentença retirada do texto: “Além dos ganhos esperados no vocabulário das crianças, o estudo registrou impacto relevante na qualidade do relacionamento dos adultos com as crianças, reduzindo a violência dentro de casa”.

Assinale a alternativa que reescreve a sentença acima sem alterar seu sentido.

- ▶ a) Um impacto relevante na qualidade do relacionamento dos adultos com as crianças, o que reduziu a violência dentro de casa, foi também registrado pelo estudo, além dos ganhos esperados no vocabulário das crianças.
- b) O estudo registrou, além dos ganhos esperados no vocabulário das crianças, uma redução da violência dentro de casa, o que provocou um impacto relevante na qualidade do relacionamento dos adultos com as crianças.
- c) O impacto relevante na qualidade do relacionamento dos adultos com as crianças registrado pelo estudo apontou para ganhos no vocabulário das crianças e uma redução da violência dentro de casa.
- d) A qualidade do relacionamento dos adultos com as crianças, cujo impacto foi registrado pelo estudo, trouxe ganhos esperados no vocabulário das crianças, além de reduzir a violência dentro de casa.
- e) Reduzindo a violência dentro de casa, o estudo registrou impacto relevante na qualidade do relacionamento dos adultos com as crianças e ganhos esperados no vocabulário destas.

## 04 - Leia a tirinha a seguir:



## O efeito de humor dessa tirinha é causado:

- a) pela presença de apenas um exemplo para figuras masculinas dignas de crença.
- b) pelo título, que nos remete aos novos tempos, à era moderna.
- c) pela pergunta “Você consegue citar uma?” feita por uma das espectadoras da palestra.
- d) pela linguagem não verbal, que contribui consideravelmente para o entendimento da tirinha, dado que quase todo o efeito de humor está contido na expressão do palestrante no 2º quadrinho.
- e) pela incompatibilidade entre a palavra “crença” e o exemplo dado pelo autor.

## 05 - Considere o seguinte trecho inicial de um parágrafo:

Sem dúvida, a maior contribuição de *Blade Runner 2049* é a sua assustadora atualidade – mesmo vislumbrando como seria o mundo daqui a 32 anos.

Os segmentos abaixo dão continuidade a esse trecho inicial, mas estão fora de ordem. Numere os parênteses, identificando a sequência que dá lógica discursiva ao texto.

- ( ) Durante 35 anos, a mínima menção a essa possibilidade já era motivo para as mais acaloradas reações por parte de um peculiar público cinéfilo, sempre refratário.
- ( ) As suas propostas constituem, a meu ver, um dos pontos principais do filme.
- ( ) Essa função caberia ao canadense Dennis Villeneuve, que vinha, até então, com um currículo respeitável na bagagem. A Scott caberia a produção executiva do novo filme.
- ( ) O culto em torno de *Blade Runner*, *O Caçador de Andróides* tornou o filme, ao longo de pouco mais de três décadas, um clássico da ficção científica, daqueles que não se imagina tendo uma continuação ou uma refilmagem, tal o processo de sacralização que se operou em seu entorno.
- ( ) Eis que, há uns dois anos, mais ou menos, se anunciou que estava em curso a produção de uma continuação de *Blade Runner*. A principal informação era a de que o novo filme iria contar com Harrison Ford, que deu vida eterna ao policial Rick Deckard, mas não com Ridley Scott na direção.

(Adaptado de: <<https://diplomatiq.org.br/assustadora-atualidade-de-blade-runner-2049-2/>>.)

Assinale a alternativa que apresenta a numeração correta dos parênteses, de cima para baixo.

- a) 4 – 2 – 5 – 3 – 1.
- b) 2 – 5 – 4 – 3 – 1.
- c) 5 – 1 – 3 – 2 – 4.
- d) 2 – 5 – 4 – 1 – 3.
- e) 4 – 2 – 5 – 1 – 3.

## 06 - Considere o seguinte texto:

## Ministro da Educação erra no português e internet não perdoa

Em entrevista à Globo News na semana passada, o ministro da Educação, Mendonça Filho, errou no português e a internet não perdoou o deslize do político. “Haverão mudanças, mas essas mudanças não ocorrerão em um curto prazo”, disse ele, ao responder sobre as propostas para o novo Enem.

