

- Cada um dos itens das provas objetivas está vinculado ao comando que imediatamente o antecede. De acordo com o comando a que cada um deles esteja vinculado, marque, na **Folha de Respostas**, para cada item: o campo designado com o código **C**, caso julgue o item **CERTO**; ou o campo designado com o código **E**, caso julgue o item **ERRADO**. A ausência de marcação ou a marcação de ambos os campos não serão apenadas, ou seja, não receberão pontuação negativa. Para as devidas marcações, use a **Folha de Respostas**, único documento válido para a correção das suas respostas.
- Nos itens que avaliarem **conhecimentos de informática e(ou) tecnologia da informação**, a menos que seja explicitamente informado o contrário, considere que todos os programas mencionados estão em configuração padrão e que não há restrições de proteção, de funcionamento e de uso em relação aos programas, arquivos, diretórios, recursos e equipamentos mencionados.
- Eventuais espaços livres — identificados ou não pela expressão “**Espaço livre**” — que constarem deste caderno de provas poderão ser utilizados para rascunho.

## PROVAS OBJETIVAS

### -- CONHECIMENTOS BÁSICOS --

O texto mais célebre de **A República** é sem dúvida a **Alegoria da Caverna**, em que Platão, utilizando-se de linguagem alegórica, discute o processo pelo qual o ser humano pode passar da visão habitual que tem das coisas, “a visão das sombras”, unidirecional, condicionada pelos hábitos e preconceitos que adquire ao longo de sua vida, até a visão do Sol, que representa a possibilidade de alcançar o conhecimento da realidade em seu sentido mais elevado e compreendê-la em sua totalidade. A visão do Sol representa não só o alcance da Verdade e, portanto, do conhecimento em sua acepção mais completa, já que o Sol é “a causa de tudo”, mas também, como diz Sócrates na conclusão dessa passagem: “Nos últimos limites do mundo inteligível, aparece-me a ideia do Bem, que se percebe com dificuldade, mas que não se pode ver sem se concluir que ela é a causa de tudo o que há de reto e de belo. Acrescento que é preciso vê-la se se quer comportar-se com sabedoria, seja na vida privada, seja na vida pública.”.

De acordo com este texto, a possibilidade de um indivíduo tornar-se justo e virtuoso depende de um processo de transformação pelo qual deve passar. Assim, afasta-se das aparências, rompe com as cadeias de preconceitos e condicionamentos e adquire o verdadeiro conhecimento. Tal processo culmina com a visão da forma do Bem, representada pela matéria do Sol. O sábio é aquele que atinge essa percepção. Para Platão, conhecer o Bem significa tornar-se virtuoso. Aquele que conhece a justiça não pode deixar de agir de modo justo.

Daniilo Marcondes. **Textos básicos de ética**: de Platão a Foucault. 1ª ed. Rio de Janeiro: Jahar, 2007, p. 31 (com adaptações).

Em relação às ideias, aos sentidos e aspectos linguísticos do texto precedente, julgue os itens subsecutivos.

- 1 Dado o fato de o vocábulo “mas”, em sua primeira ocorrência no segundo período do primeiro parágrafo, ter sido empregado com sentidos adversativo, de oposição, os sentidos originais do texto seriam mantidos caso ele fosse substituído por **porém**.
- 2 Depreende-se do texto que as visões de Sócrates e Platão convergem ao relacionar a justiça ao conhecimento do Bem.
- 3 O pronome “este”, na expressão “De acordo com este texto”, que inicia o segundo parágrafo, remete a toda a ideia contida no parágrafo anterior.
- 4 O termo “Alegoria”, empregado no texto precedente, alude à ideia de **representação**.
- 5 Considerando-se as ideias de Platão e Sócrates apresentadas no texto, é possível concluir, se se acredita que pessoas que operam sua vivência unicamente a partir de redes sociais vivem de aparências, que tais pessoas não conhecem a Verdade.
- 6 Seria mantida a correção gramatical do texto caso o trecho “pelo qual” (primeiro período do primeiro parágrafo) fosse substituído por **porque**.

- 7 A supressão da vírgula empregada logo após o vocábulo “Assim”, que inicia o segundo período do segundo parágrafo, manteria a correção gramatical, embora alterasse o sentido original do texto.
- 8 No último período do texto, o termo “Aquele” exerce a função sintática de sujeito da oração “que conhece a justiça”.

Muito tem sido escrito e debatido sobre a afirmativa de que a “Internet é terra de ninguém”. Tal afirmativa não é de hoje, mas ainda alimenta uma sensação de impunidade ou de falsa responsabilidade do que é postado ou compartilhado na Internet e pelas redes sociais. A expressão *fakes news*, em particular, representa um estrangeirismo que mascara diversos crimes cometidos contra a honra, como injúria, calúnia e difamação. Sob um olhar semântico, dizer “compartilhei *fake news* de alguém” não carrega qualquer sentimento de culpa, ou se carrega, ela é mínima. Agora, dizer “cometi um crime contra honra” já traz outras implicações, não só de ordem jurídica, mas também de grande responsabilidade pessoal.

