

MARATONA SAEGO
2022
3ª SÉRIE – ENSINO MÉDIO

Superintendência de
Ensino Médio

Secretaria de
Estado da
Educação

COLÉGIO: _____
PROFESSOR(A): _____ TURMA: _____ TURNO: _____
NOME: _____

DATA: _____ / _____ /2022.

LISTA V

BLOCO I

LÍNGUA PORTUGUESA

Leia os textos, a seguir, e responda os itens 01, 02, 03 e 04.

TEXTOS I

Uma senhora

Dia 29 de novembro era aniversário de dona Estefânia, minha avó. Ganhava sempre um vestido novo, escuro de bolinhas cinzentas ou cinzento de bolinhas escuras. E tinha início a faina1 espetacular do almoço comemorativo. Era uma criatura doce entre as mais doces criaturas [...]. Improvisavam-se fogões no quintal, disputava-se a prioridade do uso dos fornos, trempes e utensílios; mobilizavam-se para o trabalho os parentes todos e alguns vizinhos solícitos. E era então um tal de abrir forno e fechar forno, provar, espetar, banhar, salgar, revirar a vianda2 , discutir acaloradamente se a carne estava no ponto, [...] e as tias a se consolar mutuamente, a dizer a cada minuto que o almoço não ficaria pronto na hora.

Ficava. Quando a batalha parecia perdida, quando os primeiros convidados já eram recebidos na varanda [...], a casa se desencantava miraculosamente, o caos doméstico se transformava em ordem e limpeza, [...] e a gente reparava que o rosto de vovó ficara radiante como o sol que punha fogo na relva do jardim [...]. Era uma beleza súbita, toda feita de ânimo juvenil, a beleza de minha avó. Iam chegando os parentes, os amigos, os grandes abraços, os elogios, e dona Estefânia a recebê-los com os olhos brilhando de emoção e de inocência [...].

Dona Estefânia foi uma senhora feliz. Não conhecendo inveja, nunca falou mal de ninguém.

Compunha colchas de retalhos coloridos, [...] viajava de automóvel para fora de Belo Horizonte todas as manhãs, para beber leite de vaca tirado na hora [...]. Verdadeira, simples e alegre como a água.

Vocabulário:

1 **faina**: trabalho árduo.

2 **vianda**: comida.

CAMPOS, Paulo Mendes. Uma senhora. In: Portal da Crônica Brasileira. Disponível em: <https://cronicabrasileira.org.br/cronicas/15545/uma-senhora>. Acesso em: 25 mar. 2022. Fragmento.

TEXTOS II

Como nascem os cabelos brancos das mães

No sobrado, eu e minha mãe dormíamos no mesmo quarto. De manhã conversávamos. Foi quando notei que entre seus cabelos castanhos havia várias mechas de cabelos brancos. Fiquei ansioso. Percebi que ela não era mais jovem. Perguntei: “Mãe, por que os cabelos ficam brancos?”. Ela me deu uma resposta rápida, como se já estivesse pronta, como se ela já tivesse feito a mesma pergunta à sua mãe e ela lhe tivesse dado a resposta: “Os cabelos das mães ficam brancos por causa da desobediência dos filhos. Cada desobediência é um novo fio de cabelo branco que nasce...”. [...]

ALVES, Rubem. Como nascem os cabelos brancos das mães. In: O velho que acordou menino. São Paulo: Planeta, 2005. Fragmento

ITEM 01

Esses textos são semelhantes, pois

- (A) apresentam uma conversa do narrador com sua mãe.
- (B) descrevem uma festa de aniversário de uma pessoa.
- (C) **narram uma memória do narrador a respeito de um familiar.**
- (D) refletem sobre as características da avó do narrador.
- (E) tratam sobre a razão de nascer cabelos brancos nas mães.

HABILIDADE:

Reconhecer formas de tratar uma informação na comparação de textos que tratam do mesmo tema.

GABARITO COMENTADO:

Esse item avalia a habilidade de analisar relações intertextuais e interdiscursivas entre obras de diferentes autores e gêneros literários de um mesmo momento histórico e de momentos históricos diversos, explorando os modos como a literatura e as artes em geral se constituem, dialogam e se retroalimentam. Especificamente, avalia a habilidade de reconhecer formas de tratar uma informação na comparação de textos que tratam do mesmo tema. Para isso, foram selecionados como suportes dois textos. O primeiro é uma crônica do autor Paulo Mendes Campos em que ele relata uma lembrança de um aniversário de sua avó. O segundo texto é um fragmento de uma obra de Rubem Alves em que o narrador conta uma memória com sua mãe. O item solicita que o estudante aponte qual o aspecto de semelhança entre os textos que dão suporte ao item. Os textos têm em comum, portanto, o fato de narrarem uma memória do narrador a respeito de um familiar. O gabarito, dessa forma, é **alternativa C**. Os estudantes que acertaram o item, possivelmente, desenvolveram a habilidade avaliada.

ITEM 02

No Texto I, infere-se que Dona Estefânia

- (A) administrava um restaurante.
- (B) era querida por muitas pessoas.
- (C) evitava cozinhar a própria comida.
- (D) trabalhava vendendo leite de vaca.
- (E) vivia em uma casa bagunçada.

HABILIDADE:

Inferir informações implícitas nos textos lidos.