O plural do verbo haver, de acordo com a regra da língua portuguesa, é considerado impessoal, ou seja, não tem sujeito. Sendo assim, usa-se haver (no sentido de ocorrer) sempre no singular. O correto então seria: “haverá mudanças”.

(<https://catracalivre.com.br/geral/educacao-3/indicacao/ministro-da-educacao-erra-no-portugues-e-internet-nao-perdoa/>)

Com base na leitura do texto, assinale a alternativa em que o verbo “haver” foi usado corretamente.

- a) Os sentenciados houveram do juiz a comutação de pena.
- b) Havia anos que não nevava.
- c) As encomendas havia chegado quando eu estava lá.
- d) Houveram duas ocorrências ontem à noite.
- e) Os alunos houve-se muito bem nas provas.

**07 - Leia o texto:**

Beija eu!  
 Beija eu!  
 Beija eu, me beija  
 Deixa  
 O que seja ser...

Com base no texto “Beija eu”, de Arnaldo Antunes, e considerando a norma padrão da língua portuguesa, considere as seguintes afirmativas:

1. No 3º verso, a construção “Me beija” é própria da linguagem coloquial. Na linguagem culta, sabendo que o sujeito da oração é “você”, seria “Beije-me”.
2. No 4º verso “Deixa...” é própria da linguagem coloquial. Na linguagem culta, sabendo que o sujeito da oração é “você”, seria “Deixe”.
3. No 1º verso “Beija eu...” é própria da linguagem coloquial. Na linguagem culta, sabendo que o sujeito da oração é “você”, seria “Beija a mim”.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente a afirmativa 1 é verdadeira.
- ▶ b) Somente as afirmativas 1 e 2 são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas 1 e 3 são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas 2 e 3 são verdadeiras.
- e) As afirmativas 1, 2 e 3 são verdadeiras.

**O texto a seguir é referência para as questões de 08 a 10.****A não menos nobre vírgula**

[...] Jacob mandou esta questão: “Sempre aprendi que o advérbio deveria vir entre vírgulas, mesmo que, às vezes, a frase fique truncada.

Quando vi que não colocou os advérbios entre vírgulas, senti que há uma esperança de me libertar dessas verdadeiras amarras dos tempos escolares. Como pontuar, afinal, nesses casos?”.

O leitor acertou na mosca quando se referiu a “essas verdadeiras amarras escolares”. Tomemos como exemplo o próprio texto do leitor, que na passagem “...mesmo que, às vezes, a frase fique truncada” optou por pôr entre vírgulas a expressão adverbial “às vezes”, que vem entre a locução conjuntiva “mesmo que” e “a frase”, sujeito da oração introduzida por “mesmo que”.

Vamos lá. Teria sido perfeitamente possível deixar “livre” a expressão adverbial “às vezes”, ou seja, teria sido possível não empregar as duas vírgulas (“...mesmo que às vezes a frase fique truncada”). É bom que se diga que, com as duas vírgulas, a expressão “às vezes” ganha ênfase, o que não ocorreria se não fossem empregadas as vírgulas.

O que não se pode fazer de jeito nenhum nesses casos é empregar a chamada “vírgula solteira”, que é aquela que perde o par no meio do caminho. Tradução: ou se escreve “...mesmo que, às vezes, a frase fique truncada” ou se escreve “...mesmo que às vezes a frase fique truncada”. [...]

(Pasquale Cipro Neto, publicado em: <<https://www1.folha.uol.com.br/colunas/pasquale/2016/11/1831039-a-nao-menos-nobre-vingula.shtml>>. Acesso em 24/03/18. Adaptado)

**08 - Com base no texto, assinale a alternativa correta.**

- a) O leitor, na escola, aprendeu que os advérbios não devem vir isolados na frase.
- ▶ b) O uso de expressões adverbiais entre vírgulas realça seu sentido.
- c) A “vírgula solteira” não deve ser utilizada na Língua Portuguesa.
- d) O uso de expressões adverbiais deixa as frases truncadas.
- e) Pasquale critica o leitor por cometer o mesmo erro que este aponta em seu texto.

