

MARATONA REVISA

3^a série

Língua Portuguesa
e Matemática

Caderno do Professor



Maio - 2023



Revisa Goiás

SEDUC
Secretaria de Estado
da Educação

GOVERNO DE
GOIÁS
O ESTADO QUE DÁ CERTO

MARATONA REVISAR



LÍNGUA PORTUGUESA SEMANA 1

Professor(a), as atividades propostas para esta primeira semana estão baseadas nas habilidades: Ler textos de gêneros diversos, principalmente os argumentativos e informativos. Identificar o sentido global do texto, isto é, o tema. Identificar elementos (partes) principais e secundários(as) do texto em estudo. Compreender como os elementos são introduzidos e/ou retomados na construção do texto estabelecendo relações entre as partes e o todo textual gerando sentidos. Analisar o texto com o seu contexto de produção considerando a construção de sentidos. Compreender como os elementos são introduzidos e/ou retomados na construção do texto, estabelecendo relações entre as partes e o todo textual gerando sentidos. Reconhecer nas narrativas os tipos de discurso, como o direto, indireto e o indireto livre. Identificar os tipos de narrador (personagem 1ª pessoa/observador/onisciente 3ª pessoa). Habilidades estas essenciais para chegar ao descritor. Os descritores elencados para esta semana foram: D6, D9, D19, D2 e D10.

Os gêneros textuais são as classificações usadas para determinar os textos de acordo com suas características em relação a um contexto. O gênero textual é identificado com base no objetivo, na função e no contexto do texto. São as características do texto que determinam a qual gênero ele pertence. Os gêneros variam de acordo com a intenção comunicativa e com as particularidades em relação à linguagem, à estrutura e ao conteúdo. Assim, os gêneros textuais exercem uma função social dentro de um processo de comunicação. [...]

Disponível em: <https://www.educamaisbrasil.com.br/enem/lingua-portuguesa/generos-textuais>. Acesso em: 1º abr. 2023.



Disponível em: <https://mundoeducacao.uol.com.br/redacao/cronica.htm>. Acesso em: 1º abr. 2023.

A crônica é um gênero textual que se caracteriza por retratar questões vinculadas ao cotidiano, de modo, ao mesmo tempo, leve e crítico.

ESTUDANTES, VAMOS SER PROTAGONISTAS E EXPLORAR O TEXTO!

COBRANÇA

Moacyr Scliar

Ela abriu a janela e ali estava ele, diante da casa, caminhando de um lado para outro. Carregava um cartaz, cujos dizeres atraíam a atenção dos passantes: “Aqui mora uma devedora inadimplente”.

— Você não pode fazer isso comigo — protestou ela.

— Claro que posso — replicou ele. — Você comprou, não pagou. Você é uma devedora inadimplente. E eu sou cobrador. Por diversas vezes tentei lhe cobrar, você não pagou.

— Não paguei porque não tenho dinheiro. Esta crise...

— Já sei — ironizou ele. — Você vai me dizer que por causa daquele ataque lá em Nova York seus negócios ficaram prejudicados. Problema seu, ouviu? Problema seu. Meu problema é lhe cobrar. E é o que estou fazendo.

— Mas você podia fazer isso de uma forma mais discreta...

— Negativo. Já usei todas as formas discretas que podia. Falei com você, expliquei, avisei. Nada. Você fazia de conta que nada tinha a ver com o assunto.

Minha paciência foi se esgotando, até que não me restou outro recurso: vou ficar aqui, carregando este cartaz, até você saldar sua dívida.

Neste momento começou a choviscar.

— Você vai se molhar — advertiu ela. — Vai acabar ficando doente. Ele riu, amargo:

— E daí? Se você está preocupada com minha saúde, pague o que deve.

— Posso lhe dar um guarda-chuva...

— Não quero. Tenho de carregar o cartaz, não um guarda-chuva.

Ela agora estava irritada:

— Acabe com isso, Aristides, e venha para dentro.

Afinal, você é meu marido, você mora aqui.

— Sou seu marido — retrucou ele — e você é minha mulher, mas eu sou cobrador profissional e você é devedora. Eu avisei: não compre essa geladeira, eu não ganho o suficiente para pagar as prestações. Mas não, você não me ouviu. E agora o pessoal lá da empresa de cobrança quer o dinheiro. O que quer você que eu faça? Que perca meu emprego? De jeito nenhum. Vou ficar aqui até você cumprir sua obrigação.

O imaginário cotidiano. São Paulo: Global, 2001.

1. A crônica é um texto curto que narra episódios do dia a dia. O tom da narrativa é o da conversa, do bate-papo informal. Geralmente, há poucas personagens e o fato ocorre em um tempo breve (período do dia, algumas horas, minutos). O lugar/espço onde o episódio acontece na maioria das vezes é um só, bem determinado.

a) No primeiro parágrafo, de maneira direta e concisa, as personagens são apresentadas. Quais são elas?

O cobrador e a devedora inadimplente.

b) O texto não deixa claro a caracterização dessas personagens, não existe nada dito a respeito delas. Há a indicação de algumas ações e onde elas acontecem, isto é, o essencial para que o leitor consiga visualizar a cena. Para deixar clara a situação, no texto é estabelecido um

Sugestão de resposta:

diálogo entre essas personagens para explicitar rapidamente o ocorrido.

2. No texto, o cronista introduz um “elemento surpresa.” Vejamos que o leitor não está na frente de um “cobrador”, mas de um

Sugestão de resposta:

marido cobrador, o senhor Aristides.

a) Você acha que essa revelação muda as previsões do leitor? E por isso, causa surpresa? Explique.

Sugestão de resposta:

Essa revelação altera as previsões do leitor, pois ele está frente a uma situação bem diferente e isso o obriga a mudar o que pensa.

3. Você concorda que ao construir o texto, o cronista teve uma “intenção” e utilizou como “recurso” um desdobramento dos papéis (marido/mulher/cobrador/devedora)? Justifique.

Sugestão de resposta:

Sim, o cronista pensou nesse desdobramento, pois na sociedade os sujeitos, muitas vezes, desempenham papéis conflitantes

4. Qual é o tom do autor nessa crônica?

Resposta: O tom do autor na crônica é irônico.

5. No texto, há uso de expressões típicas do discurso familiar para

() revelar as desavenças na vida do casal.

() mostrar o lugar onde morava uma devedora.

Resposta: revelar as desavenças na vida do casal.

6. No trecho: “— Claro que posso — replicou ele. — Você comprou, não pagou. Você é uma devedora inadimplente. E eu sou cobrador. Por diversas vezes tentei lhe cobrar, você não pagou.” O termo “**lhe**” se refere a quem?

Resposta: O termo **lhe se refere à devedora inadimplente.**

7. No trecho: “— Mas você podia fazer isso de uma forma mais discreta...”, o termo ‘isso’ retoma a ideia da

Sugestão de resposta:

cobrança.

8. No trecho: “— Sou seu marido — retrucou ele — e você é minha mulher, mas eu sou cobrador profissional e você é devedora.” O termo ‘**ele**’ retoma

(A) cartaz.

(B) assunto.

(C) marido.

(D) momento.

(E) guarda-chuva.

Gabarito C

D2 - Estabelecer relações entre partes de um texto, identificando repetições ou substituições que contribuem para a continuidade de um texto.

9. No trecho: “Ela abriu a janela e ali estava ele, diante da casa, caminhando de um lado para outro. Carregava

um cartaz, cujos dizeres atraíam a atenção dos passantes: “Aqui mora uma devedora inadimplente”. Qual é a principal informação? Justifique.

Sugestão de resposta:

A principal informação é: ‘Aqui mora uma devedora inadimplente.’ Essa parte do trecho contribui para a compreensão do assunto do texto.

10. No trecho: “— Sou seu marido — retrucou ele — e você é minha mulher, mas eu sou cobrador profissional e você é devedora. Eu avisei: não compre essa geladeira, eu não ganho o suficiente para pagar as prestações. Mas não, você não me ouviu. E agora o pessoal lá da empresa de cobrança quer o dinheiro. O que quer você que eu faça? Que perca meu emprego? De jeito nenhum. Vou ficar aqui até você cumprir sua obrigação.” A informação principal é:

- (A) “— Sou seu marido — retrucou ele — e você é minha mulher, mas eu sou cobrador profissional e você é devedora.’
- (B) “Eu avisei: não compre essa geladeira, eu não ganho o suficiente para pagar as prestações.’
- (C) ‘E agora o pessoal lá da empresa de cobrança quer o dinheiro.’
- (D) ‘O que quer você que eu faça? Que perca meu emprego? De jeito nenhum.’
- (E) ‘Vou ficar aqui até você cumprir sua obrigação.’

Gabarito A

D9 - Diferenciar as partes principais das secundárias em um texto.

11. O tema desse texto é um/uma

- (A) protesto.
- (B) cobrança.
- (C) cobrador profissional.
- (D) exposição de um cartaz.
- (E) descumprimento de uma obrigação.

Gabarito

D6 – Identificar o tema de um texto.

Leia.

Tipos de Discurso

Discurso direto: o narrador reproduz textualmente as palavras, falas, as características da personagem. Ao construir o discurso direto, o autor atualiza o acontecimento, tornando viva e natural a personagem, a cena. Como se fosse uma peça teatral, o autor agiliza a narrativa. Usa-se o travessão e certos verbos especiais, que chamamos de verbos “de dizer”

ou verbos dicendi (falar, dizer, responder, retrucar, indagar, declarar, exclaimar).

Discurso indireto: o narrador “conta” o que a personagem disse. Conhecemos suas palavras indiretamente. Há uma intensa identidade, quase se misturam narrador e personagem.

Discurso indireto: livre ou misto: o narrador incorpora na sua linguagem a fala das personagens e assim nos transmite a essência do pensamento ou do sentimento. No discurso indireto livre existe a inserção sutil da fala da personagem sem as marcas do discurso direto, porém com toda a sua força e vivacidade.

Disponível em: <https://www.escrevendoofuturo.org.br/arquivos/10737/caderno-cronica.pdf>. Acesso em 3 abr. 2023.

12. Discurso é toda situação que envolve a comunicação dentro de um determinado contexto e diz respeito a quem fala, para quem se fala e também sobre o que se fala. Quanto à fala, na narração pode vir de três formas como foi explicado em “Tipos de Discurso.” Com base nesse conhecimento necessário, qual é o tipo de discurso predominante na crônica COBRANÇA de Moacyr Scliar?

O tipo de discurso predominante é o direto.

13. Transcreva um trecho do texto que confirma o tipo de discurso predominante.

Sugestão de resposta:

- Você não pode fazer isso comigo — protestou ela.
- Claro que posso — replicou ele. — Você comprou, não pagou. Você é uma devedora inadimplente. E eu sou cobrador. Por diversas vezes tentei lhe cobrar, você não pagou.
- Não paguei porque não tenho dinheiro. Esta crise...

14. Retire do texto alguns trechos do discurso e sublinhe os verbos “de dizer” ou verbos dicendi.

Sugestão de resposta:

- Você não pode fazer isso comigo — **protestou** ela.
- Claro que posso — **replicou** ele. — Você comprou, não pagou. Você é uma devedora inadimplente.
- Você vai se molhar — **advertiu** ela. — Vai acabar ficando doente. Ele riu, amargo:
- Sou seu marido — **retrucou** ele — e você é minha mulher, mas eu sou cobrador profissional e você é devedora.

15. O autor do texto, ao escrever a crônica, compartilha com o leitor situações cotidianas de modo que essas se tornam singulares. Retire do texto um trecho que mostra tal aspecto.

Sugestão de resposta:

Ela abriu a janela e ali estava ele, diante da casa, caminhando de um lado para outro. Carregava um cartaz, cujos dizeres atraíam a atenção dos passantes: "Aqui mora uma devedora inadimplente".

16. Retire do texto um trecho que apresenta aspectos da oralidade na (escrita), por exemplo, expressões de conversa familiar que marcam a repetição do pronome "você."

Sugestão de resposta:

"— Negativo. Já usei todas as formas discretas que podia. Falei com você, expliquei, avisei. Nada. Você fazia de conta que nada tinha a ver com o assunto. Minha paciência foi se esgotando, até que não me restou outro recurso: vou ficar aqui, carregando este cartaz, até você saldar sua dívida."

17. Você concorda que a repetição do pronome "você" (atividade 16) foi utilizada no texto com uma intenção do autor? Você acha que, nessa construção, há um "efeito de sentido"? Justifique explicando o que significa "efeito de sentido."

Sugestão de resposta:

Sim, o autor teve uma intenção comunicativa e existe um 'efeito de sentido', isto é, há a possibilidade de o autor do texto escolher expressão/repetição como recurso para expressar algum sentido que vai além do óbvio, ou do significado da palavra/expressão. Nesse caso específico, pode-se inferir que a intenção do autor foi "ênfatisar", "reforçar" sobre a necessidade do pagamento da dívida.

18. Nos trechos: "Falei com você, expliquei, avisei. Nada. Você fazia de conta que nada tinha a ver com o assunto. / ... vou ficar aqui, carregando este cartaz, até você saldar sua dívida." A repetição da palavra destacada sugere a/o

- (A) motivo de carregar o cartaz.
- (B) irrelevância de pagar a conta.
- (C) preocupação com o assunto.
- (D) falta de explicação sobre a dívida.
- (E) necessidade de enfatizar a cobrança.

Gabarito E

D19 - Reconhecer o efeito de sentido decorrente da exploração de recursos ortográficos e/ou morfosintáticos.

LÍNGUA PORTUGUESA SEMANA 2

Professor(a), as atividades propostas para esta segunda semana estão baseadas nas habilidades: Ler textos de gêneros diversos, principalmente os argumentativos e informativos. Identificar elementos (partes) principais e secundários(as) do texto em estudo. Compreender como os elementos são introduzidos e/ou retomados na construção do texto estabelecendo relações entre as partes e o todo textual gerando sentidos. Analisar o texto com o seu contexto de produção considerando a construção de sentidos. Compreender como os elementos são introduzidos e/ou retomados na construção do texto, estabelecendo relações entre as partes e o todo textual gerando sentidos. Construir sentidos/significações por meio de inferências observando marcas do texto que permitam chegar a uma informação implícita. Reconhecer que a compreensão de um texto não se dá apenas pelo processamento das informações explícitas (superfície do texto) mas, também, por meio de informações implícitas (inferências). Habilidades estas essenciais para chegar ao descritor. Os descritores elencados para esta semana foram: D6, D9, D2 e D4.



Disponível em: <https://bitlybr.com/keltP>. Acesso em: 1º abr. 2023.

Leia o texto.

1. Releia o texto e marque palavras/expressões e ideias-chave, em seguida, responda aos itens. Desenvolver esta primeira atividade junto com o(a) professor(a).

Estudante do Maranhão é aprovada em 5 universidades nos EUA

Hayêssa foi aprovada em cinco universidades dos EUA, todas com bolsa parcial e precisa de ajuda para pagar o restante.

Estudiosa e dedicada, a Hayêssa Siqueira, de 17 anos, sempre sonhou grande. Foi a força de vontade e o foco que fizeram com que essa jovem de Itapecuru-Mirim, no interior do Maranhão, fosse aprovada em cinco universidades dos EUA, todas com bolsa parcial.

Hayêssa contou que chegar até a aprovação não foi fácil, mas ela sempre acreditou que era possível e isso a motivou ainda mais.

“Eu acredito que se Deus permitiu eu sonhar [com a aprovação], é porque pode ser realizado”, afirmou a jovem, em entrevista ao Só Notícia Boa.

Muita preparação

Hayêssa explicou que traçou a meta de ser aprovada em uma universidade internacional e ela mesma buscou todas as informações pela internet. Sabendo exatamente o que precisava, começou a se preparar, estudando todos os dias e acompanhando vários processos seletivos.

“Não posso dizer que foi fácil, tive que ir duas vezes para o Ceará para fazer provas, conversei com alguns professores da minha escola para que escrevessem cartas de recomendação, me esforcei para tirar as melhores notas e me manter no ranking mais alto da turma, desenvolvi minhas atividades extracurriculares e ainda fiz e refiz inúmeras redações”, lembrou a estudante.

Pais sem condições financeiras

A jovem conta que os pais sempre a motivaram com o sonho. Apesar de não terem condições financeiras para pagar parte do curso no exterior, eles fizeram de tudo para que a Hayêssa chegasse até a aprovação. Os pais, Eline e Pedro, são servidores estaduais.

“Minha família está fazendo o possível para ajudar pois além da universidade há o gasto com roupas de inverno, livros, visto, seguros e da passagem, contudo só estes gastos estão muito além do que minha família poderia custear e ainda tem a mensalidade”, explicou.

