



REDE SARAH DE HOSPITAIS DE REABILITAÇÃO ASSOCIAÇÃO DAS PIONEIRAS SOCIAIS

Processo Seletivo Simplificado 2026
(Edital 2)

ENGENHEIRO DE PROJETOS CIVIL

TIPO 1 - BRANCA



SUA PROVA

- Além deste caderno contendo **60 (sessenta)** questões objetivas e **1 (uma)** questão discursiva, você receberá do fiscal de prova a folha de respostas;
- As questões objetivas têm **4 (quatro)** opções de resposta (A, B, C e D) e somente uma delas está correta.



TEMPO

- Você dispõe de **4 (quatro) horas** para a realização da prova, já incluído o tempo para a marcação da folha de respostas;
- **1 (uma) hora** após o início da prova, é possível retirar-se da sala, sem levar o caderno de questões;
- A partir dos **30 (trinta) minutos** anteriores ao término da prova é possível retirar-se da sala **levando o caderno de questões**.



NÃO SERÁ PERMITIDO

- Qualquer tipo de comunicação entre os candidatos durante a aplicação da prova.
- Anotar informações relativas às respostas em qualquer outro meio que não seja o caderno de questões.
- Levantar da cadeira sem autorização do fiscal de sala.



INFORMAÇÕES GERAIS

- Verifique se seu caderno de questões está completo, sem repetição de questões ou falhas. Caso contrário, **notifique imediatamente o fiscal da sala**, para que sejam tomadas as devidas providências.
- Confira seus dados pessoais, especialmente nome, número de inscrição e documento de identidade e leia atentamente as instruções para preencher a folha de respostas.
- Para o preenchimento da folha de respostas, use somente caneta esferográfica, fabricada em material transparente, com tinta preta.
- Assine seu nome apenas no(s) espaço(s) reservado(s) na folha de respostas.
- Confira seu cargo no caderno de questões. Caso tenha recebido caderno de cargo **diferente** do impresso em sua folha de respostas, o fiscal deve ser **obrigatoriamente** informado para o devido registro na ata da sala.
- Reserve tempo suficiente para o preenchimento da sua folha de respostas. O preenchimento é de sua responsabilidade e **não será permitida a troca da folha de respostas, em caso de erro cometido por você**.
- Para fins de avaliação, serão levadas em consideração apenas as marcações realizadas na folha de respostas.
- Os candidatos serão submetidos ao sistema de detecção de metais quando do ingresso e da saída de sanitários durante a realização das provas.
- **Boa Prova!**



CONHECIMENTOS BÁSICOS

Língua Portuguesa

1

A carta de um leitor de um jornal paulistano dizia:

Meu filho estuda Engenharia na USP e é um absurdo que, em nenhum momento do curso, ele tenha aulas de Língua Portuguesa porque, apesar de ser engenheiro, é com a língua que ele aprende, entende e se comunica; sem um conhecimento básico de nossa língua, sua formação vai ser capenga.

O autor da carta afirma que

- (A) entre as disciplinas do curso de Engenharia deveria haver amplos estudos de Língua Portuguesa.
- (B) o estudo básico da língua portuguesa é uma necessidade para carreiras como a Engenharia.
- (C) os estudos superiores no Brasil são deficientes em aspectos da formação básica.
- (D) se justifica o estudo de língua portuguesa em Engenharia pela necessidade de comunicação eficiente e que mostre competência.

2

A correção faz parte da boa escrita para todos os cidadãos.

Assinale a frase abaixo que exemplifica o correto emprego gramatical da língua.

- (A) Os moradores do bairro requiseram à Prefeitura que asfaltasse as ruas principais do bairro.
- (B) Os policiais interviram na discussão que ameaçava degenerar em um grande conflito.
- (C) O guarda municipal deteu o camelô que havia enganado um dos fregueses no dia anterior.
- (D) A babá entretinha a menina com um conjunto de miniaturas de peças de cozinha.

3

A língua escrita mostra um conjunto de diferentes funções; todas as frases abaixo se relacionam a uma função de língua escrita.

Assinale a opção em que a função correspondente à frase está corretamente identificada.