Marcelo Hugo da Rocha e Fernando Elias José. **Cancelado**: a cultura do cancelamento e o prejulgamento nas redes sociais. Belo Horizonte, MG: Letramento, 2021, p. 36 (com adaptações).

No que se refere às ideias, aos sentidos e às construções linguísticas do texto precedente, assim como a sua tipologia, julgue os itens a seguir.

- 9 No texto, predomina o tipo textual dissertativo-argumentativo.
- 10 No texto, as frases ‘compartilhei *fake news* de alguém’ e ‘cometi um crime contra honra’ são consideradas equivalentes, já que o compartilhamento de *fake news* pode ser crime.
- 11 A palavra “Agora”, no início do último período, introduz no texto um marco temporal, correspondendo, em sentido, a **Atualmente**.
- 12 Infere-se do emprego do trecho “um estrangeirismo que mascara diversos crimes” (terceiro período) que há outros estrangeirismos que não mascaram crimes ou a eles se associam.
- 13 Sem prejuízo dos sentidos originais e da correção gramatical do texto, o trecho “falsa responsabilidade do que é postado ou compartilhado” (segundo período) poderia ser substituído por **falsa responsabilidade do que se posta ou se compartilha**.
- 14 No início do texto, a forma verbal “escrito” poderia ser corretamente substituída por **escrito**.
- 15 Feitas as devidas alterações de maiúsculas e minúsculas, o ponto final empregado logo após “ela é mínima” (penúltimo período do texto) poderia ser corretamente substituído por ponto e vírgula.

A PETROBRAS responde por cerca de 80% dos combustíveis ofertados no Brasil. Para isso, muito foi investido em infraestrutura, com operações que consomem quase 100 bilhões de reais ao ano, conforme dados de 2021.

O caminho do petróleo do poço até virar combustível no carro das pessoas é longo e complexo. Começa na procura: acertar onde furar e encontrar petróleo exige conhecimento técnico de geólogos e geofísicos e bastante investimento. E, mesmo com um time de *experts* do mais alto nível, achar petróleo não é certo.

Transportar o petróleo do mar até as refinarias é também uma tarefa complexa, para a qual são utilizados dutos e navios. Em terra, ele é tratado em refinarias, que separam desse óleo as frações de gasolina, *diesel* e gás de cozinha, entre outros derivados. Os produtos são então disponibilizados às diversas distribuidoras que hoje atendem o mercado brasileiro, responsáveis por fazer chegar cada um deles aos consumidores finais.

Internet: <duvidasgasolina.petrobras.com.br> (com adaptações).

Considerando as ideias, os sentidos e aspectos linguísticos do texto precedente, julgue os itens subsequentes.

- 16 Infere-se do texto que achar petróleo não é uma certeza porque os erros na identificação do local de perfuração impedem o reconhecimento da localização exata do produto.
- 17 A informação apresentada no primeiro período do segundo parágrafo é desenvolvida no restante do segundo parágrafo e no terceiro parágrafo.
- 18 Se o trecho “A PETROBRAS responde por cerca de 80% dos combustíveis ofertados no Brasil” fosse reescrito como **A PETROBRAS está à frente de aproximadamente 80% dos combustíveis que produz-se no Brasil**, seriam mantidos os sentidos e a correção gramatical do texto.
- 19 No terceiro parágrafo, o trecho “que separam desse óleo as frações de gasolina, *diesel* e gás de cozinha, entre outros derivados” consiste em uma oração adjetiva restritiva, na medida em que delimita o tipo específico de refinarias a que se refere o texto.
- 20 No segundo parágrafo, as orações “onde furar” e “achar petróleo” desempenham a função sintática de sujeito nos períodos em que ocorrem.

Alguns linguistas acreditam que o *Homo erectus*, há mais ou menos 1 milhão e meio de anos, já tinha uma linguagem. Os argumentos que eles dão são que o *Homo erectus* tinha um cérebro relativamente grande e usava ferramentas de pedra primitivas, porém bastante padronizadas. Essa hipótese pode ser verdadeira, mas pode também estar bem longe do correto.

O uso de ferramentas certamente não requer linguagem. Chimpanzés usam galhos como ferramentas para caçar cupins, ou pedras para quebrar nozes. Obviamente, mesmo as ferramentas mais primitivas do *Homo erectus* (pedras lascadas) são muito mais sofisticadas que qualquer coisa usada por chimpanzés, mas ainda assim não há uma razão convincente para crer que essas pedras não pudessem ter sido produzidas sem linguagem.

O tamanho do cérebro é igualmente problemático como indicador da presença de linguagem, porque ninguém tem uma boa ideia de quanto cérebro exatamente é necessário para a linguagem. Além disso, a capacidade para a linguagem pode ter permanecido latente no cérebro por milhões de anos, sem ter sido de fato colocada em uso.

Guy Deutscher. **O desenrolar da linguagem**. Renato Basso e Guilherme Henrique May (Trad.). Campinas: Mercado de Letras, 2014, p. 28-29 (com adaptações).

A respeito das ideias, dos sentidos e aspectos linguísticos do texto precedente, julgue os itens que se seguem.

