

LÍNGUA PORTUGUESA

QUESTÕES 01 a 20

Leia o texto a seguir para responder do número 1 ao número 4.

TEXTO I

O torcedor



Uma vez por semana, o torcedor foge de casa e vai ao estádio.

Ondulam as bandeiras, soam as matracas, os foguetes, os tambores, chovem serpentinas e papel picado: a cidade desaparece, a rotina se esquece, só existe o templo. Neste espaço sagrado, a única religião que não tem ateus exhibe suas divindades. Embora o torcedor possa contemplar o milagre, mais comodamente, na tela de sua televisão, prefere cumprir a peregrinação até o lugar onde possa ver em carne e osso seus anjos lutando em

duelo contra os demônios da rodada.

Aqui o torcedor agita o lenço, engole saliva, engole veneno, come o boné, sussurra preces e maldições, e de repente arrebenta a garganta numa ovação e salta feito pulga abraçando o desconhecido que grita gol ao seu lado. Enquanto dura a missa pagã, o torcedor é muitos. Compartilha com milhares de devotos a certeza de que somos os melhores, todos os juízes estão vendidos, todos os rivais são trapaceiros.

É raro o torcedor que diz: “Meu time joga hoje”. Sempre diz: “Nós jogamos hoje”. Este jogador número doze sabe muito bem que é ele quem sopra os ventos de fervor que empurram a bola quando ela dorme, do mesmo jeito que os outros onze jogadores sabem que jogar sem torcida é como dançar sem música.

Quando termina a partida, o torcedor, que não saiu da arquibancada, celebra sua vitória, que goleada fizemos, que surra a gente deu neles, ou chora sua derrota, nos roubaram outra vez, juiz ladrão. E então o sol vai embora, e o torcedor se vai. Caem as sombras sobre o estádio que se esvazia. Nos degraus de cimento ardem, aqui e ali, algumas fogueiras de fogo fugaz, enquanto vão se apagando as luzes e as vozes. O estádio fica sozinho e o torcedor também volta à sua solidão, um eu que foi nós; o torcedor se afasta, se dispersa, se perde, e o domingo é melancólico feito uma quarta-feira de cinzas depois da morte do carnaval.

Fonte: <https://trivela.com.br/america-do-sul/quatro-textos-nos-quais-eduardo-galeano-traduziu-a-paixao-pelo-futebol-em-forma-de-literatura/>

QUESTÃO 01. Logo no início do texto, nota-se que o autor faz uma aproximação entre futebol e religião. Quanto a esse aspecto, é possível afirmar que

- A) torcedores são como ateus, pois eles nunca acreditam que as divindades irão ajudar o seu time.
- B) o jogo de futebol se assemelha a uma missa, pois todos os torcedores cantam em coro para empurrar o seu time.
- C) a devoção que um torcedor tem em relação ao seu time faz com que ele sempre arranje desculpas para as derrotas sofridas.
- D) os juízes costumam ser vendidos e os rivais são trapaceiros, por esse motivo é preciso muitas preces para que haja uma vitória.

QUESTÃO 02. Indique a única alternativa que aponta um trecho do texto I no qual há a presença de um discurso indireto livre.

- A) “Ondulam as bandeiras, soam as matracas, os foguetes, os tambores, chovem serpentinas e papel picado: a cidade desaparece, a rotina se esquece, só existe o templo”.
- B) “É raro o torcedor que diz: ‘Meu time joga hoje’. Sempre diz: ‘Nós jogamos hoje’”.
- C) “Quando termina a partida, o torcedor, que não saiu da arquibancada, celebra sua vitória, que goleada fizemos, que surra a gente deu neles [...]”.
- D) “Caem as sombras sobre o estádio que se esvazia. Nos degraus de cimento ardem, aqui e ali, algumas fogueiras de fogo fugaz [...]”.

QUESTÃO 03. Após a leitura do trecho “Este jogador número doze sabe muito bem que é ele quem sopra os ventos de fervor que empurram a bola quando ela dorme [...]”, assinale a alternativa que julgar **CORRETA**.

- A) O “jogador número 12” possui uma ideia de coletividade, já que não se refere, de fato, a uma única pessoa.
- B) O “jogador número 12” é o craque do time, esse costuma ficar no banco e precisa ser convocado para fazer a bola rolar nos momentos decisivos.
- C) A expressão “jogador número 12” faz alusão aos capitães dos times, os quais costumam utilizar esse número de camisa.
- D) Ao se referir ao “jogador número 12”, o autor fala, indiretamente, do técnico, pois esse também é essencial para o bom desempenho do time.

QUESTÃO 04. “O estádio fica sozinho e o torcedor também volta à sua solidão, um eu que foi nós; **o torcedor se afasta** [...]”. O pronome oblíquo pode ocupar diferentes colocações dentro de uma oração, a depender de alguns fatores, podendo, assim, constituir próclise, ênclise ou mesóclise. Considerando as regras para cada posição, assinale a alternativa que julgou de maneira **CORRETA** o trecho destacado.

- A) A colocação do pronome está em desacordo com a gramática, uma vez que deveria ficar, obrigatoriamente, após o verbo.
- B) Devido ao tempo verbal utilizado, o pronome deveria estar no meio do verbo, formando, assim, uma mesóclise.
- C) O pronome foi corretamente colocado antes do verbo, nada impedia, no entanto, que fosse utilizado, também, após o verbo.
- D) O pronome foi colocado antes do verbo por haver um substantivo agindo como termo atrativo.

Leia os textos a seguir para responder às questões de 5 a 7.

TEXTO II

“Não se pode pensar a violência no futebol desvinculada da sociedade brasileira. Vivemos em uma sociedade cada vez mais violenta, tanto da parte da dinâmica social como da parte das autoridades policiais, que deveriam zelar pela segurança dos cidadãos”, resume Flávio de Campos, coordenador do Ludens (Núcleo Interdisciplinar de Estudos sobre Futebol e Modalidades Lúdicas), da USP (Universidade de São Paulo). [...] A reincidência dos casos de violência no futebol, claro, também tem muito a ver com a impunidade. É muito raro que haja, de fato, punições firmes às pessoas envolvidas nos casos. O cenário se mostra bem diferente do observado, por exemplo, na Inglaterra, que sofria com os chamados hooligans nos anos 1980 e resolveu a questão com penas severas e prisões.