- (A) “Na falta de uma máquina do tempo decente, a ficção continua a ser o veículo mais sólido para visitar outras eras.” / função artística.
- (B) “A agenda é um tipo de livro em que você esquece de anotar tudo aquilo de que não pode se esquecer.” / função de preservação.
- (C) “Livros são os mais silenciosos e constantes amigos. Os conselheiros mais acessíveis e sábios. E os mais pacientes professores.” / função de memorização.
- (D) “Um livro é um passaporte para uma viagem que começa na primeira linha, mas que não se sabe jamais onde poderá terminar.” / função de transferência de tempo e espaço.

4

Um participante de uma conferência dada por um engenheiro civil comentou: *O conferencista precisa urgentemente de uma ajuda em língua portuguesa, pois cometeu erros grosseiros; em jamais o chamaria para responsabilizar-se por minhas obras.*

Nesse caso, o autor do texto mostra

- (A) atenção primordial pelo assunto abordado na conferência.
- (B) contaminação do conteúdo pela baixa qualidade da língua empregada.
- (C) alto preconceito linguístico e social contra o conferencista.
- (D) Observação perfeita das qualidades e defeitos do conferencista.

5

Nosso célebre Millôr Fernandes escreveu: *Para mim, não existe crase na língua portuguesa; há 40 ou 50 milhões de alfabetizados; todos erram. Portanto é a regra que está errada.*

Assinale a afirmação que **não** está de acordo com a estruturação ou a significação do texto.

- (A) A afirmação sobre o número de alfabetizados no Brasil é uma afirmação de caráter estatístico e tem valor argumentativo.
- (B) A indicação de que todos os alfabetizados citados erram na crase é temerária, pois falta o comprovante estatístico.
- (C) A frase começa pela conclusão do pensamento de Millôr Fernandes.
- (D) O pensamento de Millôr serve de incentivo ao estudo sério da crase.

6

Um dos problemas da língua escrita é a confusão entre palavras semelhantes na forma (parônimos).

Entre as frases abaixo, por exemplo, aquela que mostra confusão entre SOB e SOBRE é:

- (A) Sob o meu ponto de vista, essa questão deveria ser levada ao Sindicato dos Médicos.
- (B) Nunca mais pensei sobre isso, pois me trazia angústia e sofrimento.
- (C) Estando sobre o governo conservador, as medidas tomadas eram bem tradicionais.
- (D) Segundo Horácio, nada há de novo sob o sol.

7

As frases abaixo mostram uma forma verbal sublinhada.

Assinale aquela que mostra valor ativo e não passivo, como as demais:

- (A) Todas as coisas são custosas de entender.
- (B) Dessa amizade vamos necessitar sempre.
- (C) Esse osso é duro de roer.
- (D) Está ainda por escrever a verdadeira história.

8

A ortografia é um dos problemas mais difíceis em nossa língua por um conjunto de motivos.

Assinale a opção em que todas as palavras estão escritas corretamente.

- (A) discrissão / empecilho.
- (B) excessão / cetim.
- (C) massiço / monstrengo.
- (D) previlégio / indiscrição.

9

Nas frases a seguir foram propostos dois vocábulos considerados sinônimos para a mesma posição na frase.

Assinale a frase em que isso é feito de forma adequada.

- (A) O processo foi distribuído ao oficial competente / responsável.
- (B) Nossa filhinha hesita entrar em locais escuros / teme.
- (C) A massa inconsciente oscila da servidão à desordem / treme.
- (D) O duque achou muito natural o titubear do cavaleiro / gaguejar.

10

Um aspecto importante da correção linguística é a concordância. Assinale a frase abaixo que mostra concordância verbal correta.

- (A) Precisam-se de mais funcionários para que a produção se mantenha.
- (B) Assistiram-se a festas grandiosas no final dos tempos monárquicos no Brasil.
- (C) Fazem-se muitos condomínios na cidade e isso deve criar problemas para a administração.
- (D) Naquele bairro aluga-se casas por baixo preço.

Matemática e Raciocínio Lógico

11

Em uma linha de montagem automatizada, duas máquinas funcionam continuamente, parando apenas para realizar manutenções preventivas em tempos regulares.

A máquina 1 para de 9 em 9 horas, ficando parada por uma hora. A máquina 2 para de 13 em 13 horas, ficando parada por duas horas.

Se as máquinas são postas para funcionar simultaneamente às 8h da manhã do dia 13 de abril, elas ficarão paradas simultaneamente entre

- (A) as 13h e as 14h do dia 14 de abril.
- (B) as 14h e as 15h do dia 14 de abril.
- (C) as 12h e as 13h do dia 15 de abril.
- (D) as 18h e as 19h do dia 15 de abril.

