



Fundação de Apoio ao Desenvolvimento  
da Universidade Estadual de Londrina

# PREFEITURA MUNICIPAL DE MARINGÁ

## CONCURSO PÚBLICO EDITAL Nº 002/2024-SEGEP

**CARGO:**  
**ENGENHEIRO CIVIL**  
(ENSINO SUPERIOR COMPLETO)  
Língua Portuguesa: 01 a 05; Matemática: 06 a 10;  
Informática: 11 a 15; Conhecimentos Específicos: 16 a 55.

### LEIA AS INSTRUÇÕES ABAIXO ANTES DE INICIAR A PROVA

1	Identifique-se na parte inferior da capa deste caderno de questões.
2	A prova terá duração de 4 (quatro) horas, incluindo o tempo de preenchimento do cartão-resposta
3	Utilize caneta esferográfica azul ou preta no preenchimento do cartão-resposta.
4	O candidato só poderá retirar-se da sala após 1 (uma) hora do início das provas, tanto para ir embora quanto para utilizar os sanitários.
5	Este caderno de provas contém 55 (cinquenta e cinco) questões de múltipla escolha (a, b, c, d).
6	Cada questão de múltipla escolha apresenta uma única resposta correta.
7	Verifique se o caderno está completo e sem imperfeições gráficas. Se houver algum problema, comunique imediatamente ao fiscal.
8	Durante a aplicação da prova é proibido qualquer tipo de consulta.
9	Este caderno de provas pode ser usado como rascunho, sendo a correção da prova feita única e exclusivamente pela leitura eletrônica dos cartões-respostas.
10	Assine o cartão-resposta no local indicado.
11	Não serão computadas questões não assinaladas no cartão-resposta ou que contenham mais de uma resposta, emenda ou rasura.
12	Ao término da prova, o cartão-resposta deverá ser devolvido ao fiscal de sala.
13	Depois de entregue o cartão-resposta, não será permitido ao candidato utilizar os sanitários do local de prova.
14	O caderno de prova poderá ser levado somente pelo candidato que se retirar da sala de aplicação de provas no decurso da última hora da realização da prova.
15	É obrigatória a saída simultânea dos 3 (três) últimos candidatos, que assinarão a ata de encerramento da aplicação da prova e acompanharão os fiscais à coordenação para o lacre do envelope de cartões-respostas.

### Identificação do candidato

Nome	Nº do documento

### GABARITO

Preencha suas respostas no quadro abaixo e destaque-o na linha pontilhada.

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	41	42	43	44	45
46	47	48	49	50	51	52	53	54	55					

Divulgação do Gabarito Preliminar 1 dia útil após a aplicação da prova.



## QUESTÕES DE 01 A 05 – LÍNGUA PORTUGUESA

Leia o texto a seguir para responder às questões de 01 a 05.

*Em uma labareda de chamas e fumaça, a SpaceX lançou o maior foguete já construído e enviou a nave Starship para o espaço – mas depois o veículo acabou destruído. Embora a missão completa não tenha sido concluída, o lançamento representa um passo importante para o foguete que a Nasa planeja usar para pousar astronautas na Lua.*

*Às 7h03, horário local, em Boca Chica, no estado norte-americano do Texas, o enorme propulsor chamado Super Heavy decolou e se separou com sucesso da espaçonave do estágio superior. Em seguida, o propulsor explodiu ao cair de volta na Terra, em vez de cair no Golfo do México, como previsto. O estágio superior da Starship parecia estar a caminho, em segurança, de um voo ao redor da Terra, em direção ao leste, para circundar o planeta e depois cair no Oceano Pacífico, próximo ao Havaí.*

*Mas, minutos depois, a comunicação com a Starship foi perdida. Enquanto a nave subia para o espaço, atingindo 480 mil pés e pouco antes de a SpaceX planejar o desligamento dos motores, o sistema automatizado de terminação de voo foi acionado e destruiu a Starship sobre o Golfo do México.*

*“Parabéns às equipes que fizeram progressos no teste de voo de hoje”, disse o administrador da Nasa, Bill Nelson, no X, antigo Twitter, após o lançamento.*

*Os lançamentos experimentais da SpaceX geralmente apresentam explosões e contratempos que fazem as pessoas se perguntarem se o voo de teste falhou. Esse lançamento atingiu seus objetivos principais, como atestaram os aplausos da equipe da SpaceX em Hawthorne, Califórnia, durante o lançamento desta manhã. Para que o lançamento de um foguete experimental seja considerado um sucesso, ele deve ter um desempenho melhor do que o teste anterior – e durante o primeiro voo de teste, o foguete ficou fora de controle depois que a Starship não conseguiu se separar e, em seguida, se autodestruíu no ar.*

*No voo de hoje, a SpaceX fez uma alteração na forma como ocorre essa separação crítica da espaçonave superior. O estágio superior disparou seus motores segundos antes de as seções do foguete se separarem, um método chamado de “separação de estágio quente” e, notavelmente, funcionou em sua primeira tentativa no mundo real.*

*Após essa parte importante do voo, as coisas começaram a desandar. O booster explodiu na descida em vez de disparar seus motores novamente para dar meia-volta e pousar no Golfo. E o estágio superior se destruiu automaticamente devido a um problema durante o voo.*

*É difícil acreditar que um programa de voo espacial humano dependeria da explosão repetida de foguetes e naves espaciais. Também é difícil imaginar que os órgãos reguladores estaduais e federais permitiriam isso. Mas essa é a história da SpaceX.*

(Disponível em: <https://www.nationalgeographicbrasil.com/espaco/2023/11/o-segundo-lancamento-do-mega-foguete-da-spacex-termina-com-uma-explosao-o-que-acontecera-agora>)

01. Considerando as informações do texto, analise as afirmações a seguir e assinale a alternativa CORRETA.

I – A principal falha do primeiro lançamento da SpaceX foi corrigida no segundo.