**09 - A partir da explicação dada pelo autor, considere o uso da vírgula nas seguintes afirmativas:**

1. O presidente eleito disse, durante a campanha que construirá um muro entre o México e os EUA.
2. O presidente eleito disse, durante a campanha, que construirá um muro entre o México e os EUA.
3. O presidente eleito disse durante a campanha que construirá um muro entre o México e os EUA.
4. O presidente eleito disse durante a campanha, que construirá um muro entre o México e os EUA.

Está correto o uso da vírgula em:

- a) 1 apenas.
- b) 2 apenas.
- c) 3 apenas.
- d) 1 e 4 apenas
- ▶ e) 2 e 3 apenas.

10 - As aspas ao longo texto são usadas para:

1. Indicar a escrita de outra pessoa que não o autor do texto.
2. Exemplificar o emprego incorreto da norma gramatical.
3. Marcar o uso de termos em sentido figurado.
4. Enfatizar a gravidade do problema de mau uso da vírgula.
5. Indicar o uso metalinguístico (em que a língua aponta para si mesma).

Estão corretos os itens:

- a) 1 e 3 apenas.
- b) 1, 2 e 4 apenas.
- ▶ c) 1, 3 e 5 apenas.
- d) 2, 3, 4 e 5 apenas.
- e) 1, 2, 3, 4 e 5.

## LEGISLAÇÃO

11 - Sobre aspectos gerais da disciplina das licitações e contratos no âmbito da Administração Pública, assinale a alternativa correta.

- a) As licitações serão efetuadas no local onde se situarem as empresas candidatas.
- ▶ b) Tomada de preços é a modalidade de licitação entre interessados cadastrados ou que atenderem a todas as condições exigidas para cadastramento até o terceiro dia anterior à data do recebimento das propostas, observada a necessária qualificação.
- c) Concurso é a modalidade de licitação entre quaisquer interessados que, na fase inicial de habilitação preliminar, comprovem possuir os requisitos mínimos de qualificação exigidos no edital para execução de seu objeto.
- d) Concorrência é a modalidade de licitação entre quaisquer interessados para escolha de trabalho técnico, científico ou artístico, mediante a instituição de prêmios ou remuneração aos vencedores, conforme critérios constantes de edital publicado na imprensa oficial com antecedência mínima de 45 (quarenta e cinco) dias.
- e) É permitida a combinação entre as modalidades de licitação previstas em lei.

12 - Sobre a disciplina da responsabilidade civil no direito civil brasileiro, assinale a alternativa correta.

- a) Haverá obrigação de reparar o dano somente com a comprovação da culpa.
- b) O empregador ou comitente não é responsável pela reparação civil por danos causados por seus empregados, serviços e prepostos, no exercício do trabalho que lhes competir ou em razão dele.
- c) Aquele que ressarcir o dano causado por outrem sempre poderá reaver o que houver pago daquele por quem pagou.
- ▶ d) O direito de exigir reparação e a obrigação de prestá-la transmitem-se com a herança.
- e) Ainda que sentença criminal decida pela inexistência do fato, poderá haver responsabilidade civil.

13 - Sobre a organização da Administração Pública na Constituição brasileira, assinale a alternativa correta.

- a) O prazo de validade dos concursos públicos é de até três anos, prorrogáveis uma vez, por igual período.
- b) Os cargos, empregos e funções públicas são acessíveis exclusivamente aos brasileiros que preencham os requisitos estabelecidos em lei.
- c) É garantido ao servidor público civil o direito irrestrito e ilimitado à greve e à associação sindical.
- ▶ d) Os cargos em comissão destinam-se apenas às atribuições de direção, chefia e assessoramento.
- e) A lei regulará a criação de cargos em comissão temporários para atender à necessidade temporária de excepcional interesse público.

14 - Sobre as pessoas jurídicas no direito brasileiro, é correto afirmar:

- ▶ a) Organizações religiosas e partidos políticos são pessoas jurídicas de direito privado.
- b) Autarquias e associações, públicas ou privadas, são pessoas jurídicas de direito privado.
- c) O direito de anular a constituição de pessoas jurídicas de direito privado por defeito do ato respectivo prescreve em dois anos.
- d) Associações são constituídas pela união de pessoas que se organizam para fins econômicos e não econômicos.
- e) Não se aplica às pessoas jurídicas a proteção dos direitos da personalidade, sendo necessário regramento específico.

