



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ACRE
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
COMISSÃO ESPECIAL DE PROCESSO SELETIVO**

**EDITAL Nº 22/2018 – PROGRAD
PROCESSO SELETIVO PARA PREENCHIMENTO DE VAGAS RESIDUAIS NOS
CURSOS DE GRADUAÇÃO DA UFAC PARA O 2º SEMESTRE DE 2018**

**PROVA OBJETIVA
CURSO DE BACHARELADO EM ENGENHARIA CIVIL**

Leia atentamente as instruções a seguir.

1. Ao receber o caderno de provas, verifique se esta possui as 60 questões. Verifique também os dados pessoais do candidato no cartão de resposta.
2. A prova é composta de 60 (sessenta) questões de múltipla escolha, com cinco alternativas agrupadas de “A” a “E”.
3. Marque, para cada uma, a única opção correta, de acordo com o respectivo comando. Para as devidas marcações, use cartão de resposta, único documento válido para a correção das suas respostas.
4. Verifique se o caderno de provas possui o número de questões correspondentes. Caso o caderno esteja incompleto, apresente qualquer defeito ou divergência nos dados pessoais no cartão de resposta, solicite ao fiscal mais próximo que tome as providências cabíveis. Somente serão atendidos os pedidos de substituição do caderno de provas ou do cartão de resposta nos primeiros 30 (trinta) minutos.
5. Não será permitida a substituição do cartão de resposta por erro de marcação do candidato.
6. A prova objetiva terá duração de 4 (quatro) horas, com início às 8 horas e término às 12 horas.
7. O cartão de resposta será entregue após o início da prova e deverá ser conferido e assinado à vista dos fiscais.
8. O preenchimento do cartão de resposta deverá ser feito exclusivamente pelo candidato, com caneta esferográfica de cor azul ou preta, fabricada em material transparente.
9. Caso o candidato marque mais de uma opção como correta, a questão será anulada.
10. Não serão permitidas, durante a realização das provas, a comunicação entre os candidatos e a utilização de qualquer equipamento eletrônico, livros, anotações, impressos ou qualquer outro material de consulta, inclusive códigos e/ou legislação;
11. Será desclassificado o candidato que, durante a realização da prova escrita, for surpreendido portando, em local diverso do indicado pelos fiscais, equipamento eletrônico e/ou material de uso não autorizado, ainda que desligado.
12. De igual forma, será desclassificado o candidato cujo equipamento eletrônico e/ou material de uso não autorizado que NÃO estiver em local indicado emitir qualquer tipo de ruído, alerta ou vibração.
13. O cartão de resposta deverá ser entregue pelo candidato ao fiscal de sala.
14. O candidato que entregar o cartão de resposta não poderá retornar ao recinto.
15. O candidato somente poderá levar seu caderno de provas nos últimos 60 (sessenta) minutos de prova.
16. O candidato não deverá amassar, molhar, dobrar, rasgar, manchar ou, de qualquer modo, danificar o seu caderno de respostas, sob pena de arcar com os prejuízos advindos da impossibilidade de realização da leitura.

Questão 1 - Durante o curso de cálculo diferencial estudamos vários métodos (ou técnicas) para o cálculo de limites de funções reais. Ao fazer uso de técnicas algébricas, o limite $\lim_{x \rightarrow 8} \frac{\sqrt[3]{x}-2}{x-8}$ resulta em:

- a) 12;
- b) $\frac{1}{12}$;
- c) 0;
- d) $-\frac{1}{12}$;
- e) -12.

Questão 2 - Muitas vezes, antes de calcularmos o limite de algumas funções reais, ficamos em dúvida se tal limite existe ou não. Desta forma, lembre-se do conceito do cálculo de limites laterais e suas consequências. Feito isto, pode-se afirmar que o $\lim_{x \rightarrow -3} \frac{2}{x+3}$ deve ter a seguinte interpretação:

- a) É igual a $\frac{2}{3}$;
- b) É igual a 0;
- c) Não existe;
- d) É igual a $-\infty$;
- e) É igual a $+\infty$.