Fonte: <https://www1.folha.uol.com.br/esporte/2022/07/escalada-de-violencia-no-futebol-acompanha-brutalidade-foradele.shtml>

TEXTO III



Fonte: <http://jboscocartuns.blogspot.com/2018/04/clima-de-copa-do-mundo.html>

QUESTÃO 05. No texto II, a fala do coordenador Flávio Campos é apresentada por meio do discurso

- A) direto, já que é separado por aspas.
- B) indireto, já que não aparece nenhum verbo *dicendi* antes da fala.
- C) indireto livre, já que não há demarcações precisas indicando o início e o final da fala.
- D) direto e indireto, já que no primeiro momento a fala é transcrita na íntegra e no segundo momento aparece reproduzida pelo autor.

QUESTÃO 06. Levando em consideração todos os elementos presentes no texto III, é **CORRETO** afirmar que

- A) a charge faz uma crítica aos conteúdos midiáticos, os quais costumam abordar muita violência.
- B) o torcedor se equipou com armas, para que pudesse se proteger da violência no futebol.
- C) fica nítido que há uma crítica ao porte de armas, pois pessoas descontroladas podem fazer mau uso delas.
- D) a bola e o uniforme evidenciam o tipo de violência a que a charge se refere, a violência no esporte.

QUESTÃO 07. Comparando os textos II e III, pode-se afirmar que

- A) eles pertencem a gêneros textuais diferentes, embora façam a abordagem de um mesmo tema.
- B) eles pertencem a um mesmo gênero textual, cuja finalidade é denunciar problemas sociais.
- C) eles pertencem a gêneros textuais diferentes, o que justifica cada um adotar um posicionamento distinto quanto ao tema.
- D) eles pertencem a um mesmo gênero textual, embora apresentem posicionamentos distintos quanto ao tema.

Leia o texto a seguir para responder às questões 8 a 10.

TEXTO IV

Evento preparatório para a Copa do Mundo conta com mais de 20 mil voluntários

Organizadora do evento usou a oportunidade que teve para também exibir os uniformes roxo e verde que serão utilizados durante o torneio



Nessa sexta-feira, dia 2 de setembro, a organização da Copa do Mundo do Catar realizou um evento preparatório para os jogos que acontecerão no mês de novembro no país do Oriente Médio.

O evento, que contou com 20 mil voluntários de 155 países (inclusive dos países classificados para a copa), foi realizado no estádio que o Brasil fará sua estreia e também palco da final da Copa do Mundo, o Lusail Stadium. O evento além de ter sido marcado por algumas orientações também foi uma boa oportunidade para a equipe organizadora mostrar os novos uniformes que serão utilizados.

Mais de 500 mil pessoas se candidataram para serem voluntários

Durante 6 meses a organização do evento analisou mais de 500 mil candidaturas para voluntariado durante o período da Copa do Mundo, e, depois de todas as análises, a organizadora definiu os 20 mil selecionados.

No evento, **Nasser Al-Khater**, CEO da Copa, afirmou: "Esta noite foi um passo importante para o estádio de Lusail, e também para testar as suas instalações, 20 mil pessoas é um bom número e um bom teste para o estádio também".

O próximo evento marcado para acontecer no país árabe é a inauguração oficial do Estádio de Lusail, que foi construído entre os anos de 2017 a 2021, ao norte de Doha, capital do país. A arena conta com mais de 80 mil lugares, mas há um plano para que depois da Copa a sua capacidade seja reduzida para 20 mil lugares.

Fonte: <https://somosfanaticos.fans.br/foradocampo/Evento-preparatorio-para-a-Copa-do-Mundo-Conta-com-mais-de-20mil-voluntarios--20220903-0002.html>

QUESTÃO 08. A partir das informações contidas no texto IV, assinale a alternativa que apresenta uma afirmação **INCORRETA**.

- A) Houve um processo seletivo para que se escolhessem os voluntários para o teste.
- B) O evento foi realizado com voluntários exclusivamente dos países que disputarão a Copa do Mundo de 2022.
- C) O teste aconteceu antes da inauguração do estádio, sendo esse o próximo evento a acontecer no lugar.
- D) O evento preparatório foi um teste, embora não tenha ocupado a capacidade máxima do estádio para isso.

QUESTÃO 09. Para que um texto construa o seu sentido, os elementos precisam ser interligados, de modo a criar coesão entre as partes e, conseqüentemente, também a coerência. Como recurso para essa progressão, podem ser utilizadas as anáforas e as catáforas, termos que retomam e adiantam ideias, “costurando” as partes do texto. Partindo desses conceitos, identifique a alternativa em que a palavra grifada é a única que **NÃO** tem a função anafórica.

- A) “O evento, **que** contou com 20 mil voluntários de 155 países [...]”.
- B) “**Nasser Al-Khater**, CEO da Copa, afirmou: **Esta** noite foi um passo importante para o estádio de Lusail[...]”.
- C) “A arena conta com mais de 80 mil lugares, mas há um plano para que depois da Copa a **sua** capacidade seja reduzida[...]”.
- D) “Mais de 500 mil pessoas **se** candidataram para serem voluntárias”.

QUESTÃO 10. Se a fala do CEO da Copa fosse exposta sem as aspas, ficaria assim: “No evento, **Nasser Al-Khater**, CEO da Copa, afirmou **que esta noite foi um passo importante** [...]”. Com essa alteração, tem-se uma

- A) oração subordinada adjetiva explicativa.
- B) oração subordinada adjetiva restritiva.
- C) oração subordinada substantiva objetiva direta.
- D) oração subordinada substantiva subjetiva.

Leia o texto a seguir para responder o número 11 e 12.

