



**ESTADO DO CEARÁ
MINISTÉRIO PÚBLICO
PROCURADORIA GERAL DE JUSTIÇA**

SELEÇÃO PARA ESTAGIÁRIOS

CADERNO DE QUESTÕES

ENGENHARIA CIVIL

Candidato: _____

Inscrição: _____ Instituição de Ensino: _____

Assinatura: _____
(conforme identidade)

INSTRUÇÕES

01. Só abra este Caderno após ler todas as instruções e quando for autorizado pelos fiscais da sala.
02. Ao abrir este Caderno, confira se ele contém 50 (cinquenta) questões objetivas.
03. Preencha os dados pessoais neste Caderno.
04. Não deixe nenhuma marca neste Caderno de questões que possa identificá-lo, sob pena de nulidade.
05. Nas respostas das questões deste Caderno, utilize apenas caneta esferográfica de cor preta ou azul.
06. Só marque uma resposta para cada questão.
07. Os fiscais não estão autorizados a emitir opinião nem a prestar esclarecimentos sobre o conteúdo das provas. Cabe, única e exclusivamente, ao candidato interpretar e decidir.
08. Você terá 03 (três) horas para responder a todas as questões deste Caderno.



ESTADO DO CEARÁ
MINISTÉRIO PÚBLICO
PROCURADORIA GERAL DE JUSTIÇA

1) Engenheiros civis são profissionais que estudam, projetam, fiscalizam e supervisionam construções de pontes, elevados, túneis, viadutos, edifícios, além de redes hidráulicas e de esgoto, barragens, rodovias, ferrovias e estádios. Estão entre as áreas de atuação do engenheiro civil, EXCETO:

- a) estruturas;
- b) saneamento;
- c) hidráulica;
- d) telecomunicações;
- e) transportes.

2) A execução de obras ou prestação de quaisquer serviços profissionais referentes à engenharia fica sujeita à Anotação de Responsabilidade Técnica (ART). Em relação a esse documento, é correto afirmar que:

- a) a anotação de responsabilidade técnica (ART) define para os efeitos legais os responsáveis técnicos pelo empreendimento de engenharia;
- b) a ART define, para os efeitos legais, um único responsável técnico pela execução de obras ou prestação de quaisquer serviços de engenharia, arquitetura e agronomia objeto do contrato;
- c) o preenchimento do formulário de ART referente à obra ou serviço, na presença do gerente da obra, é de responsabilidade da fiscalização;
- d) a ART será feita mediante formulário próprio, fornecido pela prefeitura municipal;
- e) somente o contrato escrito para execução de obra ou prestação de quaisquer serviços profissionais referente à engenharia fica sujeito a ART.

3) Órgão regional que fiscaliza o exercício da profissão do engenheiro civil:

- a) confea;
- b) crp;
- c) crc;
- d) cro;
- e) crea.

4) “A Topografia é a base para diversos trabalhos de engenharia, onde o conhecimento das formas e dimensões do terreno é importante.” São alguns exemplos de aplicação da topografia, EXCETO:

- a) Projetos e execução de estradas;
- b) Planejamento de maquetes;
- c) Grandes obras de engenharia, como pontes, portos, viadutos, túneis;
- d) Trabalhos de terraplenagem;
- e) Planejamento urbano.



ESTADO DO CEARÁ
MINISTÉRIO PÚBLICO
PROCURADORIA GERAL DE JUSTIÇA

5) São equipamentos auxiliares da topografia, EXCETO:

- a) ficha;
- b) trena;
- c) paquímetro;
- d) baliza;
- E) caderneta de campo.

6) O ângulo horizontal entre a direção norte-sul e a linha, medido a partir do norte ou do sul na direção da linha, porém não ultrapassando 90° , é a definição para:

- a) rumo;
- b) azimute;
- c) deflexão;
- d) visada à ré;
- e) visada à vante.

7) Analisadas as assertivas seguintes, acerca de topografia, devemos concluir que somente estão corretas:

- I) planimetria são as distâncias horizontais e ângulos horizontais;
- II) altimetria são as medições das distâncias e dos ângulos verticais;
- III) as curvas de nível referem-se à altimetria, no entanto podem ser representadas em planta.

- a) I, II e III;
- b) I;
- c) II;
- d) III;
- e) nenhuma.

8) A diferença entre o rumo magnético e o rumo verdadeiro é o (a):

- a) isogônica;
- b) declinação magnética;
- c) inclinação magnética;
- d) desvio da bússola;
- e) paralaxe.