GABARITO COMENTADO:

Esse item avalia a habilidade de inferir informações implícitas nos textos lidos. Para isso, foi utilizada como suporte uma crônica do autor Paulo Mendes Campos em que ele relata uma lembrança de um aniversário de sua avó. O item solicita que o estudante aponte, dentre as alternativas apresentadas, qual é a única informação possível de ser inferida a partir da leitura do texto. Espera-se que o estudante faça uma leitura global do texto e infira, pelo contexto, que Dona Estefânia era muito querida por todos. Isso fica evidente no quarto parágrafo do texto, em que várias pessoas aparecem na festa para

prestigiar Dona Estefânia. O gabarito, portanto, é a **alternativa B**. Os estudantes que acertaram o item, possivelmente, desenvolveram a habilidade avaliada

ITEM 03

No Texto I, há uma opinião do narrador no trecho:

- (A) “Dia 29 de novembro era aniversário de dona Estefânia...”. (1º parágrafo)
- (B) B) “Ganhava sempre um vestido novo, escuro de bolinhas cinzentas...”. (1º parágrafo)
- (C) “Era uma criatura doce entre as mais doces criaturas...”. (1º parágrafo)
- (D) “... era então um tal de abrir forno e fechar forno...”. (1º parágrafo)
- (E) “... a dizer a cada minuto que o almoço não ficaria pronto...”. (1º parágrafo)

HABILIDADE:

Distinguir um fato de uma opinião.

GABARITO COMENTADO: Esse item avalia a habilidade de os estudantes distinguirem um fato de uma opinião. Identificar uma opinião marcada em um texto é uma habilidade que exige do estudante identificar o posicionamento do narrador sobre algo. Para avaliar essa habilidade foi selecionada uma crônica em que o autor relata uma memória sobre o aniversário de sua avó. Para resolver esse item, os estudantes deveriam perceber a maneira usada pelo autor para dar destaque à opinião: o uso de adjetivação. Os estudantes que marcaram a **alternativa C**, o gabarito, identificaram corretamente a opinião marcada no texto. Tal opinião fica evidente pelo uso da palavra “doce”, em que o autor diz que sua avó era uma criatura doce, demonstrando uma visão pessoal sobre ela. Aqueles que marcaram as demais alternativas, fixaram-se em outros tópicos abordados pelo texto, mas que não se constituem como uma opinião.

ITEM 04

No Texto I, no trecho “... o rosto de vovó ficara radiante como o sol que punha fogo na relva do jardim...” (2º parágrafo), o recurso estilístico foi utilizado para

- (A) atribuir uma qualidade humana ao sol.
- (B) exagerar o calor que a avó estava sentindo.
- (C) fazer uma comparação entre o rosto da avó e o sol.

(D) ironizar o tratamento dado pela avó aos convidados.

(E) suavizar o modo como a avó se expressou no momento.

HABILIDADE: Reconhecer recursos estilísticos utilizados na construção de textos.

GABARITO COMENTADO:

Esse item avalia a habilidade de perceber as peculiaridades estruturais e estilísticas de diferentes gêneros literários para experimentar os diferentes ângulos de apreensão do indivíduo e do mundo pela literatura. Especificamente, avalia a habilidade de reconhecer recursos estilísticos utilizados na construção de textos. Para isso, foi utilizada como suporte uma crônica em que o autor relata uma memória sobre o aniversário de sua avó. O item destaca um trecho no comando e solicita que o estudante identifique qual o efeito de sentido produzido pelo recurso estilístico presente. No trecho em questão, há uma comparação entre o rosto da avó e o sol, pois o autor afirma que o rosto de sua avó ficou radiante, isto é, iluminado como o sol. O gabarito, portanto, é **alternativa C**. Os estudantes que acertaram o item, possivelmente, desenvolveram a habilidade avaliada.



Leia o texto, a seguir, e responda os itens 05, 06 e 07.

Casa de Pensão II

No dia seguinte mudava-se Amâncio para a casa do Campos. Seria por pouco tempo, – até que descobrisse um “cômodo definitivo”.

Deixou com algum pesar o hotel. [...] com os seus almoços em mesa-redonda, o seu quartinho, uma janela sobre os telhados, e a plena liberdade de estar como bem entendesse, tinha para ele um sedutor encanto de novidade.

Nunca saíra do Maranhão; vira de longe a Corte através do prisma fantasmagórico de seus sonhos. O Rio de Janeiro afigurava-se-lhe um Paris de Alexandre Dumas ou de Paulo de Kock, um Paris cheio de canções de amor, um Paris de estudantes e costureiras, no qual podia ele à vontade correr as suas aventuras [...].

Há muito tempo ardia de impaciência por tal viagem: pensara nisso todos os dias; fizera cálculos, imaginara futuras felicidades. Queria teatros bufos, ceias ruidosas [...], passeios fora de horas, a carro,

pelos arrabaldes. Seu espírito, excessivamente romântico, como o de todo maranhense nessas condições, pedia uma grande cidade, velha, cheia ruas tenebrosas, cheia de mistérios, de hotéis [...]. E Amâncio sentia necessidade de dar começo àquela existência que encontrara nas páginas de mil romances. [...]