15 - Considere os seguintes crimes contra a Administração Pública:

1. Deixar o funcionário, por indulgência, de responsabilizar subordinado que cometeu infração no exercício do cargo ou, quando lhe falte competência, não levar o fato ao conhecimento da autoridade competente.
2. Patrocinar, direta ou indiretamente, interesse privado perante a Administração Pública, valendo-se da qualidade de funcionário.
3. Exigir, para si ou para outrem, direta ou indiretamente, ainda que fora da função ou antes de assumi-la, mas em razão dela, vantagem indevida.

Assinale a alternativa que relaciona corretamente as condutas descritas e os respectivos tipos penais.

- a) 1. Prevaricação – 2. Tráfico de influência – 3. Corrupção passiva.
- b) 1. Advocacia administrativa – 2. Corrupção ativa – 3. Corrupção passiva.
- c) 1. Condescendência criminosa – 2. Tráfico de influência – 3. Concussão.
- d) 1. Corrupção passiva – 2. Advocacia administrativa – 3. Corrupção passiva.
- ▶ e) 1. Condescendência criminosa – 2. Advocacia administrativa – 3. Concussão.

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

**16 - Para determinação do índice local de iluminação, deve-se considerar o comprimento:**

- ▶ a) e a largura da sala e a altura da luminária em relação ao plano de trabalho.
- b) do piso e a cor do forro do recinto.
- c) do local e a largura e altura das paredes (pé-direito) do recinto.
- d) e largura da luminária e as dimensões do plano de trabalho.
- e) da luminária e a cor do forro do recinto.

**17 - Considere os seguintes itens:**

1. **Tamanho do ambiente.**
2. **Idade do trabalhador.**
3. **Velocidade e precisão da tarefa a ser realizada.**
4. **Refletância do fundo.**

**Para determinação da luminância (iluminação geral para a área de trabalho) interna de uma bancada, deve(m) ser considerado(s) o(s) item(ns):**

- a) 1 apenas.
- b) 1 e 4 apenas.
- c) 2 e 3 apenas.
- ▶ d) 2, 3 e 4 apenas.
- e) 1, 2, 3 e 4.

**18 - Para os cálculos de iluminação de ruas e calçadas, deve-se conhecer:**

- a) o nível pontual da iluminação.
- b) o número médio de pessoas transitando na calçada.
- c) o número médio de veículos transitando na rua.
- d) a diferença de altura entre o leito da rua e o leito da calçada.
- ▶ e) o nível médio de iluminação.

**19 - A que distância máxima do local previsto para o equipamento a ser alimentado pela energia elétrica devem ser instaladas as tomadas de energia elétrica de uso específico?**

- a) 1,0 m.
- ▶ b) 1,5 m.
- c) 3,0 m.
- d) 3,5 m.
- e) 5,0 m.

**20 - Considere as seguintes finalidades:**

1. **Provocar, na falta (defeito), o seccionamento de vários circuitos.**
2. **Limitar as consequências de uma falta.**
3. **Provocar seccionamento apenas do circuito defeituoso.**
4. **Facilitar as verificações, os ensaios e a manutenção dos circuitos.**

**Toda instalação deve ser dividida em vários circuitos elétricos, de modo a atender a(s) finalidade(s) prevista(s) em:**

- a) 4 apenas.
- b) 1 e 2 apenas.
- c) 1, 2 e 3 apenas.
- ▶ d) 2, 3 e 4 apenas.
- e) 1, 2, 3 e 4.

**21 - Os dispositivos diferenciais residuais (conhecidos como DR) são instalados com o objetivo de:**

- ▶ a) detectar correntes elétricas de fuga superior aos limites de risco de vida do usuário.
- b) determinar o equilíbrio de cargas elétricas nas fases de um circuito.
- c) seccionar os circuitos elétricos para uma manutenção preventiva de rotina.
- d) substituir os disjuntores seccionadores.
- e) garantir a eficácia no esquema de aterramento tipo IT.