9) A topografia é uma ciência baseada na _____ e na _____ plana, que se utiliza de _____ e _____, com o fim de obter a representação em projeção ortogonal sobre um plano de referência, dos pontos capazes de representar a forma, dimensão e acidentes naturais e artificiais de uma porção limitada do terreno. A alternativa que preenche, corretamente, as lacunas do texto é:



ESTADO DO CEARÁ
MINISTÉRIO PÚBLICO
PROCURADORIA GERAL DE JUSTIÇA

- a) altimetria, planimetria, medidas horizontais, medidas verticais;
- b) geometria, trigonometria, medidas horizontais, medidas verticais;
- c) descrição, representação, levantamentos topográficos, nivelamentos;
- d) altimetria, planimetria, levantamentos topográficos, nivelamentos;
- e) altimetria, planimetria, levantamentos topográficos, descrição.

10) Na interpretação das cartas topográficas, quanto maior a proximidade das curvas de nível:

- a) maior a declividade do terreno;
- b) menor a declividade do terreno;
- c) maior a escala de representação da carta;
- d) menor a escala de representação da carta;
- e) mais rochoso é o terreno.

11) Os elementos construtivos são submetidos a vários tipos de esforços. Define-se como a tendência de alongamento do elemento na direção da força atuante:

- a) flexão;
- b) compressão;
- c) tração;
- d) torção;
- e) cisalhamento.

12) Assinale a afirmativa que corresponde aos esforços simples que geram tensões normais em uma barra:

- a) momento torçor e força normal;
- b) momento fletor e força normal;
- c) momento fletor e força cortante;
- d) momento torçor e força cortante;
- e) força normal e força cortante.

13) Com relação aos vínculos de um modelo estrutural, é considerado apoio móvel aquele que:

- a) impede dois deslocamentos, o vertical e o horizontal e permite a rotação (giro) em torno do apoio;
- b) é também denominado do 2º gênero;
- c) impede os deslocamentos verticais e horizontais e a rotação (giro) em torno do apoio;
- d) impede apenas um deslocamento, no caso, o deslocamento vertical e permite o deslocamento horizontal e rotação (giro) em torno do apoio;
- e) é também denominado do 3º gênero.



ESTADO DO CEARÁ
MINISTÉRIO PÚBLICO
PROCURADORIA GERAL DE JUSTIÇA

14) Em engenharia, a Lei de Hooke é definida como:

- a) a capacidade de deformação do material até que este se rompa;
- b) a relação linear entre os deslocamentos e as cargas axiais;
- c) a capacidade do material de absorver energia na região plástica;
- d) a capacidade do material de absorver energia na região elástica;
- e) o módulo de elasticidade longitudinal.

15) Quanto à estaticidade, a estrutura é considerada isostática quando:

- a) é restringida e o número de incógnitas é maior que o número de equações de equilíbrio;
- b) não é restringida ou o número de incógnitas é menor que o número de equações de equilíbrio;
- c) fiscalização de obras e serviços técnicos;
- d) é restringida e o número de incógnitas é igual ao número de equações de equilíbrio;
- e) não existem incógnitas.

16) Observando-se a equação de Darcy-Weisbach para determinação da perda de carga por atrito junto às paredes da tubulação em condutos forçados, podemos afirmar que a perda de carga é:

- a) inversamente proporcional ao comprimento da tubulação;
- b) diretamente proporcional ao diâmetro da tubulação;
- c) inversamente proporcional à velocidade média de escoamento;
- d) diretamente proporcional à aceleração da gravidade;
- e) inversamente proporcional ao diâmetro da tubulação.

17) Uma tubulação de concreto com 2 (dois) metros de diâmetro escoar $3,14\text{m}^3/\text{s}$ de água. Utilizando a equação da continuidade, a velocidade de escoamento da água é:

- a) 1m/s ;
- b) 2m/s ;
- c) 3m/s ;
- d) 4m/s ;
- e) 5m/s .

18) O conceito de ciclo hidrológico está ligado ao movimento e à troca de água nos seus diferentes estados físicos, que ocorre na Hidrosfera, entre os oceanos, as calotas de gelo, as águas superficiais, as águas subterrâneas e a atmosfera. São componentes do ciclo hidrológico, EXCETO:

- a) evaporação;



**ESTADO DO CEARÁ
MINISTÉRIO PÚBLICO
PROCURADORIA GERAL DE JUSTIÇA**

- b) precipitação;
- c) escoamento superficial;
- d) escoamento subterrâneo;
- e) bacia hidrográfica.