- 21 O autor do texto contesta os argumentos usados por alguns linguistas que defendem a ideia de que o *Homo erectus* apresentava linguagem.

- 22 O fato de que alguns animais, como chimpanzés, também utilizam ferramentas enfraquece o argumento de que se requer linguagem para usar ferramentas.
- 23 A correção gramatical do texto seria mantida caso o adjetivo “primitivas”, no trecho “ferramentas de pedra primitivas”, fosse flexionado no singular, embora o sentido original do trecho e as relações sintáticas nele estabelecidas fossem alterados: no original, o adjetivo qualifica o termo “ferramentas”; com o emprego do singular, o adjetivo qualificaria o termo “pedra”.
- 24 O uso do advérbio “Obviamente” (segundo parágrafo) desempenha importante papel na argumentação apresentada no texto, realçando uma informação que já é tomada como conhecimento geral.
- 25 Caso fosse suprimida a vírgula empregada logo antes da preposição “sem” (terceiro parágrafo), haveria prejuízo para a correção gramatical do texto, embora seu sentido original fosse mantido.
- 26 A expressão “Além disso” (terceiro parágrafo) introduz o argumento mais forte apresentado pelo autor do texto para comprovar sua tese acerca do surgimento da linguagem humana.

As tecnologias de contar e escrever histórias não seguiram um caminho linear. A própria escrita foi inventada pelo menos duas vezes, primeiro na Mesopotâmia e depois nas Américas. Os sacerdotes indianos se recusavam a escrever as histórias sagradas por medo de perder o controle sobre elas. Professores carismáticos (como Sócrates) se recusaram a escrever. Algumas invenções posteriores foram adotadas somente de forma seletiva, como quando os eruditos árabes usaram o papel chinês, mas não demonstraram nenhum interesse por outra invenção chinesa, a impressão. As invenções relacionadas à escrita tinham muitas vezes efeitos colaterais inesperados. Preservar textos antigos significava manter vivas artificialmente as línguas. Desde então, passou-se a estudar línguas mortas e alguns textos acabaram sendo declarados sagrados.

Martin Puchner. **O mundo da escrita: como a literatura transformou a civilização**. Pedro Maia Soares (Trad.). São Paulo: Companhia das Letras, 2019, p. 18 (com adaptações).

Julgue os itens seguintes, relativos à tipologia, aos sentidos e aspectos linguísticos do texto precedente.

- 27 O texto é predominantemente informativo.
- 28 Estaria mantida a correção gramatical do trecho “Os sacerdotes indianos se recusavam a escrever as histórias sagradas por medo de perder o controle sobre elas. Professores carismáticos (como Sócrates) se recusaram a escrever”, caso a posição do pronome “se”, em suas duas ocorrências, fosse alterada de proclítica — como está no texto — para enclítica.
- 29 O emprego predominante do pretérito perfeito no texto tem o propósito de apresentar fatos já ocorridos em determinado momento no passado e cujos efeitos, além de ainda serem sentidos no momento atual, afetam o tempo presente.
- 30 No trecho “As invenções relacionadas à escrita tinham muitas vezes efeitos colaterais inesperados”, o emprego do sinal indicativo de crase justifica-se pela fusão de preposição e artigo feminino em uma locução adverbial de modo.

The worn wooden floorboards squeak under Rafael Molina's heavy steps as he paces the saloon. Outside, the sound of galloping horses breaks the silence of the surrounding desert. All around him, the Old West town's empty shops and abandoned houses look as if they have just been ransacked by cowboy bandits.

"When I was a kid, I could only dream about all this," says the 68-year-old former actor and stuntman. "My aspiration was to see a film set firsthand. Today I own one of the most famous ones in the history of Western movies."

But this busy movie site is located in Spain — not Montana or Texas. It's one of three faux Old Western towns in the small village of Tabernas and the surrounding desert of the Almería province. Since the late 1950s, these rugged mountains, arid plains, and dry canyons have provided the backdrops for more than 170 movie Westerns, including **The Good, The Bad and The Ugly** (1966) and **Once Upon a Time in The West** (1968).

Molina belongs to a small community of local cowboy actors and stuntmen in Tabernas who have played a role in movies and TV shows since the first productions in the 1950s. They can perform anything from fistfights to horse drags. Knowledge and skills often pass from father to son, keeping tricks of the trade in the family. Steeped in the golden era of Westerns, these actors embody the values of their movie heroes: pride, bravado, freedom, and a trusting relationship with horses.

"I've always liked horses and the [U.S.] West," says 29-year-old Ricardo Cruz Fernández, a stuntman and cowboy who appeared in recent productions including **Game of Thrones**. Fernández started his career as a cowboy after completing a stuntman course a decade ago.

Between productions, he performs daily shows at Fort Bravo for thousands of tourists who visit the set each year. In one show, Fernández portrays a bank robber who absconds with some gold. Visitors encounter him in the saloon, fist and (fake) gun fighting with actors playing his double-crossing accomplices. The town also offers cancan dance shows and set tours by horse-drawn wagon.

