



FAPEC

2023

I PROCESSO SELETIVO DE ESTAGIÁRIOS E RESIDENTES DO MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE MATO GROSSO DO SUL

Horário: **08h**

MANHÃ

RESIDÊNCIA

Duração da prova: **4h**

Cód: **3065 e 3066**

Cargo:

Engenharia Civil

INSTRUÇÕES

1. Leia atentamente as instruções. Não manuseie este caderno de provas até receber autorização.
2. Para fazer esta prova, você usará: a) este caderno de questões; b) um cartão-resposta.
3. Ao receber autorização, verifique se no caderno constam todas as **50 (Cinquenta)** questões e se há falhas ou imperfeições gráficas que lhe causem dúvida. Se houver, reclame imediatamente ao fiscal de sala.
4. Verifique, no cartão-resposta, se há marcações indevidas no campo destinado às suas respostas. Se houver, reclame imediatamente.
5. As questões objetivas contêm cinco (5) alternativas, identificadas pelas letras A, B, C, D e E.

Transcreva para o cartão-resposta a alternativa correta.

Há somente uma alternativa correta para cada questão.

Exemplo: se a alternativa correta de uma determinada questão for B, o candidato deverá preencher totalmente o retângulo correspondente, com caneta esferográfica azul ou preta, conforme modelo abaixo:

A	<input checked="" type="checkbox"/>	C	D	E
---	-------------------------------------	---	---	---

6. Não faça rasuras no cartão-resposta.
7. Procure responder a todas as questões.
8. Durante a prova, não se admite que o candidato comunique-se com outros candidatos, efetue empréstimos, use meios ilícitos ou pratique atos contra as normas ou a disciplina. A fraude, a indisciplina e o desrespeito aos fiscais encarregados dos trabalhos são faltas que eliminam o candidato.
9. É expressamente proibido que o candidato utilize quaisquer meios de comunicação durante sua permanência no local de prova. Os aparelhos celulares deverão estar desligados, não sendo permitido que eles toquem em nenhum momento durante a realização da prova.

**AO TERMINAR A PROVA, RETIRE SUA
ETIQUETA DE IDENTIFICAÇÃO DA CARTEIRA
E COLE AQUI**

LÍNGUA PORTUGUESA

Leia a canção a seguir e responda às questões **01** e **03**:

Trem bala

Não é sobre ter todas as pessoas do mundo pra si
É sobre saber que em algum lugar alguém zela por ti
É sobre cantar e poder escutar mais do que a própria voz

É sobre dançar na chuva de vida que cai sobre nós
É saber se sentir infinito num universo tão vasto e bonito

É saber sonhar

E então fazer valer a pena

Cada verso daquele poema sobre acreditar

(VILELA, Ana. **Trem Bala**. Disponível em: <https://www.lettras.mus.br/ana-vilela/trem-bala/>. Acesso em 14 set. 2023.)

01. No verso "É saber se sentir infinito num universo tão vasto e bonito" qual é classe das palavras "vasto" e "bonito"?

- A) Verbo.
- B) Adjetivo.
- C) Pronome.
- D) Substantivo.
- E) Conjunção.

02. Qual alternativa apresenta a melhor interpretação para o verso "É sobre saber que em algum lugar alguém zela por ti"?

- A) É preciso viver sem pensar no amanhã.
- B) Devemos cuidar um do outro nas horas difíceis.
- C) A vida passa rápido e precisamos valorizar cada instante.
- D) Sempre há alguém pensando e se preocupando conosco.
- E) A família é o bem mais precioso.

03. No verso "É sobre dançar na chuva de vida que cai sobre nós", qual palavra pode ser classificada como substantivo?

- A) Chuva.
- B) É.
- C) De.
- D) Nós.
- E) Sobre.

04. Quanto ao uso da concordância verbal e nominal, assinale a única alternativa correta.

- A) Esses exercícios são bastantes fáceis.
- B) A filha está meio chateada com a mãe.
- C) Juntos encaminho os anexos da planilha.
- D) A professora mesmo confeccionou as fantasias.
- E) As pessoas devem manter-se sempre alertas ao caminhar em ruas desertas.

05. Quanto à regência verbal, assinale a alternativa correta.

- A) No campo, aspirava ao suave aroma.
- B) As crianças visavam ao alvo na brincadeira.
- C) Aspirávamos melhores condições de trabalho.
- D) As enfermeiras assistem aos idosos com zelo nesta clínica.
- E) Na aula de história assistimos ao documentário sobre a América Latina.