Questão 3 - Em várias situações nos deparamos com o cálculo de limites envolvendo funções reais bem particulares, que geralmente são um pouco complexos de se obter um resultado. Estas funções em questão são as trigonométricas, exponenciais e as logarítmicas. Nos livros de cálculo encontramos os **limites fundamentais** que nos auxiliam a solucionar os casos particulares aqui mencionados. Usando a noção de **limites fundamentais**, o $\lim_{x \rightarrow +\infty} (1 + \frac{\sqrt{2}}{x})^x$ é igual a:

- a) $\sqrt{2}$;
- b) $\sqrt{2} e$;
- c) e ;
- d) $\frac{e}{\sqrt{2}}$;
- e) $e^{\sqrt{2}}$.

Questão 4 - As funções reais contínuas são muito estudadas em cálculo diferencial. Dada

a função $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2-4}{x+2}, & \text{se } x \neq -2 \\ 2, & \text{se } x = -2 \end{cases}$. É correto afirmar que:

- a) f não é contínua em $x = -2$, pois f não satisfaz a condição $\lim_{x \rightarrow -2} f(x) = f(-2)$;
- b) f não é contínua em $x = -2$, pois f não satisfaz a condição de que $\lim_{x \rightarrow -2} f(x)$ existe;
- c) f não é contínua em $x = -2$, pois f não está definida em $x = -2$;
- d) f é contínua em $x = -2$;
- e) O gráfico de f é uma reta contínua.

Questão 5 - Na teoria das funções reais contínuas o principal resultado que é bastante usado em qualquer curso de cálculo diferencial no tocante à determinação de máximos e mínimos é o chamado **Teorema de Weierstrass**. Assinale a alternativa cuja afirmação seja falsa:

- a) O **Teorema de Weierstrass** garante a existência de máximos e mínimos globais de funções reais contínuas definidas em $[a, b] \subset \mathbb{R}$;
- b) No enunciado do **Teorema de Weierstrass** deve-se impor que a função real seja contínua num intervalo fechado da reta;
- c) O **Teorema de Weierstrass** não vale no caso de funções reais descontínuas;
- d) Usando **Teorema de Weierstrass** só se consegue obter alguns extremos relativos de funções reais contínuas, independente de seu domínio;
- e) Quando o intervalo de definição de uma função real contínua for aberto, só se pode garantir a existência de máximos e mínimos locais.

Questão 6 - A derivada de uma função real num ponto de seu domínio é inicialmente interpretada através de argumentos geométricos. Com isso, é correto afirmar que:

- a) A derivada de uma função real num ponto de seu domínio é interpretada como a inclinação da reta tangente ao gráfico da função neste ponto;
- b) A derivada de uma função real num ponto de seu domínio é interpretada como inclinação da reta normal ao gráfico da função neste ponto;
- c) Geometricamente a derivada de uma função real num ponto de seu domínio pode ser interpretada como a inclinação de qualquer reta que intercepta o gráfico da função neste ponto;
- d) É possível determinar a inclinação da reta tangente ao gráfico da função real num ponto de seu domínio sem que esta função seja contínua neste ponto;
- e) Podemos interpretar a derivada de uma função real num ponto de seu domínio onde seu gráfico intercepta outra curva qualquer.

Questão 7 - Durante o curso de cálculo diferencial são vistas várias regras de derivação, dentre as quais, destaca-se a **regra da cadeia**. Com tal regra em mente, o resultado que se pode obter ao derivarmos a função $f(x) = 5^{(x^2+2)}$ é:

- a) $x \ln 5 e^{(x^2+2)\ln 5}$;
- b) $2x e^{(x^2+2)\ln 5}$;
- c) $2 \ln 5 x 5^{(x^2+2)}$;
- d) $\ln 5 5^{(x^2+2)}$;
- e) $(x^2 + 2) 5e^{(x^2+2)}$.

Questão 8 - Sabemos que Leibniz e Newton desenvolveram os conceitos de derivada ao mesmo tempo, só que de maneiras bem diferentes, apesar de estarem ambos corretos. Use a notação de Leibniz, se assim lhe agrada, para pensar um pouco sobre derivadas de funções reais sem precisar explicitar a função em questão. Agora, usando derivação implícita, ao derivar a função $y = f(x)$, na equação $xy^2 + \text{sen}(xy) = 5$, deve-se obter:

- a) $\frac{dy}{dx} = -\frac{y^2 + y \cos(y)}{2xy + x \cos(xy)}$;
- b) $\frac{dy}{dx} = -\frac{y^2 + y \cos(xy)}{2xy + x \cos(xy)}$;
- c) $\frac{dy}{dx} = -\frac{y^2 + \cos(xy)}{2xy + x \cos(xy)}$;
- d) $\frac{dy}{dx} = -\frac{y^2 + y \cos(xy)}{2xy + \cos(xy)}$;
- e) $\frac{dy}{dx} = -\frac{y^2 + y \cos(xy)}{2y + x \cos(xy)}$.