ALENCAR, José de. Casa de Pensão. In: Domínio Público. Disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/bv000014.pdf>. Acesso em: 28 mar. 2022. Fragmento. (P123334I7_SUP)

ITEM 05

No terceiro parágrafo desse texto, há uma referência ao contexto histórico do/da

- (A) chegada da monarquia portuguesa no Brasil.
- (B) época das grandes navegações.
- (C) acordo da política do Café com Leite.
- (D) estabelecimento do Estado Novo.
- (E) período do império brasileiro.

HABILIDADE:

Estabelecer relações entre o texto e o contexto histórico, social e político de sua produção.

GABARITO COMENTADO:

Esse item avalia a habilidade de estabelecer relações entre o texto e o contexto histórico, social e político de sua produção. Para isso, foi utilizado como suporte um fragmento do romance Casa de Pensão, de José de Alencar, que é narrado no período do Império brasileiro. Isso fica evidente no terceiro parágrafo, em que o narrador usa a palavra Corte para se referir ao Rio de Janeiro. Corte é, desse modo, a capital do Império brasileiro. O item solicita, portanto, que o estudante leia o texto e identifique o contexto histórico referido no texto. O gabarito, portanto, é **alternativa E**. Os estudantes que acertaram o item, possivelmente, desenvolveram a habilidade avaliada pelo item.

ITEM 06

Nesse texto, no trecho “Deixou com algum pesar o hotel.” (2º parágrafo), a palavra em destaque significa

- (A) desejo.
- (B) esforço.
- (C) honestidade.
- (D) suposição.
- (E) tristeza.

HABILIDADE:

Inferir o sentido de palavras ou expressões desconhecidas em textos, com base no contexto da frase ou do texto.

GABARITO COMENTADO:

Esse item avalia a habilidade de inferir o sentido de palavras ou expressões desconhecidas em textos, com base no contexto da frase ou do texto. Para isso foi utilizado como suporte um fragmento de um romance de José de Alencar. O item solicita que o estudante aponte com qual sentido a palavra “pesar” foi empregada no trecho destacado pelo comando. No trecho em questão, é narrada uma cena em que o personagem deixa seu hotel para uma nova fase da vida; deixa, portanto, um ambiente conhecido para uma situação nova. Nesse sentido, o personagem sente uma certa tristeza por deixar um lugar familiar. O gabarito, assim, é **alternativa E**. Os estudantes que acertaram o item, possivelmente, desenvolveram a habilidade avaliada.

ITEM 07

Inferir-se desse texto que Amâncio

- (A) era ator de teatro.
- (B) escrevia canções de amor.
- (C) leu muitos romances.
- (D) tinha uma vida solitária.
- (E) trabalhou em hotéis.

HABILIDADE:

Inferir informações implícitas nos textos lidos.

GABARITO COMENTADO:

Esse item avalia a habilidade de inferir informações implícitas nos textos lidos. Para isso, foi utilizado como suporte um fragmento do romance de José de Alencar. Nesse texto, Amâncio, o personagem da cena, muda-se para o Rio de Janeiro e cultiva muitas expectativas românticas sobre viver em uma cidade grande. O texto deixa em evidência as influências literárias presentes em suas expectativas ao citar Alexandre Dumas e o espírito romântico do personagem. Portanto, é possível inferir que Amâncio leu muitos romances que alimentaram suas expectativas sobre o Rio de Janeiro. O gabarito, portanto, é a **alternativa C**. Assim, os estudantes que acertaram o item, possivelmente, desenvolveram a habilidade avaliada.

Leia os textos, a seguir, e responda os itens 08, 09 e 10.

TEXTO I

Os anos 40 Greta Garbo

Fui ver “A Rainha Cristina”. Reprise? Não me lembro de que época era o filme, mas a Garbo foi uma atriz dos anos 30, que entrou pouco pelos 40. A sua beleza me deixou pasmada. Uma cena me acompanhou pelo resto da vida. Cristina, quando se apaixona, acordando de manhã, abrindo a janela e esfregando a neve no rosto. Como eu entendia essa necessidade de comunicação, de contato com tudo, até com os seres inanimados, quando se ama. Garbo esfregava a neve no seu rosto e depois saía tocando todos os objetos de seu quarto.

Quando estive em Upsala, visitei seu castelo, no alto de um morro. O mesmo que vira no filme, embora bastante restaurado, por causa de um incêndio. Subi lá – debrucei-me na janela – não havia neve [...]. E chorei loucamente, desesperadamente, deixando todo mundo em volta perplexo. Chorava não a rainha, mas a moça do cinema em Juiz de Fora.

JARDIM, Rachel. Os anos 40. Rio de Janeiro: J. Olympio, 1973. p. 19. Fragmento

TEXTO II

Cinema

No cinema Majestic, lá na minha terra, tinha sessão colosso uma vez por semana com sete filmes, sem contar os trailers: nacional, desenho, jornal, comédia, complemento musical e duas fitas de metragem grande que em linguagem de exibidor se chamam “os dramas”. Mas aqui na ilha tem sessão colosso todo dia útil ou feriado – e às vezes com mais de sete fitas. A gente entrando para a matinê à uma e meia só sai quando é noite fechada; ou se entra na sessão noturna que começa às seis e meia, quando de novo enfrenta o ar frio da praça Djalma Dutra, os galos já estão amiudando e a última barca há muito que chegou no Rio.

Além dos sete filmes temos o espetáculo da plateia, tão divertido que parece que o cinema não é na tela, é no salão. Ali [...] entra homem e entra menino, entra velho, entra mulher. [...]