NOÇÕES DE INFORMÁTICA

06. Um estagiário do Ministério Público, estava utilizando o Windows Explorer e, sem querer, excluiu um arquivo que estava selecionado, pressionando a tecla DELETE. Assinale a alternativa que contenha a combinação de teclas que ele pode usar para recuperar o arquivo imediatamente, desfazendo a ação anterior:

- A) Alt + F4.
- B) Ctrl + C.
- C) Ctrl + V.
- D) Ctrl + X.
- E) Ctrl + Z.

07. Um estagiário do Ministério Público, redigiu um documento no Microsoft Word 365. Ao receber o documento, o superior imediato verificou que os parágrafos do referido documento não estavam justificados.

Observe a figura abaixo:



Agora responda, qual botão (para alinhamento de texto) da sequência 1, 2, 3 e 4, que formatará o parágrafo deixando o texto justificado?

- A) 1.
- B) 2.
- C) 3.
- D) 4.
- E) Nenhum dos botões apresentados na figura deixará o texto justificado.

08. Sobre os conceitos básicos de Internet e correio eletrônico, assinale a alternativa que sempre existirá no endereço de e-mail:

- A) _ (underline)
- B) @(arroba)
- C) .br
- D) .com
- E) #(cerquilha)

09. Um estagiário do Ministério Público, precisa enviar um e-mail com um anexo. Assinale a única alternativa que NÃO pode ser enviada como anexo em um e-mail:

- A) Um arquivo de música.
- B) Um documento do word.
- C) Um link (endereço) de um site.
- D) Um arquivo de vídeo.
- E) Um arquivo de imagem.

10. Sobre os aplicativos voltados para Segurança da Informação, assinale a alternativa que contenha o programa que NÃO faz parte do conjunto de ferramentas antimalware existente:

- A) Antivírus.
- B) Antispyware.
- C) Antirrootkit.
- D) Antitrojan.
- E) Phishing.

NOÇÕES DE DIREITO

11. Considerando os direitos e garantias fundamentais contidos na Constituição Federal, assinale a alternativa correta:

- A) ninguém será submetido a tortura nem a tratamento desumano ou degradante.
- B) é plena a liberdade de associação para fins lícitos e de caráter paramilitar.
- C) é assegurado a todos o respeito à integridade física e moral, exceto àqueles que estão cumprindo pena em regime fechado.
- D) é livre a manifestação do pensamento, sendo respeitado o anonimato.
- E) em tempos de guerra poderá haver penas de trabalhos forçados, banimentos e cruéis.

12. De acordo com a Constituição Federal, são direitos dos trabalhadores urbanos e rurais, EXCETO:

- A) gozo de férias anuais remuneradas com, pelo menos, um terço a mais do que o salário normal.
- B) diferença de salários, de exercício de funções e de critério de admissão por motivo de sexo, idade, cor ou estado civil.
- C) seguro-desemprego, em caso de desemprego involuntário.
- D) redução dos riscos inerentes ao trabalho, por meio de normas de saúde, higiene e segurança.
- E) salário mínimo, fixado em lei, nacionalmente unificado, capaz de atender a suas necessidades vitais básicas e às de sua família com moradia, alimentação, educação, saúde, lazer, vestuário, higiene, transporte e previdência social, com reajustes periódicos que lhe preservem o poder aquisitivo, sendo vedada sua vinculação para qualquer fim.

13. São funções institucionais do Ministério Público estabelecidas na Constituição Federal:

- A) defender judicialmente a população de baixa renda.
- B) julgamento do Prefeito perante o Tribunal de Justiça.

- C) promover o inquérito civil e a ação civil pública, para a proteção do patrimônio público e social, do meio ambiente e de outros interesses difusos e coletivos.
- D) suspender a execução, no todo ou em parte, de lei declarada inconstitucional por decisão definitiva do Supremo Tribunal Federal.
- E) decretar e executar a intervenção federal.

14. De acordo com a Constituição Federal a Administração pública direta e indireta de qualquer dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios obedecerá aos seguintes Princípios:

- A) governança, controle interno e transparência.
- B) unidade, indivisibilidade e independência funcional.
- C) pluralismo de ideia, gratuidade nos serviços e igualdade de condições.
- D) legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência.
- E) soberania, cidadania e pluralismo político.