Questão 9 - Um dos resultados mais fortes que estudamos em cálculo diferencial é o **Teorema do Valor Médio (T.V.M.)**. Com ele as aplicações envolvendo noções de derivadas tornam-se bem variadas. Uma forma de aplicação do **T.V.M.** é na determinação de extremos de funções reais. Como consequência do **T.V.M.** podemos citar o **Teste da Derivada Primeira** para determinação de extremos relativos de funções reais. Use o **Teste da Derivada Primeira** na função $f(x) = x^3 + 3x^2 + 5$ para assinalar a alternativa verdadeira:

- a) f possui apenas pontos de máximos relativos em $x_1 = -2$ e $x_2 = 0$;
- b) f possui apenas pontos de mínimos relativos em $x_1 = -2$ e $x_2 = 0$;
- c) f possui apenas pontos de máximos absolutos em $x_1 = -2$ e $x_2 = 0$;
- d) f possui ponto de máximo relativo em $x_2 = 0$ e ponto de mínimo relativo em $x_1 = -2$;
- e) f possui ponto de máximo relativo em $x_1 = -2$ e ponto de mínimo relativo em $x_2 = 0$.

Questão 10 - Uma empresa distribuidora de combustível precisa construir um reservatório no formato de um cilindro circular reto, com tampa, com volume de $2.000.000 \pi m^3$. As dimensões do reservatório para que o gasto mínimo de material em sua fabricação é:

- a) Raio de $10m$ e altura de $20m$;
- b) Raio de $20m$ e altura de $10m$;
- c) Raio de $100m$ e altura de $20m$;
- d) Raio de $100m$ e altura de $200m$;
- e) Raio de $10m$ e altura de $200m$.

ÁLGEBRA LINEAR E GEOMETRIA ANALÍTICA

Questão 11 - Dada as matrizes $A = (a_{ij})_{2 \times 3}$ e $B = (b_{ij})_{3 \times 2}$ onde

$$a_{ij} = \begin{cases} 1, & \text{se } i = j \\ i - 2j, & \text{se } i \neq j \end{cases} \text{ e } b_{ij} = \begin{cases} i - j, & \text{se } i \geq j \\ i + j, & \text{se } i < j \end{cases}$$

A matriz AB é igual a:

- a) $\begin{pmatrix} 1 & -3 & -5 \\ 0 & 1 & -4 \end{pmatrix}$;
- b) $\begin{pmatrix} 0 & 3 \\ 1 & 0 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$;
- c) $\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$;
- d) $\begin{pmatrix} 0 & 3 & -12 \\ 1 & -3 & -5 \\ 2 & -5 & -14 \end{pmatrix}$;
- e) $\begin{pmatrix} -13 & -2 \\ -7 & -4 \end{pmatrix}$.

Questão 12 - Sabe-se que toda matriz quadrada pode ser escrita de forma única como a soma de uma matriz simétrica com uma matriz antissimétrica. Seja $M = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 2 \\ 1 & 2 & 3 \\ -2 & -1 & 2 \end{pmatrix}$, se

$M = S + A$ onde S é uma matriz simétrica e A é uma matriz antissimétrica então:

- a) $S = \begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}$ e $A = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 2 \\ 1 & 0 & 3 \\ -2 & -1 & 0 \end{pmatrix}$;
- b) $S = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 2 \\ 1 & 2 & 3 \\ 2 & 3 & 2 \end{pmatrix}$ e $A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ -4 & -4 & 0 \end{pmatrix}$;
- c) $S = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 2 \\ 1 & 0 & 3 \\ -2 & -1 & 0 \end{pmatrix}$ e $A = \begin{pmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}$;
- d) $S = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$ e $A = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 2 \\ 0 & 0 & 2 \\ -2 & -2 & 0 \end{pmatrix}$;
- e) $S = \begin{pmatrix} 0 & 0 & 2 \\ 0 & 0 & 2 \\ -2 & -2 & 0 \end{pmatrix}$ e $A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & 0 \\ 1 & 2 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \end{pmatrix}$.