TEXTO V

Um a um – Os Paralamas do Sucesso

Esse jogo não é um a um
 (se o meu time perder tem
 zum-zum-zum)
 Esse jogo não pode ser um a um
 O meu clube tem time de primeira
 Sua linha atacante é artilheira
 A linha média é tal qual uma barreira
 O center-forward corre bem na
 dianteira
 A defesa é segura e tem rojão
 E o goleiro é igual um paredão
 É encarnado e branco e preto
 É encarnado e branco
 É encarnado e preto e branco
 É encarnado e preto
 O meu time jogando, eu aposto
 Quer jogar, um empate é pra você
 Eu dou um zurra a quem aparecer
 Um empate pra mim já é derrota
 Eu confio nos craques da pelota
 E o meu clube só joga pra vencer

Fonte: <https://www.lettras.mus.br/os-paralamas-do-sucesso/88287/>

QUESTÃO 11. No verso da música “Eu confio nos craques da **pelota**”, é possível perceber uma palavra diferente para se referir a uma bola. Nesse exemplo, a variação linguística presente se dá no

- A) nível lexical.
- B) nível fonológico.
- C) nível morfológico.
- D) nível sintático.

QUESTÃO 12. Indique a alternativa que classifica **CORRETAMENTE** as orações do trecho “A defesa é segura e tem rojão / E o goleiro é igual um paredão”.

- A) Duas orações, sendo a primeira coordenada assindética e a segunda coordenada sindética aditiva.
- B) Duas orações, sendo a primeira coordenada assindética e a segunda coordenada sindética adversativa.
- C) Três orações, sendo a primeira coordenada assindética, a segunda e a terceira coordenadas sindéticas aditivas.
- D) Três orações, sendo a primeira coordenada assindética, a segunda coordenada sindética aditiva e a terceira coordenada sindética adversativa.

Leia o texto a seguir para responder às questões 13 a 15.

TEXTO VI

A Copa do Mundo é a melhor desculpa para conhecer de perto um país

A primeira lembrança que tenho de uma Copa do Mundo data de 1994.

Eu tinha 7 anos. Me recordo do gol de biquinho do Romário, do Bebeto balançando um bebê imaginário na comemoração e do pênalti para fora do Roberto Baggio, é claro, mas o que me lembro mesmo é das coisas que cercavam as partidas na televisão.

Minha família alugou uma casa na praia, e parentes e amigos de tudo quanto é canto se aboletaram por lá. A cada partida, era uma festa. Comida aos montes, primos disparando fogos de artifício e, no segundo seguinte ao chute que nos deu o tetracampeonato, eu e meu pai saímos correndo desembestados e pulamos na piscina com roupa e tudo.

Eu adoro futebol. Mas amo ainda mais as energias que ele é capaz de mobilizar.

[...]

Quando uma Copa do Mundo acontece, não são apenas os 32 times que entram em campo. As atmosferas são muitas, e existem muito além de quem tem ingresso na mão. Enquanto um país inteiro se faz de anfitrião, milhares de pessoas com origens, idiomas e vestimentas diferentes caminham e sonham juntas.

Há gente que participa pintando as ruas, estendendo bandeiras, recebendo os amigos, fazendo festa ou protestando contra gastos ou políticas absurdas. Entender como todas essas histórias coexistem e se desenrolam – às vezes dentro de uma só pessoa –, é o que, para mim, o maior evento esportivo do planeta tem de melhor a oferecer.

[...]

Fonte: <https://www.360meridianos.com/2018/02/copa-do-mundo-conhecer-pais.html>

QUESTÃO 13. Com a leitura do texto, é possível identificar várias concepções formadas pelo autor acerca da Copa do Mundo. Identifique a alternativa que apresenta um pensamento **INCORRETO** em relação ao que ele expôs.

- A) Existem diferentes formas de participar da Copa do Mundo, e é essa diversidade que fascina o autor.
- B) A Copa do Mundo é um evento capaz de fazer com que pessoas diferentes caminhem juntas.
- C) Para o autor, a Copa do Mundo mobiliza energias, o que vai além do futebol.
- D) Fazer protestos durante a Copa do Mundo, pintando ruas e estendendo bandeiras, também é uma das formas de aproveitar o evento.

QUESTÃO 14. Além dos períodos curtos, outra forma encontrada pelo autor do texto VI para se aproximar do leitor e o proporcionar uma leitura mais fluida é adotando as marcas de oralidade. Indique a alternativa que possui uma marca de oralidade por posicionar o pronome oblíquo em desacordo com as normas gramaticais.

- A) “Enquanto um país inteiro se faz de anfitrião [...]”
- B) “Me recordo do gol de biquinho do Romário [...]”
- C) “Entender como todas essas histórias coexistem e se desenrolam [...]”
- D) “[...] mas o que me lembro mesmo é das coisas que cercavam [...]”

QUESTÃO 15. Com base na norma-padrão da língua e nos elementos de coesão utilizados para a progressão temática do texto, assinale a alternativa **CORRETA**.

- A) O trecho “A primeira lembrança que tenho de uma Copa do Mundo data de 1994” poderia ser reescrito, sem prejuízo de valor, da seguinte forma: A primeira lembrança na qual tenho de uma Copa do Mundo data de 1994.
- B) Não alteraria o sentido se as orações do trecho “Eu tinha 7 anos. Me recordo do gol de biquinho do Romário [...]” fossem unidas pela conjunção “logo”.
- C) Após a palavra “praia”, em “Minha família alugou uma casa na praia, e parentes e amigos de tudo quanto é canto se aboletaram por lá”, poderia ser acrescentada uma oração adjetiva iniciada pelo pronome “onde”: onde parentes e amigos [...]
- D) Os pronomes destacados no trecho “Eu adoro futebol. Mas amo ainda mais as energias **que ele** é capaz de mobilizar” retomam “amo” e “futebol”, respectivamente.

Leia o texto a seguir para responder do número 16 ao número 18.

TEXTO VII

Quanto custa para completar o álbum da Copa 2022?



No Brasil, onde diariamente 40 milhões de figurinhas foram vendidas em média antes da Copa do Mundo de 2018, cada pacote agora sai por R\$ 4 (US\$ 0,78), o dobro de quatro anos atrás

Colecionar álbuns de figurinhas da Copa do Mundo da Fifa – um hobby de longa data dos fãs de futebol – deve ser mais caro do que nunca neste ano devido à inflação global.