19) O processo de transferência da água do mar para os continentes e sua volta aos mares é denominado:

- a) precipitação pluvial;
- b) ascensão orográfica;
- c) evapotranspiração;
- d) ciclo hidrológico;
- e) ascensão frontal.

20) O termo Barragem designa uma obstrução artificial de um curso de água, que pode ter como objetivo a obtenção de água para abastecimento público, para irrigação de terrenos agrícolas, para proteção contra inundações ou para produção de eletricidade. São tipos de barragens, EXCETO:

- a) alvenaria;
- b) enrocamento;
- c) terra;
- d) concreto;
- e) gravidade.

21) Gráfico estatístico nada mais é do que outra forma de apresentação dos dados estatísticos, que tem como objetivo produzir, em quem o analisa, uma informação direta e objetiva do fenômeno em estudo. São tipos de gráficos estatísticos, EXCETO:

- a) colunas;
- b) barras;
- c) pizzas;
- d) arcos;
- e) linhas.

22) Em estatística, considerado como medida de posição, é aquele elemento que mais vezes aparece no conjunto, ou seja, o elemento de maior frequência:

- a) mediana;
- b) quartil;
- c) média;
- d) mediana;
- e) moda.



ESTADO DO CEARÁ
MINISTÉRIO PÚBLICO
PROCURADORIA GERAL DE JUSTIÇA

23) Em probabilidades, o conjunto de todos os resultados possíveis de um experimento é chamado de:

- a) evento;
- b) experimento aleatório;
- c) espaço amostral;
- d) probabilidade de Laplace;
- e) combinações de eventos.

24) A sondagem dos solos julga-se importante nos projetos de engenharia, na medida em que se obtém parâmetros que subsidiarão o projetista para escolha do melhor tipo de fundação. São exemplos de métodos diretos de investigação do subsolo, EXCETO:

- a) poços;
- b) trincheiras;
- c) trados;
- d) sondagem à percussão;
- e) método geofísico da eletrorresistividade.

25) Conceitua-se como “a soma da energia de posição, da energia dinâmica e da energia cinética, que se mantém constante ao longo da trajetória”.

- a) número de Reynolds;
- b) teorema de Bernoulli;
- c) número de Froude;
- d) número de Mach;
- e) número de Euler.

26) Com relação às propriedades dos fluidos, marque a opção que define a compressibilidade:

- a) é a propriedade que tem os corpos de reduzir seus volumes sob a ação de pressões externas;
- b) é a propriedade dos fluidos responsável pela sua resistência a deformação;
- c) é a propriedade que permite as partículas fluidas resistirem a pequenos esforços de tensão;
- d) é a resistência de um fluido à tensão de cisalhamento;
- e) propriedade de aumentar seu volume.

27) A posição em que o esforço cortante se anula é a do(s):

- a) ponto médio do vão da viga;
- b) ponto em que o momento fletor é mínimo;



ESTADO DO CEARÁ
MINISTÉRIO PÚBLICO
PROCURADORIA GERAL DE JUSTIÇA

- c) ponto em que o momento fletor é máximo;
- d) ponto em que o momento fletor também se anula;
- e) apoios extremos da viga.

28) Sobreelevação brusca da superfície líquida corresponde à definição para:

- a) remanso;
- b) ressalto hidráulico;
- c) queda;
- d) regime torrencial;
- e) regime laminar.

29) Analisadas as assertivas seguintes, acerca de água subterrânea, devemos concluir que somente estão corretas:

- I) águas subterrâneas são aquelas que ocorrem natural ou artificialmente no subsolo;
- II) os poços artesianos coletam água de grandes profundidades, em altas pressões, que fazem com que a água jorre dos poços, não necessitando bombeá-la;
- III) os poços artesianos coletam água sob pressão entre dois substratos impermeáveis e podem ou não necessitar de bombeamento para retirada da água do poço na superfície;

- a) apenas I está correta;
- b) apenas II está correta;
- c) I e III corretas;
- d) apenas III está correta;
- e) I, II e III estão corretas.

30) Dos esforços mais comuns a que são submetidos os elementos construtivos, é considerado esforço axial:

- a) tração;
- b) torção;
- c) cisalhamento;
- d) flexão;
- e) momento fletor.

31) Considere as seguintes propriedades mecânicas de um metal:

- 1 – resiliência;
- 2 – ductilidade;
- 3 – tenacidade.



**ESTADO DO CEARÁ
MINISTÉRIO PÚBLICO
PROCURADORIA GERAL DE JUSTIÇA**

Sejam as seguintes descrições:

A – capacidade de absorção de energia na região elástica, isto é, sem sofrer deformação plástica;

B – capacidade de absorção de energia na região plástica, isto é, até o limite de ruptura;

C – capacidade de deformação antes da ruptura.