Questão 13 - O sistema de equações lineares $\begin{cases} x + y - 3z = 0 \\ x - y + z = 0 \\ x - z = 0 \end{cases}$ pode ser classificado como:

- a) Sistema possível e determinado;
- b) Sistema possível e indeterminado com grau de liberdade 1;
- c) Sistema possível e indeterminado com grau de liberdade 2;
- d) Sistema impossível;
- e) Impossível classificar.

Questão 14 - O determinante da matriz $\begin{pmatrix} 1 & -1 & 3 & 0 \\ 0 & 2 & 0 & 1 \\ 0 & 4 & 2 & 0 \\ -3 & 0 & -3 & -5 \end{pmatrix}$ é:

- a) 10;
- b) -20;
- c) 0;
- d) 20;
- e) -10.

Questão 15 - Seja V um espaço vetorial sobre um corpo K . Se U e W são subespaços vetoriais de V então é **incorreto** afirmar que:

- a) $U \cap W$ é um subespaço vetorial de V ;
- b) $U \cup W$ não é um subespaço vetorial de V ;
- c) $U + W$ é um subespaço vetorial de V ;
- d) $\dim(U + W) = \dim U + \dim W - \dim(U \cap W)$;
- e) V é sempre soma direta de U e W , isto é, $V = U \oplus W$.

Questão 16 - Sejam α e β bases de \mathbb{R}^3 . Dados $[(3,1,2)]_\alpha = \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 0 \end{pmatrix}$ coordenadas de $v = (3,1,2)$ em relação à base α e $[I]_\alpha^\beta = \begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \\ -1 & -1 & 1 \end{pmatrix}$ a matriz mudança da base β para a base α . Então $[(3,1,2)]_\beta$ é igual a:

- a) $\begin{pmatrix} 1 \\ 2 \\ 0 \end{pmatrix}$;
- b) $\begin{pmatrix} -1 \\ 2 \\ 0 \end{pmatrix}$;
- c) $\begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ 3 \end{pmatrix}$;
- d) $\begin{pmatrix} 1 \\ -2 \\ 0 \end{pmatrix}$;
- e) $\begin{pmatrix} 2 \\ 1 \\ -3 \end{pmatrix}$.

Questão 17 - O lugar geométrico dos pontos $(x, y) \in \mathbb{R}^2$ tais que $x^2 + 4y^2 - 2x + 8y = -1$ é uma:

- a) Elipse com centro $C(1, -1)$, focos $F_1(1 - \sqrt{3}, -1)$ e $F_2(1 + \sqrt{3}, -1)$ e excentricidade $e = \frac{\sqrt{3}}{2}$;
- b) Hipérbole com centro $C(-1, 1)$, focos $F_1(-1 - \sqrt{3}, 1)$ e $F_2(-1 + \sqrt{3}, 1)$ e excentricidade $e = \frac{\sqrt{3}}{2}$;
- c) Parábola com vértice $V(3, -2)$, foco $F(-1, -2)$ e diretriz $x = \frac{\sqrt{3}}{2}$;
- d) Hipérbole com centro $C(1, -1)$, focos $F_1(1 - \sqrt{5}, -1)$ e $F_2(1 + \sqrt{5}, -1)$ e excentricidade $e = \frac{\sqrt{3}}{2}$;
- e) Elipse com centro $C(-1, 1)$, focos $F_1(-1 - \sqrt{5}, 1)$ e $F_2(-1 + \sqrt{5}, 1)$ e excentricidade $e = \frac{\sqrt{3}}{2}$.

Questão 18 - A área do triângulo de vértices $A(3, 2, 1)$, $B(2, 0, 1)$ e $C(3, 1, 1)$ é:

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

Questão 19 - Analise as afirmações a seguir e marque V para as verdadeiras e F para as falsas, depois assinale a alternativa correta:

- () Uma reta pode ser definida por um ponto e um vetor, chamado vetor diretor da reta;
- () Três pontos A , B e C estão contidos numa reta se os vetores \overrightarrow{AB} e \overrightarrow{AC} são colineares;
- () A equação da reta no espaço \mathbb{R}^3 pode ser definida pela equação $ax + by + cz + d = 0$, onde o vetor $\vec{v} = (a, b, c)$ é o vetor diretor da reta;
- () Duas retas sempre são coplanares;
- () Sejam r e s retas cujos vetores diretores são \vec{u} e \vec{v} , respectivamente. Dizemos que as retas r e s são paralelas se $\vec{u} \times \vec{v} = 0$.