Antes do evento no Catar em novembro, a empresa italiana Panini aumentou os preços dos pacotes contendo cinco adesivos em 12,5% no Reino Unido. Agora, o custo para preencher o álbum de 670 figurinhas é cerca de 870 libras (US\$ 1.014).

A Panini lançou seu primeiro álbum da Copa do Mundo antes da edição de 1970 no México. Desde então, atraiu crianças e adultos que se reúnem em casa, nas ruas, e agora online, para troca de repetidas em busca

de completar suas coleções de figurinhas. A empresa alcançou US\$ 1 bilhão em vendas em 2018, tendo como pano de fundo um ano forte de Copa do Mundo.

Durante a Copa de 2018, um matemático da Universidade de Cardiff, no Reino Unido, calculou que um fã precisaria comprar 4.832 figurinhas em média para completar o álbum. Isso custaria 774 libras ao colecionador.

No Brasil, onde diariamente 40 milhões de figurinhas foram vendidas em média antes da Copa do Mundo de 2018, cada pacote agora sai por R\$ 4 (US\$ 0,78), o dobro de quatro anos atrás. Isso elevaria o custo para completar o álbum para R\$ 3.865, 1,5 vezes a renda média mensal do país, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

Nos Estados Unidos, onde 50 pacotes são vendidos por US\$ 62 na Amazon.com e US\$ 72 no Walmart, completar o álbum poderia custar US\$ 1.160, cerca de US\$ 150 a mais do que em 2018.

A Panini, que produz álbuns de figurinhas desde 1961, também lançou figurinhas raras em homenagem a 20 craques. Um cartão com o argentino Lionel Messi é vendido por US\$ 490 no eBay Inc.. Enquanto isso, Neymar e Cristiano Ronaldo podem ser encontrados por quase US\$ 400.

Esta não é a primeira vez que os aumentos de preços estão nas manchetes. Em 2018, a editora aumentou os preços em até 60% no Reino Unido e 100% no Brasil em relação ao custo de 2014. A Panini não respondeu imediatamente a um pedido de comentário.

Fonte: <https://valor.globo.com/empresas/noticia/2022/08/31/completar-o-album-da-copa-do-mundo-pode-custar-quase-r-4000.ghtml>

QUESTÃO 16. Indique a única alternativa que traz uma informação **CORRETA** com base no texto VII.

- A) Em 2018, o álbum tinha espaço para 4.832 figurinhas, o que custava 774 libras no Reino Unido.
- B) O aumento dos preços das figurinhas agora em 2022 foi de 12,5% em todo o mundo.
- C) O valor para completar o álbum no Brasil é o dobro da renda média mensal do país.
- D) A empresa Panini foi procurada para falar sobre o aumento exponencial dos preços das figurinhas.

QUESTÃO 17. Dentre os trechos abaixo, que foram retirados do texto VII, identifique aquele em que a(s) vírgula(s) foi/foram utilizada(s) para isolar uma oração adjetiva.

- A) “Nos Estados Unidos, onde 50 pacotes são vendidos por US\$ 62 na Amazon.com e US\$ 72 no Walmart, completar o álbum poderia custar US\$ 1.160 [...]”
- B) “Enquanto isso, Neymar e Cristiano Ronaldo podem ser encontrados por quase US\$ 400”
- C) “Durante a Copa de 2018, um matemático da Universidade de Cardiff, no Reino Unido [...]”
- D) “[...] cada pacote agora sai por R\$ 4 (US\$ 0,78), o dobro de quatro anos atrás”

QUESTÃO 18. Levando em consideração que todos os textos possuem função social, indique a alternativa que melhor descreve a função do texto VII.

- A) Convencer os leitores a pouparem mais, uma vez que comprar figurinhas é supérfluo.
- B) Instruir os leitores a pesquisarem antes de efetivar uma compra, visto que há variação nos preços das figurinhas.
- C) Informar os leitores sobre os preços das figurinhas e a variação sofrida em relação à última Copa do Mundo.
- D) Entreter os leitores com assunto atual e de interesse coletivo, a Copa do Mundo.

Leia o texto a seguir para responder às questões 19 e 20.

TEXTO VIII

A Copa do Catar já contabiliza mais de mil mortes com suas “obras padrão FIFA”. A lista de crueldades inclui trabalho escravo e até mesmo confisco de passaportes, impedindo **que** os trabalhadores estrangeiros saiam do país.

Estima-se **que** 4 mil pessoas morrerão nas obras da Copa, o **que** provavelmente não será difícil já **que** o país atinge facilmente 50°C no verão [...]



Fonte: <https://temporalcerebral.com.br/artistas-provocam-as-marcas-patrocinadoras-da-copa-no-catar-traduzido/>

QUESTÃO 19. Considerando as informações verbais e não-verbais do texto, assinale a única alternativa que apresenta uma informação **INCORRETA**.

- A) O texto denuncia as condições precárias a que muitos trabalhadores estão sendo submetidos nas construções da Copa do Mundo.
- B) A Coca-Cola e a Visa, patrocinadoras do evento, estão sendo criticadas por financiarem uma exploração.
- C) O texto afirma que 4 mil pessoas já morreram, sendo um dos motivos as altas temperaturas.
- D) A expressão “obras padrão FIFA” está sendo irônica, pois esse alto padrão não está incluindo o bem-estar dos trabalhadores.

QUESTÃO 20. No texto VIII, aparece “que” quatro vezes. Aponte qual/quais deles apresenta(m) a função de introduzir uma oração subordinada substantiva.

- A) O primeiro e o segundo, apenas.
- B) O terceiro e o quarto, apenas.
- C) O primeiro e o quarto, apenas.
- D) Todos introduzem oração substantiva.

MATEMÁTICA

QUESTÕES 21 a 40

Catar 2022: Fatos e números de uma Copa do Mundo artificial



Se havia alguma dúvida sobre qual o único fator importante na escolha das sedes das Copas do Mundo de 2018 e 2022 pela Fifa, ela foi desfeita. As opções por Rússia e Catar são meramente financeiras, e disfarçadas pela entidade com o discurso do "levar o futebol a novas fronteiras".