II – Todas as missões da SpaceX falham integralmente.

III – O segundo lançamento da SpaceX cumpriu todas as etapas planejadas.

- a) Apenas a afirmativa I está correta.
- b) Apenas as afirmativas I e II estão corretas.
- c) Apenas as afirmativas II e III estão corretas.
- d) Apenas as afirmativas I e III estão corretas.

---

02. De acordo com o texto, o lançamento do segundo foguete da SpaceX:

- a) comprometeu a confiança dos órgãos reguladores na empresa.
- b) garantiu mais investimentos da Nasa para os próximos testes da SpaceX.
- c) gerou a desconfiança das pessoas sobre a possibilidade de viagens à Lua.
- d) representou progressos significativos na construção de foguetes mais seguros.

---

03. “Esse lançamento atingiu seus objetivos principais, COMO atestaram os aplausos da equipe da SpaceX em Hawthorne, Califórnia, durante o lançamento desta manhã”.

Assinale a alternativa que indica CORRETAMENTE a relação de sentido expressa pelo elemento destacado no fragmento.

- a) Exemplificação.
- b) Conclusão.
- c) Conformidade.
- d) Causalidade.

04. Assinale a alternativa em que a oração está na voz passiva.

- a) "A SpaceX lançou o maior foguete já construído".
- b) "O lançamento representa um passo importante para o foguete da Nasa".
- c) "O sistema automatizado de terminação de voo foi acionado".
- d) "Esse lançamento atingiu seus objetivos principais".

05. "Às 7h03, horário local, em Boca Chica, no estado norte-americano do Texas, o enorme propulsor chamado Super Heavy decolou e se separou com sucesso da espaçonave do estágio superior".

Assinale a alternativa que justifica CORRETAMENTE o uso das vírgulas no trecho selecionado.

- a) Separam os termos do sujeito composto.
- b) Separam adjuntos adverbiais e aposto.
- c) Separam adjuntos adnominais do nome "Super Heavy".
- d) Separam elementos de uma lista de itens de núcleo substantivo.

---

### QUESTÕES DE 06 A 10 – MATEMÁTICA

06. Em um triângulo retângulo ABC, reto em  $\hat{B}$ , sabendo-se que  $\text{sen}(\hat{A}) = 0,3$  e  $AC = 12$  cm, qual é a medida de BC?

- a) 1,2 cm.
- b) 2,8 cm.
- c) 3,6 cm.
- d) 4,0 cm.

07. Patrícia fez um empréstimo de R\$ 25.000,00 a uma taxa de juro simples de 0,3% a.m. por três anos. Qual foi o montante do empréstimo de Patrícia após esse tempo?

- a) R\$ 25.243,00.
- b) R\$ 25.270,00.
- c) R\$ 27.000,00.
- d) R\$ 27.700,00.

08. Assinale a alternativa que apresenta o resultado da subtração  $\sqrt{27} - \sqrt{12}$ .

- a)  $\sqrt{3}$ .
- b)  $\sqrt{8}$ .
- c)  $\sqrt{15}$ .
- d) 1.

09. Demora 2 dias para 2 torneiras iguais encherem um tanque de 2.000 L de água. Se forem utilizadas 3 torneiras iguais às outras para encher um tanque de 3.000 L de água, serão necessários quantos dias?

- a) 2 dias.
- b) 3 dias.
- c) 4 dias.
- d) 5 dias.

10. Marque a alternativa que apresenta o valor de  $x + y$  de tal forma que  $x$  e  $y$  sejam soluções inteiras do sistema a seguir.

$$\begin{cases} y + x^2 - 3x = -4 \\ 2y - x^2 + 5x = 2 \end{cases}$$

- a) -2.
- b) 0.
- c) 4.
- d) 8.

---

### QUESTÕES DE 11 A 15 – INFORMÁTICA

11. Ao utilizar o sistema operacional Windows, quais atalhos de teclado do Google Chrome servem respectivamente para "abrir a página de *downloads* em uma nova guia" e "exibir ou ocultar a barra de favoritos"?

- a) "Ctrl + j" e "Ctrl + Shift + b".
- b) "Alt + Espaço + a" e "Ctrl + Shift + o".
- c) "Ctrl + h" e "Ctrl + j".
- d) "Shift + Esc" e "Alt + Espaço + n".

12. Assinale a alternativa a seguir que NÃO representa uma guia específica no menu principal do Microsoft Excel 2016.

- a) Fórmulas.
- b) Correspondências.
- c) Dados.
- d) Revisão.