**22 - Sabe-se que uma das medidas de proteção contra danos elétricos é o SPDA (sistema de proteção contra descargas atmosféricas). O SPDA é composto por dois sistemas de proteção:**

- a) de chaves e de hastes.
- ▶ b) externo e interno.
- c) externo e subterrâneo.
- d) interno e aéreo.
- e) subterrâneo e aéreo.

**23 - Considere as seguintes medidas:**

1. Equipotencialização por meio de um sistema de aterramento em malha.
2. Malha de aterramento para equipamentos separada da malha de aterramento de para-raios.
3. Ligações equipotenciais para descarga atmosférica.

Para reduzir danos às pessoas por choque elétrico, a NBR 5419/2015 recomenda a(s) medida(s) de proteção:

- a) 3 apenas.
- b) 1 e 2 apenas.
- ▶ c) 1 e 3 apenas.
- d) 2 e 3 apenas.
- e) 1, 2 e 3.

**24 - Na NBR 5419-4, estão especificadas as Zonas de Proteção contra Raios (ZPR). Conforme essa norma, zonas externas (ZPR  $\Phi$ ) são aquelas em que:**

- a) inexistente ameaça causada por campos eletromagnéticos.
- b) não existe a possibilidade de incidência de descarga atmosférica direta.
- ▶ c) existe ameaça devido à não atenuação do campo eletromagnético da descarga atmosférica.
- d) não deve ser previsto SPDA.
- e) se considera SPDA como zona interna.

**25 - O equivalente de referência (ER) de 8 dB da rede telefônica externa define:**

- a) a atenuação máxima.
- b) a atenuação mínima para efeito de eco.
- c) o valor que classifica um estado no contexto nacional.
- d) a perda de retorno máxima.
- ▶ e) a inteligibilidade do som.

**26 - Nas equações de Maxwell do campo eletromagnético, o valor da energia representada pelo vetor de Poynting é o resultado do produto vetorial do campo elétrico pelo campo magnético. Com relação ao assunto, numere a coluna da direita de acordo com sua correspondência com a coluna da esquerda.**

- |                                 |   |
|---------------------------------|---|
| 1. Redes de telecomunicações.   | ( ) Transmissão TE.   |
| 2. Antenas de telecomunicações. | ( ) Fluxo de energia (vetor) coincidente com a direção de propagação. |
|                                 | ( ) Transmissão TEM.  |
|                                 | ( ) Vetor de Poynting perpendicular à direção de propagação.          |
|                                 | ( ) Transmissão TM.   |

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta, de cima para baixo.

- a) 2 – 2 – 1 – 1 – 1.
- b) 1 – 2 – 2 – 1 – 1.
- c) 2 – 1 – 1 – 2 – 1.
- d) 1 – 1 – 2 – 2 – 2.
- ▶ e) 2 – 1 – 1 – 2 – 2.

**27 - As máquinas CA tradicionais classificam-se em duas categoriais: síncronas e de indução. Com relação às máquinas síncronas, é correto afirmar:**

- ▶ a) As correntes elétricas do enrolamento do rotor são fornecidas diretamente na parte estacionária do motor através de contatos rotativos.
- b) O enrolamento de campo dessa máquina produz apenas um par de polos magnéticos, razão pela qual ela é conhecida como máquina de quatro polos.
- c) As correntes elétricas do enrolamento do rotor são fornecidas diretamente na parte rotativa (rotor) do motor através de contatos fixos.
- d) O enrolamento de armadura consiste em quatro bobinas, sendo duas de “N” espiras e duas de “M” espiras, com  $N \neq M$ .
- e) São conhecidas como máquinas síncronas porque, à medida que o rotor gira, o fluxo concatenado do enrolamento da armadura não varia no tempo.