Mobilização nas redes sociais

E foi pelo empenho de realizar o sonho de estudar fora, que Hayêssa começou uma campanha nas redes sociais. A rede de solidariedade, formada por amigos e parentes, arrecadou uma parte do valor que ela precisa para estudar o primeiro ano nos Estados Unidos. Isso já custeou visto e passagem.

Quando começou a campanha, que ela batizou de “Fly High” [voa alto, em inglês], Hayêssa tinha apenas duas aprovações. Para a surpresa da estudante, após o primeiro vídeo, que viralizou no Instagram, ela recebeu mais três cartas de outras universidades.

“Fly High” é o nome da minha campanha, pois eu não tenho medo de sonhar. Eu continuei voando o mais alto que pude até conseguir alcançar meus objetivos, mas, agora eu não sou capaz de continuar sozinha, então preciso da ajuda de vocês para continuar voando mais alto”, reforçou a estudante.

De todas as universidades com aprovação, a jovem escolheu a Pacific Lutheran University, onde ela pretende estudar psicologia.

De malas prontas

Hayêssa precisa embarcar para os Estados Unidos até agosto, já que as aulas iniciam em setembro.

Para esse primeiro ano, a jovem precisa comprovar que tem como se manter no país, já que a autorização para trabalhar na própria faculdade – e complementar a bolsa que ela ganhou – só é liberada a partir do segundo ano do curso.

A campanha da Hayêssa agora ganhou mais um reforço e queremos muito ver essa brasileira, lá do Nordeste, brilhar muito!

Disponível em: <https://www.sonoticiaboa.com.br/2023/03/31/estudante-maranhao-aprovada-5-universidades-estados-unidos>. Acesso em: 31 mar. 2023.

2. Por meio de recursos linguísticos, os textos mobilizam estratégias para introduzir e retomar ideias, promovendo a progressão do tema. No trecho “**Isso** já custeou visto e passagem.” A palavra destacada refere-se à(ao)

- (A) campanha, que a estudante batizou de “Fly High”.
- (B) meta de ser aprovada em uma universidade internacional.
- (C) gasto com roupas de inverno, livros, visto, seguros e da passagem.
- (D) rede de solidariedade, formada por amigos e parentes para ajudá-la.

(E) parte do valor que a estudante precisa para estudar nos Estados Unidos.

Gabarito: E

D2 - Estabelecer relações entre partes de um texto, identificando repetições ou substituições que contribuem para a continuidade de um texto.

3. Tanto nas ideias principais quanto nas secundárias encontramos termos que concentram os conteúdos relevantes, enquanto outros apenas complementam ou especificam esses conteúdos. Essa é a diferença entre o que é essencial e aquilo que funciona como acessório.

A informação principal desse texto está relacionada à

- (A) aprovação de Hayêssa em cinco universidades nos EUA.
- (B) escolha da universidade Pacific Lutheran University.
- (C) autorização para trabalhar na própria faculdade.
- (D) condição financeira dos pais de Hayêssa.
- (E) mobilização nas redes sociais.

Gabarito: A

D9 - Diferenciar as partes principais das secundárias em um texto.

“A intertextualidade é a presença textual de elementos semânticos e/ou formais que se referem a outros textos produzidos anteriormente. Ela pode se manifestar de modo explícito, permitindo que o leitor identifique a presença de outros textos, ou de modo implícito, sendo identificada somente por quem já conhece a referência.” “Por meio dessa relação entre diferentes textos, a intertextualidade permite uma ampliação do sentido, na medida em que cria novas possibilidades e desloca sentidos. Desse modo, ela pode ser utilizada para melhorar uma explicação, apresentar uma crítica, propor uma nova perspectiva, produzir humor etc.”

Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/redacao/intertextualidade-.htm>. Acesso em: 1º abr. 2023. (Adaptado).

Leia o texto.

Monte Castelo

Renato Russo (Legião Urbana)

Ainda que eu falasse
A língua dos homens
E falasse a língua dos anjos
Sem amor eu nada seria
É só o amor! É só o amor
Que conhece o que é verdade

O amor é bom, não quer o mal
Não sente inveja ou se envaidece
O amor é o fogo que arde sem se ver
É ferida que dói e não se sente
É um contentamento descontente
É dor que desatina sem doer
Ainda que eu falasse
A língua dos homens
E falasse a língua dos anjos
Sem amor eu nada seria
É um não querer mais que bem querer
É solitário andar por entre a gente
É um não contentar-se de contente
É cuidar que se ganha em se perder
É um estar-se preso por vontade
É servir a quem vence, o vencedor
É um ter com quem nos mata a lealdade
Tão contrário a si é o mesmo amor
Estou acordado e todos dormem
Todos dormem, todos dormem
Agora vejo em parte
Mas então veremos face a face
É só o amor! É só o amor
Que conhece o que é verdade
Ainda que eu falasse
A língua dos homens
E falasse a língua dos anjos
Sem amor eu nada seria

Disponível em: <https://www.lettras.mus.br/legiao-urbana/22490/>.
Acesso em: 1º abr. 2023.

4. O poema musicado de Renato Russo (Legião Urbana) - “**Monte Castelo**” apresenta versos que entrelaçam passagens do texto bíblico Coríntios capítulo 13 e com o soneto de Camões “Amor é fogo que arde sem se ver”. Esse é um aspecto de “intertextualidade”, e essa relação entre textos contribui para ampliar o sentido, na medida que cria novas possibilidades e desloca sentidos.

Nos versos:

Ainda que eu falasse
A língua dos homens
E falasse a língua dos anjos
Sem amor eu nada seria

Há uma intertextualidade parafraseada por Renato Russo, justifique.

Sugestão de resposta:

Há uma intertextualidade com a passagem bíblica de Coríntios capítulo 13:1, levemente adaptada para a música.

5. O que Renato Russo sugere nesses versos?

Sugestão de resposta:

Renato Russo sugere que não é essencial ter conhecimento e saber se comunicar em várias línguas, isto é, com diversas pessoas diferentes, sem compreender o que é “amor.”

6. Agora a título de conhecimento, leia o poema de Luís Vaz de Camões e responda a atividade proposta.

Amor é fogo que arde sem se ver

Luís de Camões

Amor é fogo que arde sem se ver;
É ferida que dói e não se sente;
É um contentamento descontente;
É dor que desatina sem doer;

É um não querer mais que bem querer;
É solitário andar por entre a gente;
É nunca contentar-se de contente;
É cuidar que se ganha em se perder;
É querer estar preso por vontade;
É servir a quem vence, o vencedor;
É ter com quem nos mata lealdade.

Mas como causar pode seu favor
Nos corações humanos amizade,
Se tão contrário a si é o mesmo Amor?

O poeta constrói seu poema apresentando ideias opostas: a dor se opõe ao não sentir, o contentamento que é descontente entre outros aspectos. O poeta faz uma série de afirmações sobre o amor que parecem contraditórias, porém elas estão presentes no sentimento amoroso. Nessa construção, há a predominância da figura de linguagem “antítese.” Esse é um recurso de aproximação de elementos que parecem distantes utilizado pelo autor com a intenção de explicar o que é o Amor. De acordo com o texto, o tema predominante é que o amor é um/uma

- (A) amizade.
- (B) contentação.
- (C) ferida que não se cura.
- (D) sentimento vencedor.
- (E) sentimento contraditório.

Gabarito E

D6 – Identificar o tema de um texto.

7. A expressão “se envaidece”, destacada no fragmento “Não sente inveja ou se envaidece”, refere-se ao/aos
- (A) homens.
(B) vencedor.
(C) anjos.
(D) amor.
(E) mal.

Gabarito: D

D2 - Estabelecer relações entre partes de um texto, identificando repetições ou substituições que contribuem para a continuidade de um texto.

UM MOMENTO PARA REFLETIR SOBRE AS QUESTÕES DO ENEM!!!

O Enem é um exame que tem o conteúdo baseado na grade curricular das disciplinas do ensino médio. Suas provas trabalham com eixos temáticos e se dividem por áreas, podendo trazer questões de uma única matéria ou de forma interdisciplinar. Nesse sentido, é importante olhar para essas questões considerando a leitura de mundo e o conhecimento adquirido principalmente no ensino médio.

9. Leia e responda a “Questão 06 do Enem de 2022.”

QUESTÃO 06

Preconceito: do latim *prae*, antes, e *conceptus*, conceito, esse termo pode ser definido como o conjunto de crenças e valores aprendidos, que levam um indivíduo ou um grupo a nutrir opiniões a favor ou contra os membros de determinados grupos, antes de uma efetiva experiência com eles. Tecnicamente, portanto, existe um preconceito positivo e um negativo, embora, nas relações raciais e étnicas, o termo costume se referir ao aspecto negativo de um grupo herdar ou gerar visões hostis a respeito de um outro, distinguível com base em generalizações. Essas generalizações derivam invariavelmente da informação incorreta ou incompleta a respeito do outro grupo.

CASHMORE, E. *Dicionário de relações étnicas e raciais*. São Paulo: Selo Negro, 2000 (adaptado).

Nesse verbete de dicionário, a apropriação adequada do uso padrão da língua auxilia no estabelecimento

- (A) da precisão das informações veiculadas.
(B) da linguagem conotativa característica desse gênero.
(C) das marcas do interlocutor como uma exigência para a validade das ideias.
(D) das sequências narrativas como recurso de progressão textual.
(E) do processo de contraposição argumentativa para conseguir a adesão do leitor.

Qual é o gabarito dessa questão?

Gabarito A

Sugestões de leitura e interpretação da questão 06 – Enem (atividade 9)

Estudante,

Apresentamos alguns aspectos que podem auxiliar a leitura e interpretação dessa questão. Leia e reflita sobre tal sugestão para que você responda com segurança a (questão 06 - Enem).

Primeiro passo: leia o **texto**, o **enunciado** e as “**opções**” que compõem a questão e marque palavras/expressões-chave. O segundo passo, é perceber no **texto** a seguinte retomada: “**Nesse verbete de dicionário**”, lembre-se de que no ‘dicionário’ há uma abordagem da **etimologia da palavra**, portanto, as **informações** explicitam a **origem do vocábulo “Preconceito.”** Dessa forma, entende-se que a palavra está no **dicionário** e apresenta uma **etimologia**, assim, há uma **apropriação adequada do uso padrão da língua** e isso contribui para que seja estabelecida uma “**precisão das informações veiculadas.**” Outro aspecto que você pode considerar é o **significado** da palavra ‘**precisão**’, ou seja, “**exatidão**”, **as informações que são veiculadas**, nesse contexto, além de **adequadas** por estar no **dicionário**, são exatas, têm rigor.

10. Você considera importante ler e interpretar o texto, “olhando” para as palavras/expressões-chave, atentando para os conhecimentos adquiridos ao longo da vida? Justifique.

Resposta do(a) estudante.

11. Leia as explicações que seguem para confirmar a sua resposta (gabarito) à questão 06 (atividade 9) e para justificar os distratores, ou seja, as opções erradas.

Estudante,

Além de ler e interpretar o texto para encontrar a resposta correta (gabarito), também é preciso compreender o motivo que leva as outras opções (distratores) estarem incorretas:

Vamos analisar opção por opção!

A opção (_____) afirma que a **linguagem “conotativa”** (figurada) é característica do gênero (verbo). Não procede, pois a principal característica desse gênero é a “**linguagem denotativa,**” a **conotativa** pode aparecer nas explicações dos verbetes, mas ela não é uma “**característica**” desse gênero. Para saber sobre esse aspecto é importante retomar a linguagem “**denotativa e conotativa.**”

A opção (B).



A opção (——) implicitamente, fala de “**linguagem**”, porém afirmando que “**as marcas do interlocutor**”, é uma **exigência** para que as **ideias/informações** sejam validadas, o que torna inadequada essa opção.

A opção (C).

A opção (——) não vai causar dúvidas, pois o **texto** não apresenta **sequências narrativas**. O que retoma aspectos do texto é a expressão: “**progressão textual**”, isto é, a **articulação das informações do texto** (esse é um **implícito** no texto que retoma “ideias/informações”).

A opção (D).

A opção (——) provavelmente, não causa dúvidas uma vez que no texto não há “**processo de contraposição argumentativa**.” O que justifica essa construção no texto, são algumas **refutações** como: “**opiniões a favor ou contra**” / “**um preconceito positivo e um negativo**.” Essas refutações não chegam a “**um processo de contraposição argumentativa**”, o gênero não permite esse aspecto como **característica**.

A opção (E).

12. Leia e responda a “Questão 24 do Enem de 2021.”

Para responder a questão 24 do Enem, depois de ler o texto-base, o enunciado e as opções que compõem a questão, atente para o gênero, a linguagem carregada de literariedade e plurissignificação. Faça associação à escrita verbal (texto) com a leitura de mundo e assinale palavras/expressões-chave no texto. No enunciado, considere o contexto histórico e principalmente a expressão “**procedimentos argumentativos**.”

Questão 24

enem2021

Comportamento geral

Você deve estampar sempre um ar de alegria

E dizer: tudo tem melhorado

Você deve rezar pelo bem do patrão

E esquecer que está desempregado

Você merece

Você merece

Tudo vai bem, tudo legal

Cerveja, samba, e amanhã, seu Zé

Se acabarem com teu carnaval

Você deve aprender a baixar a cabeça

E dizer sempre: muito obrigado

São palavras que ainda te deixam dizer

Por ser homem bem disciplinado

Deve pois só fazer pelo bem da nação
Tudo aquilo que for ordenado
Pra ganhar um fuscão no juízo final
E diploma de bem-comportado

GONZAGUINHA, Luiz Gonzaga Jr. Rio de Janeiro: Odeon, 1973 (fragmento).

Pela análise do tema e dos procedimentos argumentativos utilizados na letra da canção composta por Gonzaguinha na década de 1970, infere-se o objetivo de

- A ironizar a incorporação de ideias e atitudes conformistas.
- B convencer o público sobre a importância dos deveres cívicos.
- C relacionar o discurso religioso à resolução de problemas sociais.
- D questionar o valor atribuído pela população às festas populares.
- E defender uma postura coletiva indiferente aos valores dominantes.

Qual é o gabarito dessa questão?

Gabarito A

13. O título do texto “Comportamento geral”, estabelece relação com o texto? Justifique.

Sugestão de resposta:

Sim, o título estabelece relação com o texto, pois ele (o texto) mostra o comportamento generalizado das pessoas.

14. Considerando o tema e o enunciado, o que significa a expressão-chave “**procedimentos argumentativos**.”?

Sugestão de resposta:

Procedimentos argumentativos são recursos utilizados para persuadir, convencer o leitor (público-alvo). Ainda que o gênero seja a letra de uma música com aspectos de literariedade, há um discurso apontando razões que envolve uma linha de raciocínio que busca o sentido do texto.

15. De acordo com o texto e o enunciado, interprete o gabarito “**ironizar a incorporação de ideias e atitudes conformistas**.”

Sugestão de resposta:

Considerando o texto e o enunciado, principalmente retomando “**procedimentos argumentativos**”, a opção (gabarito) ‘ironizar a incorporação de ideias e atitudes conformistas’, se justifica pela ideia de o texto mostrar o comportamento generalizado das pessoas em diversas situações da vida e o modo conformado em que as pessoas vivem na sociedade. O objetivo persuasivo do autor é criticar e ironizar (com ênfase do discurso) esse tipo de comportamento.

LÍNGUA PORTUGUESA SEMANA 3

Professor(a), as atividades propostas para esta terceira semana estão baseadas nas habilidades: Ler textos de gêneros diversos, principalmente os argumentativos e informativos. Identificar o sentido global do texto, isto é, o tema. Identificar as principais informações explícitas e implícitas do texto em estudo. Reconhecer a função de palavras e ou expressões articuladoras/ conectoras em textos diversos, sejam conjunções, preposições, advérbios, e respectivas locuções. Reconhecer palavras/expressões informais, regionais, expressões características de uma certa faixa etária (criança, jovem, adulto) ou de uma determinada época. Identificar a norma formal da língua em textos diversos. Compreender que “marcas linguísticas” são palavras/termos que fazem parte dos enunciados e que, obviamente fazem parte da língua. Ler e reconhecer, em textos dissertativos-argumentativos, as razões oferecidas em defesa do posicionamento e/ou ponto de vista/tese. Reconhecer tipos de argumentos (de provas concretas, autoridade, princípio, explicação, causa/consequência entre outros) em textos argumentativos. Reconhecer e analisar os tipos de argumentos utilizados em textos dissertativos-argumentativos (E a possibilidade das retomadas propositais desses argumentos na progressão textual, visando reforçar a persuasão). Compreender que “argumentar” é explicitar um raciocínio, uma comprovação, ou indício do qual pode ser tirado uma dedução ou consequência (argumentar é esclarecer motivos, razões, as causas que levam uma opinião a ser aceita pelo interlocutor/ leitor). Habilidades estas essenciais para chegar ao descritor. Os descritores elencados para esta semana foram: D15, D13, D19 e D8.