- a) VVFFF
- b) VFFVF
- c) VVFFF
- d) FVVVF
- e) FFVVV

Questão 20 - A equação geral do plano π que contém as retas r e s , definidas abaixo, é dado por:

$$r: \begin{cases} x = -1 + t \\ y = -1 - t \\ z = 3 \end{cases} \quad \text{e} \quad s: \begin{cases} x + 2y + z - 1 = 0 \\ 2x + y - z + 7 = 0 \end{cases}$$

- a) $\pi: x + 3y + z + 1 = 0$;
- b) $\pi: x - z - 4 = 0$;
- c) $\pi: 2x + y - z + 6 = 0$;
- d) $\pi: x - y + z - 3 = 0$;
- e) $\pi: x + y + 2 = 0$.

INTRODUÇÃO A ENGENHARIA

Questão 21 - De acordo com a Associação Brasileira de Normalização (ABNT), a definição: “Documento, estabelecido por consenso e aprovado por um organismo reconhecido que fornece, para um uso comum e repetitivo, regras, diretrizes ou características para atividades ou seus resultados, visando a obtenção de um grau ótimo de ordenação em um dado contexto.” define o que é:

- a) Norma;
- b) Normalização;
- c) Portaria;
- d) Padronização;
- e) Regulamento;

Questão 22 - De acordo com a Associação Brasileira de Normalização (ABNT), a definição: “atividade que estabelece, em relação a problemas existentes ou potenciais, prescrições destinadas à utilização comum e repetitiva com vistas à obtenção do grau ótimo de ordem em um dado contexto.” define o que é:

- a) Norma;
- b) Normalização;
- c) Especificação;
- d) Padronização;
- e) Regulamentação;

Questão 23 - A definição: “Documento, adotado por uma autoridade, que enuncia as características de um produto ou os processos e métodos de produção a ele relacionados, incluídas as disposições administrativas aplicáveis, cujo cumprimento é obrigatório.” define o que é:

- a) Norma;
- b) Regulamento técnico;
- c) Resolução;
- d) Portaria;
- e) Decreto;

Questão 24 - No Brasil a ABNT é um certificador conhecido internacionalmente, o órgão ligado a ABNT que trata da certificação no país é:

- a) Instituto Falcão Bauer;
- b) FUNDACENTRO;
- c) INPI;
- d) ANEEL;
- e) INMETRO;

Questão 25 - A Associação Brasileira de Normalização (ABNT), classifica suas normas em vários tipos, a definição: “estabelecem as prescrições para os materiais” define as NBR do tipo:

- a) De classificação.
- b) De especificação.
- c) De normatização.
- d) De simbologia.
- e) De terminologia.

Questão 26 - A Associação Brasileira de Normalização (ABNT), classifica suas normas em vários tipos, a definição: “estabelecem as prescrições para os materiais” define as NBR do tipo:

- a) De classificação.
- b) De especificação.
- c) De normatização.
- d) De simbologia.
- e) De terminologia.

Questão 27 - A Associação Brasileira de Normalização (ABNT), classifica suas normas em vários tipos, a definição: “Regularizam a nomenclatura técnica;” define as NBR do tipo:

- a) De classificação.
- b) De especificação.
- c) De normatização.
- d) De simbologia.
- e) De terminologia.

Questão 28 - A Associação Brasileira de Normalização (ABNT), classifica suas normas em vários tipos, a definição: “Para ordenar e dividir conjuntos de elementos” define as NBR do tipo:

- a) De classificação.
- b) De especificação.
- c) De normatização.
- d) De simbologia.
- e) De terminologia.

Questão 29 - A Associação Brasileira de Normalização (ABNT), classifica suas normas em vários tipos, a definição: “Para a convenção de desenho” define as NBR do tipo:

- a) De classificação.
- b) De especificação.
- c) De normatização.
- d) De simbologia.
- e) De terminologia.

Questão 30 - A Associação Brasileira de Normalização (ABNT), classifica suas normas em vários tipos, a definição: “Dão as diretivas para cálculos e métodos de execução de obras e serviços, assim como as condições mínimas de segurança” define as NBR do tipo:

- a) De classificação.
- b) De especificação.
- c) De normatização.
- d) De simbologia.
- e) De terminologia.

Questão 31 - A Associação Brasileira de Normalização (ABNT), classifica suas normas em vários tipos, a definição: “Estabelecem os processos para a formação e o exame de amostras” define as NBR do tipo:

- a) De classificação.
- b) De especificação.
- c) De métodos de ensaio;
- d) De padronização.
- e) De terminologia.