---

13. No sistema operacional Windows 10, qual das alternativas a seguir é um nome válido para uma pasta?

- a) <Processo
- b) :Processo
- c) \_Processo
- d) \*Processo

---

14. Em um cenário de constante evolução das ameaças cibernéticas, proteger nossos dispositivos eletrônicos é crucial. Considerando a importância dos *softwares* antivírus nesse contexto, qual alternativa apresenta dois programas antivírus?

- a) Backblaze e Kaspersky.
- b) Hyper-V e LastPass.
- c) Avast e ESET NOD32.
- d) Slack e Sophos.

---

15. No âmbito das pesquisas na internet, qual é o nome dado aos arquivos de texto armazenados em seu navegador, pelos *sites* visitados, que são utilizados para lembrar preferências, rastrear atividades e aprimorar a experiência do usuário?

- a) *Downloads*.
- b) *Streamings*.
- c) *Cookies*.
- d) *Uploads*.

---

#### QUESTÕES DE 16 A 55 – CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

16. Ao visitar o canteiro de obra do novo prédio da Prefeitura Municipal de Maringá, que está na fase de investigação geotécnica por meio de ensaios de sondagem de simples reconhecimento com SPT de forma mecanizada, a fiscal da obra percebeu que em alguns pontos a cravação do amostrador-padrão era interrompida antes de atingir 45 cm de profundidade. Ao questionar a construtora, eles alegaram que a interrupção ocorria quando o número de golpes ultrapassava 30 cm (em qualquer segmento de 15 cm) ou quando o amostrador-padrão não tinha avanço durante a aplicação de cinco golpes sucessivos do martelo. Acerca da sondagem de simples reconhecimento com SPT, julgue se a execução do ensaio está de acordo com o recomendado na NBR 6.484/2020 e assinale a alternativa CORRETA.

- a) A construtora não soube realizar a sondagem de simples reconhecimento de solo com ensaio de SPT de forma mecanizada pois, de acordo com a NBR 6.484/2020, a cravação do amostrador-padrão deve ser interrompida antes de atingir 45 cm de penetração nos seguintes casos: se em qualquer dos três segmentos de 15 cm o número de golpes ultrapassar 40; ou se o amostrador-padrão não avançar durante a aplicação de dez golpes sucessivos do martelo.
- b) A construtora não soube realizar a sondagem de simples reconhecimento de solo com ensaio de SPT de forma mecanizada pois, de acordo com a NBR 6.484/2020, a cravação do amostrador-padrão deve ser interrompida antes de atingir 45 cm de penetração nos seguintes casos: se em qualquer dos três segmentos de 15 cm o número de golpes ultrapassar 40; ou se o amostrador-padrão não avançar durante a aplicação de cinco golpes sucessivos do martelo.
- c) A construtora não soube realizar a sondagem de simples reconhecimento de solo com ensaio de SPT de forma mecanizada pois, de acordo com a NBR 6.484/2020, a cravação do amostrador-padrão deve ser interrompida antes de atingir 45 cm de penetração nos seguintes casos: se em qualquer dos três segmentos de 15 cm o número de golpes ultrapassar 30; ou se o amostrador-padrão não avançar durante a aplicação de dez golpes sucessivos do martelo.
- d) A construtora soube realizar a sondagem de simples reconhecimento de solo com ensaio de SPT de forma mecanizada, uma vez que os critérios para interromper a cravação do amostrador-padrão antes de atingir 45 cm de penetração estão de acordo com o recomendado na norma NBR 6.484/2020.

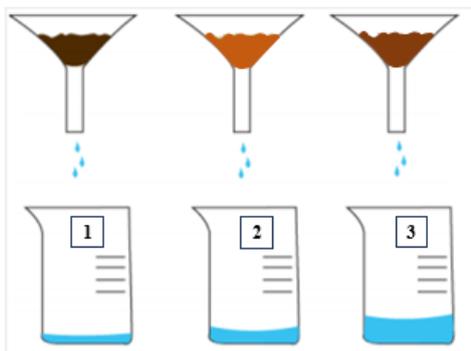
---

17. Considerando a NBR 13.245/2011, sobre tintas para a construção civil, tem-se que a solução de ácido muriático e água, na proporção 1:4, deve ser utilizada para a lavagem de:

- a) piso cimentado antigo.
  - b) madeira sem acabamento.
  - c) metais com acabamento.
  - d) alvenaria com reboco fraco.
-



23. Analise o seguinte experimento: foram coletadas três amostras de solos distintos, colocadas cada uma em um funil, e adicionado água (quantidades iguais de material e água). A fim de observar a permeabilidade dos materiais ensaiados, colocou-se um recipiente de mesmo tamanho abaixo de cada funil, possibilitando a coleta da água percolada. Considerando o resultado obtido, conforme apresentado na figura a seguir, é CORRETO dizer que os solos utilizados no experimento foram:

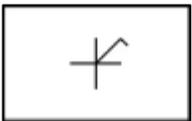
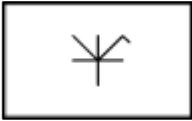
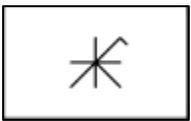


- a) 1: argila; 2: areia; 3: pedregulho.  
 b) 1: silte; 2: pedregulho; 3: areia.  
 c) 1: areia; 2: argila; 3: pedregulho.  
 d) 1: pedregulho; 2: silte; 3: argila.

