

# INSTITUTO MACHADO DE ASSIS

Seriedade, compromisso e competência

## ENGENHEIRO CIVIL



### INSTRUÇÕES

**1-** Material a ser utilizado: caneta esferográfica azul ou preta. Os objetos restantes devem ser colocados em local indicado pelo fiscal da sala, inclusive aparelho celular devidamente cadastrado e etiquetado junto ao fiscal de sala.

**2-** Ao terminar a conferência do caderno de provas, caso o mesmo esteja incompleto ou tenha qualquer defeito, o (a) candidato (a) deverá solicitar ao fiscal de sala que o substitua, não cabendo reclamação neste sentido após, decorridos 15 minutos da entrega do mesmo. Inclusive devendo o candidato verificar se o cargo em que se inscreveu encontra-se devidamente identificado no caderno de provas.

**3-** Deve-se marcar no GABARITO/CARTÃO DE RESPOSTAS apenas uma opção em cada questão, com caneta azul ou preta, SEM RASURAS, SEM AMASSÁ-LO, SEM PERFURÁ-LO, caso contrário, a questão será anulada.

**4-** A duração da prova é de 03 (TRÊS) horas, já incluído o tempo destinado à identificação - que será feita no decorrer da prova - e ao preenchimento do CARTÃO DE RESPOSTAS (GABARITO).

NOME DO CANDIDATO:

Nº DE INSCRIÇÃO:



TESTE SELETIVO

MANHÃ

NÍVEL SUPERIOR

#### MAIS INFORMAÇÕES:

- Internet: [www.institutomachadodeassis.com.br](http://www.institutomachadodeassis.com.br)
- Telefone: 0 (86) 9438-4081



INSTITUTO MACHADO DE ASSIS - IMA

TESTE SELETIVO PREFEITURA MUNICIPAL DE BELÉM DO PIAUÍ-PI

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	

FOLHA DE ANOTAÇÃO DO GABARITO - ATENÇÃO: Esta parte somente deverá ser destacada pelo fiscal da sala, após o término da prova



## LÍNGUA PORTUGUESA

## QUESTÕES DE 1 A 10

## INSTRUÇÃO:

Para responder a essas questões, assinale APENAS UMA ÚNICA alternativa correta e marque o número correspondente na Folha de Respostas.

Leia o texto abaixo e responda as questões de 01 a 05

Os prejuízos do Aedes Aegypti no século 19Velho Conhecido

Que as autoridades andam um pouco perdidas com o mosquito transmissor de dengue, todo mundo já sabe. Que elas tenham sido pegas de surpresa, isso é que é surpreendente. O Aedes Aegypti é um velhíssimo conhecido no Brasil: em meados do século 19, o veterano inseto causou enormes problemas ao empresário Irineu Evangelista de Souza, o Barão de Mauá, quase inviabilizando a construção da primeira companhia de gás do Rio de Janeiro. O episódio está descrito no livro Mauá, Empresário do Império, de Jorge Caldeira: “Justamente quando as obras começavam, aportou no Rio de Janeiro um navio vindo de Havana com doentes a bordo. Enquanto durava a quarentena (...), uma nova doença se alastrou pelo país: a febre amarela. Só muitos anos mais tarde se saberia que a doença era transmitida por um mosquito, o Aedes Aegypti, que se cria em águas paradas – e para o qual o pântano da usina era o paraíso. Não demorou muito e os operários começaram a morrer. Em menos de dois meses, a equipe foi devastada. Havia 11 engenheiros e técnicos ingleses nos canteiros em funções essenciais. Na primeira onda da doença, dez morreram de febre. Sobrou apenas o chefe. William Gilbert Ginty. Ele só se convenceu a ficar porque o patrão aumentou o seu salário a níveis compatíveis com o risco, pagando-se mais do que ganhavam os ministros brasileiros, donos dos maiores salários do país. Ao mesmo tempo, em cartas desesperadas para a Inglaterra, Irineu pedia a seus sócios que encontrassem substitutos para os mortos. Como a notícia da febre já havia atravessado o oceano, também esses homens lhe custaram muito caro”.