Disponível em: <https://static.poder360.com.br/2022/07/nebulosa-carina-nasa-12-jul-2022.png>. Acesso em: 1º abr. 2023.

Leia o texto.

Enquanto isso, nos bastidores do universo

Você planeja passar um longo tempo em outro país, trabalhando e estudando, mas o universo está preparando a chegada de um amor daqueles de tirar o chão, um amor que fará você jogar fora seu atlas e criar raízes no quintal como se fosse uma figueira.

Você treina para a maratona mais desafiadora de todas, mas não chegará com as duas pernas intactas na hora da largada, e a primeira perplexidade será esta: a experiência da frustração.

O universo nunca entrega o que promete. Aliás, ele nunca prometeu nada, você é que escuta vozes.

No dia em que você pensa que não tem nada a dizer para o analista, faz a revelação mais bombástica dos seus dois anos de terapia. O resultado de um exame de rotina coloca sua rotina de cabeça para baixo. Você não imaginava que iriam tantos amigos à sua festa, e tampouco imaginou que justo sua grande paixão não iria. Quando achou que estava bela, não arrasou corações. Quando saiu sem maquiagem e com uma camiseta puída, chamou a atenção. E assim seguem os dias à prova de planejamento e contrariando nossas vontades, pois, por mais que tenhamos ensaiado nossa fala e estejamos preparados para a melhor cena, nos bastidores do universo alguém troca nosso papel de última hora, tornando surpreendente a nossa vida.

MEDEIROS, M. O Globo, 01 abril 2023

1. Releia o texto e marque palavras/expressões e ideias-chave, em seguida, responda o que se pede.

Desenvolver esta primeira atividade junto com o(a) professor(a).

Gabarito D

D8- Estabelecer relação entre a tese e os argumentos oferecidos para sustentá-la.

2. Entre as estratégias de argumentação utilizadas para sustentar o ponto de vista apresentado nesse texto, pode-se enfatizar as/os

- (A) estruturas sintáticas semelhantes, para enfatizar como as mudanças da vida são velozes.
- (B) situações interlocutivas, objetivando a aproximação do leitor das experiências de vida da autora.
- (C) modos dos verbos no tempo presente, para mostrar verdadeiras possibilidades de realização das ações.
- (D) construções de oposições, com a finalidade de reforçar que as expectativas são influenciadas pelo inesperado.
- (E) sequências descritivas, para relatar e promover a identificação do leitor com as ocorrências apresentadas.

Gabarito D

3. No trecho: “Você planeja passar um longo tempo em outro país, trabalhando e estudando, mas o universo está preparando a chegada de um amor daqueles de tirar o chão, um amor que fará você jogar fora seu atlas e criar raízes no quintal como se fosse uma figueira”. O termo ‘mas’ estabelece uma ideia de

- (A) condição.
- (B) oposição.
- (C) conclusão.
- (D) proporção.
- (E) explicação.

Gabarito B

D15 - Estabelecer relações lógico-discursivas presentes no texto, marcadas por conjunções, advérbios etc.

4. No trecho: “Você planeja passar um longo tempo em outro país, trabalhando e estudando, mas o universo está preparando a chegada de um amor daqueles de tirar o chão, um amor que fará você jogar fora seu atlas e criar raízes no quintal como se fosse uma figueira.” A linguagem predominante é a denotativa ou conotativa? Transcreva partes do texto que comprovam a sua resposta.

Sugestão de resposta:

A linguagem predominante nesse trecho é a conotativa.

‘universo está preparando a chegada de um amor daqueles de tirar o chão, um amor que fará você jogar fora seu atlas e criar raízes no quintal como se fosse uma figueira.’

5. Considerando as variações linguísticas e a situação comunicativa em um texto, é importante identificar locutor (emissor da mensagem) e interlocutor (quem recebe a mensagem). É necessário também reconhecer as marcas linguísticas, como linguagem formal e informal dentre outras. Nesse texto, predomina o registro

- (A) formal.
- (B) técnico.
- (C) jurídico.
- (D) científico.
- (E) informal.

Gabarito A

D13- Identificar as marcas linguísticas que evidenciam o locutor e o interlocutor de um texto.

6. No trecho: “O universo nunca entrega o que promete. Aliás, ele nunca prometeu nada, você é que escuta vozes.” A repetição da palavra ‘nunca’ sugere uma

- (A) restrição.
- (B) promessa.
- (C) possibilidade.
- (D) intensificação da negação.
- (E) atenuação do acontecimento.

Gabarito D

D19 - Reconhecer o efeito de sentido decorrente da exploração de recursos ortográficos e/ou morfossintáticos.

LÍNGUA PORTUGUESA SEMANA 4

Professor(a), as atividades propostas para esta quarta semana estão baseadas nas habilidades: Ler textos de gêneros diversos, principalmente os argumentativos e informativos. Reconhecer a função de palavras e ou expressões articuladoras/conectoras em textos diversos, sejam conjunções, preposições, advérbios, e respectivas locuções. Construir sentidos/significações por meio de inferências observando marcas do texto que permitam chegar a uma informação implícita. Reconhecer que a compreensão de um texto não se dá apenas pelo processamento das informações explícitas (superfície do texto) mas, também, por meio de informações implícitas (inferências). Habilidades estas essenciais para chegar ao descritor. Os descritores elencados para esta semana foram: D15, D4.



Disponível em: <https://abrir.Link/ASecs>. Acesso em: 1º abr. 2023.

Leia o texto.

Farejador de Plágio: uma ferramenta contra a cópia ilegal

No mundo acadêmico ou nos veículos de comunicação, as cópias ilegais podem surgir de diversas maneiras, sendo integrais, parciais ou paráfrases. Para ajudar a combater esse crime, o professor Maximiliano Zambonato Pezzin, engenheiro de computação, desenvolveu junto com os seus alunos o programa Farejador de Plágio.

O programa é capaz de detectar: trechos contínuos e fragmentados, frases soltas, partes de textos reorganizadas, frases reescritas, mudanças na ordem dos períodos e erros fonéticos e sintáticos.

Mas como o programa realmente funciona? Considerando o texto como uma sequência de palavras, a ferramenta analisa e busca trecho por trecho nos sites de busca, assim como um professor

desconfiado de um aluno faria. A diferença é que o programa permite que se pesquise em vários buscadores, gerando assim muito mais resultados.

1. Releia o texto e marque palavras/expressões/ideias-chave que contribuem para compreender o assunto do texto.

Obs.: Desenvolver esta primeira atividade junto com o(a) professor(a).

2. De acordo com o texto, infere-se que a ferramenta *Farejador de Plágio* consegue seu objetivo por meio de
 - (A) visitas em sites de pesquisa.
 - (B) seleção de cópias parafraseadas.
 - (C) trabalho realizado por professores.
 - (D) reconhecimento de letras e fonemas.
 - (E) comparação de modelos estruturais.

Gabarito E

D4 - Inferir informações implícitas em textos.

3. No trecho: “Considerando o texto como uma sequência de palavras, a ferramenta analisa e busca trecho por trecho nos sites de busca, assim como um professor desconfiado de um aluno faria.” A expressão ‘**assim como**’ estabelece uma ideia de

- (A) causa.
- (B) adição.
- (C) concessão.
- (D) explicação.
- (E) comparação.

Gabarito E

D15 - Estabelecer relações lógico-discursivas presentes no texto, marcadas por conjunções, advérbios etc.

Leia o texto.



Disponível em: <https://bitlybr.com/yITAc>. Acesso em: 1º abr. 2023.

Carlos Drummond de Andrade foi poeta, contista e cronista brasileiro do período do modernismo. Considerado um dos maiores escritores do Brasil, Drummond fez parte da segunda geração modernista. Foi precursor da chamada “poesia de 30” com a publicação da obra “*Alguma Poesia*”.

Disponível em: <https://www.todamateria.com.br/carlos-drummond-de-andrade/>. Acesso em: 1º abr. 2023

Elegia

Carlos Drummond de Andrade

Trabalhas sem alegria para um mundo caduco,
onde as formas e as ações não encerram nenhum exemplo.
Praticas laboriosamente os gestos universais,
sentes calor e frio, falta de dinheiro, fome e desejo sexual.

Heróis encham os parques da cidade em que te arrastas,
e preconizam a virtude, a renúncia, o sangue-frio, a concepção.
À noite, se neblina, abrem guarda-chuvas de bronze
ou se recolhem aos volumes de sinistras bibliotecas.

Amas a noite pelo poder de aniquilamento que encerra
e sabes que, dormindo, os problemas te dispensam de morrer.
Mas o terrível despertar prova a existência da Grande Máquina
e te repõe, pequenino, em face de indecifráveis palmeiras.

Caminhas entre mortos e com eles conversas
sobre coisas do tempo futuro e negócios do espírito.
A literatura estragou tuas melhores horas de amor.
Ao telefone perdeste muito, muitíssimo tempo de semear.

Coração orgulhoso, tens pressa de confessar tua derrota
e adiar para outro século a felicidade coletiva.
Aceitas a chuva, a guerra, o desemprego e a injusta distribuição
porque não podes, sozinho, dinamitar a ilha de Manhattan.

Disponível em: https://www.passeiweb.com/elegia_1938_poema_drummond/. Acesso em: 1º abr. 2023.

4. Dos versos desse poema, podemos entender que o poeta

(A) sente medo e tristeza dentro da noite negra e fria. Ele ama o dia e sua luz.

(B) exprime um suave sentimento de tranquilidade, ao cair de uma noite de inverno: ele merecera e ganhara mais um dia, aproveitando o descanso da noite para meditar.

(C) sente-se triste ao fim de mais um dia de um longo inverno, e lembra-se com saudade dos dias quentes e alegres do verão.

(D) está sentindo próximo o fim da vida, faz um retrospecto melancólico, confrontando o muito que espera e o nada que tem nas mãos.

(E) é simultaneamente um lamentador e um crítico da futilidade, da mecanizada e sem sentido da vida moderna.

Gabarito D

D4 - Inferir informações implícitas em textos.

5. Transcreva do texto versos que apresentam linguagem conotativa, ou seja, figurada.

Sugestão de resposta:

“Trabalhas sem alegria para um mundo caduco” / “Praticas laboriosamente os gestos universais,” / “A literatura estragou tuas melhores horas de amor.” Etc.

ARTIGO DE OPINIÃO

O artigo de opinião é um gênero textual muito semelhante ao dissertativo-argumentativo, por conter também a defesa de um ponto de vista. Sua estrutura é igualmente dividida em introdução, desenvolvimento e conclusão. Apesar da semelhança de estrutura e de finalidade, há diferenças significativas entre o artigo de opinião e o texto argumentativo. Uma delas está na possibilidade do uso da primeira pessoa do singular e da interlocução como forma de criar proximidade entre o escritor e o leitor, o que facilita o processo de persuasão. O nível de linguagem também sofre interferência do objetivo central desse gênero, pois se torna mais descontraído e, portanto, menos formal. Com a finalidade de tornar o texto mais flexível para leitura, o autor faz uso de perguntas retóricas, gírias, humor, interjeições, exclamações e metáforas. O artigo de opinião é geralmente motivado por alguma notícia, acontecimento contemporâneo. O autor se baseia no que viu ou no que leu para produzir seu texto opinativo, com teor subjetivo. O poeta, contista e cronista brasileiro do período do modernismo. Considerado um dos maiores escritores do Brasil, Drummond fez parte da segunda geração modernista. Foi precursor da chamada “poesia de 30” com a publicação da obra “*Alguma Poesia*”.

Disponível em: <https://www.proenem.com.br/enem/redacao/artigo-de-opiniao/>. Acesso em: 1º abr. 2023 (Adaptado).

Leia o texto.

Do chumbinho nos haitianos aos protestos de domingo

Mônica Francisco

Minha mãe dizia que o mundo só é ruim para quem não sabe esperar. Neste mundo acelerado, de respostas instantâneas para tudo, de tudo ao alcance em um só clique, de emoções e sentimentos voláteis e breves, alguns de nós batalhamos para não perdermos a humanidade e a capacidade de esperar, como diz a canção, “dias melhores pra sempre”.

Os tais dias de paz que a outra parte da mesma canção nos provoca a pensar e refletir, se de fato eles virão. Aquela humanidade que nos distingue das outras espécies, parece por vezes chegar no seu volume morto (pra não perder de vista a crise hídrica) e fazer com que esta esperança quase se desvaneça.

Abrir as páginas dos jornais, sejam on line ou impressos, ver postagens que dão conta de duas dezenas de pessoas assassinadas, ler postagens ininterruptas de tiroteios que assombam [...], nos dão a certeza de que algo precisa urgentemente mudar neste país.

Relatórios oficiais de governos estrangeiros, como o dos EUA, da Anistia Internacional, do Mapa da Violência [...], enfim, um sem número de dados oficiais, que fazem de nós uma nação que ainda continua perpetuando a tortura e o assassinato de parte da população, e de maneira sistemática, percebe-se embutido aí um desejo franco de limpeza étnica travestida de guerra à drogas e combate ao crime.

[...]

Promover cerceamento de “tipos” ou “categorias” de pessoas na circulação da cidade, ou na presença em determinados espaços, isto sim é a prática nossa de cada dia.

Não podemos nos permitir a conviver de maneira natural e sistemática com esta barbárie. Nossa leniência com este assunto vai nos custar caro demais, ou melhor, já está nos dando um quadro aterrador do que é viver com este nível de violência no Brasil. Violência seletiva, que mata negros e não-brancos, pobres e de áreas desfavorecidas.

O pior é que tudo isso, aliado ao discurso hipnótico e paralisador do “somos todos brasileiros”, [...] somos um país miscigenado, multicolorido, misturado, aqui temos povos de todo mundo, recebemos todos de braços abertos.

Pois bem, tudo isso se desvanece aos termos haitianos espancados, atingidos por disparos (ainda que de armas com munição como o “chumbinho”) [...]

Isso tudo precisa de alguma maneira ser estancado, não encontro melhor definição. [...]

Disponível em: <https://abrir.Link/TerPJ>. Acesso em: 1º abr. 2023 (Adaptado).

6. Releia o texto e marque palavras/expressões/ideias/informações-chave.

Obs.: Desenvolver esta primeira atividade junto com o(a) professor(a).

7. Esse texto é um “artigo de opinião”. Com base no seu conhecimento sobre o gênero, aponte características que precisam ser consideradas durante a produção desse texto.

Obs.: Responda com o auxílio do(a) professor(a).

Sugestão de resposta:

Durante a produção desse texto é preciso:

1. Construir um recorte da polêmica que será argumentada ao longo do texto.
2. Elaborar uma tese (ponto de vista) para ser defendida sobre o recorte polêmico do tema.
3. Determinar os tipos de argumentos que serão utilizados na sustentação da tese.
4. Definir as comprovações com exemplos, fatos para construir as estratégias de argumentação.
5. No parágrafo introdutório, construir uma contextualização sobre o assunto.
6. Nesse parágrafo de introdução, apresentar a questão polêmica, a tese e esclarecer a finalidade da produção do artigo.
7. Refletir sobre a construção dos argumentos considerando a consistência, a objetividade e a persuasão.
8. Utilizar um repertório rico de elementos articuladores na produção do texto e refletir sobre as relações pretendidas (explicação, oposição, conclusão entre outras).
9. Utilizar elementos modalizadores para reforçar a persuasão do discurso argumentativo.
10. Na construção da conclusão, retomar aspectos do tema e da tese.
11. Elaborar um título criativo, interessante, que desperte no leitor desejo de ler o texto e explicitar aspecto da polêmica (utilizar a pontuação a serviço dessa construção).

8. Transcreva do texto um trecho que dialogue diretamente com o principal aspecto do título.

Sugestão de resposta:

“...haitianos espancados, atingidos por disparos (ainda que de armas com munição como o “chumbinho”)”

9. Transcreva do primeiro parágrafo, um exemplo de intertextualidade. Considere sua leitura de mundo e tente se lembrar quem é o autor desse intertexto e qual é o nome da canção na qual está presente essa referência.

Sugestão de resposta:

O intertexto é “dias melhores pra sempre”, de Jota Quest na canção “Dias melhores.”

10. Construa um comentário explicando sobre algumas estratégias argumentativas que a autora utilizou na construção do texto.

Sugestão de resposta:

A autora, dentre outras estratégias de argumentação, faz uma espécie de depoimento em primeira pessoa. Também busca aspectos do saber popular quando dá voz a um provérbio, repetido pela mãe que enfatiza o valor da paciência para ter felicidade na vida. No trecho: “Neste mundo acelerado, de respostas instantâneas para tudo, de tudo ao alcance em um só clique...” , a autora faz referência à modernidade contemporânea. Constrói a intertextualidade com a música “Dias melhores”, de Jota Quest. A autora ainda busca nortear o discurso argumentativo ressaltando a luta pela igualdade social.