12

Em um certo lugar há dois postes verticais, um medindo 2,4 m de altura e outro medindo 3,0 m de altura.

Em um mesmo instante do dia, ambos projetam sombras sobre o piso horizontal sobre o qual se encontram. A diferença entre os comprimentos dessas sombras é de 42 cm.

Os postes estão posicionados de modo que as suas sombras não se sobrepõem.

Sabendo que a relação entre as sombras e os postes preservam a proporção, a sombra projetada nesse momento pelo poste menor tem comprimento igual a

- (A) 1,62 m.
- (B) 1,68 m.
- (C) 1,96 m.
- (D) 2,10 m.

13

Em um canteiro de obras, quatro máquinas de grande porte (Escavadeira, Betoneira, Guindaste e Trator) apresentaram defeito, necessitando de reparos.

O engenheiro encarregado da obra estabeleceu as seguintes condições:

- a Betoneira não será a primeira e nem a última a ser consertada;
- a Escavadeira deverá ser consertada imediatamente antes do Guindaste;
- o Trator não será o penúltimo a ser reparado;

Com base nessas condições, é correto afirmar que o número máximo de possíveis sequências de reparos que as satisfazem simultaneamente é igual a

- (A) 0.
- (B) 1.
- (C) 2.
- (D) 3.

14

Um reservatório de água está com 1/3 de sua capacidade total preenchida. Para encher o reservatório até a metade da capacidade total, foram necessários 8 minutos utilizando uma bomba com vazão constante de 96 litros por minuto.

O volume total do reservatório é de

- (A) 1536 litros.
- (B) 2304 litros.
- (C) 4608 litros.
- (D) 5376 litros.

15

Um buffet comprou um concentrado de polpa de fruta que vem em um galão de 7,5 litros. Para servir os convidados, esse concentrado deve ser misturado com água, de modo que o volume final de suco pronto seja 6 vezes o volume do galão original. O suco será servido em copos descartáveis com capacidade de 250 mL cada. Os copos são vendidos apenas em pacotes fechados com 25 unidades.

Se os copos serão servidos completamente cheios, e todo o suco preparado será servido, o número mínimo de pacotes de copos que o buffet deve comprar para utilizar todo o suco preparado é:

- (A) 7.
- (B) 8.
- (C) 9.
- (D) 10.

16

Uma equipe de manutenção precisa instalar refletores em um estádio. Sabe-se que o tempo necessário para concluir o serviço é inversamente proporcional ao número de técnicos trabalhando. Com 6 técnicos, o serviço seria concluído em 15 dias. Devido à urgência, a empresa decidiu aumentar a equipe, e o trabalho foi finalizado em apenas 10 dias.

Sabendo que todos os técnicos trabalham no mesmo ritmo, o número de técnicos que trabalharam nessa tarefa foi

- (A) 9.
- (B) 6.
- (C) 5
- (D) 4.

17

Em uma usina de energia, o sistema de segurança de um reator segue uma regra lógica estrita para evitar sobrecarga. A diretriz técnica estabelecida pelos engenheiros é:

Se a temperatura do núcleo ultrapassar 800°C , então o sistema de resfriamento emergencial é ativado.

Considerando que essa diretriz é uma proposição verdadeira, do ponto de vista da lógica sentencial, assinale a opção que indica uma afirmação logicamente equivalente a ela.

- (A) Se o sistema de resfriamento emergencial não for ativado, então a temperatura do núcleo ultrapassou 800°C .
- (B) Se o sistema de resfriamento emergencial for ativado, então a temperatura do núcleo ultrapassou 800°C .
- (C) Se a temperatura do núcleo não ultrapassar 800°C , então o sistema de resfriamento emergencial não será ativado.
- (D) Se o sistema de resfriamento emergencial não for ativado, então a temperatura do núcleo não ultrapassou 800°C .

18

Uma senha deve ser formada por 3 dígitos distintos escolhidos no conjunto $\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$.

Se não forem aceitas senhas em que os 3 dígitos sejam sequenciais (como, por exemplo, 234), a quantidade total de possíveis senhas será

- (A) 112.
- (B) 114.
- (C) 115.
- (D) 116.

19

Considere três pontos fixos no plano cartesiano: $A(1,1)$, $B(25,8)$ e $C(25,1)$.