(Exame, 03.2002)

## QUESTÃO 01

Segundo o texto:

- a) Depois de muito tempo, o Aedes Aegypti foi associado aos episódios descritos, ocorridos durante a construção da primeira companhia de gás.
- b) O Aedes Aegypti foi descoberto pelo Barão de Mauá, que realizava grandes empreendimentos no século XIX.
- c) Muitos operários da antiga companhia de gás do Rio de Janeiro permaneceram em quarentena num navio para Havana.
- d) A febre amarela se alastrou de maneira surpreendente, aniquilando todos os operários estrangeiros que trabalhavam para o Barão de Mauá.

## QUESTÃO 02

De acordo com o texto, o problema causado pelo mosquito nos últimos tempos é:

- a) Recorrente
- b) Temporário



- c) Insolúvel
- d) Regional

**QUESTÃO 03**

De acordo com o texto, é certo dizer que o mosquito.

- a) Foi um grande obstáculo à construção da companhia
- b) Ainda não foi estudado devidamente pelos cientistas
- c) Foi transportado nos navios ingleses durante o século passado
- d) Atravessou o oceano, causando mortes na Europa.

**QUESTÃO 04**

No trecho *“... e para o qual o pântano da usina era o **paraíso**.”*, a palavra em destaque se refere.

- a) Ao local onde eram sepultados os operários ingleses
- b) Ao habitat ideal para a reprodução do mosquito
- c) Ao período de acontecimentos sombrios durante a obra
- d) Ao estágio mais avançado do empreendimento do Barão.

**QUESTÃO 05**

No trecho *“ Que elas tenham sido pegas de surpresa, isso é que é **surpreendente**...”* – o termo em destaque expressa.

- a) Indecisão
- b) Incerteza
- c) Indignação
- d) Apatia

**QUESTÃO 06**

Indique o fragmento que apresenta ERRO de pontuação.

- a) A campanha presidencial de 1960, nos Estados Unidos, é apontada pela mudança do sistema de comunicação, como inovadora.
- b) Até então, a conquista do voto se dava no confronto direto entre o candidato e o eleitor.
- c) A década de 40 viu o aparecimento, na política, do rádio.
- d) Dez anos antes, apenas 11% das famílias tinham televisão; em 1960, o número se elevou para 88%.

**QUESTÃO 07**

Assinale a alternativa em que há Concordância Verbal. INCORRETA:

- a) V. Exa é generoso.
- b) Mais de um repórter comentou o jogo.
- c) Elaborou-se ótimos planos.
- d) Eu e minha família fomos ao cinema.

**QUESTÃO 08**

Assinale a frase que apresenta ERRO de concordância verbal ou nominal.

- a) Somos nós quem mais colabora com essa companhia
- b) Creio que ainda deverá ocorrer muitas demissões.
- c) Como, num país tão pobre, podem existir tantos ricos?
- d) Haverá sempre o mal e o bem na face da terra.



**QUESTÃO 09**

Analise as frases abaixo quanto ao emprego da crase.

- I. O Castelo ficava à esquerda do vale; à beira de um precipício.
- II. Os funcionários jamais obedeceriam àquelas ordens absurdas
- III. Viajaremos à Teresina.
- IV. Milhares de peregrinos se dirigem àquela cidade sagrada

Analisando as frases acima quanto ao emprego da crase podemos concluir que estão corretas somente em:

- a) I, II, III e IV
- b) I e III
- c) I, II e III
- d) I, II e IV

**QUESTÃO 10**

Assinale a alternativa INCORRETA quanto à colocação pronominal

- a) Então, está combinado; procuro-te assim que eu voltar de viagem.
- b) Discute-se atualmente quando os humanos povoarão outros planetas.
- c) Empréstimo-lhe-ia o dinheiro, caso ele precisasse.
- d) Se espalhou rapidamente a notícia: o fantástico goleador aposentaria-se.

**CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS**

**QUESTÕES DE 11 A 40**

**QUESTÃO 11**

Um rumo, conforme sua referência seja a linha norte-sul verdadeira (geográfica), ou magnética, é denominado rumo verdadeiro e rumo magnético, respectivamente. A diferença entre os dois rumos é a declinação magnética local. Sendo o rumo magnético de AB igual a N 33°23'E e a declinação magnética local, na mesma data, igual a 33' para W, o rumo verdadeiro de AB é:

- a) N 66°23'E.
- b) N 33°56'E.
- c) N 32°90'E.
- d) N 32°50'E.

**QUESTÃO 12**

Solo transportados ao seu atual local pela ação da gravidade, como os talus nos pés de talude da Serra do Mar, originados por escorregamentos das escarpas, são classificados como solos:

- a) Saprolíticos.
- b) Aluvionares.
- c) Residuais.
- d) Coluvionares..

**QUESTÃO 13**

Quando a distribuição das deformações na seção transversal para o estado limite último na flexão simples (seção subarmada), ou composta apresenta ruptura do concreto e escoamento do aço, pertence ao domínio:

- a) 1;
- b) 2;
- c) 3;
- d) 4.

**QUESTÃO 14**

Na armadura inferior de uma viga, quantas barras de aço com secção transversal circular de diâmetro igual a 5 mm necessitamos para substituir duas barras com diâmetro da secção transversal circular de diâmetro igual a 10 mm, de modo a termos a área da secção transversal equivalente?

(Para efeito de dimensionamento da armadura inferior da viga, considerar apenas a influência da área da secção transversal de aço e as barras com 12 m de comprimento.)

- a) 8 barras.
- b) 6 barras.
- c) 4 barras.
- d) 2 barras.

**QUESTÃO 15**

Considerando a faixa de tráfego de um ônibus com comprimento de 12 m, a geometria do sistema viário deve prever uma largura adicional em curvas com raio inferior a 130 m. Numa curva, para o raio do circuito de viragem interno tem se uma sobrelargura de 0,50 m. No ônibus, o balanço dianteiro é de 2,52 m, a distância entre os eixos é de 6,33 m e o balanço traseiro é de 3,15 m. A sobrelargura deve ser distribuída na curva em uma distância de:

- a) 8,85 m.
- b) 12 m.
- c) 14,60 m.
- d) 17,70 m.

**QUESTÃO 16**

Pavimento rígido é o pavimento:

- a) cuja camada superior, absorvendo grande parcela de esforços horizontais solicitantes, gera pressões verticais aliviadas e bem distribuídas sobre as camadas inferiores.
- b) No qual a absorção de esforços se dá de forma dividida entre as camadas.
- c) Composto por revestimento asfáltico, base em mistura betuminosa e sub-base em material tratado com cimento de elevada rigidez.
- d) Em blocos de concreto intertravados ou articulados como revestimento.

**QUESTÃO 17**

A Hidrologia é um dos ramos importantes da Engenharia Civil. Um dos métodos usados para definir a precipitação média em uma região, desde que tenham postos pluviométricos é:

- a) Kauss.
- b) Thyssen.
- c) Bohr.
- d) Nickson.

**QUESTÃO 18**

A colocação da armadura principal em uma viga de concreto armado biapoiada serve para combater:

- a) Momento fletor e deve ser posicionada na parte inferior da viga.
- b) O cisalhamento ou corte da viga devido ao efeito cortante.
- c) Momento fletor e deve ser posicionada na parte superior da viga.



d) Momento torsor num ângulo de  $120^\circ$ .

**QUESTÃO 19**

A ligação de duas lâmpadas incandescentes em duas escadas: a primeira no sistema tree way e a segunda no sistema four way resulta na seguinte quantidade de interruptores:

- a) Dois paralelos.
- b) Três paralelos.
- c) Quatro paralelos e um intermediário.
- d) Quatro paralelos e dois intermediário.

**QUESTÃO 20**

Um engenheiro civil quer as cargas dos circuitos (iluminação e tomadas de uso geral) de uma sala de aula de  $80\text{m}^2$  de área e perímetro de  $36\text{m}$ . A carga mínima total da sala encontrada de acordo com a NBR 5410 em Watts foi de:

(Usar Fator de potência de iluminação: 1,0; Fator de potência para tomadas de uso geral: 0,8).

- a) 1.200w.
- b) 1.400w.
- c) 1.820w.
- d) 1.600w.