[...] de modo geral, este cinema da ilha (não me refiro ao outro, o grã-fino), não é apenas um cinema em si e ninguém o procura propriamente para ver a fita. É um local de reunião, de palestra, de encontro

de ausentes; [...] come-se amendoim, coco com rapadura, maçã, pera e pêsego e é muito chique em certos grupos [...] atirar para cima as cascas de banana ouro, que voltam revolteando* como falenas*. [...].

Vocabulário:

1 revolteando: agitando.

2 falenas: borboletas noturnas.

QUEIROZ, Rachel de. Cinema. In: Portal da Crônica Brasileira. Disponível em: Acesso em: 30 mar. 2022. Fragmento

ITEM 08

Esses textos são semelhantes, pois

- (A) abordam a visita da narradora ao castelo de uma atriz.
- (B) descrevem o comportamento das pessoas no cinema.
- (C) destacam uma cena de um determinado filme.
- (D) explicam o funcionamento de uma sessão colosso.
- (E) relatam uma experiência da narradora com o cinema.

HABILIDADE:

Analisar relações intertextuais e interdiscursivas entre obras de diferentes autores e gêneros literários de um mesmo momento histórico e de momentos históricos diversos.

GABARITO COMENTADO:

Esse item avalia a habilidade de analisar relações intertextuais e interdiscursivas entre obras de diferentes autores e gêneros literários de um mesmo momento histórico e de momentos históricos diversos, explorando os modos como a literatura e as artes em geral se constituem, dialogam e se retroalimentam. Assim, foram utilizados como suporte ao item dois textos. O primeiro é um fragmento do romance Os anos 40, de Rachel Jardim, em que a narradora relata sua memória a respeito de uma atriz de cinema, Greta Garbo. O segundo texto é uma crônica de Rachel de Queiroz sobre a experiência de ir ao cinema. O item solicita que o estudante aponte qual é o elemento de semelhança entre esses textos. Dessa forma, os estudantes que identificaram que os textos são semelhantes, pois “relatam uma experiência da narradora com o cinema”, conforme disposto na **alternativa E**, acertaram o gabarito

ITEM 09

No Texto II, há uma opinião no trecho:

- (A) “... lá na minha terra, tinha sessão colosso uma vez por semana...”. (1º parágrafo)
- (B) “... aqui na ilha tem sessão colosso todo dia útil ou feriado...”. (1º parágrafo)
- (C) “A gente entrando para a matinê à uma e meia só sai quando é noite fechada...”. (1º parágrafo)
- (D) “... tão divertido que parece que o cinema não é na tela...”. (2º parágrafo)
- (E) “É um local de reunião, de palestra, de encontro de ausentes...”. (3º parágrafo)

HABILIDADE:

Distinguir um fato de uma opinião.

GABARITO COMENTADO:

Esse item avalia a habilidade de distinguir um fato de uma opinião. Identificar uma opinião marcada em um texto é uma habilidade que exige do estudante identificar o posicionamento do narrador sobre algo. Para avaliar essa habilidade foi selecionada uma crônica de Rachel de Queiroz sobre a experiência de ir ao cinema. Para resolver esse item, os estudantes deveriam perceber a maneira usada pelo autor para dar destaque à opinião: o uso de adjetivação. Os estudantes que marcaram a **alternativa D**, o gabarito, identificaram corretamente a opinião marcada no texto. Tal opinião fica evidente pelo uso da palavra “divertido”, em que a narradora julga que o espetáculo da plateia é uma experiência divertida. Aqueles que marcaram as demais alternativas, fixaram-se em outros tópicos abordados pelo texto, mas que não se constituem como uma opinião.

ITEM 10

No Texto I, no trecho “... embora bastante restaurado...” (2º parágrafo), a palavra em destaque foi utilizada para

- (A) apontar finalidade.
- (B) expressar concessão.
- (C) indicar causa.
- (D) marcar condição.
- (E) sugerir tempo

HABILIDADE:

Identificar relações lógico-discursivas.

GABARITO COMENTADO:

Esse item avalia a habilidade de identificar relações lógico-discursivas. Nessas relações de sentido, os conectivos textuais colaboram para a construção de

um texto coeso, tendo como principal função estabelecer uma relação semântica entre os elementos do discurso, fazendo com que eles sejam dependentes ao formar uma espécie de elo que permite o encadeamento lógico das ideias de um 6 texto. A coesão textual depende do uso adequado dos conectivos, elementos responsáveis pelo encadeamento lógico das ideias de um texto. O item solicita que o estudante infira o sentido de uso da palavra “embora”. Logo, o estudante que identificou que “embora” foi utilizado para expressar concessão, foi capaz de responder corretamente o item, cujo **gabarito é letra B**.

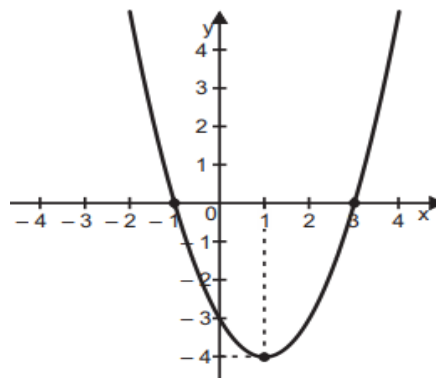


BLOCO II

MATEMÁTICA

ITEM 11

Observe o gráfico de uma função f , polinomial de segundo grau, representado no plano cartesiano a seguir.