15. São deveres dos Residentes do Ministério Público:

- A) valer-se da residência jurídica para captar clientela, desempenhar atividade estranha às suas atribuições ou lograr vantagem de qualquer natureza.
- B) receber, a qualquer título e sob qualquer pretexto, honorários, percentagens, custas ou participações de qualquer natureza pelas atividades da residência.
- C) manter sob sua guarda, sem autorização, documentos relativos ao órgão em que se encontrar lotado.
- D) praticar qualquer ato privativo de membro ou servidor do Ministério Público.
- E) tratar com urbanidade todos com quem interaja no exercício de suas funções, sejam membros, magistrados, advogados, partes, testemunhas, servidores, estagiários ou colaboradores.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS - ENGENHARIA CIVIL

16. Um lote de dimensões 100m x 100m deve ser representado num papel de tamanho A4. Então, a escala a ser escolhida que permite desenhar todo o lote utilizando a máxima área do papel será a escala:

- A) 1:100
- B) 1:200
- C) 1:300
- D) 1:400
- E) 1:500

17. Os agentes formadores do relevo, também chamados de agentes internos ou endógenos, são forças que agem sobre o relevo, acentuando ou aumentando as diferenças e os desníveis. Os agentes internos do relevo são responsáveis pela criação ou modificação da fisionomia da paisagem. São agentes internos de transformação de relevo:

- A) vulcanismo, tectonismo e abalos sísmicos.
- B) tectonismo, correntes marítimas e erosão.
- C) erosão, vulcanismo e ventos.
- D) alterações climáticas, abalos sísmicos e erosão.
- E) vulcanismo, correntes marítimas e intemperismo.

18. Em relação aos tipos de solo, aqueles que são resultantes da decomposição das rochas que se encontram no próprio local em que formaram, são denominados de:

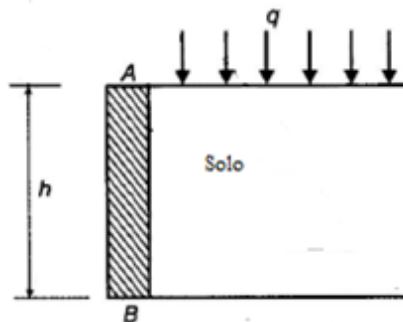
- A) solos residuais.
- B) solos transportados.
- C) solos eólicos.
- D) solos orgânicos.
- E) solos lateríticos.

19. O solo, material natural e com propriedades variadas, possui constituição complexa. Basicamente, sua estrutura é constituída por três fases: a fase sólida, a fase ar e a fase água. A fase sólida é composta pelo esqueleto mineralógico do solo (as partículas) enquanto as duas últimas são comumente denominadas como vazios. Os vazios do solo podem, portanto, estar preenchidos por água ou por ar. De modo a melhor conhecer o estado natural do solo, as relações entre as três fases em termos de pesos e volumes é essencial. Estas formulações, denominadas Índices Físicos ou Propriedades Índice, possuem grande importância na compreensão das características dos solos analisados para fins de Engenharia. Assinale a alternativa que corresponde à definição do índice físico do solo denominado de porosidade, considerando as informações apresentadas na tabela a seguir:

Grandeza	Símbolo
Volume de Ar	V_{ar}
Volume de Água	V_w
Volume de Vazios	V_v
Volume de Sólidos	V_s
Volume Total	V_t
Peso de Ar	P_{ar}
Peso de Água	P_w
Peso de Sólidos	P_s
Peso total	P_t

- A) V_v/V_s
- B) V_v/V_t
- C) V_w/V_v
- D) P_w/P_s
- E) P_t/V_t

20. Empuxo de terra, pode ser entendido como a ação produzida pelo maciço terroso sobre as obras com ele em contato. A determinação da magnitude que ocorre é fundamental na análise e projeto de obras como muros de arrimo, obras de contenções, cortinas em estacas pranchas, cortinas atirantadas, escoramentos de escavações em geral, construções em subsolos, encontros de pontes, entre outras situações semelhantes. Considere a ocorrência de uma sobrecarga uniformemente distribuída q sobre um solo homogêneo sem lençol freático num muro de arrimo AB de altura h . conforme a figura a seguir.