**QUESTÃO 21**

O concreto armado possibilitou a construção de importantes obras de Engenharia (pontes, viadutos, portos etc), um dos parâmetros para a medição da confiabilidade de um concreto é:

- a) Coeficiente de Poisson.
- b) Coeficiente de dilatação térmica.
- c)  $f_{ck}$ -resistência característica do concreto.
- d)  $f_{cd}$ -resistência de cálculo do concreto.

**QUESTÃO 22**

Uma loja de  $100\text{m}^2$  está sendo construída e o gerente contratou um engenheiro electricista que fez os cálculos e, informou que a carga para as tomadas de uso geral será de  $1.600\text{W}$ . O número mínimo de tomadas segundo a NBR 5410, deve ser de:

(Fator de potência para tomadas de uso geral: 0,8)

- a) 20.
- b) 26.
- c) 28.
- d) 29.

**QUESTÃO 23**

Um aterro para a construção de açude necessita  $20.000\text{m}^3$  de solo compactado. O solo a ser escavado tem fator de empolamento do solo: 10%. Fator de homogeneização: 1,2. O número de viagens que uma frota de 25 caminhões basculantes (carroceria com capacidade total de  $8\text{m}^3$ ), deverão realizar para atender o volume de aterro será de:

- a) 100 viagens.
- b) 105 viagens.
- c) 110 viagens.
- d) 132 viagens.



**QUESTÃO 24**

O professor de Economia resolveu calcular, em reais, o consumo de um cafeteira elétrica e de uma Tv de 42". Sabendo que o consumo da cafeteira é 250w e que está ligado 30 horas durante o mês e a Tv tem consumo de 100w e 120horas de uso por mês. O valor encontrado usando estes dois equipamentos é de:  
(Usar 1KwH=R\$0,60)

- a) R\$ 9,67.
- b) R\$ 11,55.
- c) R\$ 11,60.
- d) R\$ 11,70.

**QUESTÃO 25**

Segundo a classificação da NORMA 106 DNIT, é um exemplo de material de 1ª categoria.

- a) Rochas inalteradas.
- b) Matacões com diâmetro médio entre 0,15m e 1,00m.
- c) Rochas metamórficas.
- d) Seixos rolados ou não com diâmetro máximo inferior a 0,15m.

**QUESTÃO 26**

O desenhista mediu o comprimento de uma igreja e encontrou 50m e representou no desenho da altura de uma parede no corte de uma planta baixa ,utilizando a escala de 1:100 obtendo 50cm. Se usar a escala de 1:20, o comprimento da parede no desenho será de:

- a) 160 cm.
- b) 250 cm.
- c) 380 cm.
- d) 500 cm.

**QUESTÃO 27**

A posição da armadura principal em uma viga em balanço deve estar posicionada:

- a) Momento fletor e deve ser posicionada na parte superior da viga.
- b) Para acabar com o efeito cortante.
- c) Momento torsor e deve ser posicionada na parte superior da viga.
- d) Momento torsor num ângulo de 150°.

**QUESTÃO 28**

Em uma construção de uma estrada, quando o material escavado não supre a quantidade necessária para a construção dos aterros, este falta deve ser suprida através do empréstimo. Esta informação pode ser obtido pelo diagrama de:

- a) Linus.
- b) Brückner.
- c) Forcheimer.
- d) Euler.



**QUESTÃO 29**

Uma bomba de 400CV na operação de sucção hidráulica às margens de uma represa pode apresentar, problemas devido a penetração de bolhas de ar em uma bomba de sucção, este problema é denominado:

- a) Cavitação.
- b) Golpe de aríete.
- c) Vazamento brusco.
- d) Montagem e desmontagem de bombas hidráulicas.

**QUESTÃO 30**

Uma das opções do Autocad que possibilita a organização de um projeto feito no modo Model, em escala e permite a ordenação dos diversos componentes (planta baixa, cortes e fachada) em prancheta (modo layout):

- a) Stretch.
- b) Hatch.
- c) Abrir uma viewport e em seguida usar o comando zoom scale.
- d) Zoom extend e abrir uma viewport.