De acordo com esse gráfico, qual é o intervalo de decrescimento dessa função?

- (A) $(-\infty, +\infty)$.
- (B) $(-\infty, 1]$.
- (C) $[-4, +\infty)$.
- (D) $[-1, 3]$.
- (E) $[1, +\infty)$.

HABILIDADE:

Identificar os intervalos de crescimento e/ou de decrescimento de uma função polinomial de 2º grau representada algébrica ou graficamente.

GABARITO COMENTADO:

Essa atividade investiga a capacidade de o estudante identificar regiões de decrescimento de uma função a partir de seu gráfico.

Para resolver essa atividade, o estudante precisa reconhecer em um gráfico a região de decrescimento da função apresentada.

Para isso, ele poderá observar que essa região corresponde ao domínio da função que vai de $-\infty$ até o xv dessa função que é 1. Logo, o intervalo de decrescimento dessa função é $(-\infty, 1]$.

Na resolução dessa atividade, o estudante pode encontrar algumas dificuldades, como, por exemplo, confundir decrescimento com função negativa, ou com a imagem do gráfico.

Também, pode considerar a parte crescente.

Além disso, o estudante pode ignorar a parte do domínio antes da raiz.

A escolha pela **alternativa B** sugere que o estudante, possivelmente, desenvolveu a habilidade avaliada na atividade.

ITEM 12

Em uma determinada loja, os doces de um mesmo tipo são vendidos pelo mesmo preço. Luiza, Lorena e Cíntia foram juntas a essa loja. Luiza comprou uma trufa, um brigadeiro e uma bala de coco e pagou, no total, R\$ 6,00. Lorena comprou uma trufa, dois brigadeiros e duas balas de coco, pagando R\$ 9,00 no total. Cíntia comprou duas trufas, um brigadeiro e três balas de coco e pagou R\$ 11,00 no total.

Quanto custa cada bala de coco vendida nessa loja de doces?

- (A) R\$ 1,00.
- (B) R\$ 2,00.
- (C) R\$ 6,00.
- (D) R\$ 11,00.
- (E) R\$ 26,00.

HABILIDADE: Utilizar sistema de equações polinomiais de 1º grau, com três equações e três incógnitas, na resolução de problema.

GABARITO COMENTADO:

Essa atividade investiga a capacidade de o estudante utilizar um sistema de três equações lineares e três equações e três incógnitas na resolução de problemas.

Para resolver a atividade, o estudante pode, inicialmente, montar um sistema linear 3 x 3 que modela essa situação.

Ele pode considerar x para o preço de cada trufa, y para o preço de cada brigadeiro e z para o preço de cada bala de coco e modelar as equações com base nos preços pagos por Luiza, Lorena e Cíntia.

Após obter o sistema, ele pode determinar a matriz associada a ele e utilizar o método do escalonamento para determinar a solução, conforme apresentado nos cálculos a seguir.

$$\begin{cases} X + Y + Z = 6 \\ X + 2Y + 2Z = 9 \\ 2X + Y + 3Z = 11 \end{cases} \leftrightarrow \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 6 \\ 1 & 2 & 2 & 9 \\ 2 & 1 & 3 & 11 \end{bmatrix}$$

$$\begin{aligned} L_2 &\rightarrow L_2 - L_1 \\ L_3 &\rightarrow L_3 - 2L_1 \end{aligned}$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 6 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & -1 & 1 & -1 \end{bmatrix}$$

$$L_3 \rightarrow L_3 + L_2$$

$$L_1 \rightarrow L_1 - L_2$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 3 \\ 0 & 1 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 2 & 2 \end{bmatrix}$$

Então:

$$0X + 0Y + 2Z = 2 \leftrightarrow Z = 1$$

$$0X + Y + Z = 3 \leftrightarrow Y = 2$$

$$X + 0Y + 0Z = 3 \leftrightarrow X = 3$$

Portanto, o preço de cada bala de coco vendida nessa loja é R\$ 1,00.

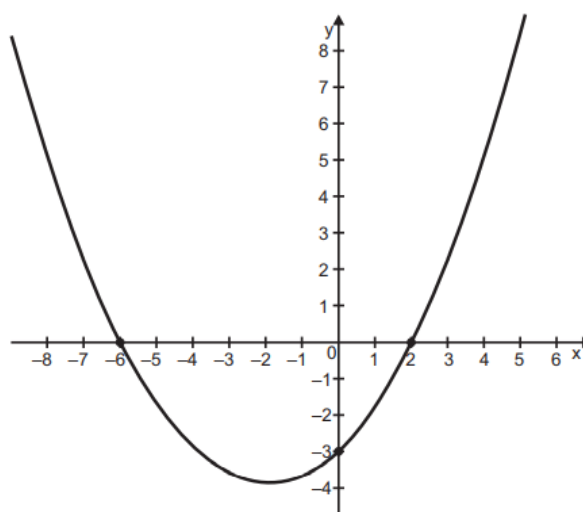
Na resolução dessa atividade, o estudante pode encontrar algumas dificuldades, podendo somar a quantidade de balas de coco e considerar o resultado como resposta ou considerar que deveria somar os valores pagos pelas pessoas para determinar a resposta.