A tensão vertical σ pode ser determinada em função da sobrecarga q , do peso específico do solo γ e da profundidade z a partir da superfície:

$$\sigma = q + \gamma z$$

Por outro lado, o coeficiente de empuxo ativo K do solo pode ser determinado em função do ângulo de atrito Φ :

$$K = \text{tg}^2 (45^\circ - \Phi/2)$$

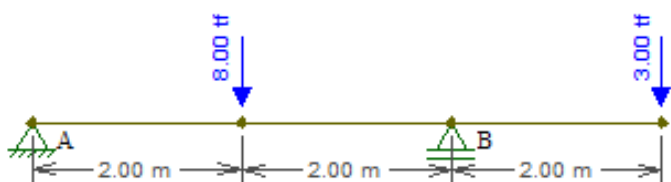
Então, o empuxo ativo E é obtido pela expressão:

$$E = \sigma \cdot K$$

A força resultante do empuxo ativo, em kN, por unidade de comprimento (1m de largura), sobre o muro de arrimo AB da figura e $h = 10\text{m}$, considerando um solo com ângulo de atrito $\Phi = 30^\circ$ ($\text{tg}^2 30^\circ = 1/3$), $q = 50\text{kPa}$, e $\gamma = 20\text{kN/m}^3$, é dado por:

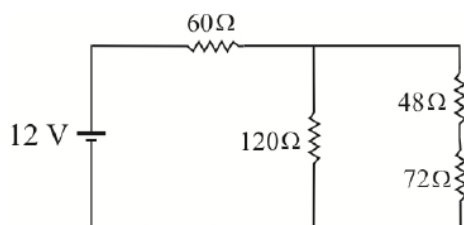
- A) 400
- B) 450
- C) 500
- D) 550
- E) 600

21. Considere uma viga isostática com dois apoios A e B com duas cargas concentradas conforme apresentado na figura. A reação de apoio em B da viga, em tf, é dado por:



- A) 8,5
- B) 2,5
- C) 5,8
- D) 5,2
- E) 7,5

22. No circuito elétrico da figura, a corrente que passa pelo resistor de $60\ \Omega$ é dada por:



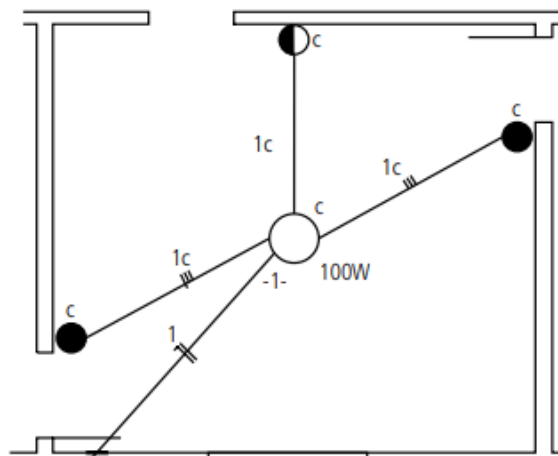
- A) 0,03A
- B) 0,20A
- C) 0,05A
- D) 0,10A
- E) 0,15A

23. Em instalações elétricas prediais adota-se a seguinte simbologia gráfica utilizada em projetos elétricos:

	Condutor de fase no interior do eletroduto.
	Condutor neutro no interior do eletroduto.
	Condutor de retorno no interior do eletroduto.
	Condutor terra no interior do eletroduto.

	Interruptor paralelo ou three-way.
	Interruptor intermediário ou four-way.

No esquema em planta da figura, os fios que estão presentes no eletroduto que liga a lâmpada de 100W e o interruptor intermediário ou four-way são:



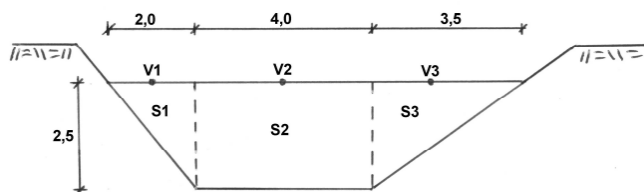
- A) um retorno, uma fase e um neutro.
- B) dois retornos e uma fase.
- C) três retornos.
- D) três retornos e um neutro.
- E) quatro retornos.

24. Assinale a alternativa que diz respeito à descrição a seguir:

"Todo conjunto de características e condições que permite a sobrevivência de uma determinada espécie no ambiente. Em outras palavras, representa o "papel ecológico" de um indivíduo no ambiente em que ele se encontra. Também pode ser caracterizado como os recursos, condições e interações que permitem a sobrevivência de uma determinada população em um local específico".

- A) Habitat.
- B) Biótopo.
- C) Nível trópico.
- D) Nicho ecológico.
- E) Potencial biótico.

25. A figura representa a seção transversal de um canal S. Essa seção está dividida em três subseções S1, S2 e S3. Se na subseção 3, a vazão medida foi de $Q_3 = 1,575 \text{ m}^3/\text{s}$, e a velocidade medida na superfície da água foi $V_3 = 0,45 \text{ m/s}$; então a velocidade média nesta subseção corresponde a qual percentual da velocidade medida na superfície?

