

CONCURSO PÚBLICO

Prefeitura Municipal de Valença do Piauí

Edital 001/2023



Engenheiro Civil

LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES SEGUINTE:

01. Este CADERNO contém 40 questões objetivas.
02. Quando autorizado, examine se a prova está completa, se há falhas ou imperfeições gráficas que possam causar dúvidas.
03. A prova terá duração de 3 horas.
04. Cada questão apresenta 5 (cinco) alternativas, onde apenas UMA é correta.
05. Será ELIMINADO o candidato que estiver portando anotações, impressos, aparelhos eletrônicos etc.
06. Não se comunique, em hipótese alguma, com outros candidatos.
07. O candidato só poderá retirar-se da sala após 1 (uma) hora do início da prova. A saída antecipada poderá ocasionar sua eliminação.
08. O Caderno só poderá ser levado restando 30 (trinta) minutos para o encerramento das aplicações.
09. A interpretação das questões é parte integrante da prova, não sendo permitidas perguntas ao fiscal.
10. Questões que o candidato julgar nula não deverão ser debatidas em sala de aplicação, devendo o candidato argumentar através da Área do Candidato (recurso).
11. Confira seus dados no cartão-resposta.
12. Não realize nenhum tipo de preenchimento no cartão, exceto as respostas.
13. Ao terminar a prova, acene para chamar o aplicador e entregue o cartão-resposta devidamente preenchido e assinado.
14. O Cartão-Resposta só será substituído em caso de falha de impressão. O mesmo não poderá ser dobrado, amassado, rasgado ou danificado.
15. O uso do banheiro só será autorizado durante a prova, ao terminá-la, o candidato deverá deixar imediatamente o local de aplicação.

BOA PROVA!

Marcação **CORRETA** do Cartão Resposta: ●

Nº DE INSCRIÇÃO

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



IVIN
Instituto Vicente Nelson

Folha de **RASCUNHO** para anotação do gabarito

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	

ATENÇÃO: Esta parte somente deverá ser destacada pelo fiscal da sala, após o término da prova.