24. Ao ensaiar determinada amostra de solo em laboratório, para obter a curva de compactação, é necessária a correta preparação do material antes de compactar o corpo de prova. Entre os procedimentos de preparação da amostra, há o peneiramento do material, que definirá o tipo de cilindro a ser usado no ensaio. Considerando a norma NBR 17.054/2022, que apresenta o conjunto de peneiras das séries normal e intermediária, qual alternativa NÃO apresenta um exemplo de abertura nominal da série intermediária?

- a) 63,0 mm.  
 b) 31,5 mm.  
 c) 12,5 mm.  
 d) 4,75 mm.

25. De acordo com a NBR 14.611/2000, sobre representação simplificada em estruturas metálicas, assinale a alternativa que apresenta CORRETAMENTE o símbolo de um rebite para montar no furo, escareado no lado próximo, montado no campo.

- a) 
- b) 
- c) 
- d) 

26. Para a construção de um edifício, tem-se que o concreto receberá, para cada saco de cimento de 50 kg, uma quantidade de areia úmida equivalente a  $120,5 \text{ dm}^3$  (umidade = 3%). Considerando que o fator água/cimento é igual a 0,50 e que a massa unitária da areia é igual a  $1,25 \text{ kg/dm}^3$ , pode-se afirmar que a quantidade de água a ser adicionada será de, aproximadamente:

- a) 3,5 vezes a quantidade de água existente na areia.  
 b) 4,0 vezes a quantidade de água existente na areia.  
 c) 4,5 vezes a quantidade de água existente na areia.  
 d) 5,0 vezes a quantidade de água existente na areia.

27. Para a implantação de uma rodovia, faz-se necessário o estudo do terreno, começando com um detalhado levantamento topográfico para a verificação da movimentação de terra necessária durante as obras de terraplenagem. Após obtenção dos dados, é possível analisar os locais passíveis à compensação de terra, entre cortes e aterros, bem como programar os bota-foras e/ou empréstimos de solo. A fim de visualizar graficamente a distribuição desses materiais, o engenheiro topógrafo pode traçar um diagrama de:

- a) Bruckner.  
 b) Ishikawa.  
 c) Mohr Coulomb.  
 d) Greide.

28. De acordo com a Lei n.º 14.133/2021, que institui normas para Licitações e Contratos Administrativos, em caso de obras e serviços de engenharias, serão consideradas inexequíveis as propostas cujos valores forem inferiores a:

- a) 85% do valor orçado pela administração.
- b) 80% do valor orçado pela administração.
- c) 75% do valor orçado pela administração.
- d) 70% do valor orçado pela administração.

---

29. Considerando a NBR 5.626/2020, sobre sistemas prediais de água fria e água quente, analise as afirmativas a seguir e assinale a alternativa CORRETA.

I – De acordo com a norma, no caso de instalação de duchas higiênicas utilizando água fria e água quente, estas devem ter válvulas de retenção ou incorporadas ao aparelho ou no ponto de utilização, a fim de proteger um sistema contra o ingresso indevido de água do outro.

II – De acordo com a norma, a verificação do funcionamento das válvulas redutoras de pressão deve ser realizada frequentemente, com periodicidade máxima de 6 meses (semestral), podendo ser reduzido o valor da periodicidade depois do início da operação da edificação, a depender das condições encontradas em campo.

- a) A afirmativa I é verdadeira e a afirmativa II é falsa.
- b) A afirmativa I é falsa e a afirmativa II é verdadeira.
- c) As afirmativas I e II são verdadeiras.
- d) As afirmativas I e II são falsas.

---

30. Como é classificado o esquema de aterramento em que um ponto da alimentação é diretamente aterrado, sendo as massas ligadas a esse ponto por meio de condutores de proteção?

- a) Esquema TN.
- b) Esquema TT.
- c) Esquema IT.
- d) Esquema NT.

---

31. De acordo com a NBR 8.160/1999, sobre sistemas prediais de esgoto sanitário, como é chamado o dispositivo com função de vedar a passagem de gases no sentido contrário ao deslocamento do esgoto?

- a) Fecho hídrico.
- b) Desconector.
- c) Sifão.
- d) Ralo sifonado.

---

32. De acordo com a NR-06, que trata de Equipamentos de Proteção Individual (EPI), as vestimentas para proteção do tronco devem evitar a exposição do membro contra determinados agentes. Assinale a alternativa que NÃO cita um desses agentes.

- a) Agentes térmicos.
- b) Agentes químicos.
- c) Agentes mecânicos.
- d) Agentes perfurantes.

---

33. Na montagem de um telhado em fibrocimento, é recomendado nos manuais técnicos que seja realizado o corte de canto das telhas, a fim de garantir um encaixe perfeito e correto das peças, evitando o remonte de quatro espessuras. Acerca dos cortes de canto em telhados de fibrocimento, analise as afirmativas a seguir.