Leia refletindo...

UM MOMENTO PARA REFLETIR SOBRE AS QUESTÕES DO ENEM!!!

11. Leia e responda a “Questão 20 do Enem de 2021”

Questão 20

Os velhos papéis, quando não são consumidos pelo fogo, às vezes acordam de seu sono para contar notícias do passado.

É assim que se descobre algo novo de um nome antigo, sobre o qual já se julgava saber tudo, como Machado de Assis.

Por exemplo, você provavelmente não sabe que o autor carioca, morto em 1908, escreveu uma letra do hino nacional em 1867 — e não poderia saber mesmo, porque os versos seguiam inéditos. Até hoje.

Essa letra acaba de ser descoberta, em um jornal antigo de Florianópolis, pelo pesquisador independente Felipe Rissato.

“Das florestas em que habito/ Solto um canto varonil:/ Em honra e glória de Pedro/ O gigante do Brasil”, diz o começo do hino, composto de sete estrofes em redondilhas maiores, ou seja, versos de sete sílabas poéticas. O trecho também é o refrão da música.

O Pedro mencionado é o imperador Dom Pedro II. O bruxo do Cosme Velho compôs a letra para o aniversário de 42 anos do monarca, em 2 de dezembro daquele ano — o hino seria apresentado naquele dia no teatro da cidade de Desterro, antigo nome de Florianópolis.

Disponível em: www.revistaprosaversoarte.com. Acesso em: 4 dez. 2018 (adaptado).

Considerando-se as operações de retomada de informações na estruturação do texto, há interdependência entre as expressões

- A “Os velhos papéis” e “É assim”.
- B “algo novo” e “sobre o qual”.
- C “um nome antigo” e “Por exemplo”.
- D “O gigante do Brasil” e “O Pedro mencionado”.
- E “o imperador Dom Pedro II” e “O bruxo do Cosme Velho”.

Qual é o gabarito dessa questão?

Gabarito D

12. Interpretando o texto, levando em consideração o enunciado, principalmente palavras-chave como: “retomada” / “interdependência”, a expressão “O gigante do Brasil” caracteriza “Pedro” no verso anterior (“Em honra e glória de Pedro”). Desse modo, “O Pedro mencionado” e “O gigante do Brasil” estão interligadas, uma vez que essas duas expressões possuem

Sugestão de resposta:

o mesmo “Pedro” como referência.

MATEMÁTICA SEMANA 1

Professor(a), este material, suporte para o seu trabalho, é elaborado a partir dos descritores-subdescritores-habilidades utilizados, mensalmente, no material Revisa Goiás e pelas últimas edições do Exame Nacional do Ensino Médio- ENEM. Neste material de apoio, buscamos trabalhar com questões do ENEM que tratam desses descritores e também de alguns objetivos de aprendizagem do DC-GOEM.

Aproveite cada questão, para revisar habilidades estudadas nas séries anteriores, e que são basilares para o estudo de cada objeto de conhecimento (conteúdo) proposto.

Em cada questão, analise as alternativas, individualmente, buscando identificar os possíveis erros que os estudantes possam vir a cometer. Reforce que o erro faz parte do aprendizado e indica o que precisa ser revisado. Acreditamos que dessa forma o estudante se familiarize com o exame e, conseqüentemente, obtenha maior rendimento. Observe que colocamos uma sugestão de solução após cada questão. Se achar necessário, proponha ou incentive seus estudantes a buscarem outros caminhos.

Acreditamos que você, professor(a), conhece com maior propriedade as habilidades já desenvolvidas pelos seus estudantes, assim como suas dificuldades. Dessa forma, buscamos através deste, e dos outros materiais produzidos, servir de apoio ao trabalho de excelência já realizado por você. Desejamos sucesso no seu trabalho. Conte conosco!

D1 - Identificar figuras semelhantes mediante o reconhecimento de relações de proporcionalidade. (GO-EMMAT105A) Compreender os conceitos de reflexão, translação, rotação (congruência) e homotetia (semelhança) discutindo diferentes situações e sintetizando conceitos para resolver problemas que envolvam dois ou mais conceitos, simultaneamente.

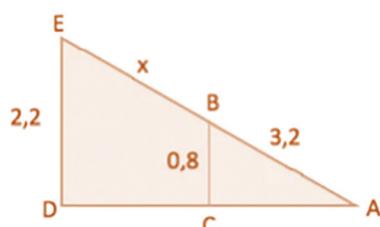
1. (ENEM 2009) A rampa de um hospital tem na sua parte mais elevada uma altura de 2,2 metros. Um paciente ao caminhar sobre a rampa percebe que se deslocou 3,2 metros e alcançou uma altura de 0,8 metro.

A distância em metros que o paciente ainda deve caminhar para atingir o ponto mais alto da rampa é

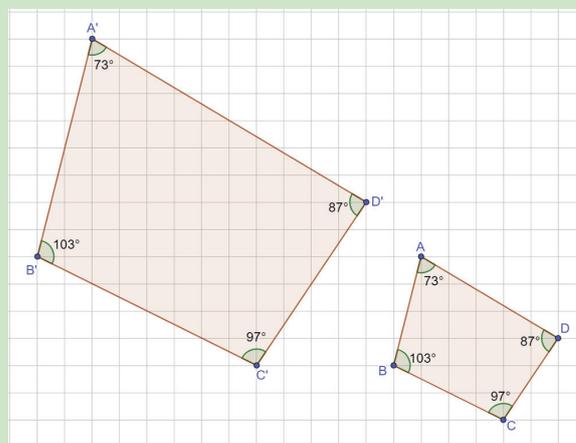
- (A) 1,16 metros.
- (B) 3,0 metros.
- (C) 5,4 metros.
- (D) 5,6 metros.
- (E) 7,04 metros.

Gabarito: D

Sugestão de solução



Figuras semelhantes são aquelas que têm os lados correspondentes proporcionais e os ângulos correspondentes congruentes. Os quadriláteros ABCD e A'B'C'D' a seguir são semelhantes.



Indicamos por $ABCD \sim A'B'C'D'$.

Observe que os triângulos ABC e AED são semelhantes, portanto, pode-se dizer que:

$$\begin{aligned} \frac{0,8}{3,2} &= \frac{2,2}{3,2 + x} \\ 0,8 \cdot (3,2 + x) &= 2,2 \cdot 3,2 \\ 2,56 + 0,8x &= 7,04 \\ 0,8x &= 7,04 - 2,56 \\ 0,8x &= 4,48 \rightarrow x = \frac{4,48}{0,8} = 5,6 \text{ metros} \end{aligned}$$

2. (ENEM 2020) A caixa-d'água de um edifício terá a forma de um paralelepípedo retângulo reto com volume igual a 28 080 litros. Em uma maquete que representa o edifício, a caixa-d'água tem dimensões 2 cm x 3,51 cm x 4 cm. Dado: $1 \text{ dm}^3 = 1 \text{ L}$.

A escala usada pelo arquiteto foi

- (A) 1 : 10
(B) 1 : 100
(C) 1 : 1 000
(D) 1 : 10 000
(E) 1 : 100 000

Gabarito: B

Sugestão de solução:

$$\text{Escala (linear)} = \frac{\text{medida do desenho}}{\text{medida real}} =$$

$$\sqrt[3]{\frac{2 \cdot 3,51 \cdot 4}{28\,080}} = \sqrt[3]{\frac{28,08 \text{ cm}^3}{28\,080 \text{ L}}}$$

$$\sqrt[3]{\frac{28,08 \text{ cm}^3}{28080000 \text{ cm}^3}} = \sqrt[3]{\frac{1}{1\,000\,000}} = \frac{1}{100}$$

3. (ENEM 2020) Um clube deseja produzir miniaturas em escala do troféu que ganhou no último campeonato. O troféu está representado na figura 1 e é composto por uma base em formato de um paralelepípedo reto-retângulo de madeira, sobre a qual estão fixadas três hastes verticais que sustentam uma esfera de 30 cm de diâmetro, que fica centralizada sobre a base de madeira. O troféu tem 100 cm de altura, incluída na sua base.

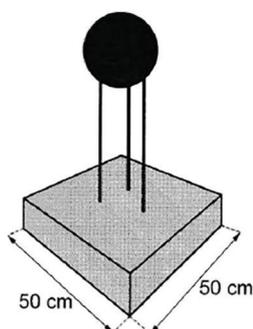


Figura 1

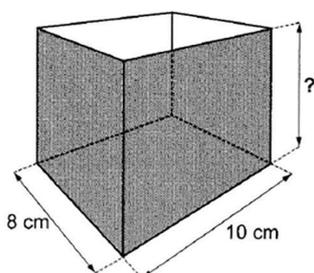


Figura 2

A miniatura desse troféu deverá ser instalada no interior de uma caixa de vidro, em formato de paralelepípedo reto retângulo, cujas dimensões internas de sua base estão indicadas na Figura 2, de modo que a base do troféu seja colada na base

da caixa e distante das paredes laterais da caixa de vidro em pelo menos 1 cm. Deve ainda haver uma distância de exatos 2 cm entre o topo da esfera e a tampa dessa caixa de vidro. Nessas condições deseja-se fazer a maior miniatura possível.

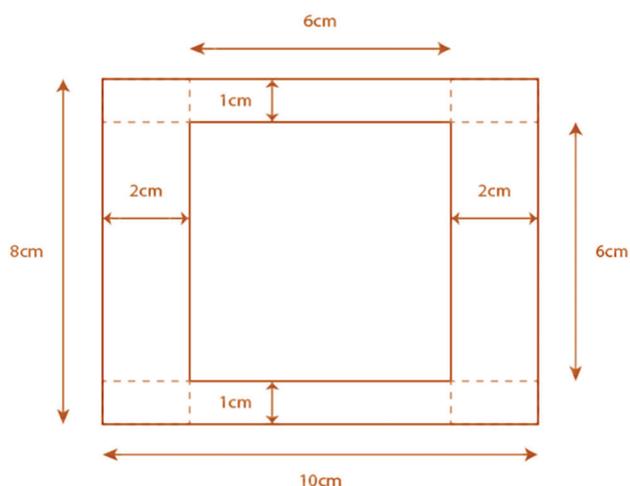
A medida da altura, em centímetro, dessa caixa de vidro deverá ser igual a

- (A) 12.
(B) 14.
(C) 16.
(D) 18.
(E) 20.

Gabarito: B

Sugestão de solução:

Considerando a menor medida da base da caixa, que é de 8 cm, e que deve haver uma folga mínima de 1 cm de cada lado, então a base da miniatura deverá medir 6 cm x 6 cm, conforme a figura a seguir.



Para que a miniatura fique em escala, sua altura "h" deverá ser dada pela seguinte regra de três:

$$\begin{array}{l} 50 \text{ cm} \quad \text{---} \quad 6 \text{ cm} \\ 100 \text{ cm} \quad \text{---} \quad h \text{ cm} \end{array}$$

De onde vem que: $50 \cdot h = 100 \cdot 6$, ou seja,

$$h = \frac{100 \cdot 6}{50} = \frac{2 \cdot 6}{1} = 12 \text{ cm.}$$

Como deve haver uma folga de 2 centímetros entre o topo da miniatura e a tampa, a altura da caixa deverá ser de $12+2$, ou seja, 14 cm.

4. (ENEM 2022) Um casal está reformando a cozinha de casa e decidiu comprar um refrigerador novo. Observando a planta da nova cozinha, desenhada na escala de 1:50, notaram que o espaço destinado ao refrigerador tinha 3,8 cm de altura e 1,6 cm de largura. Eles sabem que os fabricantes de refrigeradores indicam que, para um bom funcionamento e fácil manejo na limpeza, esses eletrodomésticos devem ser colocados em espaços que permitam uma distância de, pelo menos, 10 cm de outros móveis ou paredes, tanto na parte superior quanto nas laterais. O casal comprou um refrigerador que caberia no local a ele destinado na nova cozinha, seguindo as instruções do fabricante. Esse refrigerador tem altura e largura máximas, em metro, respectivamente, iguais a

- (A) 1,80 e 0,60.
(B) 1,80 e 0,70.
(C) 1,90 e 0,80.
(D) 2,00 e 0,90.
(E) 2,00 e 1,00.

Gabarito: A

Sugestão de solução:

Sabe-se que a escala é 1:50, então:

Dimensões reais do local de destino

Altura: $3,8 \cdot 50 = 190$ cm que é equivalente a 1,90 m

Largura: $1,6 \cdot 50 = 80$ cm que é equivalente a 0,8 m

Dimensões do refrigerador

Altura: $1,90 - 0,1 = 1,80$ m

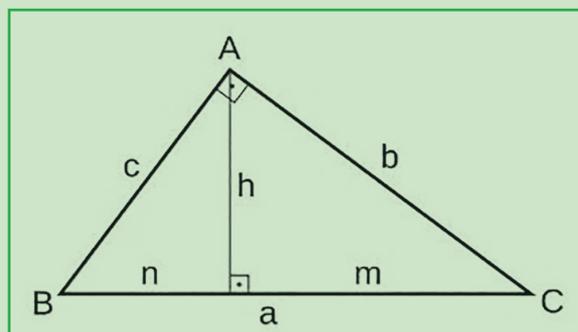
Largura: $0,8 - 2 \cdot 0,1 = 0,6$ m

D2 - Reconhecer aplicações das relações métricas do triângulo retângulo em um problema que envolva figuras planas ou espaciais.

(GO-EMMAT308A) Relacionar, por semelhança de triângulos ou pelo Teorema de Pitágoras, as medidas dos lados e segmentos do triângulo retângulo (catetos, hipotenusa, altura relativa a hipotenusa e projeções dos catetos sobre a hipotenusa), identificando todas as medidas apresentadas no problema para compreender a origem e os processos que acarretam as relações métricas no triângulo retângulo.

(GO-EMMAT308C) Aplicar as relações métricas, as Leis do Seno e do Cosseno e as noções de congruência e semelhança em situações que envolvem triângulos, resolvendo problemas apresentados em contextos relacionados ao cotidiano para entender, propor soluções e construir argumentação consistente.

Em todo triângulo retângulo, o maior lado se chama hipotenusa e os lados que formam o ângulo reto são chamados de catetos. Observe o triângulo retângulo a seguir.



Nesse triângulo, \overline{BC} é hipotenusa e \overline{AB} e \overline{AC} são os catetos. O teorema de Pitágoras diz que: “Em um triângulo retângulo, a soma dos quadrados das medidas dos catetos é igual ao quadrado da medida da hipotenusa.”

Dessa forma, na figura acima temos: $a^2 = b^2 + c^2$

5. (ENEM 2020) No período de fim de ano, o síndico de um condomínio resolveu colocar, em um poste, uma iluminação natalina em formato de cone, lembrando uma árvore de Natal, conforme as figuras 1 e 2.



Figura 1

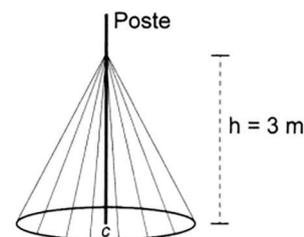


Figura 2

A árvore deverá ser feita colocando-se mangueiras de iluminação, consideradas segmentos de reta de mesmo comprimento, a partir de um ponto situado a 3 m de altura no poste até um ponto de uma circunferência de fixação, no chão, de tal forma que esta fique dividida em 20 arcos iguais. O poste está fixado no ponto C (centro da circunferência) perpendicularmente ao plano do chão.

Para economizar, ele utilizará mangueiras de iluminação aproveitadas de anos anteriores, que juntas totalizaram pouco mais de 100 m de comprimento, dos quais ele decide usar exatamente 100 m e deixar o restante como reserva.

Para que ele atinja seu objetivo, o raio, em metro, da circunferência deverá ser de

- (A) 4,00.
(B) 4,87.
(C) 5,00.
(D) 5,83.
(E) 6,26.

Gabarito: A

Sugestão de solução:

Seja x o comprimento de cada mangueira de iluminação. Para dividir a circunferência de fixação em 20 arcos iguais, são necessárias 20 mangueiras. Como o comprimento total das mangueiras é de 100 metros, tem-se:

$$20 \cdot x = 100 \rightarrow x = \frac{100}{20} = 5 \text{ m}$$

Assim, a Figura 2 representa um cone reto de altura 3 m, geratriz 5 m e cujo raio da base R é dado por:

$$R^2 + 3^2 = 5^2 \rightarrow R^2 = 5^2 - 3^2 \rightarrow R^2 = 25 - 9 \rightarrow R^2 = 16 \rightarrow \sqrt{R^2} = \sqrt{16} \rightarrow R = 4 \text{ m}$$

Analisando duas grandezas que se relacionam, dizemos que são grandezas **diretamente proporcionais** se variarem sempre na **mesma razão**. Ou seja, ao dobrarmos o valor de uma delas, o valor correspondente da outra também dobra; ou, ao reduzirmos pela metade o valor de uma dessas grandezas, o valor correspondente da outra também se reduz à metade.