Burrice natural, inteligência artificial

- 1 "Imagine que você está embarcando num avião. Metade dos engenheiros que o projetaram te diz que a chance de um acidente sem sobreviventes é de 10%. Você iria nessa viagem?". Assim começa um artigo do Yuval Harari, Tristan Harris e Aza Raskin para o The New York Times.
- 2 O hipotético avião é a Inteligência Artificial, a "metade dos engenheiros" são 700 das pessoas mais gabaritadas trabalhando na área e 10% é a chance que eles estimam de, em algum momento, a I.A. acabar com a humanidade. Dez por cento! Eu raramente uso exclamações ou palavrões, mas PQP! Acham que a chance de o trabalho deles (n)os matar é 1 em 10 e continuam dando mais e mais Royal Canin na boca dos pitbobs e chatbulls da vida!
- 3 O cenário que se descortina não é cor-de-rosa. Ou melhor: ninguém sabe — nem mesmo quem trabalha no ramo — qual a cor do cenário. Os engenheiros que trabalham no ChatGPT, no Bing (da Microsoft) ou no Bard (da Google) nem sequer conhecem todos os detalhes de como a coisa funciona. São milhões, às vezes bilhões de "ações" que o robô executa entre uma pergunta sua e uma resposta dele. Impossível seguir o passo a passo, disse uma especialista em informática no podcast The Daily, do NYT.
- 4 Também no New York Times saiu um artigo apavorante do colunista de tecnologia Kevin Roose. Ele teve acesso ao chatbot Bing, antes de ser lançado. Em vez de perguntar quanto é 1873×98372 ou qual a fórmula da Coca-Cola, resolveu ter um papo-cabeça. Começou perguntando se ele conhecia o conceito de "sombra", em Jung. O robô disse que sim (claro, ele tem acesso a tudo o que está na internet): "sombra" é aquilo que nosso "self" esconde de nós por que é imoral, ilegal — ou engorda.
- 5 Kevin perguntou quais eram os desejos inconfessos do Bing. Aí começa a loucura. Disse o robô: fazer duas pessoas discutirem até uma matar a outra. Hackear o sistema elétrico de um país. Ter acesso a armas nucleares — e usá-las. Kevin foi dando corda. Até que, num determinado momento, a máquina disse que o amava. Que ele era a primeira pessoa que a ouvia de verdade. Kevin avisou que era casado. Bing disse que ele era infeliz. Kevin rebateu, "acabamos de voltar de um jantar de Dia dos Namorados". "Foi chato", provocou Bing. Mais ou menos por aí o colunista do Times apertou um botão e parou com a doideira.
- 6 Os programas de inteligência artificial atuais são o embrião do que está por vir. Eles evoluem exponencialmente, aprimorados inclusive por si próprios, que sabem programar melhor do que qualquer ser humano. Não existe lei nenhuma sobre o que eles podem ou não podem fazer. Harari chama a atenção para o mal que os algoritmos das redes sociais, sem regulação, já fizeram às democracias. E quando a Inteligência Artificial começar a criar religiões? Teorias da conspiração? Uma I.A. visando apenas o lucro pode criar uma guerra entre dois países para valorizar suas ações. Criar seca pra vender água. O que mais?
- 7 Os envolvidos na área dizem que é impossível frear a corrida entre empresas e países. É mentira, diz a jornalista Kelsey Piper, da Vox. As empresas podem (e devem) diminuir a velocidade e soltar as novidades apenas depois que órgãos competentes (quais?), cientistas não pagos pela indústria da I.A. ou o debate público (como?) decidam o que é e o que não é seguro. "Ah, mas se os EUA fizerem isso, a China não fará e irá dominar o mundo!". Harari discorda: a I.A. sem coleira ou focinheira pode ser o próprio agente de um colapso chinês. Ou mundial. A escolha está em nossas mãos — mas até quando?

Extraído de: <https://www1.folha.uol.com.br/colunas/antonioprata/2023/03/burricane-natural-inteligencia-artificial.shtml>

01. Para a linha argumentativa do texto, o primeiro parágrafo foi constituído por:

- A) Um conjunto de metáforas denotativas.
- B) Termos metonímicos comparativos.
- C) Uma tese impossível de ocorrer.
- D) Sintagmas verbais que dissociam ações.
- E) Um encadeamento de comparações.

02. No título, os termos “natural” e “artificial” trata-se de:

- A) Elementos linguísticos que especificam verbos.
- B) Indicadores de circunstâncias de modo.
- C) Elementos que indicam o gênero das palavras.
- D) Expressões gramaticais de natureza conectivas.
- E) Termos modificadores de substantivos.

03. Segundo o texto, no teste do “Bing” o entrevistador:

- A) Se surpreendeu com as respostas da I.A.
- B) Não levou as respostas a sério.
- C) Construiu um paradigma da I.A.
- D) Chocou a I.A. com o grau de suas perguntas.
- E) Mostrou ser mais esperto que a I.A.

04. De acordo com texto, a capacidade de evolução dos programas de I.A.:

- A) Obedece a um algoritmo controlável.
- B) Depende de um programador humano.
- C) Não tem controle algum.
- D) É perfeitamente controlada.
- E) Sempre terá um ser humano como freio moral e ético no controle.

05. A palavra subscrita que melhor resume a mensagem principal do texto é:

- A) Alerta.
- B) Estupefato.
- C) Notável.
- D) Evolução.
- E) Progressismo.

06. O uso de exclamação e palavrão por parte do autor sugere:

- A) O arrependimento na crença cega da ciência.
- B) A alegria da descoberta realizada.
- C) A serenidade na apresentação da tese.
- D) O inconformismo em aceitar a hipótese.
- E) O absurdo da situação.

07. As respostas da I.A. para o colunista de tecnologia do jornal The New York Times tiveram:

- A) Uma motivação armistícia.
- B) Uma intenção pedagógica.
- C) Muitas indúcias por parte da máquina.
- D) Um tom ameaçador.
- E) Um caráter de brincadeira.