Apesar de surpreendente, a escolha da Rússia para 2018 foi aceitável. O país tem tradição no futebol, desde os tempos da União Soviética, uma liga futebolística que cresce de forma estável e organizou um bom torneio.

A opção pelo Catar para 2022 é a de um Mundial artificial em um país minúsculo. Dinheiro não será problema para o maior exportador de gás natural liquefeito do mundo. E por isso os delegados da Fifa levaram a Copa para o Oriente Médio, ignorando candidaturas fortes como Estados Unidos e Austrália.

Fonte: adaptado: Catar 2022: Fatos e números de uma Copa do Mundo artificial (espn.com.br) acesso em: 19/08/2022

Texto para as questões 21 e 22



Receber as delegações, seus torcedores e a imprensa internacional, em um país geograficamente pequeno, é um desafio. Para atender às exigências da Fifa são necessários pelo menos $2^5 \times 3^1 \times 5^4$ quartos de hotel. Até o final de 2010 o Catar contava com 83% desse total, mas os responsáveis pela candidatura prometem mais que o dobro da demanda exigida até o início dos jogos.

QUESTÃO 21. As delegações de cada país são compostas por jogadores e suas respectivas comissões técnicas.

Para a copa de 2022, são esperadas $\frac{2^{10} \times (2^{-2})^2}{2}$ delegações com $2^7 - (10^2 + 2^1)$ atletas cada uma. Quantos serão os atletas esperados para o início da competição no Catar?

- A) 832 atletas.
- B) 864 atletas.
- C) 932 atletas.
- D) 964 atletas.

QUESTÃO 22. O número em destaque no texto mostra quantos quartos de hotel são necessários para acomodação das delegações, torcedores e imprensa. Marque a alternativa que expressa a quantidade de quartos exigidos pela Fifa.

- A) 600 quartos.
- B) 6.000 quartos.
- C) 60.000 quartos.
- D) 600.000 quartos.

Texto para as questões 23 e 24

Em relação aos investimentos, o Catar construiu uma rede ferroviária ao custo de 25 bilhões de dólares, novas estradas custeadas em 20 bilhões de dólares, um novo aeroporto de 11 bilhões de dólares e o porto de águas profundas que custou 5,5 bilhões de dólares. Somente na ligação do novo aeroporto com os megaprojetos na parte norte de Doha custou 1 bilhão de dólares.



QUESTÃO 23. De acordo com o texto acima, some todos os valores que foram investidos para a Copa do Mundo 2022 e marque a alternativa que representa o custo total dos investimentos realizados no Catar, em dólares, na forma de notação científica.

- A) $62,5 \times 10^9$
- B) $6,25 \times 10^{10}$
- C) $62,5 \times 10^{10}$
- D) $6,25 \times 10^9$

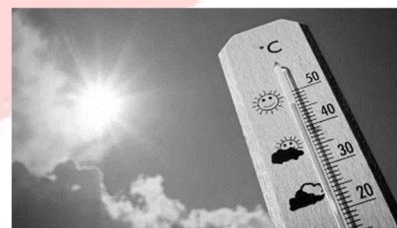
QUESTÃO 24. A comissão técnica da seleção brasileira de futebol, elaborou um esquema de deslocamento por uma das novas estradas construídas especialmente para a Copa de 2022 e que liga a concentração (ponto A) até o estádio do primeiro jogo contra a seleção da Sérvia (ponto C). Os pontos M e N indicam, no esquema, os pontos de parada para abastecimento e alimentação durante a viagem, respectivamente. Sabe-se ainda que M e N são pontos médios dos segmentos \overline{AB} e \overline{BC} .



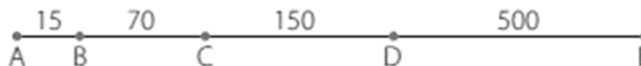
Se $MN = 100 \text{ km}$ e $NC = 40 \text{ km}$, a distância entre o hotel e o estádio é:

- A) 140 quilômetros.
- B) 200 quilômetros.
- C) 240 quilômetros.
- D) 280 quilômetros.

A Copa de 2022 será disputada em um período de temperaturas que chegam a 50 graus centígrados. A proposta é construir estádios climatizados com tecnologia "verde", sem emissão de carbono. A arborização das sedes da Copa do Mundo é uma preocupação de toda a organização do evento.



QUESTÃO 25. Para que as altas temperaturas afetem menos o bem-estar dos torcedores e visitantes dos estádios, a organização da Copa do Mundo, entre outras ações, plantou árvores nas principais entradas dos estádios – conforme mostra imagem ao lado. No esquema abaixo, percebemos a frente de um dos estádios, representando as árvores plantadas pelos pontos A, B, C, D e E e suas respectivas distâncias, em metros, entre elas.

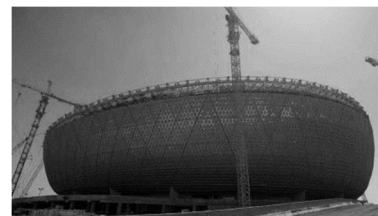


Contudo, alguns pontos de irrigação foram instalados entre as árvores, de modo que a distância entre todos eles fossem a mesma e a maior possível. Quantos pontos de irrigação estão localizados entre as árvores plantadas nos pontos C e D?

- A) 10 pontos de irrigação.
- B) 20 pontos de irrigação.
- C) 30 pontos de irrigação.
- D) 40 pontos de irrigação.

Texto para as questões 26 e 27

Os estádios da Copa do Mundo do Catar 2022 são um espetáculo à parte. O estádio de *Lusail*, que foi feito para a abertura e a final, terá capacidade para **86** mil torcedores. Alguns dos estádios serão desmontados após o Mundial e enviados para países em desenvolvimento.



QUESTÃO 26. Serão x o total de estádios disponíveis para a Copa do Mundo

2022, dos quais $\frac{\sqrt[3]{9 \times \sqrt{3}}}{\frac{1}{36}}$ foram reformados e os demais $\left(15 - \sqrt{147 - \sqrt{7 + \sqrt{4}}}\right)^2$ foram construídos, especialmente para a competição. Acerca do número x podemos afirmar **CORRETAMENTE**:

- A) é um número primo.
- B) é múltiplo de 60.
- C) é divisor de 60.
- D) é um número irracional.