Questão 32 - A Associação Brasileira de Normalização (ABNT), classifica suas normas em vários tipos, a definição: “Estabelecem as dimensões para os materiais ou produtos” define as NBR do tipo:

- a) De classificação.
- b) De especificação.
- c) De métodos de ensaio;
- d) De padronização.
- e) De terminologia.

Questão 33 - Um piloto de corrida parte de seu veículo de um ponto de largada e percorre 250 m em linha reta, o mesmo faz um retorno e volta em sentido contrário a largada 130 m, pelo mesmo caminho, e para. Desprezando a distância percorrida no retorno. Pergunta-se: qual o deslocamento final do piloto?

- a) 120 m.
- b) 130 m.
- c) 250 m.
- d) 380 m.
- e) Nenhuma das alternativas.

DESENHO

Questão 34 - “O _____ é um capítulo da Geometria, que utilizando os instrumentos de desenho como _____, _____ e _____ se propõe a resolver graficamente problemas de natureza teórica e prática. Assinale a alternativa que completa correta e sequencialmente a afirmativa anterior.

- a) Desenho / compasso / régua / escalímetro.
- b) Desenho / esquadros / régua / lápis.
- c) Desenho civil / esquadros / escalímetro / régua.
- d) Desenho geométrico / esquadros / compasso / régua.
- e) Desenho arquitetônico / compasso / lápis / borracha.

Questão 35 - Quadriláteros são polígonos que possuem quatro lados, e os convexos se classificam em: trapezóides, paralelogramos e os trapézio, onde os paralelogramos são quadriláteros que possuem lados opostos paralelos, e podem ser classificados em:

- a) Quadrado / Regular / Isósceles.
- b) Quadrado / Retângulo / Losango.
- c) Regular / Retângulo / Escaleno.
- d) Retângulo / Isósceles / Escaleno.
- e) Retângulo / Escaleno / Losango.

Questão 36 - A respeito dos elementos de um triângulo retângulo, assinale a alternativa correta.

- a) Um triângulo retângulo é assim conhecido por possuir pelo menos dois lados iguais.
- b) O triângulo retângulo é assim conhecido por possuir pelo menos um ângulo de 180° , também conhecido como ângulo reto.
- c) A hipotenusa é definida como o maior lado de um triângulo qualquer.
- d) A hipotenusa é definida como o lado que se opõe ao maior ângulo de um triângulo qualquer.
- e) A hipotenusa é definida como o lado que se opõe ao ângulo reto de um triângulo retângulo.

Questão 37 - Chamamos de circunferência uma linha curva, fechada e plana cujos pontos equidistam de um ponto fixo, denominado de centro. A posição relativa de duas circunferências no plano poderá ser definida quando o quadrado da distância entre os centros de duas circunferências secantes, for igual a soma dos quadrados dos seus raios de:

- a) Circunferências interiores.
- b) Circunferências exteriores.
- c) Circunferências concêntricas.
- d) Circunferência secantes ortogonais.
- e) Circunferências tangentes internas.

Questão 38 - A projeção de uma reta no plano α é um ponto quando:

- a) A reta é perpendicular ao plano α .
- b) A reta é de perfil ao plano α .
- c) A reta é frontal ao plano α .
- d) A reta é horizontal ao plano α .
- e) A reta é topo ao plano α .

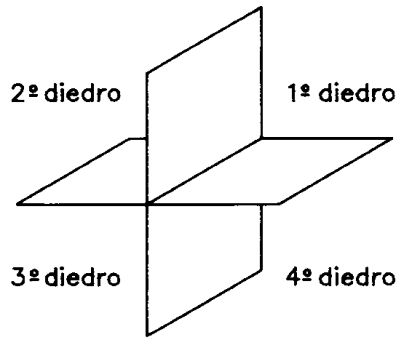
Questão 39 - Quando uma reta é paralela a um plano, a sua projeção nesse plano está em:

- a) Verdadeira cota.
- b) Verdadeira abcissa.
- c) Verdadeira distância.
- d) Verdadeira grandeza.
- e) Verdadeiro afastamento.

Questão 40 - Quando um ponto pertence a uma reta (na épura)?