I – Os cantos das telhas a serem recortados dependerão do sentido de montagem.

II – No encaixe de 4 telhas, apenas as telhas intermediárias devem ter seus cantos cortados.

III – É indicado que os cortes dos cantos sejam realizados após subir a telha na cobertura, garantindo que não haja erro no encaixe.

IV – As peças complementares, como as cumeeiras, podem precisar de corte de canto, a depender do modelo da telha.

Sobre o assunto, assinale a alternativa CORRETA.

- a) Somente as afirmativas I, II e III estão corretas.
- b) Somente as afirmativas II, III e IV estão corretas.
- c) Somente as afirmativas I, II e IV estão corretas.
- d) Todas as afirmativas estão corretas.

34. Para execução de um piso revestido em cerâmica esmaltada, placas de dimensões 50 x 50 cm, tem-se a composição de custo unitário conforme a planilha, hipotética, discriminada a seguir (Unidade m<sup>2</sup>):

INSUMO	UNIDADE	COEFICIENTE	CUSTO UNITÁRIO (R\$)
Piso em cerâmica esmaltada, formato menor ou igual a 2500 cm <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	1,13	72,40
Argamassa colante AC I para cerâmicas	kg	4,96	0,50
Rejunte	kg	0,27	2,90
Azulejista	h	0,63	17,70
Servente	h	0,31	13,00

Considerando o percentual de 125% para encargos sociais e BDI igual a 32%, pode-se afirmar que, para a execução de 1,0 m<sup>2</sup> (um metro quadrado) de revestimento, a mão de obra representará:

- a) 17,84% do valor do material.
- b) 28,65% do valor do material.
- c) 40,15% do valor do material.
- d) 40,50% do valor do material.

35. De acordo com a NBR 6.492/2021, em um desenho topográfico, as curvas de níveis secundárias devem ser representadas por linhas:

- a) contínuas extralargas.
- b) contínuas largas.
- c) contínuas estreitas.
- d) contínuas com zigue-zague estreitas.

36. Uma viga de concreto armado feita em aço CA50 (armadura de tração), cuja distribuição das deformações na seção transversal pertence ao domínio de estado-limite último caracterizado por flexão composta com ruptura à compressão do concreto e com escoamento do aço, tem posição da linha neutra  $x/d = 1/3$ . Considerando a situação apresentada, qual será a razão das deformações  $\epsilon_{cu}/\epsilon_s$ ?

- a) 0,25.
- b) 0,33.
- c) 0,50.
- d) 1,00.

37. Sobre as condições adequadas de trabalho nas atividades da indústria da construção, abordadas na NR-18, nas operações de impermeabilização utilizando sistemas de aquecimento a gás, qual deve ser a capacidade mínima dos cilindros?

- a) 6 kg (seis quilos).
- b) 8 kg (oito quilos).
- c) 10 kg (dez quilos).
- d) 12 kg (doze quilos).

38. Considerando as seguintes tensões de referência:  $\sigma_x = 165$  MPa,  $\sigma_y = 45$  MPa e  $\tau_{xy} = 45$  MPa, pode-se afirmar que a razão das tensões principais ( $\sigma_1/\sigma_2$ ) e as tensões extremas de cisalhamento ( $\tau_{máx}$  e  $\tau_{mín}$ ) serão, respectivamente:

- a)  $\sigma_1/\sigma_2 = 6$ ;  $\tau_{máx} = 105$  MPa;  $\tau_{mín} = -105$  MPa.
- b)  $\sigma_1/\sigma_2 = 6$ ;  $\tau_{máx} = 75$  MPa;  $\tau_{mín} = -75$  MPa.
- c)  $\sigma_1/\sigma_2 = 1,4$ ;  $\tau_{máx} = 105$  MPa;  $\tau_{mín} = -105$  MPa.
- d)  $\sigma_1/\sigma_2 = 1,4$ ;  $\tau_{máx} = 75$  MPa;  $\tau_{mín} = -75$  MPa.

39. Considerando a norma NBR 6.122, de 2019, sobre projeto e execução de fundações, com sua nova edição lançada pela emenda de 2022, tem-se que as recomendações para dosagem dos concretos destinados a estacas escavadas com uso de fluido estabilizante sofreram alterações. Assinale a alternativa que representa CORRETAMENTE o que era recomendado na edição de 2019 e o que ficou válido a partir da emenda de 2022 com relação aos concretos destinados a estacas escavadas com uso de fluido estabilizante.

- a) O consumo mínimo de cimento passou de 400 kg/m<sup>3</sup>, em 2019, para 350 kg/m<sup>3</sup>, em 2022.
- b) O consumo mínimo de cimento passou de 360 kg/m<sup>3</sup>, em 2019, para 300 kg/m<sup>3</sup>, em 2022.
- c) O consumo mínimo de cimento passou de 350 kg/m<sup>3</sup>, em 2019, para 400 kg/m<sup>3</sup>, em 2022.
- d) O consumo mínimo de cimento passou de 300 kg/m<sup>3</sup>, em 2019, para 280 kg/m<sup>3</sup>, em 2022.