**28 - No quadro geral de distribuição:**

- a) quando utilizamos o disjuntor geral (DG), os IDR's e DPS's devem ter entrada geral ligada no DG em série com o IDR e posteriormente em série aos DPS's.
- b) quando utilizamos o disjuntor geral (DG), os IDR's e DPS's devem ter entrada geral ligada no DPS, em série com o DG e posteriormente em série com os IDR's.
- ▶ c) quando utilizamos o disjuntor geral (DG), os IDR's e DPS's devem ter entrada geral ligada no DG e posteriormente a alimentação dos IDR's e DPS's em paralelo.
- d) quando utilizamos o disjuntor geral (DG), os IDR's e DPS's devem ter entrada geral ligada no DG e posteriormente alimentação dos IDR's e DPS's em série.
- e) o uso de IDR's dispensa o uso de DG, pois o IDR já faz a função de disjuntor.



**29 - Com relação a um cabeamento estruturado, com 4 pares sob uma mesma capa, assinale a alternativa correta.**

- a) Os quatro pares fazem parte da rede de dados digitais.
- b) Três pares são destinados à rede digital e um à rede analógica.
- c) Dois pares servem de reserva para eventual substituição dos pares da rede digital.
- ▶ d) Dois pares fazem parte da rede analógica – fonia e sinalização.
- e) Dois pares servem de reserva para eventual substituição dos pares da rede analógica.

**30 - Demanda de energia elétrica é:**

- ▶ a) a média das potências elétricas ativas.
- b) o total das potências elétricas ativas e reativas capacitivas.
- c) o total das potências elétricas ativas e reativas indutivas.
- d) o valor total de energia instalada.
- e) o valor medido durante um intervalo de tempo aleatório.

**31 - O fator de potência (FP) é expresso como  $FP = \frac{Pa}{Pr}$ , em que Pa é a potência ativa medida em “W” e Pr é a potência reativa, podendo ser indutiva ou capacitiva. Nessas condições, quando temos uma instalação puramente indutiva (motores elétricos), para correção do FP devemos instalar:**

- a) indutores adequados.
- b) resistores adequados.
- c) circuitos LR (indutivo, resistivo) adequados.
- ▶ d) capacitores adequados.
- e) circuitos CR (capacitivo, resistivo) adequados.

**32 - Sobre faltas na rede elétrica, considere os seguintes fatores:**

1. Material empregado.
2. Período do dia.
3. Sobretensões no sistema.
4. Número de fases da rede elétrica.

**São causas de falta na rede elétrica:**

- a) 1 e 2 apenas.
- ▶ b) 1 e 3 apenas.
- c) 2 e 4 apenas.
- d) 2, 3 e 4 apenas.
- e) 1, 2, 3 e 4.

**33 - A corrente de curto-circuito é defeito indesejável, e se não for rapidamente eliminada, os danos nos equipamentos que integram a rede elétrica poderão ser elevados. Nesse sentido, considere os seguintes itens:**

1. Conhecer a dimensão do seu valor.
2. Efetuar a coordenação de relés.
3. Considerar as harmônicas na frequência industrial, devido à carga na linha.
4. Ter relés de proteção, com tempo de atuação superior a 6 s.

**São necessários para se dimensionar a proteção elétrica os itens:**

- ▶ a) 1 e 2 apenas.
- b) 1 e 4 apenas.
- c) 3 e 4 apenas.
- d) 1, 2 e 3 apenas.
- e) 1, 2, 3 e 4.

**34 - Os curtos-circuitos podem ser do tipo permanente ou temporário (fortuito). Os curtos-circuitos permanentes são:**

- a) sobretensões na rede, como consequente quebra de isolamento do isolador, propiciando o arco elétrico (flashover).
- ▶ b) do tipo irreversível espontaneamente, necessitando de conserto na rede para restabelecer o sistema.
- c) sobretensões induzidas devido a descargas atmosféricas indiretas.
- d) originados pela salinidade na orla marítima.
- e) decorrentes da existência de pássaros que pousam nas linhas de energia elétrica nas cidades.

**35 - O princípio básico do funcionamento da proteção de sobrecorrente tem elementos com função bem específica. Acerca desses elementos, assinale a alternativa correta.**

- a) Relé (eletromecânico, eletrônico ou digital): dispositivo passivo que incorpora um sensor de sobretensão.
- b) Banco de bateria: fornece a tensão de 115 V, em corrente alternada, para comandar o fechamento do disjuntor.
- ▶ c) Relés de sobrecorrente: atuam para uma corrente elétrica maior que seu ajuste.
- d) Bobina de disparo do disjuntor: projetada adequadamente para funcionar como fusível para evitar sobrecorrente elétrica.
- e) Contatos auxiliares: conjunto de contatos reservas para substituição, quando ocorrer danificação dos contatos principais.