Já duas grandezas que se relacionam são **inversamente proporcionais** se variam sempre na **razão inversa** uma da outra. Ou seja, ao dobrarmos o valor de uma delas, o valor da outra fica reduzido pela metade; ou ao reduzirmos pela metade o valor de uma dessas grandezas, o valor correspondente da outra

6. (ENEM - 2022) Um médico faz o acompanhamento clínico de um grupo de pessoas que realizam atividades físicas diariamente. Ele observou que a perda média de massa dessas pessoas para cada hora de atividade física era de 1,5 kg. Sabendo que a massa de 1 L de água é de 1 kg, ele recomendou que ingerissem, ao longo das 3 horas seguintes ao final da atividade, uma quantidade total de água correspondente a 40% a mais do que a massa perdida na atividade física, para evitar desidratação.

Seguindo a recomendação médica, uma dessas pessoas ingeriu, certo dia, um total de 1,7 L de água após terminar seus exercícios físicos.

Para que a recomendação médica tenha efetivamente sido respeitada, a atividade física dessa pessoa, nesse dia, durou

- (A) 30 minutos ou menos.
(B) mais de 35 e menos de 45 minutos.
(C) mais de 45 e menos de 55 minutos.
(D) mais de 60 e menos de 70 minutos.
(E) 70 minutos ou mais.

Gabarito: C

Sugestão de solução:

Seja t , em hora, a duração da atividade física. Para que a recomendação médica tenha sido efetivamente respeitada, deve-se ter:

$$t \cdot 1,5 \cdot 1,4 = 1,7$$

$$t = \frac{1,7}{1,5 \cdot 1,4} \rightarrow t \cong 0,81$$

Em minutos, tem-se: $0,81 \cdot 60 = 48,6$.

Logo, a atividade física durou mais do que 45 minutos e menos do que 55 minutos.

7. (ENEM 2022) O pacote básico de um jogo para smartphone, que é vendido a R\$ 50,00, contém 2 000 gemas e 100 000 moedas de ouro, que são itens utilizáveis nesse jogo.

A empresa que comercializa esse jogo decidiu criar um pacote especial que será vendido a R\$ 100,00 e que se diferenciará do pacote básico por apresentar maiores quantidades de gemas e moedas de ouro. Para estimular as vendas desse novo pacote, a empresa decidiu inserir nele 6 000 gemas a mais, em relação ao que o cliente teria caso optasse por comprar, com a mesma quantia, dois pacotes básicos.

A quantidade de moedas de ouro que a empresa deverá inserir ao pacote especial, para que seja mantida a mesma proporção existente entre as quantidades de gemas e de moedas de ouro contidas no pacote básico, é

- (A) 50 000.
(B) 100 000.
(C) 200 000.
(D) 300 000.
(E) 400 000.

Gabarito: E

Sugestão de solução:

Em dois pacotes básicos, há 4 000 gemas e 200 000 moedas de ouro. Assim, inserindo no pacote especial 6 000 gemas a mais, o pacote especial terá 10 000 gemas. Sendo x a quantidade de moedas de ouro que o pacote especial irá conter, deve-se ter:

$$\frac{2000}{100\ 000} = \frac{10\ 000}{x} \rightarrow x = 500\ 000$$

Assim, em relação ao pacote básico, a empresa deverá inserir ao pacote especial 400 000 moedas de ouro (ou $500\ 000 - 100\ 000 = 400\ 000$).

MATEMÁTICA SEMANA 2

Nesta aula vamos revisar as formas geométricas tridimensionais dando ênfase a quantidade e o formato das faces. E em um segundo momento o cálculo de áreas de figuras planas, através de algumas questões das últimas provas do ENEM.

D4 – Identificar a relação entre o número de vértices, faces e/ou arestas de poliedros expressa em um problema.

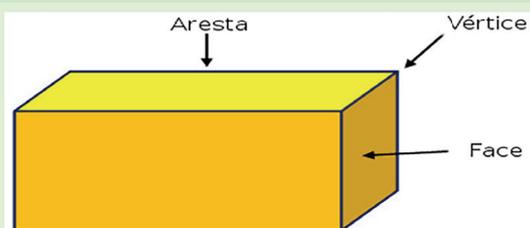
(GO-EMMAT309A) Conhecer as características de sólidos geométricos (prismas, pirâmides e corpos redondos), identificando seus elementos (arestas, faces, vértices etc.) para calcular áreas totais e volumes.

Poliedros são aqueles sólidos cujas faces são formadas apenas por polígonos. Os elementos de um poliedro são: vértice, face e aresta.

Vértices: “pontas”; (encontro das arestas)

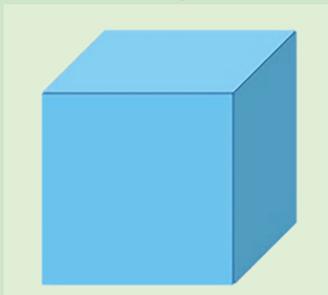
Faces: polígonos; (regiões planas)

Arestas: “quinas”. (encontro das faces)



Poliedros podem ser classificados em convexos e côncavos:

Um poliedro é **convexo** se qualquer segmento com extremidades dentro dele estiver totalmente contido nesse poliedro.



O cubo é um poliedro convexo.

O cubo é formado por:

8 vértices;

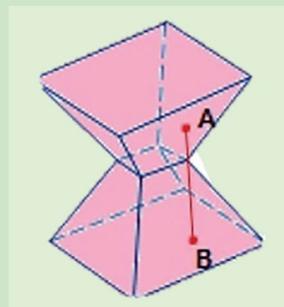
12 arestas

6 faces (6 quadrados)

Um projeto é **côncavo** se houver algum segmento com extremidades dentro dele que possua pontos fora desse poliedro.

Exemplo: o poliedro a seguir é côncavo, pois o segmento com extremidades A e B possui pontos fora desse poliedro.

Esse poliedro côncavo desse exemplo é formado por:
12 vértices;
20 arestas;
10 faces (2 retângulos e 8 trapézios).



1. (ENEM 2020) Uma das Sete Maravilhas do Mundo Moderno é o Templo de Kukulcán, localizado na cidade de Chichén Itzá, no México. Geometricamente, esse templo pode ser representado por um tronco reto de pirâmide de base quadrada.

As quantidades de cada tipo de figura plana que formam esse tronco de pirâmide são

(A) 2 quadrados e 4 retângulos.

(B) 1 retângulo e 4 triângulos isósceles.

(C) 2 quadrados e 4 trapézios isósceles.

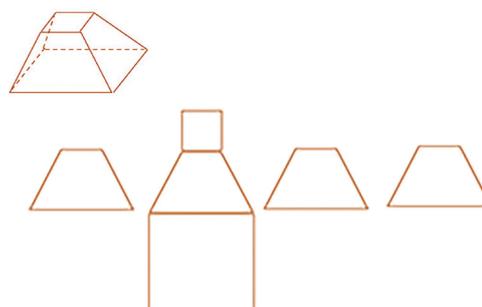
(D) 1 quadrado, 3 retângulos e 2 trapézios isósceles.

(E) 2 retângulos, 2 quadrados e 2 trapézios retângulos.

Gabarito: C

Sugestão de solução:

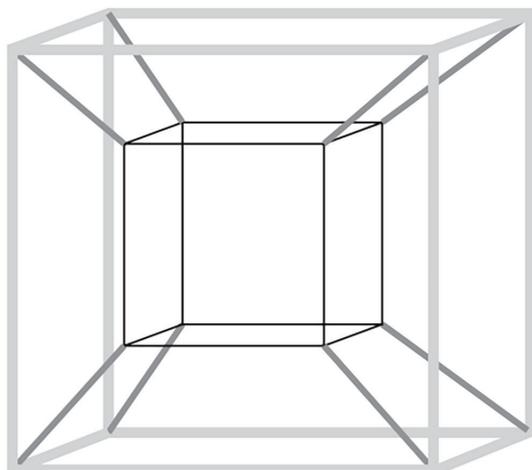
Planificando um tronco de pirâmide reto de base quadrada, tem-se



D12 – Resolver problema, envolvendo o cálculo de área de figuras planas.

(GO-EMMAT307A) Determinar as medidas de áreas de superfícies planas, utilizando estratégias, conceitos, definições, procedimentos matemáticos e conhecimentos geométricos (reconfigurações, aproximação por cortes, método da dissecção de figuras planas, entre outros) para argumentar e tomar decisões diante de problemas relacionados a espaço e forma.

2. (ENEM 2021) Muitos brinquedos que frequentemente são encontrados em praças e parques públicos apresentam formatos de figuras geométricas bidimensionais e tridimensionais. Uma empresa foi contratada para desenvolver uma nova forma de brinquedo. A proposta apresentada pela empresa foi de uma estrutura formada apenas por hastes metálicas, conectadas umas às outras, como apresentado na figura. As hastes de mesma tonalidade e espessura são congruentes.



Com base na proposta apresentada, quantas figuras geométricas planas de cada tipo são formadas pela união das hastes?

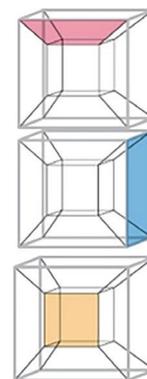
- (A) 12 trapézios isósceles e 12 quadrados.
- (B) 24 trapézios isósceles e 12 quadrados.
- (C) 12 paralelogramos e 12 quadrados.
- (D) 8 trapézios isósceles e 12 quadrados.
- (E) 12 trapézios escalenos e 12 retângulos.

Gabarito: A

Sugestão de solução:

Observando a figura, tem-se:

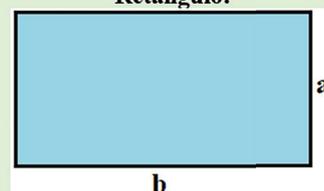
- 12 Trapézios Isósceles congruentes como o indicado na figura a seguir:
- 6 quadrados congruentes como o indicado na figura a seguir:
- 6 quadrados congruentes como o indicado na figura a seguir:



Portanto, ao todo, temos 12 trapézios isósceles e 12 quadrados.

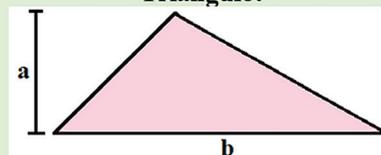
Área de figuras planas:

Retângulo:



$A_r = a \cdot b$, onde a e b são as medidas dos lados do retângulo.

Triângulo:



$$A_p = \frac{a \cdot b}{2}$$

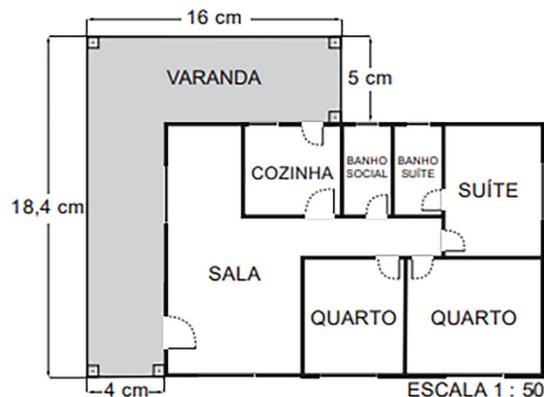
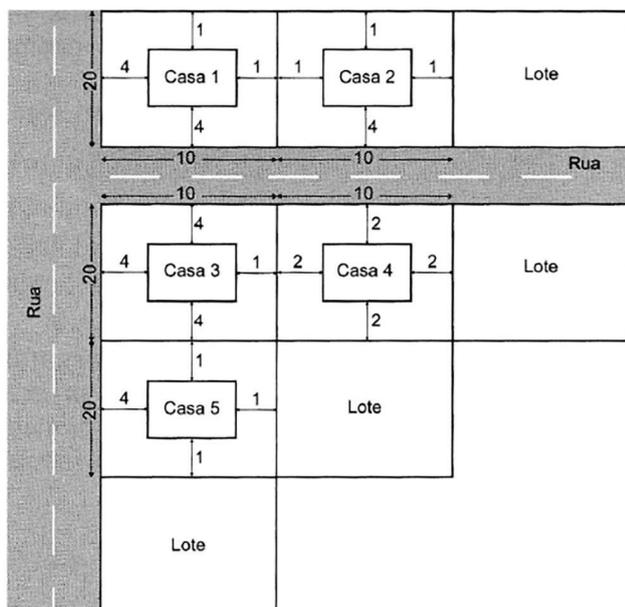
onde b é a medida da base do triângulo e a é a medida da altura.

3. (ENEM 2020) A lei municipal para a edificação de casas em lotes de uma cidade determina que sejam obedecidos os seguintes critérios:

- Afastamento mínimo de 4 m da rua;
- Afastamento mínimo de 1 m da divisa com outro lote;
- área total construída da casa entre 40% e 50% da área total do lote

Um construtor submeteu para aprovação na prefeitura dessa cidade uma planta com propostas para a construção de casas em seus 5 lotes. Cada lote tem área medindo 200 m².

A imagem representa um esquema, sem escala, no qual estão representados os lotes, as ruas e os afastamentos considerados nos projetos entre as casas e as divisas dos lotes. As medidas indicadas no esquema estão expressas em metro.



A prefeitura aprovará apenas a planta da casa

- (A)1
- (B)2.
- (C)3.
- (D)4.
- (E)5.

Gabarito: E

Sugestão de solução:

	Área da casa em m ²	Porcentagem de 200 m ²
casa 1	$(20 - 5)(10 - 5) = 75$	$\frac{75}{200} \rightarrow 37,5\%$
casa 2	$(20 - 5)(10 - 2) = 120$	$\frac{120}{200} \rightarrow 60\%$
casa 3	$(20 - 8)(10 - 5) = 60$	$\frac{60}{200} \rightarrow 30\%$
casa 4	$(20 - 4)(10 - 4) = 96$	$\frac{96}{200} \rightarrow 48\%$
casa 5	$(20 - 2)(10 - 5) = 90$	$\frac{90}{200} \rightarrow 45\%$

A planta da casa 5 é a única que tem um afastamento mínimo de 4 m da rua e uma área total construída entre 40% e 50%.

4. (ENEM 2022) Uma empresa de engenharia projetou uma casa com a forma de um retângulo para um de seus clientes. Esse cliente solicitou a inclusão de uma varanda em forma de L. A figura apresenta a planta baixa desenhada pela empresa, já com a varanda incluída, cujas medidas, indicadas em centímetro, representam os valores das dimensões da varanda na escala de 1:50.

A medida real da área da varanda, em metro quadrado, é

- (A) 33,40.
- (B) 66,80.
- (C) 89,24.
- (D) 133,60.
- (E) 534,40.

Gabarito: A

Sugestão de solução:

A área da varanda na planta pode ser calculada pela diferença entre as áreas de dois retângulos: um de base medindo 16 cm e altura medindo 18,4 cm, e o outro de base medindo 12 cm e altura medindo 13,4 cm.

Considerando que cada cm na planta representa 50 cm no mundo real, as medidas dos retângulos descritos anteriormente são:

Retângulo maior: base medindo $16 \cdot 50 = 800$ cm é equivalente a 8 m e altura medindo $18,4 \cdot 50 = 920$ cm é equivalente a 9,2 m

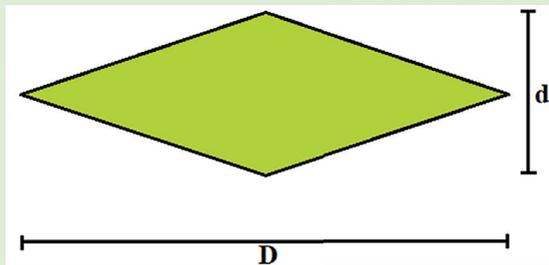
Retângulo menor: base medindo $12 \cdot 50 = 600$ cm é equivalente a 6 m e altura medindo $13,4 \cdot 50 = 670$ cm é equivalente a 6,7 m

Dessa forma, a área da varanda é igual a:

$$8 \cdot 9,2 - 6 \cdot 6,7 = 33,4 \text{ m}^2$$

Área de figuras planas:

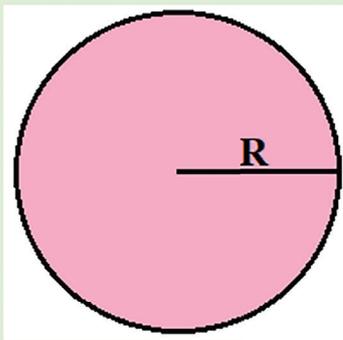
Losango:



$$A_t = \frac{D \cdot d}{2},$$

onde D é a medida da diagonal maior e d é a medida da diagonal menor do losango.