40. De acordo com a NBR 9.077/2001, quanto às saídas de emergência em edifícios, a determinação do número mínimo de saídas e do tipo de escada para os diversos tipos de ocupação dependerá de quais fatores?

- a) Dimensão – Altura – Grupo e divisão da ocupação.
- b) Capacidade de passagem – Altura – População.
- c) População – Tipo de edificação – Grupo e divisão da ocupação.
- d) Dimensão – Capacidade de passagem – Tipo de edificação.

---

41. Os blocos cerâmicos com funções estruturais devem ter algumas características geométricas, a fim de garantir seu bom desempenho. Entre as características abordadas na NBR 15.270-1/2023, sobre componentes cerâmicos, pode-se citar: medidas das faces, desvio em relação ao esquadro (D), planeza das faces (F) etc. Acerca das características geométricas citadas para os blocos cerâmicos estruturais, considerando a norma citada, analise as afirmativas a seguir e assinale a alternativa CORRETA.

I – Com relação às medidas das faces dos blocos estruturais, tem-se que a tolerância dimensional (largura, altura e comprimento) = individual  $\pm$  5,0 mm.

II – Quanto ao desvio com relação ao esquadro, tem-se que D deve ser no máximo de 3,0 mm.

III – Quanto à planeza das faces, tem-se que a flecha deve ser de no máximo 3,0 mm.

- a) Somente as afirmativas I e II estão corretas.
- b) Somente as afirmativas II e III estão corretas.
- c) Somente as afirmativas I e III estão corretas.
- d) Todas as afirmativas estão corretas.

---

42. Com relação aos requisitos para projeto, execução e aplicações de vidros na construção civil, abordados na NBR 7.199/2016, analise as afirmativas a seguir e assinale (V) para verdadeira e (F) para falsa.

( ) Nos envidraçamentos, a massa de vidraceiro pode ser utilizada tanto em vidros incolores quanto em vidros coloridos.

( ) No armazenamento de peças de vidros planos do tipo laminado, tem-se que a espessura máxima da pilha deve ser 600 mm.

( ) Em casos de instalação de vidro vertical abaixo da cota de 1,10 m (em relação ao piso), em local suscetível ao impacto humano, pode-se utilizar o vidro laminado de segurança.

( ) Nos casos de piso de vidro, deve-se considerar a utilização de calços de fundo e bordo, de forma que o vidro não toque diretamente na estrutura que o sustenta.

Agora, marque a alternativa CORRETA quanto às afirmativas analisadas, de cima para baixo.

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

---

43. Sobre a capacidade dos condutores horizontais de seção circular, abordada na norma NBR 10.844/1989, que trata das instalações prediais de águas pluviais, analise as afirmativas a seguir, considerando que  $D_{int} = cte$ .

I – Quanto maior for o coeficiente de rugosidade, para a mesma declividade, menor será a capacidade do condutor.

II – Quanto maior for a inclinação do condutor, para o mesmo coeficiente de rugosidade, maior será a capacidade do condutor.

Assinale a alternativa CORRETA quanto a essa capacidade.

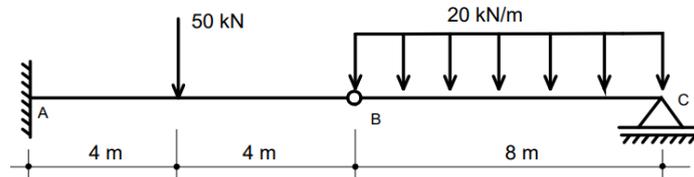
- a) A afirmativa I é verdadeira e a afirmativa II é falsa.
- b) A afirmativa I é falsa e a afirmativa II é verdadeira.
- c) As afirmativas I e II são verdadeiras.
- d) As afirmativas I e II são falsas.

---

44. Como é chamada a ocorrência de ruptura em uma estrutura de contenção, do tipo cortina ancorada, por flexão devido ao dimensionamento estrutural inadequado ou por puncionamento das ancoragens?

- a) Puncionamento na base.
- b) Ruptura de fundo da escavação.
- c) Ruptura global.
- d) Ruptura da cortina.

45. Analise a viga Gerber apresentada a seguir.



Assinale a alternativa que contém os valores em módulo de momento fletor e esforço cortante no ponto A.

- a) 840 kN.m e 130 kN  
b) 0 kN.m e 77,5 kN  
c) 840 kN.m e 77,5 kN  
d) 0 kN.m e 130 kN

46. De acordo com a Lei nº 14.133/2021, em caso de crime por omissão grave de dado ou de informação por projetista, qual deve ser a penalidade aplicada?

- a) Reclusão de 6 (seis) meses a 3 (três) anos e multa.  
b) Reclusão de 1 (um) ano a 3 (três) anos e multa.  
c) Reclusão de 2 (dois) anos a 3 (três) anos e multa.  
d) Reclusão de 4 (quatro) anos a 8 (oito) anos e multa.

47. De acordo com a NBR 13.281-1/2023, sobre argamassas inorgânicas (Parte 1), alguns requisitos devem ser atendidos pelas argamassas de revestimento em seu estado fresco e endurecido. Qual das alternativas a seguir NÃO apresenta um requisito informativo das argamassas em estado endurecido?