"I prefer to play the bad guy, because it gives me a wider range of possibilities," says Fernández. "The good guy only has to keep things in order."

Almería has hosted more than 500 productions, including blockbuster films (**Patton**, **Terminator: Dark Fate**) and TV shows (**Doctor Who**). "Our landscapes are very convenient. We have sea, desert, and snowy mountains all within a short distance," says local producer Plácido Martínez. "We can serve as Texas, New Mexico, Arizona, California, and endless other natural settings."

Matteo Fagotto. **The Wild West lives on in southern Spain**. In: **National Geographic**. Internet: <[www.nationalgeographic.com](http://www.nationalgeographic.com)> (adapted).

Concerning the previous text and its linguistic aspects, judge the following items.

- 31 There are three fake Old West towns in the province of Almería, in Spain.
- 32 In the fifth paragraph, the word "stuntman" means a man who performs a dangerous action which needs to be done by someone skilled, especially instead of an actor in a film or television programme.
- 33 According to the text, the actors of the small community in Tabernas avoid being like their movie heroes.
- 34 In the fragment 'The good guy only has to keep things in order', the word 'has' could be correctly replaced with **must**, without changing the meaning of the text.
- 35 According to the text, the Almería's actors have already played in Texas, New Mexico, Arizona, California, and endless other natural settings.

- 36 In the sentence "In one show, Fernández portrays a bank robber who absconds with some gold", the fragment "absconds with" could be correctly replaced with **keeps**, without changing the meaning of the text.
- 37 The fragment "Fernández started his career as a cowboy after completing a stuntman course a decade ago" can be correctly rewritten as **A decade ago, Fernández started his career as a cowboy and then he completed a stuntman course**, without changing the meaning of the text.
- 38 It can be inferred from the text that many different productions were made in Almería because its landscapes are very convenient and diversified.
- 39 Rafael Molina owns one of the most famous film sets in the history of Western movies.
- 40 According to the text, in Spain there are villages that were very important cities during the time of the American Wild West.

### Espaço livre

In a world where many of us are glued to our smartphones, Dulcie Cowling is something of an anomaly — she has ditched hers. The 36-year-old decided at the end of last year that getting rid of her handset would improve her mental health. So, over Christmas she told her family and friends that she was switching to an old Nokia phone that could only make and receive calls and text messages.

She recalls that one of the pivotal moments that led to her decision was a day at the park with her two boys, aged six and three: “I was on my mobile at a playground with the kids and I looked up and every single parent — there was up to 20 — were looking at their phones, just scrolling away,” she says.

“I thought ‘when did this happen?’. Everyone is missing out on real life. I don’t think you get to your death bed and think you should have spent more time on Twitter, or reading articles online.”

Ms Cowling, who is a creative director at London-based advertising agency Hell Yeah!, adds that the idea to abandon her smartphone had built up during the covid-19 lockdowns.

“I thought about how much of my life is spent looking at the phone and what else could I do. Being constantly connected to lots of services creates a lot of distractions, and is a lot for the brain to process.”

She plans to use the time gained from quitting her smartphone to read and sleep more.

About nine out of 10 people in the UK now own a smartphone, a figure broadly replicated across the developed world. And we are glued to them — one recent study found that the average person spends 4.8 hours a day on their handset.

Yet for a small, but growing number of people, enough is enough.

Alex Dunedin binned his smartphone two years ago. “Culturally we have become addicted to these tools,” says the educational researcher and technology expert. “They are blunting cognition and impeding productivity.”

He has become happier and more productive since he stopped using a smartphone, he says.

Mr Dunedin doesn’t even have an old-fashioned mobile phone or even a landline anymore. He is instead only electronically contactable via emails to his home computer.

“It has improved my life,” he says. “My thoughts are freed up from constantly being cognitively connected to a machine that I need to feed with energy and money. I think that the danger of technologies is that they are emptying our lives.”

Yet, while some worry about how much time they spend on their handset, for millions of others they are a godsend.

“More than ever, access to healthcare, education, social services and often to our friends and family is digital, and the smartphone is an essential lifeline for people,” says a spokesperson for UK mobile network Vodafone.

“We also create resources to help people get the most from their tech, as well as to stay safe when they’re online — that’s hugely important.”

Suzanne Beame. **The people deciding to ditch their smartphones.**  
Internet: <www.bbc.com> (adapted).

Considering the previous text, judge the following items.

- 41 According to the text, handsets are essential for people because sometimes healthcare, education and social services are offered only through smartphones.
- 42 In the sentence (thirteenth paragraph) “Yet, while some worry about how much time they spend on their handset, for millions of others they are a godsend.”, the word “Yet” is synonymous with **However**.
- 43 The only way Alex Dunedin connects electronically is via emails on his home computer.
- 44 People who are giving up on their mobile devices believe they were spending too much time with being connected and they were missing their real lives because of that.

45 It was when Dulcie Cowling was in the park with her two kids that she took her decision to ditch her smartphone and then she told her family and friends about it after Christmas.