O estudante que compreende que deve montar um sistema para modelar o problema proposto pode considerar o terno ordenado formado pelos termos independentes das equações como resposta ou tentar resolver o sistema aplicando a regra de Cramer, mas aplicar a regra incorretamente.

A escolha da **alternativa A** sugere que o estudante, possivelmente, desenvolveu a habilidade avaliada.

ITEM 13

Observe, a seguir, o gráfico de uma função f polinomial de 2º grau



Qual é a lei de formação dessa função f?

- (A) $f(x) = -6x^2 + 2x - 3$.
 (B) $f(x) = -\frac{1}{4}x^2 + x - 3$.
 (C) $f(x) = -\frac{1}{4}x^2 + 2x - 3$.
 (D) $f(x) = \frac{1}{4}x^2 + x - 3$.
 (E) $f(x) = x^2 + 4x - 12$.

HABILIDADE:

Converter a representação gráfica de uma função polinomial de 2º grau em sua representação algébrica.

GABARITO COMENTADO:

Essa atividade investiga a habilidade de o estudante reconhecer a lei de formação de uma função polinomial do 2º grau dado seu gráfico.

Para resolver essa atividade, o estudante pode considerar que a lei de formação de uma função polinomial do segundo grau é da forma

$$f(x) = ax^2 + bx + c.$$

Com isso, ele pode utilizar 3 pontos apresentados no gráfico para substituir na lei de formação e obter equações que relacionem os coeficientes a, b e c.

Ao substituir três pontos pertencentes ao gráfico da função f dada na lei de formação genérica, ele poderá obter:

$$f(x) = ax^2 + bx + c$$

1º ponto: (0, -3)

$$f(0) = -3 \rightarrow a(0)^2 + b(0) + c = -3 \rightarrow c = -3$$

2º ponto: (-6, 0)

$$f(-6) = 0 \rightarrow a(-6)^2 + b(-6) + c = 0$$

$$36a - 6b - 3 = 0$$

$$36a - 6b = 3$$

3º ponto: (2, 0)

$$f(2) = 0 \rightarrow a(2)^2 + b(2) + c = 0$$

$$4a + 2b - 3 = 0$$

$$4a + 2b = 3$$

$$\begin{cases} 36a - 6b = 3 \\ 4a + 2b = 3 \end{cases}$$

$$\begin{cases} 36a - 6b = 3 \\ 12a + 6b = 9 \end{cases}$$

$$48a = 12$$

$$a = \frac{1}{4}$$

$$4a + 2b = 3$$

$$4\frac{1}{4} + 2b = 3$$

$$1 + 2b = 3$$

$$2b = 3 - 1$$

$$2b = 2$$

$$b = 1$$

Assim, poderá concluir que a lei de formação da função dada é $f(x) = \frac{1}{4}x^2 + x - 3$.

Na resolução dessa atividade, o estudante pode apresentar algumas dificuldades, podendo considerar que a e b são os valores dos zeros de uma função da forma $f(x) = ax^2 + bx + c$.

O estudante pode também tentar obter a lei de formação a partir da fórmula $a.(x - x').(x - x'')$, mas substituir de forma equivocada os valores das raízes, considerando $a(x - 6)(x - 2)$.

Ainda nesse sentido, o estudante pode considerar que poderia obter a lei de formação da função dada a partir da expressão $(x - x').(x - x'')$.

Por fim, o estudante pode substituir os valores corretos na lei de formação, mas cometer erros de cálculo ao mudar termos de membro na igualdade sem trocar os sinais.

A escolha pela **alternativa D** sugere que o estudante, possivelmente, desenvolveu a habilidade.

ITEM 14

O dono de uma livraria, que é matemático, planejou uma promoção em que o preço P de um determinado livro vai variar, durante um determinado dia, de acordo com a função $P(t) = 0,5t^2 - 4t + 16$, $0 \leq t \leq 10$. Nessa relação, t é o tempo, em horas, transcorrido a partir do instante em que a livraria abre, o que ocorre às 10 h da manhã.

Para comprar esse livro pelo preço mínimo no dia dessa promoção, um consumidor deve efetuar sua compra em que horário?

- (A) 10 h.
 (B) 12 h.
 (C) 14 h.
 (D) 18 h.
 (E) 20 h.

HABILIDADE: Determinar a abscissa e/ou a ordenada do ponto de máximo ou de mínimo de uma

função polinomial de 2º grau, representada algebricamente, na resolução de problema.

GABARITO COMENTADO:

Essa atividade investiga a capacidade de o estudante utilizar as coordenadas do vértice de uma função polinomial de 2º grau na resolução de problemas de mínimo.

Para resolver essa atividade, o estudante precisa perceber que o preço mínimo a ser pago corresponde ao valor mínimo que essa função assume nesse intervalo e que, sendo assim, o horário associado a esse valor corresponde ao horário de abertura da loja, somado à abscissa do vértice dessa função que pode ser determinada por

$$x_v = -\frac{b}{2a}$$
$$x_v = -\frac{-4}{2(0,5)}$$
$$x_v = 4$$

Assim, para determinar o horário em que o livro será vendido pelo menor preço, basta o estudante somar 10h + 4h e obter 14h.

Na resolução dessa atividade, o estudante pode apresentar algumas dificuldades, podendo considerar que, como o coeficiente de x^2 da lei de formação da função dada é positivo, ela seria uma função crescente e então o menor preço seria alcançado no horário de abertura da loja.