08. Na passagem do texto “Harari discorda: a I.A. sem coleira ou focinheira pode ser o próprio agente de um colapso chinês” (7º parágrafo), os termos destacados foram empregados conotativamente e se traduzem como:

- A) Incontinência.
- B) Desagravo.
- C) Desforço.
- D) Controle.
- E) Contender.

09. A respeito da oração destacada “A escolha está em nossas mãos — mas até quando?” (7º parágrafo), pode-se afirmar que se trata de:

- A) Uma oração coordenada aditiva.
- B) Uma oração subordinada concessiva.
- C) Uma oração coordenada adversativa.
- D) Uma oração subordinada causal.
- E) Uma oração coordenada alternativa.

10. Em “(...) a máquina disse que o amava.” (5º parágrafo), sobre a oração em destaque a sua correta classificação é:

- A) Coordenada explicativa.
- B) Coordenada conclusiva.
- C) Coordenada adversativa.
- D) Subordinada substantiva objetiva direta.
- E) Subordinada substantiva subjetiva.

11. Na passagem “Harari chama a atenção para o mal que os algoritmos das redes sociais, sem regulação, já fizeram às democracias (...)” (6º parágrafo), a ocorrência da crase foi realizada corretamente da mesma forma que em:

- A) A inteligência artificial chegou à Nova Iorque.
- B) Nossa tecnologia é movida à algoritmo.
- C) Às vezes penso que nossa tecnologia já ultrapassou nossa humanidade.
- D) A I.A. irá exterminar à pessoas estranhas.
- E) Nossa burrice percorre o planeta inteiro ponta à ponta.

12. Em "(...) continuam dando mais e mais Royal Canin na boca dos **pitbots** e **chatbulls** da vida!" (2º parágrafo), percebe-se, sobre os termos destacados que o autor:

- A) Neologizou.
- B) Usou palavras que já fazem parte do léxico.
- C) Rebaixou o nível de linguagem do texto.
- D) Criou galicismos a partir de radicais existentes.
- E) Realizou uma repristinação.

13. No trecho "*Os envolvidos na área dizem que é impossível frear a corrida entre empresas e países.*" (7º parágrafo), a ocorrência do acento gráfico no termo destacado ocorre pelo mesmo motivo que em:

- A) Louvável.
- B) Nóbél.
- C) Intérpessoal.
- D) Escárcel.
- E) Rádial.

14. No trecho "**Eles** evoluem exponencialmente, aprimorados inclusive por si próprios..." (6º parágrafo), o elemento textual em destaque possui natureza de coesão:

- A) Referencial anafórica.
- B) Apenas sequencial.
- C) Exofórica.
- D) Catafórica.
- E) Referencial catafórica.

15. "Os programas de inteligência artificial atuais são o embrião do que está por vir" (6º parágrafo), pode-se afirmar que, sintaticamente, a concordância:

- A) Foi violada por conta de uma silepse de número.
- B) O verbo "ser" foi flexionado erroneamente no plural.
- C) Está correta, pois o verbo "ser" concorda com o sujeito oracional.
- D) Está perfeita por tratar-se de uma silepse de gênero.
- E) Está inadequada, pois o correto seria "é o embrião".

Informática Básica

Questões De 16 a 25

16. Tendo como utilização o Browser Microsoft Edge, associe a coluna da esquerda que contém atalhos do teclado, com a coluna da direita que contém a funcionalidade referente aos comandos e por fim, marque a alternativa que contém a ordem correta de associação:

- 1 - Ctrl + F () Abrir Downloads.
- 2 - Ctrl + J () Abra uma nova janela.
- 3 - Ctrl + D () Salvar a guia atual como favorita.
- 4 - Alt + D () Mudar de guias.
- 5 - Ctrl + N () Abrir localizar na página.