46 In the sentence ‘They are blunting cognition and impeding productivity’ (ninth paragraph), the pronoun ‘They’ refers to the “nine out of 10 people in the UK who own a smartphone” (seventh paragraph).

47 Although there is a movement of people ditching their smartphones in order to have what they think is a better life quality, millions believe digital technology is essential to everyone’s lives.

Mars is the fourth planet from the Sun — a dusty, cold, desert world with a very thin atmosphere. Mars is also a dynamic planet with seasons, polar ice caps, canyons, extinct volcanoes, and evidence that it was even more active in the past.

No other planet has captured our collective imagination quite like Mars.

In the late 1800s when people first observed the canal-like features on Mars’ surface, many speculated that an intelligent alien species resided there. This led to numerous stories about Martians, some of whom invade Earth, like in the 1938 radio drama, **The War of the Worlds**. According to an enduring urban legend, many listeners believed the story to be real news coverage of an invasion, causing widespread panic.

Countless stories since have taken place on Mars or explored the possibilities of its Martian inhabitants. Movies like **Total Recall** (1990 and 2012) take us to a terraformed Mars and a struggling colony running out of air. A Martian colony and Earth have a prickly relationship in **The Expanse** television series and novels.

Internet: <www.solarsystem.nasa.gov> (adapted).

Judge the following items, based on the previous text.

- 48 In the last sentence of the last paragraph, the word “prickly” means **peaceful**.
- 49 **The War of the Worlds** was a radio drama that told the real story of an invasion from Mars, panicking countless people.
- 50 According to the text, the speculations about extraterrestrial life started in the late 1800s due to canal-like features observed on Mars.

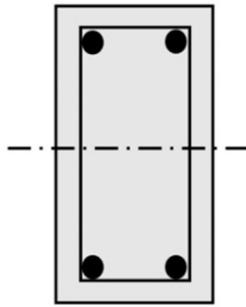
**-- CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS --****BLOCO I**

Figura I

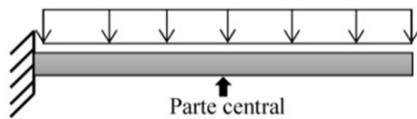


Figura II

A figura I acima representa a seção reta na parte central de uma viga de concreto armada em balanço, na qual a linha tracejada define a linha neutra; os círculos, as barras de aço longitudinais; e o retângulo interno, a armadura de estribo. A viga está engastada em um único apoio, com carga distribuída uniformemente de cima para baixo, conforme ilustra a figura II.

Com base nessas informações, julgue os próximos itens.

- 51 O estribo está sujeito a um esforço de torção.
- 52 A parte central é a posição da viga com maior momento fletor.
- 53 A zona abaixo da linha neutra está exposta a um esforço de compressão.
- 54 As duas barras de aço longitudinais acima da linha neutra têm como principal função manter os estribos em sua posição de projeto.

Durante a construção de uma edificação em estrutura de concreto pré-moldado, observou-se, entre outros, o que se destaca a seguir.

- Nos elementos protendidos, utilização de argamassa de injeção com aditivos à base de halogenetos.
- Alteração do projeto, que previa o uso de pilares vazados como condutor de água pluvial, para que dutos pluviais fossem instalados de forma aparente, fora da estrutura.
- Reprovação das alças de içamento, pois o material adotado era o aço do tipo CA60.

Tendo em vista essas informações, julgue os itens subsequentes, conforme as normas vigentes.

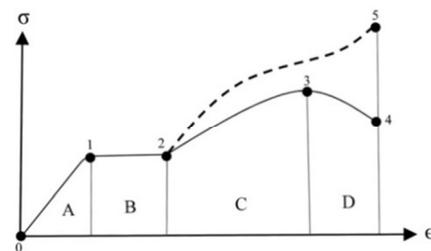
- 55 A utilização de argamassa de injeção com aditivos à base de halogenetos não é recomendada, pois esses elementos podem provocar corrosão no aço da estrutura.
- 56 Para o içamento de peças pré-moldadas, é correto adotar o aço CA60, tendo em vista sua maior resistência à tração.
- 57 Em elementos pré-moldados, o aproveitamento de pilares vazados como condutor de águas pluviais não é permitido por norma, sendo a alteração realizada no projeto a solução mais adequada, conforme as normas vigentes.

O engenheiro responsável pelo projeto de uma edificação em estrutura de aço tomou as seguintes decisões:

- nas ligações com parafusos de alta resistência, adotou o aperto normal.
- considerou a influência de todas as ações que poderiam impactar significativamente a estrutura, adotando, na sua análise, tanto o estado-limite de serviço como o estado-limite último.
- desprezou a carga de vento devido às condições locais.
- determinou os esforços internos do material aplicando a análise global elástica.

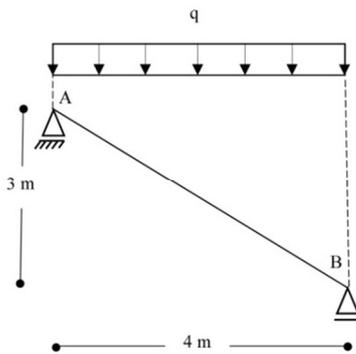
A respeito das decisões do engenheiro, acima apresentadas, julgue os itens que se seguem, com base nas normas vigentes.