Outra possibilidade é o estudante não compreender o problema e considerar o horário de fechamento da loja como sendo o perguntado.

O estudante pode também calcular o y do vértice ao invés de calcular o x do vértice ou se equivocar no uso da fórmula do x do vértice, dividindo - b por 4a. A escolha pela **alternativa C** sugere que o estudante, possivelmente, desenvolveu a habilidade.

ITEM 15

Paula decidiu guardar dinheiro fazendo depósitos em uma poupança todos os meses durante seis meses. O primeiro desses depósitos será de R\$ 20,00, no mês seguinte, ela fará um depósito de R\$ 40,00, no terceiro de R\$ 60,00 e assim por diante, aumentando sempre uma mesma quantia a cada mês.

Seguindo esse planejamento, o valor total, em reais, depositado por Paula ao final desses 6 meses será

- (A) R\$ 50,00.
- (B) R\$ 120,00.
- (C) R\$ 420,00.
- (D) R\$ 1 280,00.
- (E) R\$ 1 400,00.

HABILIDADE: Utilizar propriedades de progressão aritmética na resolução de problema.

GABARITO COMENTADO:

atividade investiga a capacidade de o estudante utilizar propriedades de progressões aritméticas na determinação da soma de termos de uma sequência na resolução de problemas.

Para resolver essa atividade, o estudante precisa observar que as quantias que Paula pretende guardar todos os meses formam uma progressão aritmética, pois, a cada mês ela aumenta R\$ 20,00.

Assim, para encontrar o valor total após 6 meses, ele deve calcular a soma dos 6 primeiros termos dessa progressão, fazendo

$$a_6 = 20 + (5)20 = 20 + 100 = 120$$

$$S_6 = \frac{(20 + 120) \cdot 6}{2} = 140 \cdot 3 = 420$$

Portanto, após 6 meses, a quantia que Paula terá guardada será R\$ 420,00.

Na resolução dessa atividade, o estudante pode encontrar dificuldades por não compreender a situação proposta.

Nesse sentido, o estudante pode considerar que a razão da PA seria 2 ou, ao observar que do primeiro mês para o segundo a quantia dobrou, modelar a sequência de quantias como se fosse uma PG.

O estudante pode ainda considerar que deveria calcular apenas o valor que Paula irá depositar no 6º mês ou se equivocar ao utilizar a fórmula do termo geral de uma PA.

A escolha pela **alternativa C** sugere que o estudante, possivelmente, desenvolveu a habilidade avaliada na atividade.

ITEM 16

Considere h a função definida por $h(x) = \frac{x^2 - 36}{3}$. O domínio dessa função é o conjunto M, formado por todos os números reais x tais que $h(x) \in \mathbb{R}$.

O domínio M dessa função está representado em

- (A) $M = \mathbb{R}^*$.
- (B) $M = \mathbb{R}$.

(C) $M = \{x \in \mathbb{R} / x \leq -6 \text{ ou } x \geq 6\}$.

(D) $M = \{x \in \mathbb{R} / -6 \leq x \leq 6\}$.

(E) $M = \{x \in \mathbb{R} / x \neq 3\}$.

HABILIDADE: Identificar domínio e/ou conjunto imagem de uma função polinomial de 2º grau restrita a um intervalo, representada algebricamente.

GABARITO COMENTADO:

Essa atividade investiga a capacidade de o estudante identificar o domínio de uma função a partir de sua lei de formação.

Para solucionar este problema, o estudante deve observar que se trata de uma função formada por uma expressão no numerador e outra no denominador.

Por ser uma fração, a condição de existência é que o denominador seja diferente de zero.

Como o número 3 é maior que zero, não há nenhuma restrição, nesse caso, com relação ao denominador.

Já o numerador é formado por uma função quadrática que possui domínio real.

Sendo assim, não existe nenhuma restrição para o domínio dessa função, sendo ele o mesmo da função presente no numerador, ou seja, o conjunto dos números reais (\mathbb{R}).

Na resolução dessa atividade, o estudante pode ter problemas e considerar que, pelo fato de haver um denominador, o zero deve ser excluído do domínio real.

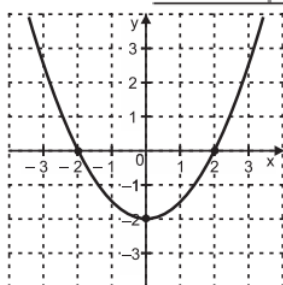
Ele pode considerar ainda que deve excluir o 3 do domínio ou interpretar que precisa analisar o sinal do numerador para determinar o domínio.

A escolha pela **alternativa B** sugere que o estudante, possivelmente, desenvolveu a habilidade avaliada.

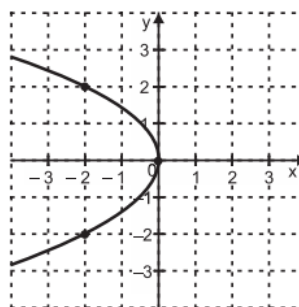
ITEM 17

Observe, na tabela, a seguir, alguns pontos de uma função polinomial de segundo grau.