Considerando que as distâncias entre esses pontos são medidas em linha reta, a soma das distâncias de A até C e de B até C supera a distância de A até B, em unidades de comprimento, em

- (A) 6 unidades.
- (B) 7 unidades.
- (C) 25 unidades.
- (D) 31 unidades.

20

Um servidor de dados armazena informações em 2 unidades de disco independentes. Por segurança, o sistema foi projetado com redundância: para que os dados permaneçam acessíveis, basta que pelo menos uma dessas unidades esteja em funcionamento.

No intervalo de um ano, cada uma dessas unidades tem 20% de probabilidade de falhar.

A probabilidade de que os dados permaneçam acessíveis nesse intervalo de tempo é de:

- (A) 60%.
- (B) 64%.
- (C) 80%.
- (D) 96%.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

21

Dentre as atividades relacionadas a seguir, a que pode ser considerada como sendo um projeto de obra civil é a

- (A) fabricação de peças pré-moldadas.
- (B) operação de uma usina de concreto.
- (C) ampliação de uma usina de concreto.
- (D) movimentação de grãos com equipamento.

22

Um projeto arquitetônico é composto de várias etapas.

Assinale a opção que lista essas etapas em ordem cronológica de execução.

- (A) Projeto *as built*, projeto legal, anteprojeto e projeto executivo.
- (B) Projeto legal, anteprojeto, projeto executivo e projeto *as built*.
- (C) Projeto executivo, projeto *as built*, anteprojeto e projeto legal.
- (D) Anteprojeto, projeto legal, projeto executivo e projeto *as built*.

23

Em um projeto estrutural, um tipo de carga que pode ser considerada como permanente indireta é o

- (A) peso dos revestimentos.
- (B) retração do concreto.
- (C) empuxo de terra.
- (D) peso próprio.

24

Em um projeto de instalações elétricas, há um diagrama que inclui o sistema elétrico como um todo, representando todos os seus condutores, mas que é empregado apenas para circuitos elementares, pois é difícil representá-lo quando o sistema é muito complexo.

Este tipo de diagrama é denominado

- (A) unifilar.
- (B) funcional.
- (C) multifilar.
- (D) esquemático.

25

O seguinte símbolo foi encontrado em um projeto de instalações elétricas.


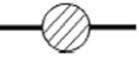




Este símbolo indica um

- (A) ponto de luz no teto.
- (B) transformador.
- (C) Interruptor.
- (D) disjuntor.

26

Em um sistema de esgotamento sanitário, o símbolo que indica uma caixa de gordura é:

- (A) 
- (B) 
- (C) 
- (D) 

27

Observe o símbolo a seguir, encontrado em um projeto de instalações hidráulicas



Esse símbolo indica

- (A) um registro globo aberto.
- (B) uma válvula de pé e crivo.
- (C) um registro gaveta aberto.
- (D) uma válvula de retenção tipo leve.

28

O símbolo mostrado a seguir foi encontrado em um projeto de instalações de telecomunicações.

CFoG MM XXFo

Este símbolo indica um cabo de fibra ótica:

- (A) monomodo para rede interna.
- (B) monomodo para rede externa.
- (C) multimodo para rede interna.
- (D) multimodo para rede externa.

29

Um reservatório de um sistema de abastecimento de água tem capacidade de 20 m³, para atender a uma instalação que possui o seguinte padrão de consumo

Quantidade de pessoas	12
Consumo diário para higiene pessoal	180 litros / pessoa
Consumo diário por equipamentos	140 litros / dia

O número máximo de dias completos que esse sistema consegue ser atendido de forma autônoma, sem abastecimento por conta da concessionária é de:

- (A) 6.
- (B) 7.
- (C) 8.
- (D) 9.

30

Uma tubulação de água fria deve ser capaz de atender a uma vazão de 200 mL/s. A velocidade média de escoamento é de 0,8 m/s.

Fazendo a aproximação $\pi \approx 3$, e sabendo-se que no mercado as tubulações apresentam diâmetros variando de 0,5 em 0,5 cm, o diâmetro mínimo da tubulação a ser adquirida de forma a garantir esse abastecimento, em cm, é de

- (A) 0,5.
- (B) 1,0.
- (C) 1,5.
- (D) 2,0.

31

A tabela a seguir mostra a quantidade de pessoas a serem computadas por residência, para fins de projeto de elevadores:

Quantidade de quartos	1	2	3	4 ou +
Número de pessoas	2	4	5	6

A norma estabelece que o conjunto de elevadores deve ser capaz de transportar, em 5 minutos, pelo menos 10% da população do edifício.