QUESTÃO 27. O número em destaque no texto, e que se refere à capacidade de torcedores do estádio de Lusail, também pode ser representado por uma das expressões abaixo e adequada às propriedades dos radicais. Marque a alternativa correta.

- A) $(2\sqrt{22} + \sqrt{2})^2$
- B) $(2\sqrt{22} - \sqrt{2})^2$
- C) $(2\sqrt{22} + \sqrt{2}) \times (2\sqrt{22} - \sqrt{2})$
- D) $\sqrt{43} + \sqrt{43}$

Texto para as questões 28 e 29


A artilharia de uma copa do mundo de futebol é sempre um capítulo à parte. Nas disputas pela artilharia, além dos gols feitos em uma mesma edição, outro ranking chama a atenção: o dos maiores artilheiros de todas as copas! Atualmente o brasileiro Ronaldo Luís Nazário de Lima, o Ronaldo “fenômeno”, é o segundo maior artilheiro de todas as copas atrás apenas do alemão Miroslav Klose.

QUESTÃO 28. Ao resolver a equação $x^2 - 31x + 240 = 0$, as raízes apresentarão a quantidade de gols feitos, em todas as copas, por *Klose* e *Ronaldo* respectivamente.

- A) 20 e 11
- B) 18 e 13
- C) 17 e 14
- D) 16 e 15

QUESTÃO 29. A patrocinadora oficial dos uniformes da seleção alemã de futebol é a *Adidas*®, marca mundialmente conhecida e com sede na cidade de *Herzogenaurach* (Alemanha). Há mais de 60 anos a marca está estampada nos uniformes dessa seleção e já conquistou de 17 títulos, entre eles 4 títulos da Copa do Mundo Fifa (1954, 1974, 1990 e 2014).



Um designer ligou três pontos da figura formando um triângulo para apresentar uma nova proposta à marca, conforme o esquema abaixo:



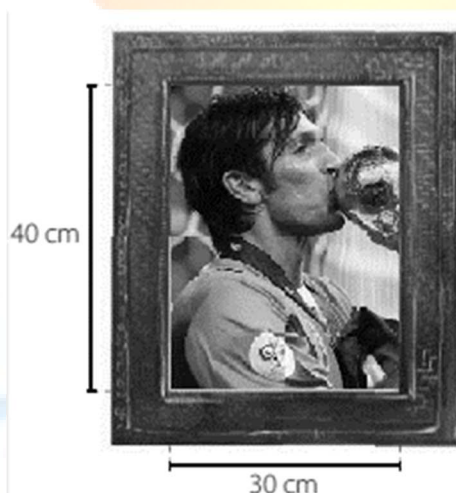
Sabendo-se que esse triângulo tem área de 40 mm^2 e que a medida da base excede a altura relativa a essa base em 2 mm , marque a alternativa que apresenta as medidas da base e da altura dessa proposta em milímetros.

- A) 4 e 10.
- B) 5 e 8.
- C) 8 e 10.
- D) 1 e 40.

Texto para as questões 30 e 31

Os jogadores *Antonio Carbajal* (México), *Lothar Matthäus* (Alemanha) e *Gianluigi Buffon* (Itália) já estiveram presentes em 5 copas do mundo. Ao todo, entre preparação, eliminatórias e as copas propriamente ditas, são mais de 30 anos de dedicação e superação.

QUESTÃO 30. Considere o quadro da figura abaixo, dado de presente ao jogador Gianluigi Buffon em homenagem às múltiplas participações dele em copas do mundo. Nesse quadro, uma imagem retangular, de medidas 40 centímetros por 30 centímetros , mostra Buffon comemorando a conquista do título mundial de futebol no ano de 2006.



Chamando de m a largura da moldura desse quadro, qual das expressões abaixo permite o cálculo da área total desse quadro (moldura e imagem)?

- A) $40m \times 30m$
- B) $2m^2 + 110m + 120$
- C) $m^2 + 55m - 600$
- D) $4m^2 + 140m + 1200$

QUESTÃO 31. Tome a equação correta da questão anterior e iguale a mesma a zero. Analisando seu discriminante e as raízes dessa equação, podemos afirmar que:

- A) são duas raízes reais e diferentes, com $\Delta > 0$.
- B) são duas raízes reais e iguais, com $\Delta = 0$.
- C) são duas raízes reais e diferentes, com $\Delta < 0$.
- D) são duas raízes reais e iguais, com $\Delta \neq 0$.

Texto para as questões 32 e 33


Que os jogadores de futebol são as principais estrelas das copas do mundo, todo mundo sabe. Mas há uma série de regras definidas pela FIFA (Federação Internacional de Futebol Associado) que fazem parte de todas as competições oficiais organizadas pela entidade. Essas regras, determinam todos os aspectos do esporte, bem como as definições técnicas do terreno de jogo (regra 1).

QUESTÃO 32. Todos os estádios da Copa do Mundo 2022 no Catar precisam estar em conformidade à regra 1, estabelecida pela Fifa. Nela, algumas medidas devem ser respeitadas como é o caso da circunferência do centro de campo – esquematizada na figura abaixo.



Considerando a medida do raio do círculo central igual a 9,15 metros, determine sua área, em metros quadrados. Adote $\pi \cong 3,14$ e duas casas decimais para o resultado.

- A) 28,73.
- B) 57,46.
- C) 262,88.
- D) 525,77.

QUESTÃO 33. Ainda em relação à imagem da questão anterior e considerando uma semicircunferência a forma presente na frente do retângulo da grande área, qual é o perímetro dessa forma dado que seu raio mede 3,65 metros?

Adote $\pi \cong 3,14$ e duas casas decimais para o resultado.