- 58 O engenheiro deve justificar a adoção de análise global elástica, que é indicada, por norma, somente para situações excepcionais.
- 59 Nas ligações metálicas com parafuso de alta resistência, é correto adotar o aperto normal, devendo-se indicar essa informação no desenho do projeto.
- 60 Ao considerar a influência de todas as ações que possam impactar significativamente a estrutura, o engenheiro poderia ter desprezado o estado-limite de serviço ao adotar o estado-limite último na análise.
- 61 Pelo comportamento flexível da estrutura em aço e pelos diversos fatores de segurança adotados em outros carregamentos, as cargas de vento podem ser desconsideradas no cálculo estrutural.



Julgue os itens subsecutivos, em relação às características das curvas do gráfico precedente, que representa os diagramas de tensão-deformação convencional e real de uma barra de aço (sem escala) adotado em determinada obra.

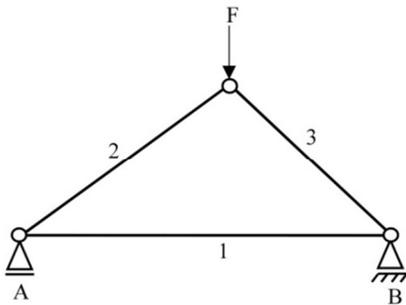
- 62 A região A do gráfico representa o comportamento elástico da barra de aço.
- 63 O diagrama delimitado pelos pontos 0, 1, 2 e 5 representa a tensão-deformação real da barra de aço.
- 64 A estrição ocorre na região C, logo após a fase de escoamento.



A figura precedente representa uma viga isostática inclinada, de 5 metros de comprimento, apoiada nos pontos indicados por A e B, e com um carregamento uniformemente distribuído  $q = 500 \text{ kgf/m}$ .

A partir dessas informações, julgue os próximos itens.

- 65** A reação no apoio B é maior do que a reação no apoio A.  
**66** O momento fletor máximo ocorre no centro da viga e tem valor igual a  $1.000 \text{ kgf} \times \text{m}$ .



Considerando a figura precedente, que representa uma treliça, com um carregamento F no nó entre as barras 2 e 3, julgue os itens subsequentes.

- 67** A estrutura em treliça em tela é considerada isostática, pois a quantidade de reações nos apoios somada à quantidade de barras é o dobro do número total de nós.  
**68** Teoricamente, na treliça em questão a flexão é nula nas barras 1, 2 e 3.

Quanto aos cuidados que devem ser tomados em relação à execução de estruturas de concreto em uma obra, julgue os itens a seguir.

- 69** Para evitar a deformação de peças estruturais de concreto por retração, deve-se evitar a aplicação de cargas nas peças estruturais nos primeiros meses após a concretagem.  
**70** O fator água/cimento influi diretamente na variabilidade da resistência à compressão do concreto, por isso, deve-se tomar o cuidado de não colocar excesso de água no concreto fresco com o objetivo de melhorar sua trabalhabilidade.  
**71** A adoção de concreto usinado, em detrimento do preparo com betoneira, influi diretamente na redução do consumo de cimento para uma mesma resistência característica do concreto.

No que se refere às soluções e cuidados no projeto e execução de fundações rasas e profundas, julgue os itens subsequentes.

- 72** Em projeto de fundações rasas, quando o centro de gravidade da sapata não coincide com centro de carga do pilar, a viga de equilíbrio é uma solução viável.  
**73** Considerando-se o efeito de um grupo de estacas, é correto afirmar que a sua carga admissível não pode ser superior à de uma sapata de mesmo contorno que o do grupo.

- 74** Em terrenos com camadas de argila muito moles, uma alternativa recomendável em relação às fundações rasas é usar a estaca Franki, pois a cravação do seu tubo é realizada com a ponta fechada.  
**75** Chumbamentos e escalonamento em superfícies horizontais são preparações que podem viabilizar o assentamento de fundações sobre rochas de superfície inclinada.

Acerca da hidrogeologia, julgue os itens a seguir.

- 76** A infiltração diferencia-se da percolação no sentido de que a primeira refere-se ao fluxo que ocorre na interface solo-atmosfera e a segunda, ao fluxo que ocorre no interior do solo, sem a necessidade de um gradiente hidráulico.  
**77** Tanto a precipitação quanto a evaporação podem ser tratadas como condições de contorno na solução da equação diferencial parcial de fluxo de água em meio poroso não saturado.  
**78** Para efeitos práticos, admite-se que a capacidade de infiltração seja superior ao coeficiente de condutividade hidráulica do solo saturado.

## BLOCO II

De acordo com os fundamentos da mecânica dos solos, julgue os itens que se seguem.

- 79** O regime de fluxo laminar observado nos solos ocorre abaixo de um valor crítico do número de Reynolds, o que permite desprezar a influência das forças de inércia e da energia cinética da água.  
**80** Solos pouco compactados apresentam valores de resistência ao cisalhamento e de compressibilidade mais baixos.  
**81** A diferença de pressão entre as fases ar e água é denominada sucção do solo; essa grandeza normalmente é utilizada para representar o estado energético da água em solos não saturados.  
**82** Solos com granulometria mais fina exigem menores valores de sucção para serem drenados do que solos relativamente mais granulares.