Desta forma, para um prédio que possui 10 apartamentos de dois quartos, 4 apartamentos de três quartos, e 2 apartamentos de quatro quartos, a quantidade de pessoas que o sistema de elevadores deve ser capaz de transportar, por hora, é de

- (A) 78,20.
- (B) 86,40.
- (C) 98,60.
- (D) 102,00.

32

De acordo com as normas para projeto de ventiladores, a ventilação da casa de máquinas deve ser do tipo

- (A) natural e cruzada.
- (B) artificial e cruzada.
- (C) natural e em paralelo.
- (D) artificial e em paralelo.

33

Durante a compatibilização dos projetos de uma edificação, o projetista identificou uma situação inesperada, na qual uma tubulação de esgoto atravessa uma viga estrutural.

A medida mais adequada a se tomar nessa situação é

- (A) orçar e incluir no projeto a atividade de perfuração da viga, de forma a viabilizar a instalação predial .
- (B) manter temporariamente os dois projetos, e contornar o conflito durante a execução da obra .
- (C) reduzir o diâmetro da tubulação ao máximo permitido, para não comprometer a estrutura.
- (D) alterar o traçado da tubulação ou submeter a solução à análise do projetista estrutural.

34

A especificação de materiais feita para uma mistura em construção civil prevê a aquisição de um agregado graúdo.

Dois alternativas que atendem a esse requisito são

- (A) seixo rolado e brita.
- (B) brita e pó de pedra.
- (C) areia grossa e brita.
- (D) pó de pedra e areia grossa.

35

No programa e planejamento de obras, o conjunto de ações ordenadas e interligadas entre si, e que são dispostas graficamente em um círculo, em que cada quadrante corresponde a uma fase do processo, é conhecido pelo termo

- (A) Curva S.
- (B) PERT.
- (C) PDCA.
- (D) CPM.

36

Na execução de 1 m³ de concreto estrutural, são necessários os insumos mostrados na tabela a seguir, onde são apresentados também os respectivos custos unitários de cada material.

Item	Quantidade	Custo unitário
Cimento	300 kg	R\$ 0,80/kg
Areia	0,60 m ³	R\$ 120,00/m ³
Brita	0,80 m ³	R\$ 150,00/m ³
Mão de obra	2h	R\$25,00 /h
Equipamentos	-	R\$30,00 / m ³

Sabendo que o custo indireto (BDI simplificado) é de 20% sobre o custo direto, o custo total por m³ de concreto, em R\$, é de

- (A) 582,40.
- (B) 598,40.
- (C) 608,40.
- (D) 614,40.

37

Um serviço de escavação com profundidade média de 1,50 m deverá ser feito em um lote com 15 m de largura na testada e 20 m de largura no fundo, com comprimento total de 12 m.

Sabendo-se que o empolamento do material é de 20% e que todo o volume escavado deverá ser enviado para bota-fora, o volume total a ser transportado, em m³, é de

- (A) 315.
- (B) 346.
- (C) 378.
- (D) 413.

38

Um projeto é composto pelas atividades listadas nessa tabela, com as respectivas durações e atividades que devem precedê-las:

Atividade	Precedência	Duração (dias)
A	—	2
B	A	5
C	A	6
D	B,C	5
E	C	4
F	D, E	2

O caminho crítico dessa rede é

- (A) A – B – D – F.
- (B) A – B – E – F.
- (C) A – C – D – F.
- (D) A – C – E – F.

39

As opções a seguir apresentam materiais adequados para serem estocados em um canteiro de obras, à exceção de uma. Assinale-a.

- (A) Vidro.
- (B) Janelas.
- (C) Azulejo.
- (D) Madeira.

40

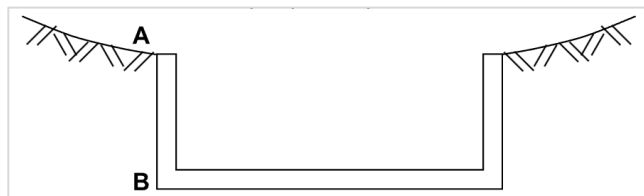
As fundações em estacas de concreto em uma obra podem ser pré-moldadas ou moldadas *in loco*.