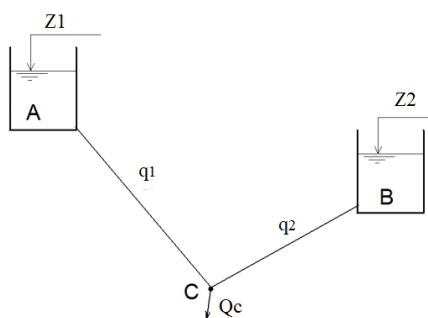


- A) 70%
- B) 75%
- C) 80%
- D) 85%
- E) 90%

26. O volume específico, em m^3/kg , de 6 m^3 de óleo que apresenta a massa de 4800 kg , é:

- A) 800
- B) 0,00125
- C) 28,8
- D) 0,035
- E) 28,6

27. Considere o sistema hidráulico de dois reservatórios mostrado na figura, onde Z1 e Z2 são constantes e correspondem às cotas dos níveis dos reservatórios A e B respectivamente, com Z1 maior que Z2. Se q_1 e q_2 são as vazões nas tubulações que ligam os reservatórios A e B ao ponto de consumo C respectivamente, e sendo Q_c a demanda de vazão não nula em C no sentido mostrado, então é CORRETO afirmar:



- A) o reservatório A pode ser abastecido pelo reservatório B.
- B) o reservatório A sempre abastecerá o reservatório B.
- C) a demanda no ponto de consumo C poderá ser atendida pelos reservatórios A e B ou somente pelo reservatório A.
- D) o sentido da vazão q_2 sempre será do reservatório B para o ponto de consumo C.
- E) a vazão de demanda Q_c não depende da vazão q_2 .

28. Um imóvel foi vendido em duas prestações mensais, sendo a primeira de R\$ 119.340,00, paga um mês após a venda, e a segunda de R\$ 260.100,00 pago dois meses após a venda. Se o valor foi atualizado a uma taxa mensal de 2%, então o preço do imóvel, se fosse vendido à vista, seria, em reais, de:

- A) 367.000,00
- B) 379.440,00
- C) 387.028,80
- D) 371.851,12
- E) 376.000,00

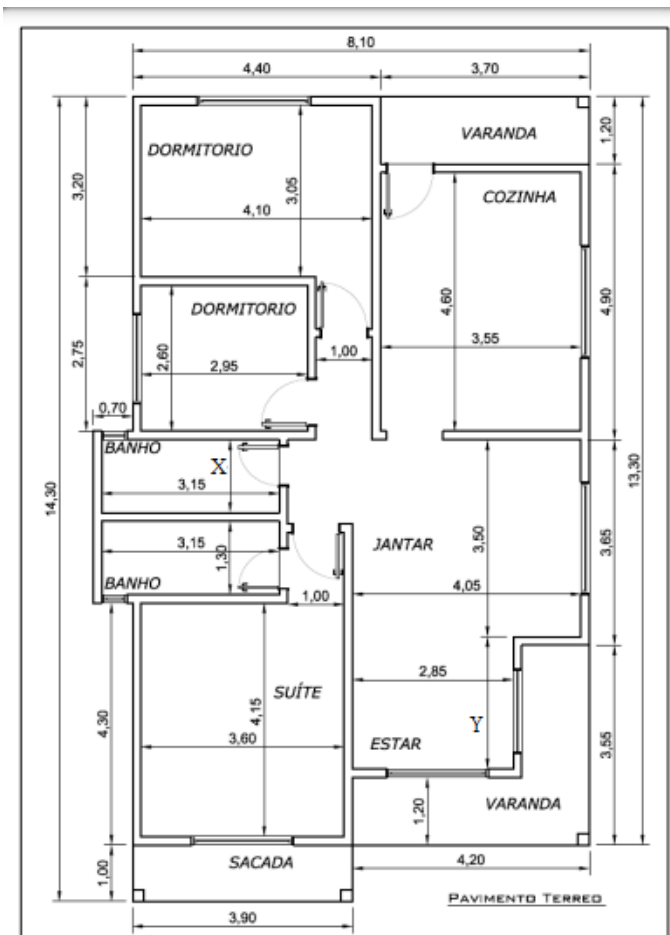
29. A composição de materiais para execução de piso em ladrilho hidráulico aplicado em ambientes internos, incluso aplicação de resina é apresentada na tabela a seguir para cada m^2 :

Descrição	Unidade	Quantidade	Preço
Ladrilho hidráulico	m^2	1,10	R\$ 100,00/ m^2
Resina acrílica	L	0,10	R\$ 250,00/L
Rejunte cimentício	kg	0,20	R\$ 75,00/kg
Argamassa colante	kg	10,00	R\$ 5,00/kg

O custo unitário referente ao ladrilho hidráulico representa qual percentual do custo unitário total de materiais utilizados?