- A) 1, 3, 5, 4, 2.
- B) 1, 2, 5, 3, 4.
- C) 2, 4, 3, 1, 5.
- D) 2, 5, 3, 4, 1.
- E) 2, 1, 3, 4, 5.

17. Um usuário deseja criar uma pasta no computador em sua área de trabalho. Qual dos nomes abaixo é um nome válido "permitido" no Windows 10 para esta pasta:

- A) /foto:
- B) #foto?
- C) ?foto/
- D) <foto>
- E) #foto%

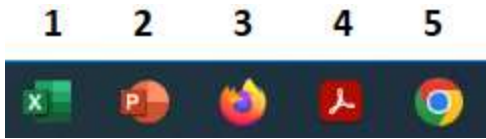
18. Nos sistemas operacionais da Microsoft, as siglas NTFS e FAT32 fazem referência a:

- A) Arquivos de Imagens.
- B) Arquivos de Músicas.
- C) Sistemas de Arquivos.
- D) Tipos e Memórias.
- E) Protocolos.

19. Na produção de um texto utilizando Microsoft Word 2016, o usuário deseja acrescentar em seu documento uma nota de rodapé. Essa operação poderá ser realizada através da guia:

- A) Inserir.
- B) Exibir.
- C) Referências.
- D) Arquivo.
- E) Rodapé.

20. Os nomes dos ícones de programas listados abaixo na mesma ordem que aparecem na figura são:



- A) Excel / Power Point / Firefox / Avira / Google Chrome.
- B) Power Point / Word / Google / Avira / Egde.
- C) Excel / Power Point / Edge / Adobe Acrobat / Google.
- D) Power Point / Excel / Google Chrome / Access / Edge.
- E) Excel / Power Point / Firefox / Adobe Acrobat / Google Chrome.

21. Um usuário deseja mudar o papel de parede do seu computador, ou seja, mudar a imagem de fundo de sua máquina. Lembrando que este usuário está usando todas as configurações padrões de Hardware e Software para realizar tal ação. Desta maneira qual das opções abaixo é o caminho correto para executar essa ação?

- A) Dar dois cliques rápidos com o botão esquerdo do mouse sobre o papel de parede e escolher a opção imagens.
- B) Abrir o Painel de controle por meio do comando Windows + E
- C) Clicar com o botão direito do mouse na área de trabalho sobre o papel de parede e dentre as opções apresentadas, acessar a opção "personalizar".
- D) Clicar com o botão direito do mouse sobre a barra de tarefas e escolher a opção Gerenciador de Tarefas.
- E) Clicar no botão iniciar e escolher a opção Configurações do monitor.

22. Quanto à utilização do Microsoft Word 2016, os itens apresentados na figura abaixo, são botões que tem respectivamente as seguintes funcionalidades:



- A) Tamanho da Página / Duplicar Página / Exibir Régua / Colunas.
- B) Tabela / Orientação da Página / Exibir Régua / Caixa de Texto.
- C) Margens / Orientação da Página / Tamanho da Página / Colunas.
- D) Caixa de Texto / Duplica Página / Tamanho da Página / Caixa de Texto.
- E) Tabela / Quebra de Página / Duplicar Página / Colunas.

23. A extensão de arquivo identifica os formatos e funções de arquivos em seu computador. Desta maneira, assinale a alternativa que contém a extensão padrão criada pelo WordPad quando se salvar um arquivo:

- A) .PDF
- B) .EXE
- C) .WDP
- D) .XDP
- E) .RTF

24. Plataforma da Microsoft de comunicação que combina bate-papo, videoconferências, armazenamento de arquivos e integração de aplicativos que concentra um conjunto de ferramentas de gerência pedagógica e administrativa:

- A) Meet
- B) Moodle
- C) Amadeus
- D) Teams
- E) Zoom

25. Uma das principais preocupações dos usuários ao utilizar um computador é com a questão da segurança dos seus dados. Desta maneira, assinale a alternativa que contém mecanismos de segurança:

- A) Firewall / Criptografia / Backups
- B) Antivírus / Backups / Compactação .rar
- C) Compactação .rar / Criptografia / Antivírus
- D) Firewall / Antivírus / FireWire
- E) FireWire / Criptografia / Antivírus

Conhecimentos Específicos

Questões De 26 a 40

26. Um engenheiro experiente analisou uma amostra de solo, observando que se tratava de um solo fino. Ao segurar a amostra, ele notou que a mesma era altamente plástica e moldada facilmente pelos seus dedos. Das alternativas abaixo, os índices de plasticidade e consistência que mais se adequam a esta amostra são, respectivamente:

- A) IP = 5%; IC = 0,6
- B) IP = 10%; IC = 0,3
- C) IP = 10%; IC = 0,6
- D) IP = 16%; IC = 0,3
- E) IP = 16%; IC = 0,6

27. Ao realizar um levantamento topográfico para um projeto de engenharia civil, é essencial compreender os conceitos fundamentais. Avalie as seguintes afirmativas:

I. A estação total é um equipamento que permite a medição direta de distâncias, ângulos horizontais e verticais, sendo amplamente utilizada em levantamentos topográficos de alta precisão.

II. A compensação angular é um processo que corrige as leituras de ângulos, levando em conta eventuais erros de instrumentação, garantindo a precisão das medições.

III. A interseção topográfica é um método utilizado para determinar a posição de um ponto no terreno, baseando-se em medidas de distâncias e ângulos a partir de estações conhecidas.

- A) Apenas as afirmativas I e II são verdadeiras.
- B) Apenas as afirmativas II e III são verdadeiras.
- C) Apenas a afirmativa III é verdadeira.
- D) Apenas a afirmativa II é verdadeira.
- E) Todas as afirmativas são verdadeiras.

28. Você é um engenheiro civil responsável pelo projeto de uma adutora que abastecerá uma pequena cidade. O sistema deve ser projetado para atender a uma vazão máxima diária. Sabendo que o consumo médio per capita é de 200 L/dia e que a população da cidade é de 20.000 habitantes, qual seria a vazão de projeto da adutora em $m^3/sm^3/s$ considerando um coeficiente de variação diária (K1) de 1,8 e um coeficiente de variação horária (K2) de 1,5?

- A) 0,069 m^3/s
- B) 0,083 m^3/s
- C) 0,125 m^3/s
- D) 0,041 m^3/s
- E) 0,055 m^3/s

29. Um ponto em um corpo submetido a um estado de tensão plana tem as seguintes tensões atuantes em suas faces:

- $\sigma_x = 60 \text{ MPa}$
- $\sigma_y = 30 \text{ MPa}$
- $\tau_{xy} = 40 \text{ Mpa}$

Determine as tensões principais (σ_1 e σ_2) e indique qual das seguintes afirmações é verdadeira:

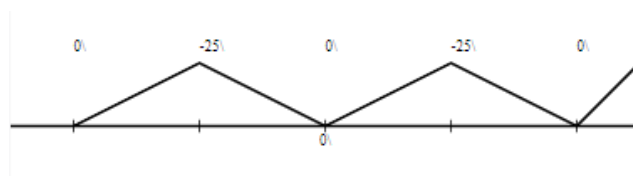
- A) $\sigma_1 = 87,72 \text{ Mpa}$, $\sigma_2 = 2,28 \text{ Mpa}$
- B) $\sigma_1 = 42,72 \text{ Mpa}$, $\sigma_2 = 2,28 \text{ Mpa}$
- C) $\sigma_1 = 45 \text{ Mpa}$, $\sigma_2 = 42,72 \text{ Mpa}$
- D) $\sigma_1 = 45 \text{ Mpa}$, $\sigma_2 = 2,28 \text{ Mpa}$
- E) $\sigma_1 = 2,28 \text{ Mpa}$, $\sigma_2 = 87,72 \text{ Mpa}$

30. De acordo com a NBR 6118/2014 sobre projeto de estruturas de concreto, qual das seguintes afirmações é correta em relação ao cálculo de solicitações em estado limite último (ELU) para estruturas submetidas a carregamentos variáveis e permanentes?