Círculo:



$A_c = \pi \cdot R^2$, onde π é aproximadamente 3,14 e R representa a medida do raio.

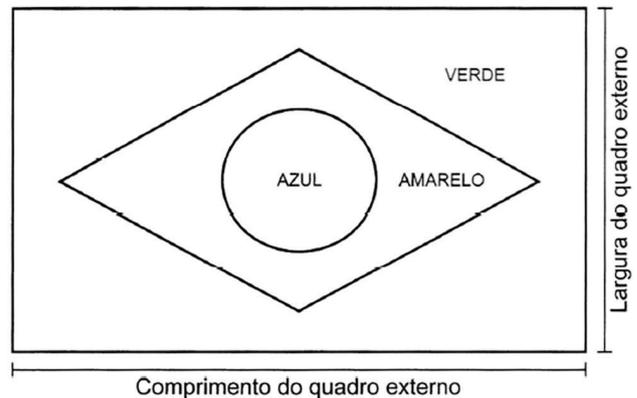
5. (ENEM 2020) A fabricação da Bandeira Nacional deve obedecer ao descrito na Lei nº 5.700, de 1º de setembro de 1971, que trata dos símbolos nacionais. No artigo que se refere às dimensões da Bandeira, observa-se:

"Para cálculos das dimensões será tomada por base a largura, dividindo-a em 14 (quatorze) partes iguais, sendo que cada uma das partes será considerada uma medida ou módulo (M). Os demais, requisitos dimensionais seguem o critério abaixo:

- I. Comprimento será de vinte módulos (20M);
- II. A distância dos vértices do losango amarelo ao quadro externo será de um módulo e sete décimos (1,7M);
- III. O raio do círculo azul no meio do losango amarelo será de três módulos e meio (3,5M)."

BRASIL. Lei n. 5.700 de setembro de 1971. Disponível em www.planalto.gov.br. Acesso em 15 set. 2015.

A figura indica as cores da bandeira do Brasil e localiza o quadrado externo a que se refere a lei n. 5700.



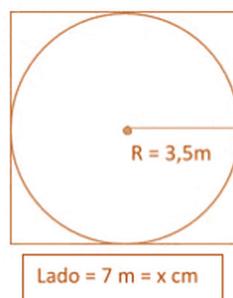
Um torcedor, preparando-se para a Copa do Mundo e dispondo de cortes de tecidos verde (180 cm x 150 cm) e amarelo (o quanto baste), deseja confeccionar a maior Bandeira Nacional possível a partir das medidas do tecido verde.

Qual a medida, em centímetro, do lado do menor quadrado de tecido azul que deverá ser comprado para confecção do círculo da bandeira desejada?

- (A) 27
- (B) 32
- (C) 53
- (D) 63
- (E) 90

Gabarito: D

Sugestão de solução:



Como o comprimento do retângulo verde é 180 cm (20 M) e a sua largura é 150 cm (14 M), verifica-se que não existe uma proporcionalidade entre essas medidas.

Para que seja possível construir uma bandeira sem faltar pano, deve-se ter:

7 M	—	x cm
20 M	—	180 cm

$$\frac{7}{20} = \frac{x}{180} \rightarrow 20x = 7 \cdot 180 \rightarrow$$

$$x = \frac{7 \cdot 180}{20} \rightarrow x = 7 \cdot 9 \rightarrow x = 63 \text{ cm}$$

Portanto, o menor lado do quadrado de tecido azul será 63 cm.

6. (ENEM 2020) O proprietário de um apartamento decidiu instalar porcelanato no piso da sala. Essa sala tem formato retangular com 3,2 m de largura e 3,6 m de comprimento. As peças do porcelanato têm formato de um quadrado com lado medindo 80 cm. Esse porcelanato é vendido em dois tipos de caixas, com os preços indicados a seguir.

Caixas do tipo A: 4 unidades de piso, R\$ 35,00;

Caixas do tipo B: 3 unidades de piso, R\$ 27,00

Na instalação do porcelanato, as peças podem ser recortadas e devem ser assentadas sem espaçamento entre elas, aproveitando-se ao máximo os recortes feitos.

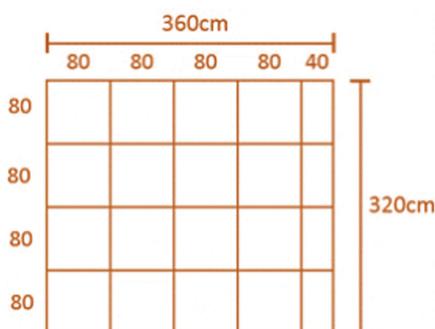
A compra que atende às necessidades do proprietário, proporciona a menor sobra de pisos e resulta no menor preço é

- (A) 5 caixas do tipo A.
- (B) 1 caixa do tipo A e 4 caixas do tipo B.
- (C) 3 caixas do tipo A e 2 caixas do tipo B.
- (D) 5 caixas do tipo A e 1 caixa do tipo B.
- (E) 6 caixas do tipo B.

Gabarito: C

Sugestão de solução:

Dado que as dimensões da sala são 320 cm de largura e 360 cm de comprimento, observe a figura a seguir:



Assim, são necessárias $4 \cdot 4 + 2 = 18$ peças de porcelanato, e podemos organizar as opções de compra na tabela a seguir.

Opção	Número de Peças	Sobra/Falta	Preço (R\$)
1	$5 \cdot 4 = 20$	$20 - 18 = 2$	$5 \cdot 35 = 175$
2	$4 + 4 \cdot 3 = 16$	$16 - 18 = -2$	$1 \cdot 35 + 4 \cdot 27 = 143$
3	$3 \cdot 4 + 2 \cdot 3 = 18$	$18 - 18 = 0$	$3 \cdot 35 + 2 \cdot 27 = 159$
4	$5 \cdot 4 + 3 = 23$	$23 - 18 = 5$	$5 \cdot 35 + 1 \cdot 27 = 202$
5	$6 \cdot 3 = 18$	$18 - 18 = 0$	$6 \cdot 27 = 162$

Dessa forma, a opção que proporciona a menor sobra de pisos e resulta no menor preço é a opção 3, com 3 caixas do tipo A e 2 caixas do tipo B.

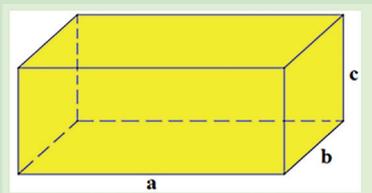
MATEMÁTICA SEMANA 3

Nesta aula vamos revisar o cálculo de áreas e volumes de sólidos geométricos, através de algumas questões das últimas provas do ENEM.

D13 – Resolver problema, envolvendo a área total e/ou volume de um sólido (prisma, pirâmide, cilindro, cone, esfera).

(GO-EMMAT309B) Calcular áreas totais e volumes de prismas, pirâmides e corpos redondos, fazendo composições e decomposições para resolver problemas que envolvam gastos de materiais para revestir ou pintar os objetos estudados.

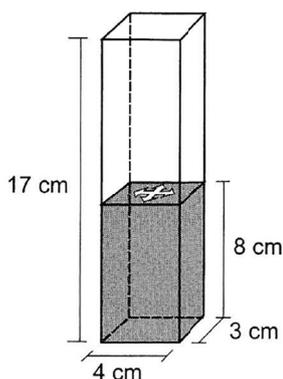
Paralelepípedo retângulo: trata-se de um prisma reto que tem como característica possuir bases retangulares.



O cálculo do volume de um paralelepípedo é dado pela fórmula: $V_p = a \cdot b \cdot c$ onde, V_p representa o volume do paralelepípedo e a , b e c , representam as medidas das arestas desse sólido.

Quanto ao cálculo da área da superfície total, podemos fazer uso da fórmula: $A_t = 2(ab + ac + bc)$

1. (ENEM 2020) Num recipiente com a forma de paralelepípedo reto-retângulo, colocou-se água até a altura de 8 cm e um objeto, que ficou flutuando na superfície da água. Para retirar o objeto de dentro do recipiente, a altura da coluna de água deve ser de, pelo menos,



15 cm. Para a coluna de água chegar até essa altura, é necessário colocar dentro do recipiente bolinhas de volume igual a 6 cm^3 cada, que ficarão totalmente submersas.

O número mínimo de bolinhas necessárias para que se possa retirar o objeto que flutua na água, seguindo as instruções dadas, é de

- (A) 14.
- (B) 16.
- (C) 18.
- (D) 30.
- (E) 34.

Gabarito: A

Sugestão de resolução:

Primeiramente, calcula-se o que falta no volume para alcançar 15 cm de altura. Como a altura já está a 8 cm do fundo, faltam 7 cm para chegar ao necessário. Sendo assim, calcula-se o volume necessário:

$$V_p = 4 \cdot 3 \cdot 7 \rightarrow V_p = 12 \cdot 7 \rightarrow V_p = 84 \text{ cm}^3$$

Como já foi dado o volume de cada bolinha, basta dividir o volume necessário pelo volume de cada bolinha, ou seja:

2. (ENEM 2022) Um casal planeja construir em sua chácara uma piscina com o formato de um paralelepípedo reto retângulo com capacidade para 90 000 L de água. O casal contratou uma empresa de construções que apresentou cinco projetos com diferentes combinações nas dimensões internas de profundidade, largura e comprimento. A piscina a ser construída terá revestimento interno em suas paredes e fundo com uma mesma cerâmica, e o casal irá escolher o projeto que exija a menor área de revestimento.

As dimensões internas de profundidade, largura e comprimento, respectivamente, para cada um dos projetos, são:

- projeto I: 1,8 m, 2,0 m e 25,0 m;
- projeto II: 2,0 m, 5,0 m e 9,0 m;
- projeto III: 1,0 m, 6,0 m e 15,0 m;
- projeto IV: 1,5 m, 15,0 m e 4,0 m;
- projeto V: 2,5 m, 3,0 m e 12,0 m.

O projeto que o casal deverá escolher será o

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

Gabarito: B

Sugestão de resolução:

Calcula-se a área das quatro faces laterais e a área da base inferior (fundo da piscina), após, soma-se essas áreas para obter a área de revestimento de cada projeto:

$$\text{Projeto I: } 2 \cdot 25 + 1,8 \cdot 25 \cdot 2 + 1,8 \cdot 2 \cdot 2 = 50 + 90 + 7,2 = 147,2 \text{ m}^2$$

$$\text{Projeto II: } 5 \cdot 9 + 2 \cdot 5 \cdot 2 + 2 \cdot 9 \cdot 2 = 45 + 20 + 36 = 101 \text{ m}^2$$

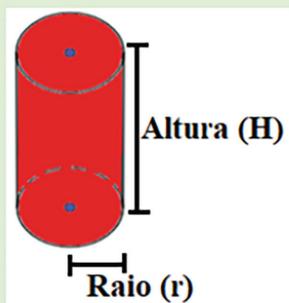
$$\text{Projeto III: } 15 \cdot 6 + 1 \cdot 6 \cdot 2 + 1 \cdot 15 \cdot 2 = 90 + 12 + 30 = 132 \text{ m}^2$$

$$\text{Projeto IV: } 15 \cdot 4 + 1,5 \cdot 15 \cdot 2 + 1,5 \cdot 4 \cdot 2 = 60 + 45 + 12 = 117 \text{ m}^2$$

$$\text{Projeto V: } 12 \cdot 3 + 2,5 \cdot 3 \cdot 2 + 2,5 \cdot 12 \cdot 2 = 36 + 15 + 60 = 111 \text{ m}^2$$

Portanto, o projeto com menor área de revestimento é o projeto II.

Cilindro reto: é um sólido geométrico formado por duas bases circulares e opostas e uma superfície curva.



Para calcular o seu volume, multiplica-se a área da base circular ($A_c = \pi \cdot r^2$) pela altura:

$$V_c = A_c \cdot H \rightarrow V_c = \pi \cdot r^2 \cdot H$$

Para calcular a área da superfície, adicionam-se as áreas das duas bases com a área da superfície curva lateral, que planificada, é uma região retangular de medidas ($2\pi r$) e (H):

$$A_T = A_L + 2 \cdot A_c \rightarrow A_T = 2\pi r \cdot H + 2\pi r^2 \rightarrow A_T = 2\pi r(H + r)$$

3. (ENEM 2020) Uma loja de materiais de construção vende dois tipos de caixas-d'água: tipo A e tipo B. Ambas têm o formato cilíndrico e possuem o mesmo volume, e a altura da caixa-d'água do tipo B é igual a 25% da altura da caixa-d'água tipo A.

Se R denota o raio da caixa-d'água do tipo A, então o raio da caixa-d'água tipo B é

- (A) $R/2$
(B) $2R$
(C) $4R$
(D) $5R$
(E) $16R$

Gabarito: B

Sugestão de resolução:

Representando o volume e o raio da caixa do tipo A por V_A e R o volume e o raio da caixa do tipo B por V_B e R_B , tem-se que:

$$V_A = V_B \rightarrow \pi \cdot R^2 \cdot H_A = \pi \cdot R_B^2 \cdot H_B \rightarrow \pi \cdot R^2 \cdot H_A =$$

$$\pi \cdot R_B^2 \cdot \frac{H_A}{4} \rightarrow R^2 \cdot H_A = R_B^2 \cdot \frac{H_A}{4}$$

$$\rightarrow R_B^2 \cdot \frac{H_A}{4} = R^2 \cdot H_A \rightarrow R_B^2 \cdot H_A =$$

$$4 \cdot R^2 \cdot H_A \rightarrow R_B^2 = 4 \cdot R^2 \rightarrow R_B = 2 \cdot R$$

4. (Enem 2022) Uma loja comercializa cinco modelos de caixas-d'água (I, II, III, IV e V), todos em formato de cilindro reto de base circular. Os modelos II, III, IV e V têm as especificações de suas dimensões dadas em relação às dimensões do modelo I, cuja profundidade é P e área da base é A_b , como segue:

- modelo II: o dobro da profundidade e a metade da área da base do modelo I;
- modelo III: o dobro da profundidade e a metade do raio da base do modelo I;
- modelo IV: a metade da profundidade e o dobro da área da base do modelo I;
- modelo V: a metade da profundidade e o dobro do raio da base do modelo I.

Uma pessoa pretende comprar nessa loja o modelo de caixa-d'água que ofereça a maior capacidade volumétrica. O modelo escolhido deve ser o

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

Gabarito: E

Sugestão de resolução:

A figura a seguir representa quaisquer uma dessas caixas-d'água, onde podemos observar que o cálculo do volume desse cilindro é realizado pela fórmula $V = A_b \cdot H$ ou seja, $V = \pi r^2 \cdot H$ (Chamando H de P)

Modelo I: O volume da caixa I será representado por $V_I = \pi \cdot r^2 \cdot P$

Modelo II: o dobro da profundidade e a metade da área da base do modelo I

$$V_{II} = \frac{1}{2} \cdot (\pi \cdot r^2) \cdot 2P \rightarrow V_{II} = \pi \cdot r^2 \cdot P$$

$$V_{II} = V_I$$

Modelo III: o dobro da profundidade e a metade do raio da base do modelo I;

$$V_{III} = \pi \cdot \left(\frac{1}{2}r\right)^2 \cdot 2P \rightarrow V_{III} = \pi \cdot \frac{1}{4}r^2 \cdot 2P \rightarrow V_{III} = \pi \cdot \frac{1}{2}r^2 \cdot P \rightarrow V_{III} = \frac{1}{2} \cdot \pi \cdot r^2 \cdot P$$

$$V_{III} = \frac{1}{2} \cdot V_I$$

Modelo IV: a metade da profundidade e o dobro da área da base do modelo I;

$$V_{IV} = 2 \cdot (\pi \cdot r^2) \cdot \frac{1}{2}P \rightarrow V_{IV} = \pi \cdot r^2 \cdot P$$

$$V_{IV} = V_I$$

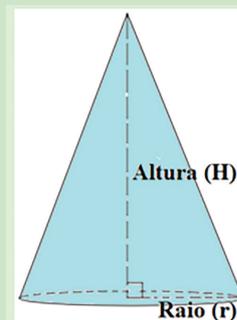
Modelo V: a metade da profundidade e o dobro do raio da base do modelo I.

$$V_V = \pi \cdot (2r)^2 \cdot \frac{1}{2}P \rightarrow V_V = \pi \cdot 4r^2 \cdot \frac{1}{2}P \rightarrow V_V = \pi \cdot 2r^2 \cdot P \rightarrow V_V = 2 \cdot \pi \cdot r^2 \cdot P$$

$$V_V = 2V_I$$

Portanto, a caixa que tem maior capacidade é a caixa V.