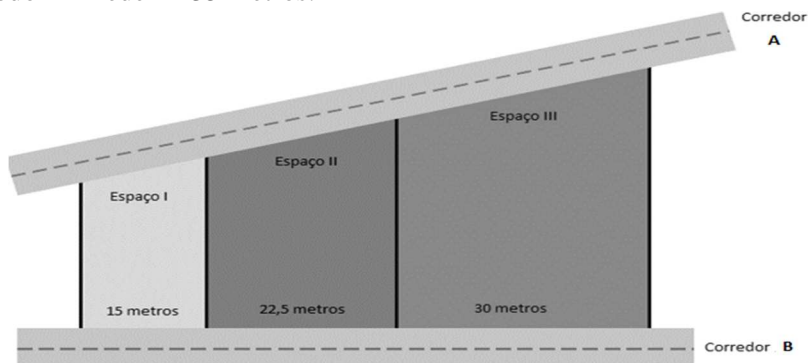
- A) 11,46 metros.
- B) 18,76 metros.
- C) 14,60 metros.
- D) 41,83 metros.

Texto para as questões 34 e 35

A pouco mais de dois meses para o início dos jogos da Copa do Mundo no Catar, o público de várias partes do planeta se mobiliza para garantir a presença no evento mais importante do futebol mundial. De acordo com a Fifa, foram vendidos 2,45 milhões de ingressos para os jogos. Apenas entre os dias 5 e 16 de julho desse ano, mais de meio milhão de ingressos foram comercializados.



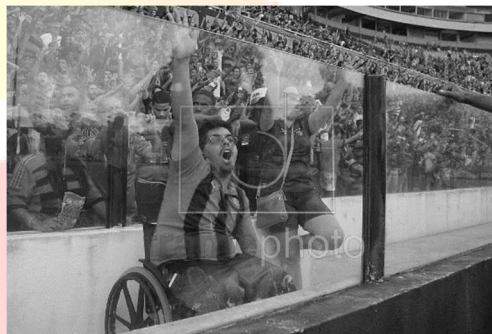
QUESTÃO 34. Considere que um dos estádios, com maior possibilidade de público, tenha dividido uma área em três espaços especiais para comercializar ingressos que variam de acordo com as comodidades oferecidas aos torcedores interessados em melhores condições de acomodação e serviços disponíveis. Esses espaços têm saídas para os corredores A e B e as divisões entre os espaços são perpendiculares ao corredor B. Se somadas, as saídas para o corredor A medem 135 metros.



Qual é a medida da saída para o corredor A do espaço II?

- A) 15 metros.
- B) 30 metros.
- C) 45 metros.
- D) 60 metros.

QUESTÃO 35. O espaço I, do qual se refere a questão anterior, conta com entrada e saída para deficientes físicos e que se locomovem com o auxílio de cadeira de rodas. Para tanto, uma rampa de acesso foi construída paralelamente ao corredor B com altura de 1,10 metro em seu ponto mais alto. Durante os testes para entrega e ajuste do espaço, um cadeirante deslocou-se 1,6 metro por essa rampa parando exatamente 40 centímetros do chão.

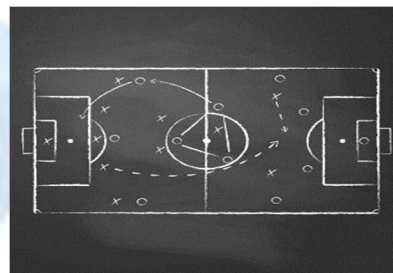


Qual é a distância total percorrida pelo cadeirante, em metros?

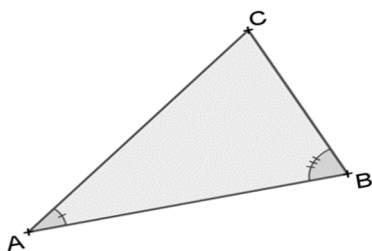
- A) 1,6 metro.
- B) 2,8 metros.
- C) 4,4 metros.
- D) 7,5 metros.

Entre os entendidos (e não tão entendidos assim), é comum ouvir discussões, após partidas de futebol, sobre a tática usada pelos técnicos. Muitos se prendem aos números envolvidos nos esquemas táticos, geralmente representados por sequências de números: o 1-5-4-1 seria defensivo demais, ou o 1-4-2-4 superofensivo.

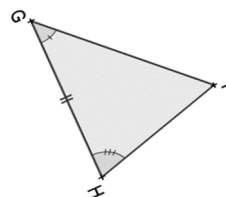
Entretanto, não é incomum o uso de triângulos para representar estratégias específicas.



QUESTÃO 36. Suponha que um dos técnicos que irá para a Copa do Mundo do Catar 2022 seja um amante da geometria e principalmente do uso de triângulos na formação dos seus esquemas táticos. Durante a reunião de alinhamento tático com seus atletas, ele apresentou os triângulos ABC e GHI, conforme a figura abaixo.



Esquema dos atacantes



Esquema dos defensores

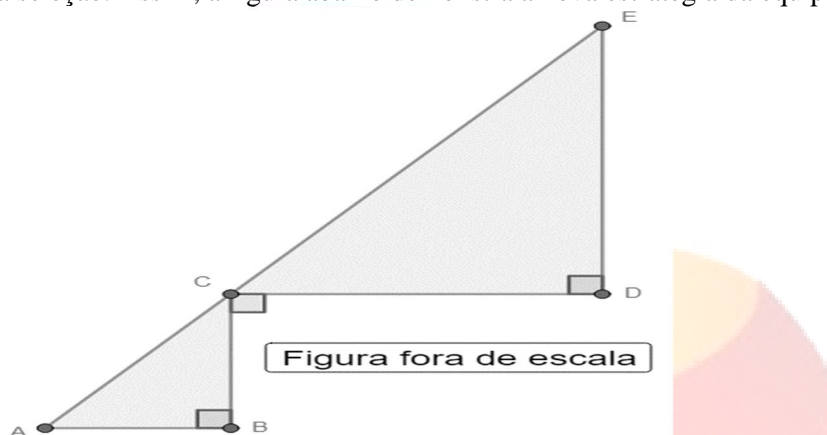
Analise as afirmativas a seguir:

- I. $\triangle BCA \sim \triangle HIG$, pois seus lados são congruentes.
- II. $\triangle CAB \sim \triangle IGH$ são semelhantes, pois há dois ângulos correspondentes congruentes.
- III. $\frac{AC}{GI} = \frac{BA}{HG} = \frac{BC}{HI} = k$
- IV. $\triangle ABC$ e $\triangle GHI$ não são semelhantes, pois nenhum de seus lados é congruente.