- a) Quando suas projeções, horizontal e vertical, pertencem as projeções de mesmo nome da reta.
- b) Quando suas projeções, horizontal e vertical, não pertencem as projeções de mesmo nome da reta.
- c) Quando sua projeção, na vertical, pertence a projeção de mesmo nome da reta.
- d) Quando sua projeção, na horizontal, pertence a projeção de mesmo nome da reta.
- e) Nenhuma das opções acima.

Questão 41 - Quando o plano vertical é perpendicular ao plano horizontal, estes dois planos dividem o espaço em quatro quadrantes ou diedros, conforme figura abaixo.



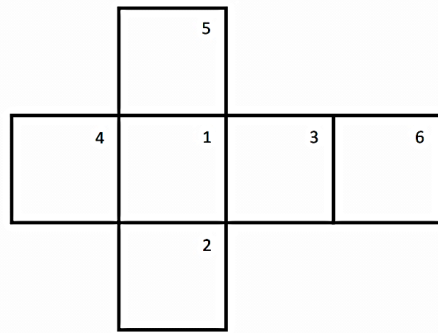
Para a representação de um ponto, uma reta ou um plano no espaço precisamos saber de suas coordenadas descritivas, que são elas: abcissa, afastamento e cota, respectivamente. Para saber se a representação do objeto ficará no 1º diedro, podemos afirmar que:

- a) A abcissa deverá ser positiva.
- b) O afastamento deverá ser negativo e a cota negativa.
- c) O afastamento deverá ser positivo e a cota negativa.
- d) O afastamento deverá ser positivo e a cota positiva.
- e) O afastamento deverá ser negativo e a cota positiva.

Questão 42 - No Brasil, atualmente, os projetos são executados, na sua maioria, em software e arquivados eletronicamente. Caso haja necessidade de cópias em papel, estas devem ser dobradas para facilitar o manuseio e arquivamento do mesmo. De acordo com a NBR 13142/1999 (Dobrimento de cópia), a dobradura final dos desenhos deve ter o tamanho de:

- a) A4.
- b) A3.
- c) A2.
- d) A1.
- e) A0.

Questão 43 - De acordo com o sistema europeu, adotada pela ABNT, o objeto se localiza na frente do plano de desenho quando localizada no 1º diedro. Temos abaixo a representação dos planos das seis vistas ortogonais.



Os planos representados pelos números 4 e 5 representam quais vistas ortogonais, respectivamente?

- a) Vista frontal e vista superior.
- b) Vista posterior e vista superior.
- c) Vista lateral direita e vista inferior.
- d) Vista lateral direita e vista superior.
- e) Vista do lado esquerdo e vista de trás.

Questão 44 - Perspectiva isométrica é o processo de representação tridimensional em que o objeto se situa num sistema de três eixos coordenados (axonometria). Estes eixos, quando perspectivados, fazem entre si ângulos de:

- a) 30°
- b) 90°
- c) 120°
- d) 160°
- e) 180°

Questão 45 - A perspectiva cavaleira é uma projeção cilíndrica oblíqua sobre um plano paralelo a uma das faces principais do objeto. Esta perspectiva é utilizada quando se quer apresentar o objeto de forma frontal, em detrimento das faces laterais e superiores. A inclinação dos raios projetantes, para facilitar a construção, convencionou-se usar 30, 5 e 60 graus, com as respectivas reduções, consequentemente, de:

- a) 1/2 / 1/3 / 1/3
- b) 1/3 / 1/2 / 1/3
- c) 1/3 / 1/3 / 1/2
- d) 2/3 / 1/2 / 1/3
- e) 2/3 / 1/3 / 1/2

Curso de Bacharelado em Engenharia Civil

Questão 46 - De acordo com a NBR 9050/15 (Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos), a área adjacente e interligada às áreas de circulação interna ou externa às edificações, destinada a usuários que necessitem de paradas temporárias para posterior continuação do trajeto, é denominada de:

- a) Aproximação.
- b) Circulação.
- c) Descanso.
- d) Refúgio ou Resgate.
- e) Transferência.

Questão 47 - Segundo a NBR 9050/15 (Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos), com relação à instalação de corrimão com duas alturas, pode-se afirmar que:

- a) É opcional em rampas e escadas.
- b) É opcional em rampas e obrigatória em escadas.
- c) É obrigatória em rampas e em escadas.
- d) É obrigatória em rampas e opcional em escadas.
- e) É obrigatória em função do número de degraus da escada.

Questão 48 - No projeto de um auditório há um desnível de 0.60m entre o palco e a plateia, que será vencido por meio de uma rampa com 15% de inclinação, segundo a NBR 9050/15 (Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos).