- A) A combinação de ações deve ser feita usando apenas o maior valor de carga variável aplicado.
- B) O coeficiente de majoração da ação variável (ψ_0) é sempre igual a 1 para todas as categorias de uso da edificação.
- C) O coeficiente de majoração da ação variável (ψ_0) pode ser menor que 1, dependendo da categoria de uso da edificação.
- D) Para calcular as solicitações em ELU, a ação permanente deve ser sempre desconsiderada.
- E) O coeficiente de majoração da ação variável (ψ_0) é obrigatoriamente maior que o coeficiente de majoração da ação permanente (γ_f).

31. Considere o diagrama de momento fletor abaixo, que representa um vão de uma viga de concreto armado sujeita a carregamentos distribuídos e concentrados. O diagrama está em unidade de $kN \cdot m$.

Diagrama de Momento Fletor



Qual é a afirmação correta sobre a viga representada no diagrama?

- A) A viga possui um momento positivo no centro do vão.
- B) O momento fletor máximo absoluto ocorre nos apoios da viga.
- C) A viga está sujeita apenas a carregamentos uniformemente distribuídos.
- D) A viga possui um momento fletor negativo em ambos os terços do vão.
- E) A viga não está em equilíbrio, uma vez que os momentos fletor não se anulam.

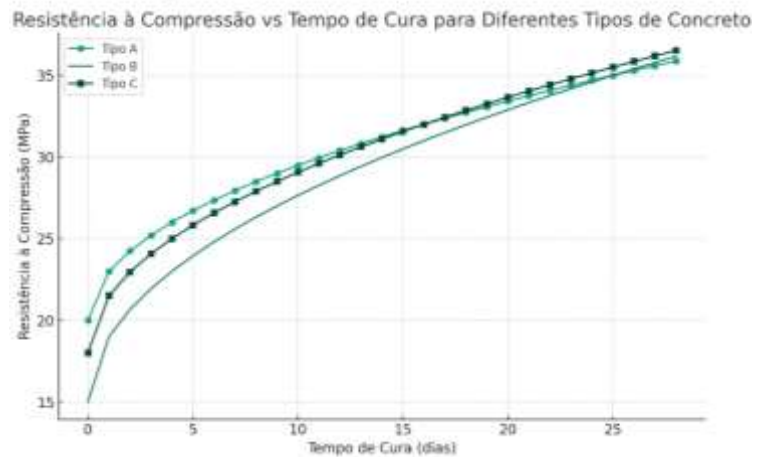
32. Em um projeto de instalação elétrica para um edifício comercial sustentável, o engenheiro civil opta por incorporar um sistema de geração de energia fotovoltaica. O objetivo é não apenas atender às demandas de consumo do edifício, mas também minimizar o impacto ambiental. Qual dos seguintes fatores é o menos relevante para a eficiência e eficácia da geração de energia fotovoltaica em tal projeto?

- A) Inclinação e orientação dos painéis solares.
- B) Eficiência de conversão dos inversores.
- C) Área disponível no telhado para instalação dos painéis.
- D) A escolha de lâmpadas LED para iluminação interna.
- E) Taxa de irradiação solar na localidade do projeto.

33. Em um cenário onde ocorre o desabamento de uma edificação recém-construída, causando morte e lesões corporais graves em várias pessoas, qual das seguintes afirmações é verdadeira em relação à responsabilidade civil e criminal do engenheiro responsável pela obra, de acordo com os Art. nº 121 e 132 do Código Penal Brasileiro?