- A) 45%
- B) 50%
- C) 55%
- D) 60%
- E) 65%

30. Observe a planta baixa a seguir de uma residência, sabendo que suas dimensões estão em metros, e que as paredes tem 15cm de espessura. Então X e Y respectivamente assumem, em cm, os valores:



- A) 37%
 B) 73%
 C) 57%
 D) 60%
 E) 83%

33. A impermeabilização deve ser projetada de modo a proteger os elementos e componentes construtivos que estejam expostos ao intemperismo, contra a ação de agentes agressivos presentes na atmosfera, e a proteger o meio ambiente de agentes contaminantes por meio da utilização de sistemas de impermeabilização. Em relação à impermeabilização, correlacione adequadamente os tipos de camadas e suas respectivas definições:

- () Emulsão
 () Camada de amortecimento
 () Manta
 () Camada impermeável
 () Camada drenante

- I. Mistura líquida heterogênea de duas ou mais fases, geralmente não miscíveis, mas mantidas em suspensão uma na outra.
 II. Material impermeável, industrializado, obtido por calandragem ou outros processos. A membrana é um produto ou conjunto impermeabilizante, moldado *in loco*, com ou sem armadura.
 III. É o extrato com a função de absorver e dissipar os esforços estáticos ou dinâmicos atuantes sobre a camada impermeável, de modo a protegê-la contra a ação deletéria destes esforços.
 IV. É o extrato com a função de facilitar o escoamento de fluídos que atuam junto à camada impermeável.
 V. É o extrato com a função de promover uma barreira contra a passagem de fluídos.

- A) III, II, I, V, IV.
 B) I, III, II, IV, V.
 C) I, III, II, V, IV.
 D) II, III, I, V, IV.
 E) V, IV, II, III, I.

34. Se $\bar{y} = 200\text{mm}$, que marca a localização do centróide C para a viga T da figura, então X vale, em mm:

- A) 125 e 230
 B) 135 e 235
 C) 130 e 230
 D) 140 e 245
 E) 130 e 235

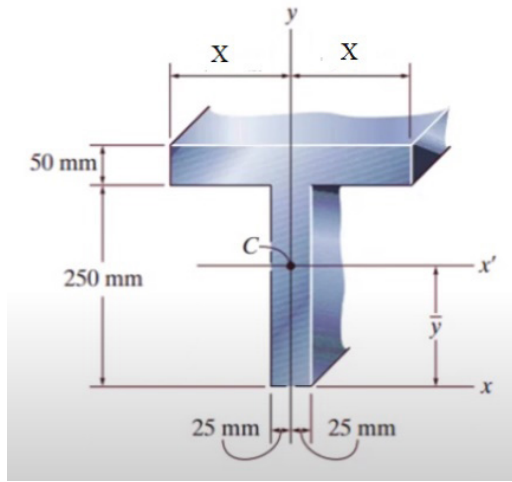
31. Em relação à pintura, o defeito que ocorre quando se utiliza látex sobre caiação, que é uma camada de pó, ou seja, quando a tinta é aplicada sobre a superfície empoeirada ou sobre partes soltas com falta de aderência entre a superfície e a pintura devido a presença de uma camada de pó, oriundas de revestimento de cal ou de um reboco não lixado, é denominado de:

- A) eflorescência.
 B) saponificação.
 C) bolha.
 D) desagregamento.
 E) descascamento.

32. O cronograma físico-financeiro de uma obra de três meses de duração é representado a seguir, com a discriminação das atividades, dos percentuais de execução previstos para cada mês, e com os custos totais de cada atividade:

Atividade	Mês 1	Mês 2	Mês 3	Custo Total da Atividade
1	30%	70%		R\$ 100.000,00
2		50%	50%	R\$ 80.000,00
3	10%	20%	70%	R\$ 20.000,00

O percentual de desembolso acumulado previsto ao final do segundo mês em relação ao custo total da obra será de:



- A) 100
 B) 125
 C) 150
 D) 200
 E) 250

35. Considere uma parede plana, cujo coeficiente de condutibilidade térmica k varia com a temperatura T de acordo com a relação linear $k = k_0(1 + \beta T)$.