O comprimento da projeção horizontal dessa rampa será de:

- a) 1.50m.
- b) 2.80m.
- c) 4.00m.
- d) 7.50m.
- e) 9.00m.

Questão 49 - No estacionamento de um edifício público, em que foram reservadas as vagas exigidas para pessoas idosas e com deficiência, de acordo com a NBR 9050/15 (Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos), a largura mínima do espaço adicional de circulação, junto a essas vagas, quando afastadas da faixa de travessia de pedestres, e a largura mínima a faixa de circulação de pedestres até o local de interesse, são respectivamente:

- a) 1.00m e 1.00m.
- b) 1.20m e 1.20m.
- c) 1.20m e 1.50m.
- d) 1.50m e 1.20m.
- e) 1.50m e 1.50m.

Questão 50 - De acordo com a NBR 9050/15 (Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos), a largura mínima para corredores em edificações de uso público é de:

- a) 1.40m.
- b) 0.90m.
- c) 1.00m.
- d) 1.50m.
- e) 1.20m.

MECÂNICA GERAL E RESISTÊNCIA DOS MATERIAIS

Questão 51 - De acordo com os esforços mecânicos, a definição: “Os esforços tendem a esmagar as partículas, que se apertam e diminuem o comprimento da peça.”, define que esforço mecânico?

- a) Compressão.
- b) Tração.
- c) Cisalhamento.
- d) Flexão.
- e) Torção

Questão 52 - De acordo com os esforços mecânicos, a definição: “As forças tendem a separar as moléculas no sentido de seu eixo de aplicação.”, define que esforço mecânico?

- a) Compressão.
- b) Tração.
- c) Cisalhamento.
- d) Flexão.
- e) Torção

Questão 53 - De acordo com os esforços mecânicos, a definição: “É um estado de tensão no qual as partículas do material deslizam com movimento relativo entre si.”, define que esforço mecânico?

- a) Compressão.
- b) Tração.
- c) Cisalhamento.
- d) Flexão.
- e) Torção

Questão 54 - De acordo com os esforços mecânicos, a definição: “É uma sollicitação composta porque resulta no aparecimento de tensões de compressão na face que recebe a força e de tração na face oposta.”, define que esforço mecânico?

- a) Compressão.
- b) Tração.
- c) Cisalhamento.
- d) Flexão.
- e) Torção

Questão 55 - De acordo com os esforços mecânicos, a definição: “é quando uma peça sofre o efeito de um torque e uma força resistente, ela tende a sofrer torção.”, define que esforço mecânico?

- a) Compressão.
- b) Tração.
- c) Cisalhamento.
- d) Flexão.
- e) Torção

Questão 56 - De acordo com as propriedades mecânicas, a definição: “É a capacidade que um material deve ter de se deformar, quando submetido a um esforço, e de retornar a forma original quando o esforço termina. Exemplo: borracha, aço para fabricação de molas.”, define que propriedade mecânica?

- a) Elasticidade
- b) Plasticidade
- c) Fragilidade
- d) Ductibilidade
- e) Maleabilidade

Questão 57 - De acordo com as propriedades mecânicas, a definição: “É a capacidade que um material, quando submetido a um esforço tem de se deformar, e manter está deformaçã, quando o esforço desaparece.”, define que propriedade mecânica?

- a) Elasticidade
- b) Plasticidade
- c) Fragilidade
- d) Ductibilidade
- e) Maleabilidade

Questão 58 - De acordo com as propriedades mecânicas, a definição: “É a propriedade segundo a qual o material se rompe sem ter sofrido deformações.”, define que propriedade mecânica?

- a) Elasticidade
- b) Plasticidade
- c) Fragilidade
- d) Ductibilidade
- e) Maleabilidade

Questão 59 - De acordo com as propriedades mecânicas, a definição: “É a capacidade que tem os corpos de se adelgaçarem até formarem lâminas, sem, no entanto, se romperem.”, define que propriedade mecânica?

- a) Elasticidade
- b) Plasticidade
- c) Fragilidade
- d) Ductibilidade
- e) Tenacidade

Questão 60 - De acordo com as propriedades mecânicas, a definição: “É a resistência ao choque, pancada, vibrações, golpes, impactos.”, define que propriedade mecânica?

- a) Elasticidade
- b) Plasticidade
- c) Fragilidade
- d) Ductibilidade
- e) Tenacidade