Cone reto - é um sólido geométrico formado por duas regiões: uma superfície curva e uma base circular.



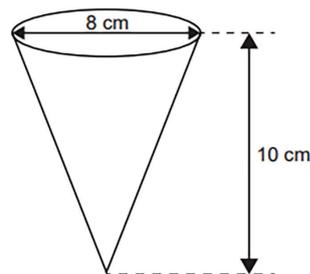
Para calcular o volume, multiplica-se um terço da área da base pela altura:

$$V_p = \frac{1}{3} A_b \cdot H \rightarrow V_p = \frac{\pi \cdot r^3 \cdot h}{3}$$

Para calcular a área de superfície total, adicionam-se a área lateral (A_L) com a área da base (A_B):

$$A_T = A_L + A_B \rightarrow A_T = \pi r(g + r)$$

5. (ENEM 2022) Uma empresa produz e vende um tipo de chocolate, maciço, em formato de cone circular reto com as medidas do diâmetro da base e da altura iguais a 8 cm e 10 cm, respectivamente, como apresenta a figura.



Devido a um aumento de preço dos ingredientes utilizados na produção desse chocolate, a empresa decide produzir esse mesmo tipo de chocolate com um volume 19% menor, no mesmo formato de cone circular reto com altura de 10 cm.

Para isso, a empresa produzirá esses novos chocolates com medida do raio da base, em centímetro, igual a

- (A) 1,52.
- (B) 3,24.
- (C) 3,60.
- (D) 6,48.
- (E) 7,20.

Gabarito: C

Sugestão de resolução:

Antes do aumento de preços, o volume do cone de chocolate era igual a:

$$V_c = \frac{\pi \cdot 4^2 \cdot 10}{3} \rightarrow V_c = \frac{\pi \cdot 16 \cdot 10}{3} \rightarrow V_c = \frac{160\pi}{3} \text{ cm}^3$$

Depois do aumento de preços, o volume foi reduzido em 19%, ou seja, passou a ser 81% do volume anterior.

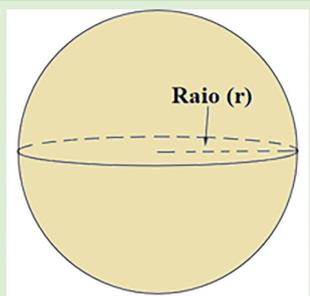
Sendo assim:

$$V_c = 0,81 \cdot \frac{160\pi}{3} \rightarrow V_c = \frac{81}{100} \cdot \frac{160\pi}{3} \rightarrow V_c = \frac{27}{10} \cdot \frac{16\pi}{1} \rightarrow V_c = \frac{432\pi}{10}$$

Mantendo a altura de 10 centímetros, tem-se:

$$\frac{\pi \cdot r^2 \cdot 10}{3} = \frac{432\pi}{10} \rightarrow r^2 = \frac{1296}{100} \rightarrow r^2 = \frac{36}{100} \rightarrow r = 3,6 \text{ cm}$$

Esfera: pode-se dizer que todo e qualquer sólido que se apresenta com uma superfície esférica é chamado de esfera. Com a intenção de calcular seu volume e superfície, utilizam-se as fórmulas a seguir:



$$V_e = \frac{4}{3} \pi R^3$$

$$A_s = 4\pi R^2$$

Onde,

V_e representa o volume da esfera;

R representa a medida do raio;

A_s representa a área da superfície;

$$\pi \cong 3,14$$

6. (ENEM 2022) Uma cozinheira produz docinhos especiais por encomenda. Usando uma receita-base de massa, ela prepara uma porção, com a qual produz 50 docinhos maciços de formato esférico, com 2 cm de diâmetro. Um cliente encomenda 150 desses docinhos, mas pede que cada um tenha formato esférico com 4 cm de diâmetro. A cozinheira pretende preparar o número exato de porções da receita-base

de massa necessário para produzir os docinhos dessa encomenda.

Quantas porções da receita-base de massa ela deve preparar para atender esse cliente?

(A) 2

(B) 3

(C) 6

(D) 12

(E) 24

Gabarito: E

Sugestão de resolução:

A receita-base tem volume equivalente a 50 docinhos maciços de formato esférico, com 2 cm de diâmetro. Sabemos que o raio (R) da esfera vale a metade do seu diâmetro, logo $R = 1$ cm. Sendo assim, cada docinho tem volume V_1 igual a:

$$V_1 = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot 1^3$$

$$V_1 = \frac{4\pi}{3} \text{ cm}^3$$

Como a receita base prepara 50 docinhos, então o volume será igual a: $50 \cdot \frac{4\pi}{3} = \frac{200\pi}{3} \text{ cm}^3$

A encomenda do cliente é de 150 desses docinhos, mas com 4 cm de diâmetro, ou seja, raio $R = 2$ cm.

O volume V_2 de cada docinho, desses solicitados pelo cliente, é igual a:

$$V_2 = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot 2^3$$

$$V_2 = \frac{32\pi}{3} \text{ cm}^3$$

O volume total da encomenda será igual a:

$$150 \cdot \frac{32\pi}{3} = 50 \cdot 32\pi = 1600\pi \text{ cm}^3$$

Para calcular quantas porções da receita-base são necessárias para atender essa encomenda, basta dividir o volume da encomenda pelo volume da receita-base:

$$1600\pi \div \frac{200\pi}{3} = 1600\pi \cdot \frac{3}{200\pi} = 8 \cdot 3 = 24$$

Portanto, 24 porções da receita-base de massa são necessárias para atender essa encomenda.

7. (ENEM 2022) Peças metálicas de aeronaves abandonadas em aeroportos serão recicladas. Uma dessas peças é maciça e tem o formato cilíndrico, com a medida do raio da base igual a 4 cm e a da altura igual a 50 cm. Ela será derretida, e o volume de metal resultante será utilizado para a fabricação de esferas maciças com diâmetro de 1 cm, a serem usadas para confeccionar rolamentos. Para estimar a quantidade de esferas que poderão ser produzidas a partir de cada uma das peças cilíndricas, admite-se que não ocorre perda de material durante o processo de derretimento.

Quantas dessas esferas poderão ser obtidas a partir de cada peça cilíndrica?

- (A) 800
- (B) 1 200
- (C) 2 400
- (D) 4 800
- (E) 6 400

Gabarito: D

Sugestão de resolução:

Calculando o volume de cada peça que será derretida:

$$V_c = \pi \cdot r^2 \cdot H \rightarrow V_c = \pi \cdot 4^2 \cdot 50 \rightarrow V_c = 800\pi \text{ cm}^3$$

Calculando o volume de cada uma das esferas:

$$V_e = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^3 \rightarrow V_e = \frac{4}{3} \cdot \pi \cdot \frac{1}{8} \rightarrow V_e = \frac{\pi}{6} \text{ cm}^3$$

Para calcular quantas dessas esferas poderão ser obtidas a partir de cada peça cilíndrica, basta dividir o volume do cilindro pelo volume da esfera:

$$800\pi \div \frac{\pi}{6} = 800 \div \frac{1}{6} = 800 \cdot 6 = 4800 \text{ esferas}$$

MATEMÁTICA SEMANA 4

D17 - Resolver problema, envolvendo equação do 2º grau.

(EF09MA06-E) Aplicar a fórmula de Bháskara para resolver equações do 2º grau associadas às funções quadráticas.

EQUAÇÃO POLINOMIAL DE 2º GRAU

Para determinarmos as raízes dessa equação, caso existam, utilizaremos a fórmula resolvente (Fórmula de Bháskara) de uma equação do 2º grau:

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Onde: $b^2 - 4 \cdot a \cdot c$, é chamado de discriminante da equação e representado pela letra grega delta Δ . Assim:

se $\Delta > 0$ (positivo), a equação do 2º grau terá duas raízes reais e diferentes: $x' \neq x''$.

se $\Delta = 0$ (nulo), a equação terá duas raízes reais e iguais: $x' = x''$.

se $\Delta < 0$ (negativo), a equação não terá raízes reais.

1. (ENEM - 2021) Para a comunicação entre dois navios é utilizado um sistema de codificação com base em valores numéricos. Para isso, são considerados as operações triângulo Δ e estrela $*$, definidas sobre o conjunto dos números reais por $x\Delta y = x^2 + xy - y^2$ e $x * y = xy + x$.

O navio que deseja enviar uma mensagem deve fornecer um valor de entrada b , que irá gerar um valor de saída, a ser enviado ao navio receptor, dado pela soma das duas maiores soluções da equação $(a\Delta b) * (b\Delta a) = 0$. Cada valor possível de entrada e saída representa uma mensagem diferente já conhecida pelos dois navios.

Um navio deseja enviar ao outro a mensagem "ATENÇÃO". Para isso, deve utilizar o valor de entrada $b =$

Dessa forma, o valor recebido pelo navio receptor será

- (A) $\sqrt{5}$
- (B) $\sqrt{3}$
- (C) $\sqrt{1}$
- (D) $\frac{-1+\sqrt{5}}{2}$
- (E) $\frac{3+\sqrt{5}}{2}$

Gabarito: E

Sugestão de solução:

Do enunciado, tem-se a seguinte operação:

$$x\Delta y = x^2 + xy - y^2 \text{ e } x * y = xy + x$$

Seja b o valor de entrada, o valor de saída será dado por:

$$(a\Delta b) * (b\Delta a) = 0$$

Fazendo as operações, tem-se:

$$(a^2 + ab - b^2) * (b^2 + ba - a^2) = 0$$

Desenvolvendo a operação $*$, tem-se:

$$(a^2 + ab - b^2)(b^2 + ba - a^2) + (a^2 + ab - b^2) = 0$$

Fatorando, tem-se:

$$(a^2 + ab - b^2)(b^2 + ba - a^2 + 1) = 0$$

Como $b = 1$,

$$(a^2 + a - 1)(1 + a - a^2 + 1) = 0 \rightarrow (a^2 + a - 1)(a - a^2 + 2) = 0$$

Assim,

$$(a^2 + a - 1) = 0 \rightarrow a = \frac{-1 \pm \sqrt{5}}{2} \text{ ou}$$

$$(a - a^2 + 2) = 0 \rightarrow a = -1 \text{ ou } a = 2$$

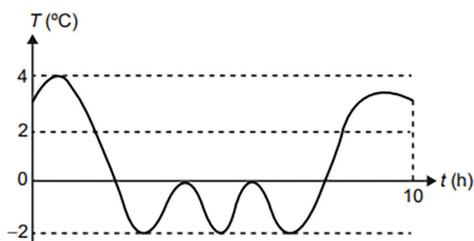
Desse modo, a soma das duas maiores raízes é:

$$\frac{-1+\sqrt{5}}{2} + 2 \rightarrow \frac{4-1+\sqrt{5}}{2} \rightarrow \frac{3+\sqrt{5}}{2}$$

Zero da função: O zero de uma função é também chamado de raiz da função. É o valor de x que zera a função. Graficamente é o valor em que o gráfico da função corta o eixo x .

2. (ENEM 2022) Uma máquina em operação tem sua temperatura T monitorada por meio de um registro gráfico, ao longo do tempo t . Essa máquina possui um pistão cuja velocidade V varia com a temperatura T da máquina, de acordo com a expressão $V = T^2 - 4$.

Após a máquina funcionar durante o intervalo de tempo de 10 horas, o seu operador analisa o registro gráfico, apresentado na figura, para avaliar a necessidade de eventuais ajustes, sabendo que a máquina apresenta falhas de funcionamento quando a velocidade do pistão se anula.



Quantas vezes a velocidade do pistão se anulou durante as 10 horas de funcionamento?

- (A) 1
(B) 2
(C) 3
(D) 4
(E) 5

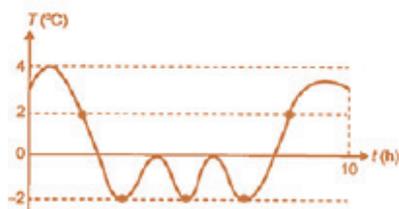
Gabarito: E

Sugestão de solução:

As falhas de funcionamento acontecem quando a velocidade V do pistão se anula. A partir da equação $V = T^2 - 4$, tem-se:

$$0 = T^2 - 4 \rightarrow T = \pm 2 \text{ } ^\circ\text{C}$$

Analisando-se o gráfico, verifica-se que a temperatura T alcançou cinco vezes o valor 2 ou -2 , nos pontos indicados na figura a seguir.



D19 - Resolver problema, envolvendo uma função do 1º grau.

(EF09MA06-H) Compreender as funções como relações de dependência unívoca entre duas variáveis e suas representações numérica, algébrica e gráfica, utilizando esse conceito para analisar situações que envolvam relações funcionais entre duas variáveis.

3. (ENEM - 2021) Aplicativos que gerenciam serviços de hospedagem têm ganhado espaço no Brasil e no mundo por oferecer de hospedagem. Em um desses aplicativos, o preço P a ser pago pela hospedagem é calculado considerando um preço por diária d , acrescido de uma taxa fixa de limpeza L e de uma taxa de serviço. Essa taxa de serviço é um valor percentual s calculado sobre o valor pago pelo total das diárias.

Nessa situação, o preço a ser pago ao aplicativo para uma hospedagem de n diárias pode ser obtido pela expressão

- (A) $P = d \cdot n + L + d \cdot n \cdot s$
(B) $P = d \cdot n + L + d \cdot s$
(C) $P = d + L + s$
(D) $P = d \cdot n \cdot s + L$
(E) $P = d \cdot n + L + s$

Gabarito: A

Sugestão de solução:

Do enunciado tem-se:

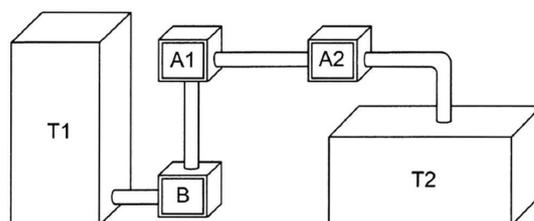
Despesa diária total: $d \cdot n$

Taxa de serviço: $d \cdot n \cdot s$

Taxa fixa de limpeza: L

Assim, o preço P a ser pago pela hospedagem no site é dado por: $P = d \cdot n + L + d \cdot n \cdot s$

4. (ENEM 2020) Um processo de aeração, que consiste na introdução de ar num líquido, acontece do seguinte modo: uma bomba B retira o líquido de um tanque $T1$ e o faz passar pelo aerador $A1$, que aumenta o volume do líquido em 15%, e em seguida pelo aerador $A2$, ganhando novo aumento de volume de 10%. Ao final, ele fica armazenado num tanque $T2$, de acordo com a figura.



Os tanques $T1$ e $T2$ são prismas retos de bases retangulares, sendo que a base de $T1$ tem comprimento c e largura L , e a base de $T2$ tem comprimento $\frac{c}{2}$ e largura $2L$.

Para finalizar o processo de aeração sem derramamento do líquido em $T2$, o responsável deve saber a relação entre a altura da coluna de líquido que já saiu de $T1$, denotada por x , e a altura da coluna de líquido que chegou a $T2$, denotada por y .

A equação que relaciona as medidas das alturas y e x é dada por

- (A) $y = 1,265x$
(B) $y = 1,250x$
(C) $y = 1,150x$
(D) $y = 1,125x$
(E) $y = x$

Gabarito: A

Sugestão de solução:

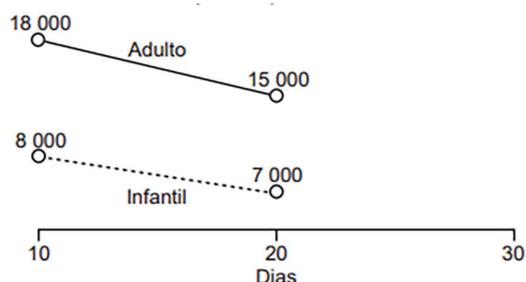
Seja V_1 e V_2 , respectivamente, os volumes nos tanques T1 e T2, tem-se:

$$V_2 = 1,15 \cdot 1,10 \cdot V_1$$

Assim,

$$\begin{aligned} \frac{c}{2} \cdot 2L \cdot y &= 1,15 \cdot 1,10 \cdot c \cdot L \cdot x \\ c \cdot L \cdot y &= 1,265 \cdot c \cdot L \cdot x \\ y &= \frac{1,265 \cdot c \cdot L \cdot x}{c \cdot L} \\ y &= 1,265 \cdot x \end{aligned}$$

5. (ENEM - 2022) Uma loja de roupas fixou uma meta de vendas de 77 000 reais para um determinado mês de 30 dias. O gráfico mostra o volume de vendas dessa loja, em real, nos dez primeiros dias do mês e entre o dia dez e o dia vinte desse mês, nos seus dois únicos setores (infantil e adulto). Suponha que a variação no volume de vendas, para o período registrado, tenha se dado de forma linear, como mostrado no gráfico, e que essa tendência se mantenha a mesma para os próximos dez dias.