Se β e k_0 são constantes, A a área transversal ao fluxo de calor, L a espessura da parede, T_q e T_f são as temperaturas das superfícies quente e fria respectivamente da parede plana, então a equação representativa do fluxo de calor por condução q em regime permanente é dada por:

- A) $q = \frac{k_0 L}{A} \left[(T_q - T_f) + \frac{\beta}{2} (T_q^2 - T_f^2) \right]$
 B) $q = \frac{k_0 A}{L} \left[(T_q - T_f) + \frac{\beta}{2} (T_q^3 - T_f^3) \right]$
 C) $q = \frac{k_0 A}{L} \left[(T_f - T_q) + \frac{\beta}{2} (T_q^2 - T_f^2) \right]$
 D) $q = \frac{k_0 A}{L} \left[2(T_q - T_f) + \frac{\beta}{2} (T_q^2 - T_f^2) \right]$
 E) $q = \frac{k_0 A}{L} \left[(T_q - T_f) + \frac{\beta}{2} (T_q^2 - T_f^2) \right]$

36. Em relação à ética no serviço público e suas instruções legais, assinale a alternativa INCORRETA:

- A) o servidor público deve ser assíduo e frequente em seu serviço, posto que suas ausências ou atrasos causam prejuízos à ordem do trabalho, o que repercute, negativamente, em todo o sistema no qual esteja inserido.
 B) o servidor público tem o dever de demonstrar integridade de caráter, escolhendo a melhor e mais vantajosa opção para o bem comum quando estiver diante de uma diversidade de alternativas.

- C) exerce seu dever de cidadania, em conformidade com os padrões éticos aceitos, o servidor público que não se deixa corromper e denuncia todos os atos de corrupção de que toma conhecimento.
 D) o servidor que é visto habitualmente embriagado fora de seu horário de expediente, mas cumpre suas atividades com esmero durante seu horário de trabalho não fere a ética do serviço público.
 E) procurar manter uma boa comunicação com os usuários da repartição constitui característica de conduta ética.

37. Considere um concreto com traço em massa de materiais secos 1: 3,0: 4,0: 0,5. Desprezando o volume de vazios com ar do concreto fresco adensado e considerando que as massas específicas aparentes de cimento, areia e brita são, respectivamente, 2,0t/m³, 2,5t/m³ e 3,0t/m³, a massa de cimento, em kg, necessária para a produção de 1m³ de concreto é:

- A) 283,02
 B) 312,30
 C) 197,42
 D) 294,12
 E) 278,98

38. O raio de giração de uma peça é utilizado para o estudo da flambagem. Define-se raio de giração como sendo a raiz quadrada da relação entre o momento de inércia e a área transversal da peça. Então para uma seção transversal circular de diâmetro D , o raio de giração é dado por:

- A) D
 B) $D/2$
 C) $D/3$
 D) $D/4$
 E) $D/5$

39. A tabela a seguir representa o hidrograma unitário de uma bacia hidrográfica para uma chuva de 15mm e duração de 1 hora.

Tempo (h)	0	1	2	3	4	5
Vazão (m ³ /s)	0	20	40	60	50	0

Considerando estes valores, a vazão máxima, em m³/s, da onda de cheia formada por uma chuva de 30mm, seguida por outra chuva de 15mm, ambas com duração de 1h, é:

- A) 100
 B) 160
 C) 40
 D) 150
 E) 120

40. Os fenômenos atmosféricos são os eventos climáticos que acontecem de forma natural, sem precisar da ação humana. Em algumas situações, a interferência do homem potencializa o acontecimento desses fenômenos, gerando problemas ambientais graves. O fenômeno em que o ar fica estagnado sobre um local por um período de tempo e não há formação de ventos e correntes ascendentes na atmosfera, prejudicando a dispersão de poluentes na atmosfera, é definido como:

- A) efeito estufa.
- B) ciclone.
- C) tornado.
- D) inversão térmica.
- E) furacão.

41. Estados localizados no semiárido brasileiro, como o Ceará, possuem em sua maioria rios que escoam durante as estações de chuva e secam nos períodos de estiagem, sendo marcados pela sazonalidade. Estes rios são classificados como:

- A) perenes.
- B) afluentes.
- C) efluentes.
- D) intermitentes.
- E) efêmeros.

42. Em um laboratório de solos, uma amostra é preparada e colocada em um aparelho Casagrande. Com o auxílio de um cinzel, é realizada uma ranhura na amostra, dividindo-a em duas partes. A manivela do aparelho é girada até que a ranhura se feche, sendo anotado o número de golpes para tal. O ensaio descrito acima é realizado para definição de qual propriedade do solo:

- A) grau de contração.
- B) limite de liquidez.
- C) umidade equivalente de campo.
- D) grau de permeabilidade.
- E) limite de plasticidade.