Dois vantagens do uso de estacas pré-moldadas são

- (A) melhor fiscalização da concretagem e possibilidade de redução dos volumes de escavação.
- (B) possibilidade de cravação logo após a produção e melhor fiscalização da concretagem.
- (C) possibilidade de cravação logo após a produção e necessidade de menor quantidade de armação.
- (D) maior facilidade de alongamento devido a variações no terreno e possibilidade de redução dos volumes de escavação.

41

Apresenta-se a seguir a seção de um canal em concreto, que irá conduzir as águas do leito de um rio



Partindo do ponto A em direção ao ponto B, a força de empuxo sobre a parede do canal é

- (A) constante.
- (B) crescente de forma linear.
- (C) decrescente, de forma linear.
- (D) crescente de forma quadrática.

42

Uma desvantagem dos blocos de concreto em relação aos blocos de alvenaria é

- (A) menor uniformidade.
- (B) maior tempo de assentamento.
- (C) maior consumo de argamassa para assentamento.
- (D) maior aparência dos desenhos dos blocos nas alvenarias.

43

Em um ensaio de dureza Vickers realizado em uma amostra de aço, utilizou-se um penetrador piramidal de diamante com ângulo entre faces de 136°. Após a aplicação da carga, mediram-se as diagonais da impressão deixada na superfície.

Com base no texto acima, é correto afirmar que esse ensaio

- (A) tem resultado dependente somente do ângulo de aplicação, não variando com a carga.
- (B) permite medir não só a dureza, mas também a resistência à tração do material.
- (C) é inadequado para materiais muito duros, devido à pequena área de contato.
- (D) fornece resultados mais precisos que o Brinell para peças pequenas.

44

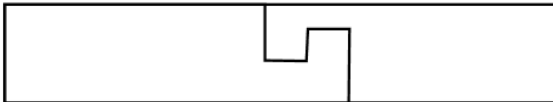
A utilização de madeira para uma estrutura requer a realização de diversos ensaios para avaliar suas propriedades.

O ensaio que consiste em se aplicar um esforço de tração transversal na extremidade de uma peça entalhada, a fim de descolar as suas fibras, denomina-se ensaio de

- (A) fendilhamento.
- (B) tração axial.
- (C) resiliência.
- (D) flexão.

45

A figura a seguir mostra um tipo de sambladura realizada em uma tesoura utilizada para cobertura.



Esta configuração é particularmente adequada para resistir a esforços de

- (A) tração.
- (B) flexão.
- (C) torção.
- (D) cisalhamento.

46

Ao assentar azulejos em paredes, um cuidado que se deve ter é evitar o deslocamento futuro das peças.

Um procedimento que pode ser feito para aumentar a aderência dos azulejos e minimizar a possibilidade dessa ocorrência é

- (A) utilizar uma argamassa de assentamento a mais plástica possível.
- (B) garantir que a parede seja molhada antes da aplicação da cerâmica.
- (C) realizar a colocação das peças muito tempo depois da execução da laje.
- (D) introduzir pó de cimento na argamassa antes da colocação das peças cerâmicas.

47

De acordo com a natureza de seu veículo, as tintas podem ser classificadas em tintas miscíveis em água ou tintas miscíveis em solventes.

Assinale a opção que apresenta somente tintas miscíveis em solventes.

- (A) À base de cal, à base de cimento e caseína.
- (B) Betuminosa, à base de cal e óleo resinoso.
- (C) Óleo resinoso, laca e betuminosa.
- (D) À base de cal, caseína e laca.

48

O tipo de irrigação em que se aplica a água diretamente em pontos específicos do solo é

- (A) a exsudação.
- (B) o gotejamento.
- (C) a microaspersão.
- (D) o borbulhamento.

49

As bases utilizadas em pavimentação podem ser classificadas como rígidas, semirrígidas ou flexíveis.

Um tipo de base que pode ser classificada como flexível é

- (A) a base granular tratada com cimento.
- (B) o macadame hidráulico.
- (C) o solo-cimento.
- (D) o solo-cal.

50

No diagrama de Bruckner do projeto de uma estrada, os valores na ordenada da curva, indicam, em cada estaca

- (A) o volume líquido (corte subtraído do aterro) de compensação transversal.
- (B) o volume líquido (aterro subtraído do corte) de compensação transversal.
- (C) o volume líquido (corte subtraído do aterro) de compensação longitudinal.
- (D) o volume líquido (aterro subtraído do corte) de compensação longitudinal.