Ao final do trigésimo dia, quanto faltará no volume de vendas, em real, para que a meta fixada para o mês seja alcançada?

- (A) 5 000
- (B) 7 000
- (C) 11 000
- (D) 18 000
- (E) 29 000

Gabarito: C

Sugestão de solução:

No setor adulto, a queda no volume de vendas foi de R\$ 3.000,00 em dez dias, de modo que, entre os dias 20 e 30, o volume esperado de vendas é igual a R\$ 12.000,00. Já no setor infantil, como a queda foi de R\$ 1.000,00 em dez dias, o volume esperado entre os dias 20 e 30 é de R\$ 6.000,00.

Dessa forma, o volume total de vendas no mês é dado pela soma dos volumes ao longo dos 10 primeiros dias, entre o 10º e o 20º dia, e entre o 20º e o 30º dia. No setor adulto, esse total foi de R\$ 18.000,00 + R\$ 15.000,00 + R\$ 12.000,00 = R\$ 45.000,00 e, no setor

infantil, R\$ 8.000,00 + R\$ 7.000,00 + R\$ 6.000,00 = R\$ 21.000,00.

Considerando os dois setores, o volume total de vendas é de R\$ 45.000,00 + R\$ 21.000,00 = R\$ 66.000,00. Assim, em relação à meta de R\$ 77.000,00, ainda faltam R\$ 11.000,00

6. (ENEM 2022) Uma pessoa precisa contratar um operário para fazer um serviço em sua casa. Para isso, ela postou um anúncio em uma rede social.

Cinco pessoas responderam informando preços por hora trabalhada, gasto diário com transporte e tempo necessário para conclusão do serviço, conforme valores apresentados no quadro.

Operário	Preço por hora (real)	Preço do transporte (real)	Tempo até conclusão (hora)
I	120	0,00	8
II	180	0,00	6
III	170	20,00	6
IV	110	10,00	9
V	110	0,00	10

Se a pessoa pretende gastar o mínimo possível com essa contratação, irá contratar o operário

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

Gabarito: A

Sugestão de solução:

Para cada um dos operários, temos:

$$I. 8 \cdot 120 + 0 = 960$$

$$II. 6 \cdot 180 + 0 = 1 080$$

$$III. 6 \cdot 170 + 20 = 1 040$$

$$IV. 9 \cdot 110 + 10 = 1 000$$

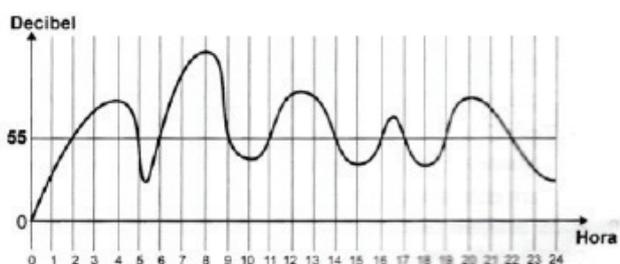
$$V. 10 \cdot 110 + 0 = 1 100$$

Assim, para que se gaste o mínimo possível, será contratado o operário I.

D20 – Analisar crescimento/decrescimento, zeros de funções reais apresentadas em gráficos.

(GO-EMMAT302A) Identificar informações oriundas da relação entre grandezas em contextos diversos (funções), lendo gráficos para resolver problemas cotidianos relacionados à função polinomial do 1º ou 2º grau.

7. (ENEM 2020) A exposição a barulhos excessivos, como os que percebemos em geral em trânsitos intensos, casas noturnas e espetáculos musicais, podem provocar insônia, estresse, infarto, perda de audição, entre outras enfermidades. De acordo com a Organização Mundial da Saúde, todo e qualquer som que ultrapasse os 55 decibéis (unidade de intensidade do som) já pode ser considerado nocivo para a saúde. O gráfico foi elaborado a partir da medição do ruído produzido, durante um dia, em um canteiro de obras.



Nesse dia, durante quantas horas o ruído esteve acima de 55 decibéis?

- (A) 5
- (B) 8
- (C) 10
- (D) 11
- (E) 13

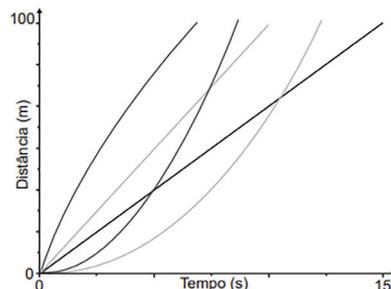
Gabarito: E

Sugestão de solução: Do gráfico, tem-se a seguinte relação dos intervalos em que os ruídos produzidos superaram o limite de 55 decibéis:

Intervalo	Duração em horas
das 2 h até as 5 h	3
das 6 h até as 9 h	3
das 11 h até as 14 h	3
das 16 h até as 17 h	1
das 19 h até as 22 h	3

Total de horas com ruído acima de 55 decibéis: $3 + 3 + 3 + 1 + 3 = 13$

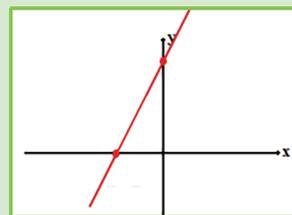
8. (ENEM 2022) Em uma competição de velocidade, diz-se que há uma ultrapassagem quando um veículo que está atrás de outro, passa à sua frente, com ambos se deslocando no mesmo sentido. Considere uma competição automobilística entre cinco carros em uma pista com 100 m de comprimento, onde todos largam no mesmo instante e da mesma linha. O gráfico mostra a variação da distância percorrida por cada veículo, em função do tempo, durante toda a competição.



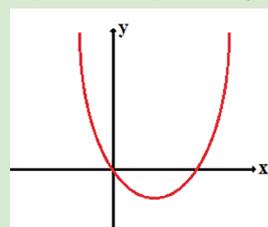
Qual o número de ultrapassagens, após o início da competição, efetuadas pelo veículo que chegou em último lugar?

- (A) 0
- (B) 1
- (C) 2
- (D) 3
- (E) 4

O gráfico de uma função polinomial do 1º grau, $f(x) = ax + b$, com $a \neq 0$, é uma reta oblíqua aos eixos Ox e Oy .



O gráfico de uma função polinomial do 2º grau, $f(x) = ax^2 + bx + c$, com $a \neq 0$, é uma parábola.



Gabarito: A

Sugestão de solução:

Observando o gráfico, o veículo que chegou em último é representado pelo segmento de menor inclinação. Logo, verifica-se que esse veículo não efetuou ultrapassagem, só foi ultrapassado.

D21 – Identificar o gráfico que representa uma situação descrita em um texto.

(GO-EMMAT302A) Identificar informações oriundas da relação entre grandezas em contextos diversos (funções), lendo gráficos para resolver problemas cotidianos relacionados à função polinomial do 1º ou 2º grau.

9. (ENEM - 2021) O administrador de um teatro percebeu que, com o ingresso do evento a R\$ 20,00, um show conseguia atrair 200 pessoas e que, a cada R\$ 1,00 de redução no preço do ingresso, o número aumentava em 40. Ele sabe que os donos do teatro só admitem trabalhar com valores inteiros para os ingressos, pela dificuldade de disponibilizar troco, e pretende convencê-los a diminuir o preço do ingresso. Assim, apresentará um gráfico da arrecadação em função do valor do desconto no preço atual do ingresso.

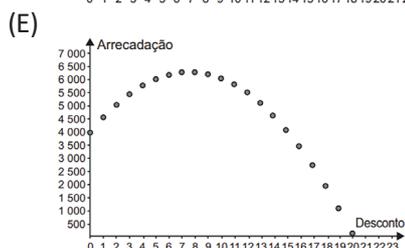
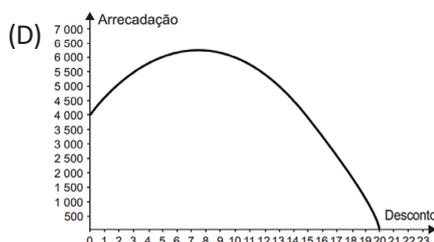
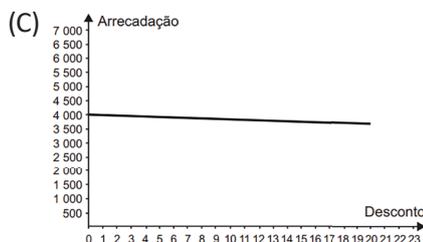
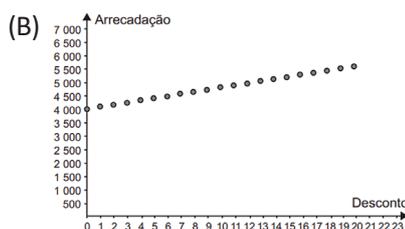
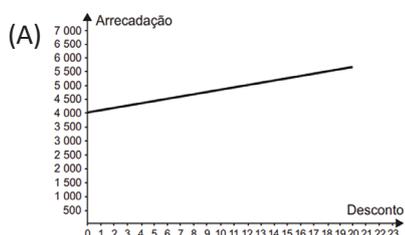
O gráfico que mais se assemelha ao que deve ser elaborado pelo administrador é

Gabarito: E

Sugestão de solução:

Seja x o número de reduções de R\$ 1,00 no preço do ingresso, a arrecadação $A(x)$ em função do valor do desconto é dada por: $A(x) = (20 - x)(200 + 40x) \rightarrow A(x) = -40x^2 + 600x + 4000$

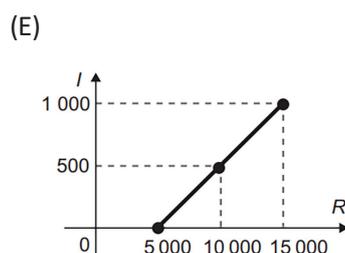
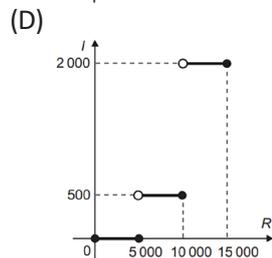
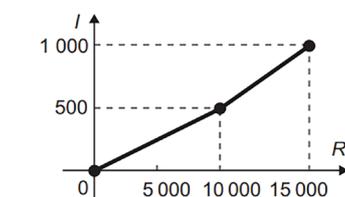
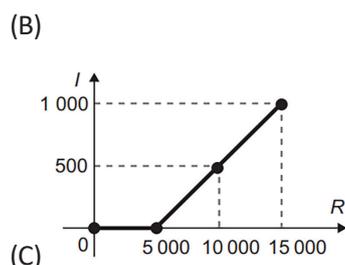
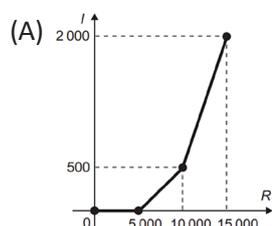
Sendo assim, $A(x)$ é uma função quadrática, mas, como x é um número inteiro, o gráfico deve ser discreto, e não contínuo. Portanto, a figura que mais se assemelha à que deve ser elaborada pelo administrador está representada na alternativa E.



10. (ENEM 2021) O quadro representa a relação entre o preço de um produto (R) e seu respectivo imposto devido (I).

Preço do produto (R)	Imposto devido (I)
$R \leq 5\,000$	isento
$5\,000 < R \leq 10\,000$	10% de $(R - 5\,000)$
$10\,000 < R \leq 15\,000$	$500 + 30\%$ de $(R - 10\,000)$

O gráfico que melhor representa essa relação é



Gabarito: A

Sugestão de solução:

Do enunciado, podemos montar a tabela:

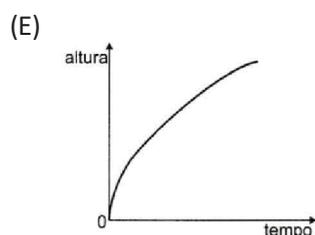
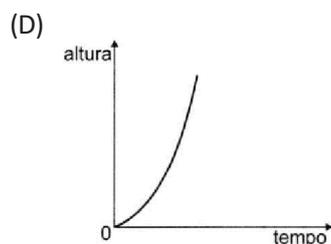
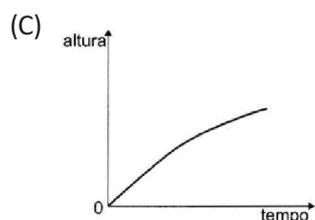
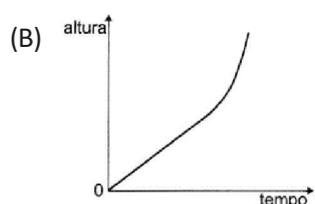
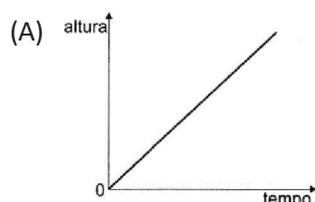
Preço	Imposto	Tipo de gráfico	Par ordenado 1	Par ordenado 2
$R \leq 5\,000$	0	Segmento horizontal	(0,0)	(5000,0)
$5\,000 < R \leq 10\,000$	10% de $(R - 5\,000)$	Segmento contido na reta de coeficiente angular $10\% = \frac{10}{100} = 0,1$	(5000,0)	(10000,500)
$10\,000 < R \leq 15\,000$	$500 + 10\%$ de $(R - 5\,000)$	Segmento contido na reta de coeficiente angular $30\% = \frac{30}{100} = 0,3$	(10000,500)	(15000,2000)

Logo, tem-se o gráfico apresentado na alternativa A.

11. (ENEM 2020) O consumo de espumantes no Brasil tem aumentado nos últimos anos. Uma das etapas do seu processo de produção consiste no envasamento da bebida em garrafas semelhantes às da imagem. Nesse processo, a vazão do líquido no interior da garrafa é constante e cessa quando atinge o nível de envasamento.



Qual esboço de gráfico melhor representa a variação da altura do líquido em função do tempo, na garrafa indicada na imagem?



Gabarito: B

Sugestão de solução:

Considere os pontos A, B e C, marcando a altura do líquido em três instantes distintos do envasamento:



Dado que a vazão é constante, e as seções transversais da garrafa são congruentes para quaisquer pontos entre A e B, então nesse intervalo a taxa de variação da altura do líquido, em função do tempo, é constante, o que caracteriza uma função afim, cujo gráfico é formado por pontos de uma reta;

Como a área da seção transversal da garrafa diminui à medida que a altura do líquido atinge do ponto B ao ponto C, então nesse intervalo a taxa de variação da altura do líquido, em função do tempo, é crescente, o que caracteriza uma função cujo gráfico possui concavidade voltada para cima.

Das alternativas propostas, a única cujo gráfico possui os comportamentos descritos anteriormente é a alternativa B.



Revisa Goiás

Expediente

Governador do Estado de Goiás
Ronaldo Ramos Caiado

Vice-Governador do Estado de Goiás
Daniel Vilela

Secretária de Estado da Educação
Aparecida de Fátima Gavioli Soares Pereira

Secretária-Adjunta
Helena Da Costa Bezerra

Diretora Pedagógica
Márcia Rocha de Souza Antunes

Superintendente de Educação Infantil e Ensino Fundamental
Giselle Pereira Campos Faria

Superintendente de Ensino Médio
Osvany Da Costa Gundim Cardoso

Superintendente de Segurança Escolar e Colégio Militar
Cel Mauro Ferreira Vilela

Superintendente de Desporto Educacional, Arte e Educação
Marco Antônio Santos Maia

Diretor Administrativo e Financeiro
Andros Roberto Barbosa

Superintendente de Gestão Administrativa
Leonardo de Lima Santos

Superintendente de Gestão e Desenvolvimento de Pessoas
Hudson Amarau De Oliveira

Superintendente de Infraestrutura
Gustavo de Moraes Veiga Jardim

Superintendente de Planejamento e Finanças
Taís Gomes Manvailer

Superintendente de Tecnologia
Bruno Marques Correia

Diretora de Política Educacional
Patrícia Moraes Coutinho

Superintendente de Gestão Estratégica e Avaliação de Resultados
Márcia Maria de Carvalho Pereira

Superintendente do Programa BolsaEducação
Márcio Roberto Ribeiro Capitelli

Superintendente de Apoio ao Desenvolvimento Curricular
Nayra Claudinne Guedes Menezes Colombo

Chefe do Núcleo de Recursos Didáticos
Alessandra Oliveira de Almeida

Coordenador de Recursos Didáticos para o Ensino Fundamental
Evandro de Moura Rios

Coordenadora de Recursos Didáticos para o Ensino Médio
Edinalva Soares de Carvalho Oliveira

Designer diagramador
Eduardo Souza da Costa