**QUESTÃO 31**

Um pesquisa foi realizada pelos alunos (recém-chegados) sobre a qualidade do concreto e descobriu-se o principal fator responsável pela dosagem é obedecer corretamente:

- a) Fator água/agregado graúdo.
- b) Fator água/agregado miúdo.
- c) Fator água/cimento.
- d) Fator água/pedra argamassada.

**QUESTÃO 32**

Um empresa de esgotos deseja encontrar a carga orgânica doméstica diária total de uma cidade de 120.000 hab. Usou métodos estatísticos e utilizou uma área de amostragem encontrando um per capita doméstico ( $q_{DBO5,20}=30,00g/hab.dia$ ). O valor encontrado foi de:

- a) 800.000g/dia
- b) 1.300.000g/dia.
- c) 2.300.000g/dia.
- d) 3.600.000g/dia.

**QUESTÃO 33**

O revestimento integral da superfície exposta (com água, areia, serragem, juta), a aspersão com água, o aumento de temperatura (da massa ou forma), são procedimentos adequados de:

- a) Cura.
- b) Lançamento.
- c) Juntas de concretagem.
- d) Adensamento.

**QUESTÃO 34**

Segundo a Norma Regulamentadora 18, a proteção contra quedas em sistema de guarda-corpo deverá ter o travessão superior, travessão intermediário e rodapé com alturas, respectivamente, de:

- a) 1,00 m; 0,50 m e 0,10 m.
- b) 1,00 m; 0,75 m e 0,12 m.
- c) 1,20 m; 0,60 m e 0,10 m.
- d) 1,20 m; 0,70 m e 0,20 m.

**QUESTÃO 35**

As medidas de controle de inundações podem ser classificadas em estruturais, quando o homem modifica o rio, e em não estruturais, quando o homem convive com o rio. As medidas de controle estruturais são, por exemplo:

- a) Zoneamento de áreas de inundação, piscinões e bocas de lobo.
- b) Alerta, seguro e transferência da população das áreas ocupadas.
- c) Mapeamento das áreas de inundação dentro da delimitação de cheias de 100 anos ou a maior registrada, piscinões e bocas de lobo.
- d) Barragens, diques e canais.

**QUESTÃO 36**

Blocos de concreto destinados a alvenaria de vedação, devem possuir resistência à compressão mínima de:

- a) 1,0 MPa.
- b) 2,0 MPa.
- c) 3,0 MPa.
- d) 4,5 MPa.

**QUESTÃO 37**

No estudo das necessidades do canteiro de obras destinado à obra de implantação de uma adutora, será irrelevante reunir informações sobre:

- a) Cronograma físico.
- b) O detalhamento do projeto executivo.
- c) O espaço disponível.
- d) Os índices pluviométricos da região.

**QUESTÃO 38**

Para vencer um desnível de 6 m, foi projetada uma rampa de acordo com a NBR nº 9.050. A Construção poderá ocupar um espaço de 65 m de comprimento por 3,5 m de largura. O número mínimo de segmentos de rampa (inclinados) retos é:

- a) 1.
- b) 2.
- c) 3.
- d) 4.



## QUESTÃO 39

Dentro do comando rectangle existem várias ferramentas que permitem os desenhos de retângulos. Considere as seguintes definições:

- I. Elevation: estabelece uma elevação para os retângulos a serem desenhados.
- II. Fillet: desenha retângulos com os cantos arredondados.
- III. Width: desenha retângulos com uma determinada espessura de linha.
- IV. Thickness: estabelece uma altura em relação ao eixo Y, para os retângulos a serem desenhados.

- a) Somente as definições I; II; III são corretas.
- b) Somente as definições I e III são corretas.
- c) As definições IV e I são falsas.
- d) Todas as definições são corretas.

## QUESTÃO 40

De acordo com as normas de segurança do trabalho, é obrigatório o uso nos canteiros de obras de engenharia, por todos os trabalhadores, de quais equipamentos de proteção individual (EPIs)?

- a) Capacete e calçado de segurança.
- b) Capacete e luva.
- c) Luva e calçado de segurança.
- d) Luva e uniforme.