Está(ão) **CORRETA**(s) apenas:

- A) as alternativas I, II e III.
- B) a alternativa II.
- C) as alternativas II e III.
- D) a alternativa IV.

QUESTÃO 37. Durante a mesma reunião, explicitada na questão anterior, os atletas definiram, junto com o treinador, a mesclagem de outras duas estratégias de forma que o novo esquema tático também envolvesse os atletas do meio campo desta seleção. Assim, a figura abaixo demonstra a nova estratégia da equipe:

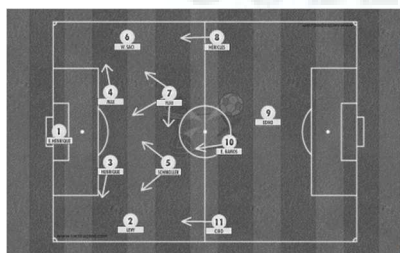


Sabe-se ainda que:

- 1) $\overline{AB} = 3\text{ m}$, $\overline{BC} = 4\text{ m}$ e $\overline{DE} = 8\text{ m}$.
- 2) S_1 é a área coberta pelo triângulo ABC.
- 3) S_2 é a área coberta pelo triângulo CDE.

Com base nas informações acima, qual é a razão entre as áreas de S_2 e S_1 , respectivamente?

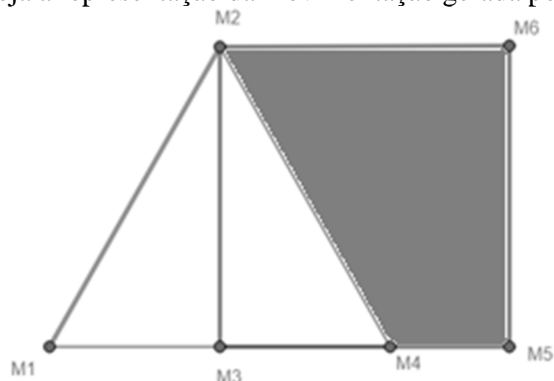
- A) 2
- B) 3
- C) 4
- D) 5



QUESTÃO 38. Muitas vezes a estratégia adotada numa partida de futebol não dá certo, especialmente quando se trata de jogos decisivos de Copa do Mundo. Fatores como ansiedade, erros humanos e até mesmo o alto nível do adversário, influenciam diretamente no resultado da partida. Mesmo assim, outros suportes, principalmente tecnológicos, vêm sendo utilizados para tornar o futebol mais efetivo, como é o caso da biomecânica que visa a melhores entendimentos da habilidade motora dos atletas.

Suponha que um dos atletas da seleção brasileira tenha feito movimentações dentro de campo: $M1 \rightarrow M2 \rightarrow M3 \rightarrow M4 \rightarrow M5 \rightarrow M6 \rightarrow M2 \rightarrow M3 \rightarrow M1$.

Veja a representação da movimentação gerada por um software de computação, abaixo.



Parte do relatório gerado para a comissão técnica trazia as seguintes informações:

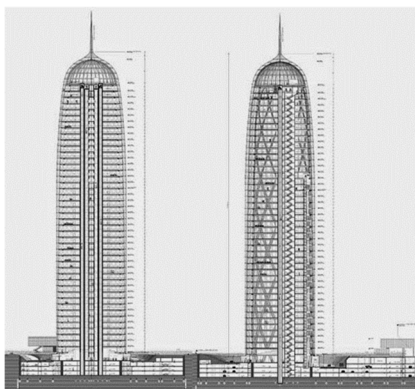
- 1) O triângulo $M_1M_2M_4$ é equilátero de lado 6 metros.
- 2) O quadrilátero $M_2M_3M_5M_6$ é um quadrado.

Como base nas informações acima, determine a área destacada na figura delimitada pelo quadrilátero $M_2M_4M_5M_6$.

Adote, se necessário, $\sqrt{3} \cong 1,7$ e duas casas decimais para o resultado.

- A) 12 metros quadrados.
- B) 15,45 metros quadrados.
- C) 17,35 metros quadrados.
- D) 19,35 metros quadrados.

Vamos conhecer um pouco mais sobre a capital do país que sediará a Copa do Mundo de 2022 e algumas curiosidades que envolvem a matemática?



Também conhecida como Burj Doha, é um dos mais icônicos arranha-céus da capital do Catar e é caracterizado por um *design* cilíndrico fluído e delicado. Considerado um grande feito da engenharia civil, usa uma configuração estrutural diferenciada. É considerado, por especialistas um dos melhores arranha-céus do mundo. Com 49 pisos (sendo três abaixo do nível do solo) o edifício foi construído recorrendo a tecnologia estrutural que dispensa núcleo central, o que permitiu aumentar a área interior para espantosos 110 mil metros quadrados.

Fonte: [Torre de Doha - O Novo Colosso do Catar | EngenhariaCivil.com](#) acesso em: 19/08/2022

QUESTÃO 39. Algumas situações de nossa vida cotidiana e profissional exigem a ampliação e redução de figuras. É o caso dos mapas, projetos arquitetônicos etc. Por isso, é primordial que sejam mantidas as características originais das figuras ou objetos para que não ocorram deformações e erros. Na matemática, usa-se o conceito de semelhança para proceder ampliações e reduções sem prejuízos à originalidade.

Acerca do conceito de semelhança, julgue as afirmações abaixo.

- I. Duas figuras semelhantes precisam ter exatamente o mesmo tamanho.
- II. Duas figuras serão semelhantes mesmo se as medidas dos ângulos internos sejam diferentes.
- III. Figuras semelhantes são aquelas que possuem ângulos correspondentes congruentes e lados correspondentes proporcionais.
- IV. Figuras congruentes também são semelhantes.

São **VERDADEIROS** os itens:

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

QUESTÃO 40. Qual é a altura da torre de Doha se, uma miniatura tem exatos 4,62 metros de altura e a escala utilizada para construção dessa miniatura foi 1:5000?

- A) 231 metros.
- B) 2.310 metros.
- C) 23.100 metros.
- D) 231.000 metros.