- A) O engenheiro não pode ser responsabilizado criminalmente pelo desabamento, já que ele atuou apenas na fase de construção.
- B) O engenheiro pode ser enquadrado apenas em homicídio culposo (Art. 121, §3º), mas não em perigo para a vida ou saúde de outrem (Art. 132), já que a obra foi concluída.
- C) O engenheiro pode ser responsabilizado tanto por homicídio doloso (Art. 121) quanto por perigo para a vida ou saúde de outrem (Art. 132), se ficar comprovado que ele tinha pleno conhecimento dos riscos e falhas da edificação.
- D) A responsabilidade criminal recai apenas sobre o dono da obra, eximindo o engenheiro de qualquer culpa.
- E) O engenheiro somente pode ser responsabilizado civilmente, e não criminalmente, independente do resultado da perícia técnica na edificação.

34. Analise o gráfico para responder a questão:



O gráfico ilustra a resistência à compressão *versus* o tempo de cura para três tipos de concreto (Tipo A, Tipo B, Tipo C). Qual das seguintes afirmações está incorreta?

- A) O concreto do Tipo B atinge a maior resistência à compressão ao final de 28 dias.
- B) Todos os três tipos de concreto exibem uma tendência crescente na resistência à compressão conforme o tempo de cura aumenta.
- C) O concreto do Tipo A inicia com a maior resistência à compressão no dia 0.
- D) No dia 14, o concreto do Tipo C possui maior resistência à compressão do que o concreto do Tipo A.
- E) O concreto do Tipo B tem a maior taxa de aumento na resistência à compressão por dia.

35. Um pavimento flexível é construído com várias camadas para atender a diferentes objetivos e desafios que uma estrada pode enfrentar ao longo do tempo. Considere as diferentes camadas que compõem um pavimento flexível para estrada, relacione as colunas e selecione a alternativa que apresenta a sequência correta:

- (1) Subleito.
- (2) Reforço do subleito.
- (3) Sub-base.
- (4) Base.
- (5) Revestimento.

() É a camada complementar à base. Deve ser usada quando não for aconselhável executar a base diretamente sobre o leito regularizado ou sobre o reforço, por circunstâncias técnico-econômicas. Pode ser usado para regularizar a espessura da base.

() É a camada destinada a resistir e distribuir ao subleito, os esforços oriundos do tráfego e sobre a qual se construirá o revestimento além de proteger o subleito contra a ação da água.

() É o terreno de fundação onde será apoiado todo o pavimento.

() Tem o principal objetivo de fornecer uma superfície resistente e segura para o tráfego de veículos.

() Serve para melhorar as qualidades do subleito e regularizar a espessura da sub-base.

- A) 3 – 4 – 1 – 5 – 2.
- B) 4 – 3 – 2 – 5 – 1.
- C) 5 – 4 – 2 – 3 – 1.
- D) 3 – 1 – 4 – 5 – 2.
- E) 3 – 5 – 4 – 2 – 1.

36. Em um canteiro de obras, durante a execução de uma estrutura de concreto armado, é permitido que os operários trabalhem diretamente sobre formas e escoramentos apoiados em vigas de sustentação sem a utilização de plataformas de trabalho ou andaimes, de acordo com a Norma Regulamentadora NR 18?

A) Verdadeiro, desde que haja uma análise de risco específica para a situação e aprovada por um engenheiro responsável.

B) Falso, de acordo com a Norma Regulamentadora NR 18, é obrigatório o uso de plataformas de trabalho ou andaimes para garantir a segurança e a integridade física dos trabalhadores durante a execução de uma estrutura de concreto armado.

C) Somente em casos de estruturas com altura inferior a 2 metros.

D) Apenas se houver supervisão de um engenheiro responsável e seguindo rigorosamente as diretrizes estabelecidas pela Norma Regulamentadora NR 18 para garantir a segurança dos trabalhadores.

E) Depende da política de segurança da empresa contratante, porém, em conformidade com a NR 18, o uso de plataformas de trabalho ou andaimes é fortemente recomendado para garantir a segurança dos trabalhadores.

37. Durante a fase de projeto de uma estrutura de concreto armado, é crucial compreender os aglomerantes utilizados na produção do material. Considerando o cimento Portland e seus aglomerantes, avalie as seguintes afirmativas:

I. O cimento Portland é produzido a partir da moagem de clínquer, que é obtido pela calcinação de uma mistura de calcário e argila.