- a) Resistência à tração na flexão.  
b) Teor de ar incorporado.  
c) Coeficiente de absorção de água por capilaridade.  
d) Fator de resistência à difusão de vapor de água.

48. A correta programação de uma obra, realizada inicialmente com os dados decorrentes do orçamento discriminado, busca otimizar a distribuição de recursos humanos e financeiros, bem como adequar uma sequência tecnológica para a execução da obra. Na construção civil, existem basicamente dois métodos para o planejamento de uma obra: PERT/CPM e Gantt. Acerca dos métodos citados, analise as afirmativas a seguir.

I – Na programação com PERT/CPM, são conhecidos dois métodos de montagem de redes: o francês e o americano. De acordo com a literatura, tem-se que o método francês apresenta maior facilidade na montagem da rede, devido à simplicidade das convenções e à ausência de regras de formação. No método francês, as atividades planejadas são representadas por blocos, já no método americano, as atividades são representadas por setas orientadas.

II – O processo de montagem de uma rede PERT/CPM pode começar pelo final da obra ou pelo início. Os passos necessários para a execução de uma rede são os seguintes: relacionar as atividades, atribuindo precedências e subsequências de execução; identificar as que podem ser realizadas em paralelo; montar graficamente as relações.

III – O método de planejamento com Cronograma de Barras (Gantt) é um processo de planejamento, programação e controle. Esse método utiliza gráficos de barras para auxiliar a execução de grandes empreendimentos. Apesar de ser uma técnica amplamente utilizada, tem como desvantagens: é necessário conhecer a obra em detalhes; não oferece muitos detalhes com relação às dependências de tarefas; é difícil de reprogramar ou simular.

IV – As tarefas obrigatórias para montar um gráfico de Gantt são, basicamente: fazer a lista de materiais; listar as atividades; identificar interdependências; definir responsáveis e tempos.

Assinale a alternativa CORRETA.

- a) Somente as afirmativas I, II e III estão corretas.  
b) Somente as afirmativas II, III e IV estão corretas.  
c) Somente as afirmativas I, II e IV estão corretas.  
d) Todas as afirmativas estão corretas.

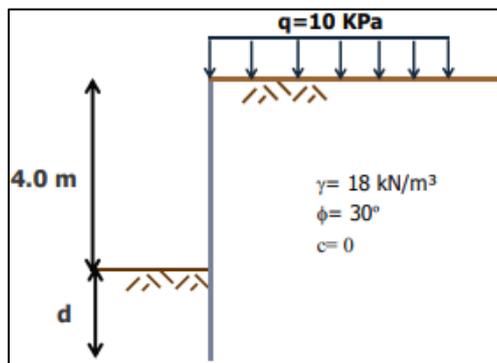
49. Um dos tipos de ligação mecânica em peças de madeira é a ligação por pinos metálicos, como os parafusos de rosca soberba. De acordo com a NBR 7.190-1/2022, em caso de ligações com parafusos de rosca soberba, estes devem ser instalados com pré-furação de, aproximadamente:

- a) 65% do diâmetro do parafuso.  
b) 70% do diâmetro do parafuso.  
c) 75% do diâmetro do parafuso.  
d) 80% do diâmetro do parafuso.

50. De acordo com a NBR 8.800/2008, sobre projeto de estruturas de aço e concreto de edifícios, o aço estrutural a ser utilizado em uma estrutura deve ter especificado o grau de corrosão aceitável para a sua superfície. Assinale a alternativa que apresenta o nível de corrosão (considerando a escala de 1 a 4) de um substrato com destacamento de carepa de laminação.

- a) 1: sem corrosão.
- b) 2: início de corrosão.
- c) 3: pouca formação de cavidades (pites).
- d) 4: grande formação de cavidades (pites).

51. Indique a alternativa que apresenta a CORRETA equação para calcular o comprimento mínimo de embutimento (ficha) necessário para garantir a estabilidade da parede diafragma apresentada na figura a seguir: ( $\delta = 0^\circ$ ).



- a)  $9d^3 = 1,65(4+d)^3 + 0,99(4+d)^2$
- b)  $9d^3 = 0,99(4+d)^3 + 1,65(4+d)^2$
- c)  $18d^3 = 0,99(4+d)^3 + 1,65(4+d)^2$
- d)  $18d^3 = 1,65(4+d)^3 + 0,99(4+d)^2$

52. De acordo com a NBR 16.868-2/2020, sobre alvenaria estrutural, tem-se que os furos dos blocos estruturais podem ser preenchidos utilizando graute ou argamassa de assentamento. Este último fica a critério do projetista e dependerá de alguns fatores. Analise a seguir as afirmativas acerca da produção desses dois materiais, quando utilizados na execução de alvenarias estruturais, e, depois, assinale a alternativa CORRETA.

I – O graute deve ser produzido com misturador mecânico, e sua utilização precisa ocorrer dentro de 2h30min, contadas a partir da adição de água, a não ser que seja utilizado um aditivo retardador de pega.