51

Uma pequena galeria deve receber as águas precipitadas em uma região de 2 km² e cujo coeficiente de escoamento superficial vale 0,25.

Considerando uma chuva de projeto com intensidade máxima igual a 0,4 mL/(s.m²), a vazão máxima de projeto dessa galeria, em L/s, vale:

- (A) 50.
- (B) 100.
- (C) 150.
- (D) 200.

52

Em hidrologia, o intervalo médio de anos em que pode ocorrer, pelo menos uma vez, uma chuva com precipitação maior ou igual a determinado valor, é chamado de tempo de

- (A) ciclo.
- (B) retorno.
- (C) maturação.
- (D) concentração.

53

Para o dimensionamento de um pavimento rígido, é necessário conhecer o coeficiente de recalque do subsolo sobre o qual repousará a rodovia.

Ao realizar uma prova de carga *in loco* com uma placa circular de raio 0,20 m, verificou-se que uma força de 5 tf produziu um recalque de 0,40 cm.

Sabendo-se que $\pi \approx 3,14$, o coeficiente de recalque do solo, em (kgf/cm²)/cm, vale, aproximadamente,

- (A) 6,5.
- (B) 7,4.
- (C) 8,7.
- (D) 9,9.

54

No controle de almoxarifado de uma obra, deve-se ter especial cuidado com a perecibilidade do material.

Um tipo de material que pode ser considerado perecível no curto prazo, principalmente em contato com a chuva, é

- (A) o aço.
- (B) a areia.
- (C) a brita.
- (D) o cimento.

55

Uma mistura de cimento, areia e brita apresenta traço, em peso, de 1:2:3.

Sabendo-se que os pesos específicos de cada um desses materiais *in loco* correspondem a 1,5, 1,6 e 1,4 t/m³, respectivamente, a razão entre os volumes desses componentes, desconsiderando o volume de água, vale, aproximadamente,

- (A) 1 : 1,9 : 3,2.
- (B) 1 : 2,0 : 3,1.
- (C) 1 : 2,1 : 3,4.
- (D) 1 : 2,2 : 3,5.

56

Durante a execução de um contrato público para elaboração de projetos executivos de engenharia, verificou-se a necessidade de alteração do escopo inicialmente contratado, em razão de uma interferência técnica não prevista nas investigações preliminares. A Administração optou por promover a alteração contratual, mantendo o contratado original.

À luz da Lei nº 14.133/2021, a alteração contratual

- (A) é admitida, desde que respeitados os limites legais e mantido o equilíbrio econômico-financeiro do contrato.
- (B) somente seria possível mediante a realização de nova licitação, uma vez que houve modificação do objeto inicialmente pactuado.
- (C) é vedada quando implicar acréscimo de serviços técnicos especializados, ainda que decorrente de fato superveniente devidamente justificado.
- (D) pode ser realizada livremente pela Administração, independentemente de justificativa técnica, desde que haja disponibilidade orçamentária.

57

Durante a vistoria de uma edificação existente, um engenheiro de projetos identificou fissuras em elementos estruturais, presença de umidade ascendente e indícios de intervenção não documentada em pilares. Ao elaborar o parecer técnico, o profissional deve observar princípios normativos e éticos aplicáveis à engenharia legal.

Considerando as boas práticas de vistoria e a elaboração de pareceres técnicos, avalie as afirmativas a seguir.

- I. O parecer técnico deve restringir-se às evidências diretamente verificadas na inspeção, sendo recomendável evitar inferências sobre causas, salvo quando houver ensaios conclusivos que as comprovem integralmente.
- II. O parecer técnico pode apresentar hipóteses causais fundamentadas nas evidências disponíveis, desde que explicita as premissas adotadas e as limitações da vistoria realizada.
- III. A identificação de intervenções não documentadas autoriza a adoção de conclusões conservadoras no parecer, independentemente da necessidade de explicitar o nível de incerteza associado às observações.

Está correto o que se afirma apenas em

- (A) I.
- (B) II.
- (C) I e III.
- (D) II e III.

58

Em um canteiro de obras, a proteção coletiva contra queda de trabalhadores em bordas de lajes deve ser priorizada conforme diretrizes da Norma Regulamentadora NR-18.

Nesse contexto, a medida mais adequada para controle direto do risco de queda é

- (A) a restrição de acesso à área.
- (B) a sinalização de risco no perímetro.
- (C) o uso exclusivo de cinto de segurança.
- (D) a instalação de guarda-corpo e rodapé.