A associação correta é:

a) 1 - A; 2 - C; 3 - B;

b) 1 - B; 2 - C; 3 - A;

c) 1 - C; 2 - A; 3 - B;

d) 1 - A; 2 - B; 3 - C;

e) 1 - B; 2 - A; 3 - C.

32) Em uma viga biapoiada de seção $B \times H$, com carregamento uniformemente distribuído e vão de comprimento L , o momento fletor máximo ocorre:

a) junto aos apoios;

b) a $L/3$ do apoio A;

c) a $L/3$ do apoio B;

d) no meio do vão;

e) onde a força cortante é máxima.

33) Em uma viga de seção $B \times H$, o esforço interno que representa o efeito de força cisalhante em uma seção transversal de uma barra.:

a) cortante;

b) torção;

c) momento fletor;

d) flambagem;

e) axial.

34) Em uma viga biapoiada de seção $B \times H$, com carregamento uniformemente distribuído de $0,8 \text{ kN/m}$, vencendo um vão de 40 m e simplesmente apoiada em dois pilares A e B, as reações de apoio nestes respectivos pilares são:

a) $R_A=12 \text{ kN}$ e $R_B=20 \text{ kN}$;

b) $R_A=16 \text{ kN}$ e $R_B=16 \text{ kN}$;

c) $R_A=20 \text{ kN}$ e $R_B=12 \text{ kN}$;

d) $R_A=10 \text{ kN}$ e $R_B=22 \text{ kN}$;

e) $R_A=18 \text{ kN}$ e $R_B=14 \text{ kN}$.



ESTADO DO CEARÁ
MINISTÉRIO PÚBLICO
PROCURADORIA GERAL DE JUSTIÇA

35) Com relação aos vínculos e graus de liberdade de estruturas isostáticas, não é correto afirmar:

- a) graus de liberdade são o número de movimentos rígidos possíveis e independentes que um corpo pode executar.
- b) vínculo é todo o elemento de ligação entre as partes de uma estrutura ou entre a estrutura e o meio externo, cuja finalidade é restringir um ou mais graus de liberdade de um corpo;
- c) um vínculo não precisa restringir todos os graus de liberdade de uma estrutura, quem o fará será o conjunto de vínculos;
- d) estruturas submetidas a forças atuantes em um só plano, por exemplo x,y possuem 3 graus de liberdade pois podem apresentar 2 translações (na direção dos dois eixos) e 1 rotação(em torno do eixo perpendicular ao plano que contém as forças externas);
- e) as reações desenvolvidas pelos vínculos não formam o sistema de cargas externas reativas.

36) Com relação aos vertedores, não é correto afirmar:

- a) são aberturas ou entalhes na parte superior de uma parede, através dos quais o líquido escoar;
- b) sua principal utilização é na medição de vazão das canalizações abertas e no controle do escoamento em galerias e canais;
- c) altura do vertedor é a diferença entre a soleira do vertedor e fundo do canal;
- d) vertedor de soleira delgada quando a lamina vertente toca a crista do vertedor segundo uma linha.
- e) nos vertedores de soleira espessa, não existe atrito entre a lâmina e o vertedor.

37) O cálculo da vazão dado pela equação $Q=C.I.A$ é conhecido pelo nome de método:

- a) hidrograma unitário;
- b) hidrograma;
- c) clássico
- d) do deflúvio;
- e) racional.

38) Em hidráulica, o choque violento que se produz sobre as paredes de um conduto forçado quando o movimento do líquido é modificado bruscamente:

- a) perda de carga;
- b) empuxo;
- c) golpe de aríete;
- d) ressalto hidráulico;
- e) vórtex.



ESTADO DO CEARÁ
MINISTÉRIO PÚBLICO
PROCURADORIA GERAL DE JUSTIÇA

39) Em hidráulica, são características do medidor de vazão do tipo calha parshall, EXCETO:

- a) aplica-se na medição contínua de vazão e processos de registro de licenças profissionais, resolvendo como convier;
- b) pode ser aplicada na mistura rápida de coagulantes em estações de tratamento de água (ETA);
- c) utilizado para canais fechados;
- d) a medição de vazão se dá através de uma relação pré-estabelecida entre a altura da lâmina do fluido na calha e sua vazão;
- e) os tamanhos da calha parshall são designados pela largura da garganta (trecho contraído).