II – A argamassa de assentamento deve ser misturada manualmente ou com auxílio de misturador mecânico, garantindo a mistura homogênea de todos os materiais. Quando utilizados misturadores contínuos, as primeiras partes da produção devem ser descartadas até que se obtenha um produto continuamente homogêneo.

- a) A afirmativa I é verdadeira e a afirmativa II é falsa.
- b) A afirmativa I é falsa e a afirmativa II é verdadeira.
- c) As afirmativas I e II são verdadeiras.
- d) As afirmativas I e II são falsas.

53. A respeito das características da cal, de sua aplicação na construção civil e de seu comportamento quando utilizada junto com cimento, analise as afirmativas a seguir.

I – Antes de adicionar a cal virgem em uma mistura com cimento, ela deve passar por processo de hidratação. Esse processo se resume em: misturar cal, areia e água e deixar descansando por alguns dias. Feito isso, pode ser adicionado o cimento e, se preciso, mais água.

II – Quando utilizada na massa de cimento, a cal funciona como retentor de água, liberando-a lentamente para o cimento. Também reduz o consumo de cimento nas misturas.

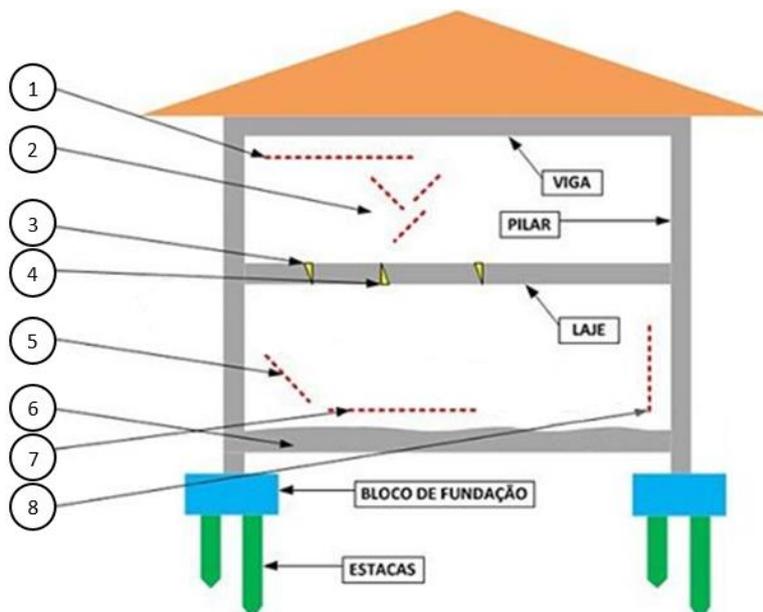
III – A cal, por ser hidratada e fina, facilita o processo de mistura, produzindo uma argamassa de assentamento mais macia e de maior aderência, além de aumentar sua resistência, evitando fissuras no revestimento.

IV – A cal pode ser substituída por aditivos líquidos, uma vez que, além de serem incorporadores de ar, os aditivos formam microbolhas que deixam a massa mais macia.

Sobre esse assunto, quais afirmativas estão CORRETAS?

- a) Somente as afirmativas I, II e III estão corretas.
- b) Somente as afirmativas II, III e IV estão corretas.
- c) Somente as afirmativas I, II e IV estão corretas.
- d) Todas as afirmativas estão corretas.

54. Acerca do tema “Patologias”, analise a figura a seguir e, depois, assinale a alternativa CORRETA.



Fonte: Adaptado da WEB.

- a) As patologias apresentadas em 1 e 7 têm como causas, respectivamente:
- 1. recalque ou falta de amarração da parede com a armadura da laje;
  - 7. recalque das estruturas, por expansão do subsolo ou colapso do revestimento. Quando causados por recalque, são acompanhados por trincas inclinadas nas paredes.
- b) As patologias apresentadas em 2 e 8 têm como causas, respectivamente:
- 2. falta de aderência da pintura, retração da argamassa de revestimento, retração da alvenaria ou falta de aderência da argamassa à parede;
  - 8. falta de amarração da parede com algum elemento estrutural, como pilar, ou outra parede que nasce naquele ponto do outro lado da parede.
- c) As patologias apresentadas em 3 e 6 têm como causas, respectivamente:
- 3. recalque da laje, falta de resistência da laje ou excesso de peso sobre a laje;
  - 6. subida da umidade pelas paredes, devido ao colapso ou à falta de impermeabilização do baldrame.
- d) As patologias apresentadas em 4 e 5 têm como causas, respectivamente:
- 4. vibrações de motores, excesso de peso sobre a laje ou fraqueza da laje;
  - 5. adensamento da argamassa de assentamento dos tijolos ou falta de amarração da parede.

55. Segundo a NBR 13.133/2021, que aborda a execução de levantamento topográfico, como é definido o termo “altitude ortométrica”?

- a) Distância entre a superfície física e a elipsoidal, observada sobre a normal do lugar, considerada sobre o plano tangente ao elipsoide.
- b) Distância entre a superfície física e o quase geoide, tomada ao longo da normal.
- c) Distância entre a superfície física e a geoidal, observada na vertical do lugar.
- d) Distância que separa as superfícies elipsoidal e quase geoidal, ao longo da normal.