**36 - A proteção dos sistemas elétricos de potência é feita por esquemas que são basicamente comandados por relés. Os princípios de funcionamento dos relés evoluem, mas a filosofia de proteção é sempre a mesma, ou seja, o objetivo do relé é proteger com garantia de:**

- ( ) sensibilidade elétrica.
- ( ) desvio de correntes elétricas de curto-circuito para o aterramento de contrapeso.
- ( ) sinalizar o defeito, mantendo o fornecimento de energia elétrica.
- ( ) robustez para operar com as correntes de curto-circuito.

**Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta, de cima para baixo.**

- a) V – F – V – V.
- b) F – F – V – V.
- c) F – V – V – F.
- ▶ d) V – F – F – V.
- e) V – V – F – F.

**37 - Relés digitais são relés eletrônicos gerenciados por microprocessadores. São controlados por um software, em que os dados, registros e calibração são digitados. Os relés digitais:**

- a) podem se autoprotger contra surtos elétricos.
- b) realizam a distribuição de cargas nas redes de energia elétrica.
- c) mesmo sendo controlados por microprocessadores, não permitem a conexão com computadores centrais mainframe.
- d) têm a desvantagem de não permitirem autossupervisão.
- ▶ e) permitem obtenção de dados para relatórios.

**38 - Sobre o que prevê a NBR 5410 no tocante a pontos de tomadas especificados por perímetro e/ou área construída, assinale a alternativa correta.**

- a) Em áreas molhadas (copas, cozinhas, lavanderias ou lugares análogos), com exceção de banheiros, devemos ter um ponto de tomada a cada 5,3 m de perímetro.
- b) Em varandas (avarandados), devem ser previstos no mínimo dois pontos de tomadas, quando a área comportar o ponto (áreas inferiores a 2 m<sup>2</sup> ou profundidade inferior a 80 cm).
- ▶ c) Um ponto de tomada para cada 5 m, ou fração de perímetro, se a área do cômodo ou dependência for superior a 6 m<sup>2</sup>, devendo esses pontos ser espaçados tão uniformemente quanto possível.
- d) Dois pontos de tomada, se a área do cômodo ou dependência for superior a 2,25 m<sup>2</sup> e igual ou inferior a 6 m<sup>2</sup>.
- e) Em banheiros, devem ser previstos pelo menos dois pontos de tomada, próximo ao lavatório e próximo ao vaso sanitário.

**39 - Sobre a equipotencialização dos aterramentos e elementos metálicos numa edificação, é correto afirmar:**

- ▶ a) Deve-se vincular galvanicamente as tubulações metálicas de água, de sistemas de ar condicionado, de gás industrial e de ar comprimido, entre outras, bem como os elementos estruturais metálicos a elas associados.
- b) Deve-se construir uma malha de aterramento independente e isolada de qualquer estrutura metálica da edificação.
- c) Cada grupo de partes metálicas da edificação deve ter equipotencialização independente.
- d) A equipotencialização de partes elétricas deve ser independente das partes de condução de gás combustível.
- e) A equipotencialização de tubulações metálicas deve ser separada das tubulações de gás combustível.

**40 - Se um sistema de aterramento (malha, por exemplo) deve ser instalado em solo preferencialmente com resistividade baixa, como explicar que todo SITE (elétrico, de telecomunicações ou de gás) apresente brita sobre essa malha, visto que a brita apresenta uma alta resistividade?**

- a) Isso se faz necessário para evitar o crescimento de vegetação, o que propiciará potencial de passo elevado, altamente mortal.
- ▶ b) Sendo a brita material de alta resistividade elétrica, ela minimiza o potencial de toque, mortal à vida humana.
- c) A brita é material tradicional em solos de SITE, visto que apresenta difícil absorção da água da chuva.
- d) A brita, devido à sua alta resistividade elétrica, propicia um alto potencial de transferência.
- e) O uso de brita se faz necessário para absorver os raios solares, que mantém a temperatura da malha de aterramento.