Na execução de uma obra de terraplanagem, decidiu-se lançar uma primeira camada de aterro com material granular permeável, além disso, definiu-se uma altura máxima de 30 cm para cada camada compactada e, nas escavações, observou-se a necessidade de emprego constante de escarificador, com uso eventual de explosivos.

Tendo como referência a situação hipotética precedente, julgue os próximos itens.

- 83** Para impedir possível assoreamento, deve-se evitar lançar uma primeira camada de material permeável na base no aterro.  
**84** O emprego de escarificador com uso eventual de explosivos na escavação caracteriza o solo como de 2.ª categoria.  
**85** Para tornar economicamente viável a obra, é correto definir as camadas de compactação com espessura superiores a 1 metro.

Ao verificar o cronograma de execução de uma obra de 10 milhões de reais, observou-se que, apesar dos pagamentos no valor total de 5 milhões de reais ocorrerem conforme o programado, algumas atividades estavam atrasadas. Ao checar os boletins de medição, constatou-se que nenhum pagamento foi efetuado sem a devida execução dos serviços. Também se observou que havia, no almoxarifado, um estoque de insumos da obra no valor de 1 milhão de reais.

Considerando essa situação hipotética, julgue os itens seguintes.

- 86** O valor de 1 milhão de reais de insumos estocados deve ser computado como custo real dos serviços já executados.
- 87** Se os pagamentos efetuados corresponderem aos serviços efetivamente executados, eles comprovam que a obra está com sua programação física em dia.

Ao preparar o concreto na execução de uma obra exposta a um ambiente agressivo, foram utilizados areia lavada de cor avermelhada como agregado miúdo, cimento Portland pozolânico (CP IV) como aglomerante e restolho como agregado graúdo.

Considerando essas informações, julgue os itens subsequentes, a respeito dos materiais adotados na preparação da massa.

- 88** A cor avermelhada da areia não significa necessariamente material de má qualidade.
- 89** Devido à sua grande resistência à fratura, a utilização do restolho como agregado graúdo aumenta a resistência do concreto à abrasão em ambientes agressivos.
- 90** A vantagem da escolha do cimento pozolânico em obras expostas a ambientes agressivos é proporcionar maior impermeabilidade e durabilidade ao concreto.

Durante a execução de uma edificação em estrutura de concreto armado, optou-se por emendar as barras de aço da estrutura com solda, pois sua composição obedecia aos limites estabelecidos em norma para esse procedimento. Após autorizada a concretagem, a usina de concreto informou que um dos caminhões foi carregado com atraso, mas chegaria ao canteiro antes do final do expediente. No final da concretagem, como uma parte da obra ficaria paralisada por mais de três meses, determinou-se que as ferragens expostas na estrutura fossem revestidas com graxa, para evitar oxidação.

A partir da situação hipotética precedente, julgue os itens subsequentes, em relação aos cuidados adotados, de acordo com as normas vigentes.

- 91** A emenda por solda é permitida, desde que, nas peças de concreto com preponderância de cargas acidentais, haja uma redução da resistência de cálculo das barras de aço sujeitas à tração.
- 92** O uso de graxa para proteger as barras contra corrosão é inadequado; devido o tempo longo de exposição, elas devem ser pintadas com pasta de cimento.
- 93** Na chegada do caminhão betoneira antes do expediente, se for constatado o início da pega, a liberação da concretagem somente pode ocorrer após a adição de água para a melhoria da trabalhabilidade da massa, verificada mediante o teste *Slump*.

Na execução de obras em aterros, o ensaio de Palheta, também conhecido como *Vane-Test*, é realizado em campo para determinar a resistência não drenada de solos puramente coesivos. A esse respeito, julgue os itens subsequentes.

- 94** Uma reorganização das tensões principais no círculo de ruptura do aterro gerado pela anisotropia leva a uma resistência do solo superior à obtida no *Vane-Test*.

- 95** A velocidade do ensaio deve ser controlada, pois o aumento da velocidade leva a um endurecimento aparente do material, afetando o resultado do teste.
- 96** Devido ao efeito de fluência, o *Vane-Test* pode medir uma resistência do solo superior aquela que será utilizada no dimensionamento do aterro.

Dois anos após a conclusão da pavimentação asfáltica de um arruamento, alguns defeitos foram observados: afundamento plástico; trincamento tipo jacaré; e exsudação. A respeito das principais causas dessas patologias, julgue os itens subsequentes.

- 97** O afundamento plástico tem como uma causa provável a fluência elevada da massa asfáltica.
- 98** A exsudação, um fenômeno normal em pavimentos com mais de um ano de vida, é fruto das condições climáticas locais.
- 99** A principal causa do trincamento tipo jacaré são juntas de dilatação mal executadas.

### BLOCO III

Acerca das fórmulas empíricas utilizadas para a análise do escoamento e do dimensionamento hidráulico das tubulações, julgue os itens subsequentes.