59

Durante a fiscalização de um contrato de obra pública, o engenheiro responsável realizou a medição mensal de um serviço de execução de alvenaria. O contrato prevê pagamento por metro quadrado executado, ao custo unitário de R\$ 120,00/m².

Na medição do período, foram verificados 250 m² executados, porém constatou-se que 20 m² apresentavam não conformidades e não foram aceitos. Além disso, aplica-se uma retenção contratual de 5% sobre o valor medido para garantia.

Nesse contexto, o valor líquido a ser faturado pelo contratado é

- (A) R\$ 18.200,00.
- (B) R\$ 22.400,00.
- (C) R\$ 25.200,00.
- (D) R\$ 27.360,00.

60

Em uma planilha de medição de serviços, um engenheiro utiliza a fórmula:

$$=SE(B2 \geq 100; B2 * C2; B2 * C2 * 0,9)$$

para calcular o valor a ser pago, em que:

- B2 representa a quantidade executada;
- C2 representa o custo unitário.

Considerando B2 = 80 e C2 = 50, o valor retornado pela fórmula será

- (A) 3.600.
- (B) 3.800.
- (C) 4.000.
- (D) 4.500.

PROVA DISCURSIVA

Devido ao grande volume de pacientes atendidos em um hospital da Rede Sarah, será preciso realizar a expansão da infraestrutura, com a construção de um novo edifício de 5 pavimentos. O terreno disponível para essa construção tem 50m de comprimento e 40m de largura. Pretende-se utilizar o valor máximo permitido pela legislação para a área construída, que é de 60% da área total do terreno.

Fez-se um levantamento de todas as atividades necessárias para essa construção, estimando suas durações e atividades predecessoras, ou seja, atividades anteriores que devem estar concluídas antes do início da atividade. Fez-se também um levantamento de mercado dos custos unitários envolvidos.

A tabela a seguir mostra todas as informações obtidas nesse levantamento.

Atividade	Atividade Predecessora	Duração (dias)	Custos unitários
1. Terraplenagem	-	50	Escavação e reaterro no local: R\$25,00/m ³ Carga e transporte para material a ser retirado: R\$5,00/m ³ Aquisição, carga e transporte para material trazido de jazida: R\$15,00/m ³
2. Estudos Geotécnicos	-	40	R\$200,00/m de sondagem
3. Fundação	1 e 2	60	R\$500,00/m ² de área construída
4. Estrutura	3	90	R\$700,00/m ² de área construída, por pavimento
5. Alvenaria	4	60	R\$250,00/m ² de área construída, por pavimento
6. Instalações hidráulicas e Sanitárias	5	40	R\$300,00/m ² de área construída, por pavimento
7. Instalações elétricas	5	45	R\$200,00/m ² de área construída, por pavimento
8. Acabamento	6 e 7	45	R\$600,00/m ² de área construída, por pavimento

As especificações do serviço estabelecem que a terraplenagem compreende escavação em toda a área do terreno, com profundidade de 2m. Haverá reaproveitamento de 70% do material escavado para realização de reaterro no local, devendo o restante do volume escavado ser preenchido com material de jazida. Para os estudos geotécnicos, prevê-se execução de 10 furos de profundidade de 20m

Independentemente da etapa em que a obra se encontra, estima-se um custo indireto de R\$ 12.000,00 por dia de duração da obra.

De forma a subsidiar a decisão quanto à viabilidade de realização desse empreendimento, tanto em termos de tempo de execução como de custos envolvidos, solicita-se que você, o engenheiro responsável, responda, em até 30 linhas, ao que se pede a seguir.

A) Em relação ao cronograma de realização da obra:

A₁) Indique o caminho crítico para realização da obra; se necessário, use elementos gráficos.

A₂) Calcule a duração total prevista para a obra, considerando que não haverá atrasos em nenhuma atividade.

A₃) Indique as atividades que podem sofrer atraso, e o atraso máximo permitido, sem incorrer em custos adicionais para a obra.


B) Em relação ao orçamento dessa obra:

B₁) Calcule o custo direto associado à soma de todas as atividades da obra.

B₂) Calcule o custo total indireto da obra.

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20
- 21
- 22
- 23
- 24
- 25
- 26
- 27
- 28
- 29
- 30

Realização

SARAH  **Rede SARAH de Hospitais de Reabilitação**
Associação das Pioneiras Sociais