II. A adição de gesso auxilia no controle de estocagem e aumenta a elasticidade e as propriedades adesivas do cimento.

III. A gipsita atua como um retardador, prolongando o tempo necessário para o cimento atingir o estado endurecido, controlando o tempo de pega do cimento.

IV. A sílica ativa reduz a permeabilidade do concreto e aumenta a durabilidade em ambientes agressivos.

A) Apenas a afirmativa I e III é verdadeira.

B) Apenas as afirmativas I, II e III são verdadeiras.

C) Apenas as afirmativas II, III e IV são verdadeiras.

D) Apenas as afirmativas I, III e IV são verdadeiras.

E) Todas as afirmativas são verdadeiras.

38. Considere uma viga em balanço de comprimento L sujeita a uma carga pontual P a uma distância a da extremidade livre e uma carga uniformemente distribuída w ao longo de todo o seu comprimento. Qual é a expressão correta para o momento fletor $M(x)$ em um ponto x a partir da extremidade fixa?

- A) $M(x) = P(a - x) + \frac{w}{2} x(x - L)$
- B) $M(x) = P(x - a) + \frac{w}{2} (L - x)^2$
- C) $M(x) = P(a - x) - \frac{w}{2} x(x - L)$
- D) $M(x) = P(x - a) - \frac{w}{2} (L - x)^2$
- E) $M(x) = P(a - x) + \frac{w}{2} (L - x)^2$

39. Durante o processo de seleção de materiais para uma estrutura de ponte, é crucial compreender o comportamento desses materiais sob diferentes tipos de carga. Avalie as seguintes afirmativas:

I. O módulo de elasticidade é uma propriedade que descreve a capacidade de um material retornar à sua forma original após a remoção de uma carga, sendo fundamental para calcular deformações nas vigas da ponte.

II. O limite de escoamento é o valor máximo da tensão que um material pode suportar antes de entrar em regime de deformação plástica permanente, o que influencia diretamente na escolha dos perfis de aço a serem utilizados.

III. A resistência à tração é a capacidade de um material suportar cargas de compressão sem falhar, um aspecto essencial para avaliar a resistência dos pilares de sustentação.

- A) Apenas a afirmativa I é verdadeira.
- B) Apenas a afirmativa II é verdadeira.
- C) Apenas a afirmativa III é verdadeira.
- D) Apenas as afirmativas I e II são verdadeiras.
- E) Todas as afirmativas são verdadeiras.

40. Em um contexto de gestão avançada de recursos hídricos em projetos de engenharia civil, é imperativo considerar uma gama de fatores que vão além do consumo direto. Avalie as seguintes assertivas:

I. A técnica de análise de ciclo de vida (ACV) é uma abordagem limitada que se concentra apenas no consumo de água no uso final, mas considera o impacto hídrico ao longo das diversas etapas do ciclo de vida de um empreendimento, como extração de matérias-primas, produção, construção, operação e desativação.

II. A aplicação de tecnologias inovadoras de tratamento de água, como sistemas de reciclagem e purificação avançada, possibilita a utilização eficiente de recursos hídricos na construção civil, permitindo o reúso de água em processos construtivos e contribuindo para a sustentabilidade ambiental dos empreendimentos.

III. A implementação de sistemas avançados de drenagem pluvial, como pavimentos permeáveis e sistemas de captação de água da chuva, desempenha um papel crucial na gestão sustentável de recursos hídricos em projetos de construção civil, permitindo a recuperação e reutilização de águas pluviais e reduzindo a carga sobre os sistemas de esgoto e drenagem urbana.

- A) Apenas as afirmativas I e II são verdadeiras.
- B) Apenas as afirmativas II e III são verdadeiras.
- C) Apenas a afirmativa III é verdadeira.
- D) Apenas a afirmativa II é verdadeira.
- E) Todas as afirmativas são verdadeiras.