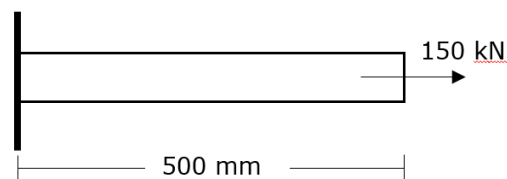
43. Assinale a alternativa que apresenta um efeito expansivo deletério do concreto causado por agentes internos, ocorrido devido à geração de gel expansivo que pode levar à fissuração do elemento:

- A) ataque por ácidos.
- B) fluência.
- C) reação álcali-agregado.
- D) decalagem.
- E) carbonatação.

44. São rochas formadas pelo rápido resfriamento do magma que chega à superfície por meio de erupções vulcânicas, possuindo texturas vítreas e granulometria fina, tendo como exemplo o basalto. Assinale o tipo de rocha descrito:

- A) rochas magmáticas plutônicas.
- B) rochas sedimentares.
- C) rochas magmáticas extrusivas.
- D) rochas metamórficas.
- E) rochas magmáticas intrusivas.

45. Uma barra de aço de 500 mm e área de seção transversal igual a 300 mm² é submetida a uma carga de tração de 150 kN conforme imagem abaixo. Sabendo que o módulo de elasticidade do aço é igual a 200 GPa, calcule a deformação resultante do esforço.



- A) 1,0 mm
- B) 1,25 mm
- C) 1,50 mm
- D) 1,75 mm
- E) 1,125 mm

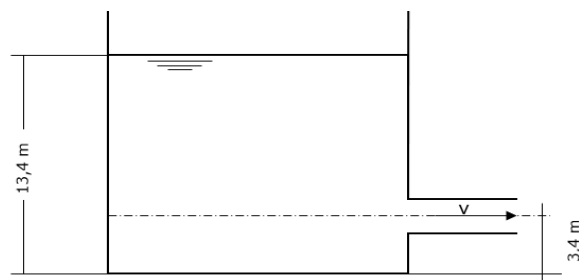
46. A probabilidade de ocorrência de uma precipitação com período de retorno igual a 25 anos equivale a:

- A) 25%
- B) 2%
- C) 50%
- D) 8%
- E) 4%

47. Em levantamentos topográficos, cada ponto novo determinado deve ser amarrado ou relacionado aos demais pontos já determinados, de forma a otimizar a distribuição de erros. A esta regra dá-se o nome de:

- A) princípio do terceiro ponto.
- B) regra da teia.
- C) princípio do relacionamento.
- D) princípio da vizinhança.
- E) regra da poligonal.

48. O reservatório aberto de grandes dimensões representado abaixo possui um orifício por onde escoam um fluido ideal. Considerando a aceleração da gravidade como 9,8 m/s², calcule a velocidade do jato extravasado:

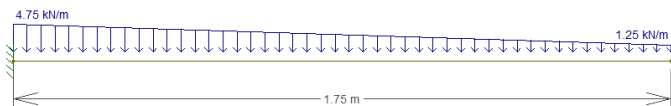


- A) 14 m/s
- B) 16 m/s
- C) 17 m/s
- D) 15 m/s
- E) 18 m/s

49. Quanto às propriedades dos fluidos, assinale a alternativa INCORRETA:

- A) a propriedade relacionada à resistência que o fluido oferece ao cisalhamento é denominada viscosidade.
- B) para um fluido em repouso, a tensão é exclusivamente normal, sendo seu valor chamado de pressão estática.
- C) existindo tensão cisalhante, ocorrerá escoamento do fluido.
- D) fluidos se moldam às formas do recipiente que os contém, com líquidos apresentando superfícies livres e gases ocupando todo o recipiente.
- E) quando submetidos a esforços normais, os fluidos sofrem variações volumétricas finitas. Caso esta variação seja pequena, são considerados incompressíveis. Assim, líquidos são considerados compressíveis e, gases, incompressíveis.

50. Uma viga engastada de 1,75 m de comprimento está submetida a um carregamento linear, variando de 4,75 kN/m a 1,25 kN/m ao longo do elemento, conforme representado abaixo. Sendo assim, assinale a alternativa que apresenta o esforço cortante a 1 m do engaste:



- A) 1,25 kN
- B) 1,4 kN
- C) 1,5 kN
- D) 2 kN
- E) 1,1 kN