40) Em hidráulica, o Número de Froude define os tipos de regime de escoamento como subcrítico, crítico e supercrítico. São exemplos de passagem do regime subcrítico para supercrítico, EXCETO:

- a) passagem de uma atividade subcrítica para uma declividade supercrítica;
- b) profundidade crítica;
- c) escoamento junto à crista de vertedores;
- d) estreitamento ou alargamento da seção;
- e) queda livre, a partir de uma declividade crítica a montante.

41) Solos são materiais provenientes da decomposição das rochas ou sedimentação não consolidada de seus grãos, sem ou com matéria orgânica. São identificados pelas seguintes características, EXCETO:

- a) textura;
- b) granulometria;
- c) forma dos grãos;
- d) plasticidade;
- e) durabilidade.

42) A areia é um material granuloso. Como tal, apresenta um grande volume de vazios em seu meio. O coeficiente de vazios é a relação entre:

- a) o volume de água e o volume de vazios de um solo;
- b) o volume de vazios e o volume total da amostra, expressa em percentagem;
- c) o volume de água e o volume de vazios de um solo, expressa em percentagem;
- d) o peso total e o volume total da amostra;
- e) o volume de vazios e o volume de sólidos.



**ESTADO DO CEARÁ
MINISTÉRIO PÚBLICO
PROCURADORIA GERAL DE JUSTIÇA**

43) Com relação aos materiais betuminosos, não é correto afirmar:

- a) são materiais pouco usuais em pavimentações rodoviárias e impermeabilizações;
- b) betume é um material cimentício natural ou manufaturado, de cor preta ou escura, composto principalmente por hidrocarbonetos de alto peso molecular, solúvel no bissulfeto de carbono;
- c) asfalto é um material cimentício de cor marrom escuro a preto, termoviscoelástico, impermeável à água, pouco reativo, constituído por mistura de hidrocarbonetos derivados do petróleo de forma natural ou por destilação, cujo principal componente é o betume;
- d) os betumes podem ser de origem natural (encontrado em minas) ou obtidos pelo aquecimento do petróleo ou outros materiais orgânicos;
- e) os materiais betuminosos são compostos de betume com outras substâncias (argila, areia, óleos, solventes, graxas, etc.).

44) Acerca das propriedades das tintas, é correto afirmar:

- a) rendimento de uma tinta é tanto menor quanto maior o poder de cobertura dessa tinta;
- b) a dureza de uma tinta tende a diminuir com a quantidade de pigmento;
- c) nunca podem ser diluídas em água;
- d) o poder de cobertura de uma tinta é avaliado logo após a aplicação;
- e) a facilidade de aplicação de uma tinta está relacionada com a viscosidade e o poder de escoamento.

45) Rocha proveniente de transformações sofridas por qualquer tipo de rocha preexistente que foi submetida à ação de processos termodinâmicos de origem endógena, os quais produziram novas texturas e novos minerais que geralmente se apresentam orientados:

- a) ígnea;
- b) sedimentar;
- c) metamórfica;
- d) vulcânica;
- e) magmática.

46) São propriedades do aço, EXCETO:

- a) elasticidade;
- b) plasticidade;
- c) resiliência;
- d) ductilidade;
- e) viscosidade.



ESTADO DO CEARÁ
MINISTÉRIO PÚBLICO
PROCURADORIA GERAL DE JUSTIÇA

47) O uso do selador na pintura interna de parede, com tinta látex, tem como finalidade:

- a) combater a ação de fungos;
- b) uniformizar a absorção da parede, economizando tinta;
- c) facilitar a aplicação das demãos;
- d) tirar defeitos da alvenaria;
- e) impermeabilizar a parede.

48) O vidro é um material importante na construção civil. Qual o tipo de vidro de segurança que consiste de duas ou mais lâminas de vidro coladas pela intercalação de um até quatro filmes de policarbonato ou polivinil butiral (PVC)?

- a) vidro recozido;
- b) vidro duplo;
- d) vidro temperado;
- d) vidro aramado;
- e) vidro laminado.

49) As seguintes rochas abaixo são classificadas quanto à origem como rochas metamórficas:

- a) gnaiss, argilito, filito e folhelho;
- b) arenito, mármore, ardósia e calcário;
- c) gnaiss, mármore, filito e xisto;
- d) argilito, basalto, calcário e xisto;
- e) folhelho, arenito, basalto e ardósia.

50) São exemplos de aplicações de materiais cerâmicos na construção civil, EXCETO:

- a) fibrocimento;
- b) telhas;
- c) tijolos;
- d) porcelana;
- e) louça sanitária.