- 100** A fórmula de Fair-Whipple-Hsiao é indicada para a análise de encanamentos de pequeno diâmetro, como é o caso do projeto de instalações prediais de água fria.
- 101** Na fórmula universal de perda de carga, também conhecida como Equação de Darcy-Weisbach, a perda de carga unitária é proporcional ao cubo da velocidade média.
- 102** Uma das vantagens da fórmula de Hazen-Williams é o seu amplo limite de aplicação; ela pode ser utilizada para a análise de adutoras, redes de distribuição de água e sistemas de recalque.

Julgue os próximos itens, relativos aos processos e graus de tratamento dos esgotos domésticos.

- 103** Na filtração biológica, o tratamento dos esgotos ocorre pelo crescimento e aderência de bactérias aeróbias, facultativas e anaeróbias ao meio filtrante, promovendo a decomposição da matéria orgânica.
- 104** O processo de lodos ativados é aplicado na fase conhecida como tratamento preliminar, para a remoção dos sólidos grosseiros, principalmente.
- 105** Um dos objetivos do tratamento terciário é a remoção dos organismos patogênicos e de nutrientes dos esgotos sanitários.

Com relação ao dimensionamento das tubulações de instalações prediais de água fria, julgue os seguintes itens.

- 106** O dimensionamento pelo método do consumo máximo possível utiliza como base ou unidade o tubo de 20 mm (3/4") ao qual os diâmetros dos demais trechos se referem.
- 107** O diâmetro dos sub-ramais é diretamente obtido pela consulta à norma correspondente da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) ou ao catálogo do fabricantes dos aparelhos ou peças de utilização.
- 108** No método do consumo máximo provável, a vazão ou descarga para o dimensionamento dos ramais e das colunas de alimentação é obtida pela divisão do coeficiente de descarga pela soma dos pesos das peças de utilização.

Julgue os itens seguintes, relativos aos conceitos e verificações em projetos de estruturas de concreto protendido.

- 109** Entre as verificações importantes em projetos de concreto protendido, estão os estados limites de descompressão e de compressão excessiva.
- 110** Em estruturas de concreto protendido, as armaduras passivas são aquelas utilizadas para produzir as forças de protensão, isto é, na qual se aplica um pré-alongamento inicial.

A respeito de conceitos e detalhes de projetos de obras de arte especiais e correntes, julgue os itens subsequentes.

- 111** Em bueiros tubulares, quando o nível da entrada d'água na boca de montante estiver situado abaixo da superfície do terreno natural, uma possível solução é a construção de uma caixa coletora na entrada.
- 112** Nos projetos de pontes, a laje de transição é a estrutura construída nas extremidades das obras, de modo a eliminar os problemas causados pelo adensamento dos aterros junto à estrutura e reduzir o desconforto provocado pelos desníveis.

Julgue o próximo item, relativo a instalações prediais elétricas.

- 113** Segundo a ABNT, em banheiros, cozinhas, copas e áreas de serviço, a potência a ser atribuída a cada ponto de tomada deve ser de no mínimo 300 VA, até três pontos, e 75 VA, por ponto, para os excedentes, considerando-se cada um desses ambientes separadamente.

Acerca das atividades de estudos de projetos básicos de rodovias, julgue os itens subsequentes.

- 114** Na execução do traçado da poligonal do eixo rodoviário, a atividade de contranivelamento é realizada após o nivelamento, para se conferir as cotas calculadas dos pontos topográficos e verificar o erro cometido durante o nivelamento.
- 115** No diagrama de Brückner, utilizado para o cálculo dos volumes de terraplenagem em projetos de rodovias, os pontos de máximo e de mínimo correspondem aos pontos de passagem de corte para aterro e de aterro para corte, respectivamente.

No que se refere aos melhoramentos de projetos de transporte hidroviário, julgue o item a seguir.

- 116** Na implantação de hidrovias interiores, a técnica conhecida como canalização faz parte de um grupo de obras que possibilita o acesso de embarcações de maior porte no rio, mantendo o leito menor e a corrente livre do curso d'água.

Julgue os próximos itens, referentes a conforto, desempenho e manutenção de edificações.

- 117** Segundo a ABNT, um dos conceitos considerados para a definição da vida útil de projeto dos sistemas, elementos e componentes de um edifício é a maior facilidade ou dificuldade de manutenção e reparação em caso de falha no desempenho.
- 118** Segundo a ABNT, o fator de luz diurna (FLD) é um parâmetro utilizado para medição *in loco* do desempenho lumínico das dependências das edificações habitacionais durante o dia, considerando as iluminações natural e artificial.

Com referência a ferramentas e técnicas de gestão da qualidade na construção civil, julgue os itens subsequentes.

- 119** A curva S apresenta a relação entre o que foi planejado e o que foi executado em uma obra, permitindo maior controle sobre o cronograma físico-financeiro.
- 120** O principal objetivo da curva ABC é a identificação das possíveis relações de causa e efeito envolvendo as atividades de uma obra.

**Espaço livre**