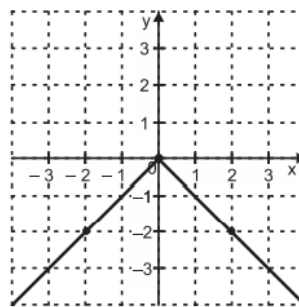
x	f(x)
-2	-2
0	0
2	-2



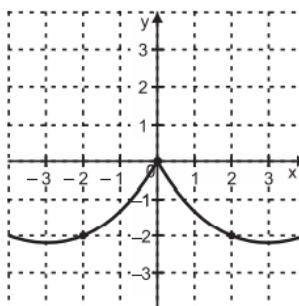
(A)



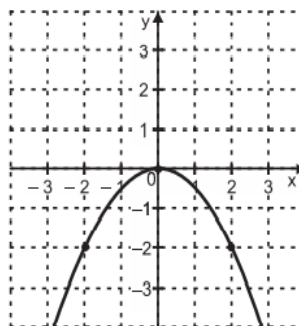
(B)



(C)



(D)



(E)

HABILIDADE: Representar graficamente uma função polinomial de 2º grau do tipo $y = ax^2$ que associa valores numéricos apresentados em uma tabela.

GABARITO COMENTADO:

Essa atividade investiga a capacidade de o estudante representar graficamente uma função polinomial de 2º grau do tipo $y = ax^2$ que associa valores numéricos apresentados em uma tabela.

Para resolver essa atividade, o estudante precisa compreender que o gráfico de uma função polinomial do segundo grau é uma parábola.

Assim, para encontrar o gráfico da função, basta ele encontrar pontos correspondentes aos que foram

apresentados na tabela, associando a resposta ao gráfico a seguir.

Na resolução dessa atividade, o estudante pode encontrar dificuldades por não reconhecer uma função polinomial do segundo grau, confundindo o gráfico com retas ou considerando que uma função do segundo grau é composta por duas curvas - uma pertencente aos valores negativos do eixo x e outra no sentido positivo.

O estudante que reconhece o gráfico de uma função polinomial do segundo grau como uma parábola pode, ainda, se equivocar invertendo x e y ou considerar que deve interceptar o eixo x em $x = -2$ e $x = 2$.

A escolha pela **alternativa E** sugere que o estudante, possivelmente, desenvolveu a habilidade avaliada na atividade.

ITEM 18

Considere o sistema de equações lineares apresentado a seguir.

$$\begin{cases} 2x + 5y + z = 50 \\ x - 2y + 3z = 10 \\ 2x + 3y + z = 30 \end{cases}$$

Qual é o terno ordenado (x, y, z) solução desse sistema?

- (A) (-6, 10, 12).
- (B) (-3, 10, 6).
- (C) (5, 6, 5).
- (D) (18, 15, 18).
- (E) (50, 10, 30).

HABILIDADE: Determinar conjunto solução de sistema de equações polinomiais de 1º grau, com três equações e três incógnitas.

GABARITO COMENTADO:

Essa atividade investiga a capacidade de o estudante determinar o conjunto solução de um sistema de três equações lineares e três incógnitas.

Para resolver essa atividade, o estudante precisa utilizar um método de resolução de sistema linear.

Uma das possibilidades é subtrair a equação (III) da (I), encontrando assim o valor de y.

Em seguida, substituir o valor de y encontrado nas equações (I) e (II) para obter um sistema, 2 x 2. Por fim, resolver o sistema 2 x 2 obtido pelo método da adição, procedendo conforme os cálculos apresentados a seguir.

$$\begin{cases} 2x + 5y + z = 50 \text{ (I)} \\ x - 2y + 3z = 10 \text{ (II)}, \\ 2x + 3y + z = 30 \text{ (III)} \end{cases}$$

Tomemos a equação (I) e (II)

$$\begin{cases} 2x + 5y + z = 50 \text{ (I)} \\ x + 3y + z = 30 \text{ (III)} \end{cases}$$

$$2y = 20 \rightarrow y = 10$$

Substituindo $y = 10$ nas equações (I) e (II)

$$\begin{aligned} 2x + 50 + z &= 50 \\ 2x + z &= 0 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} X - 20 + 3z &= 10 \\ X + 3z &= 30 \end{aligned}$$

$$\begin{cases} 2x + z = 0 \\ x + 3z = 30, \end{cases}$$

$$\begin{aligned} 2x + z &= 0 \\ Z &= -2x \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} X + 3z &= 30 \\ X + 3(-2x) &= 30 \\ X - 6x &= 30 \\ -5x &= 30 \end{aligned}$$

$$X = -6$$

Logo,

$$\begin{aligned} Z &= -2x \\ Z &= -2(-6) \end{aligned}$$

$$Z = 12$$

Solução (-6, 10, 12)

Na resolução dessa atividade, o estudante pode se deparar com algumas dificuldades, podendo considerar os termos independentes das equações como sendo os valores que compõem o terno ordenado solução ou somar todas as equações e dividir o termo independente obtido pelo coeficiente de cada incógnita para determinar os valores do terno ordenado.

O estudante pode também considerar que a solução de um sistema linear é dada pelas somas dos coeficientes de cada incógnita ou multiplicar apenas um dos membros da equação por 2, ao resolver o sistema 2 x 2 obtido no processo de resolução.

A escolha pela **alternativa A** sugere que o estudante, possivelmente, desenvolveu a habilidade avaliada.

ITEM 19

Uma pesquisa sobre a disponibilização dos serviços de tratamento de água e esgoto e fornecimento de energia elétrica foi realizada com 500 famílias e classificou essas famílias em 3 grupos: o grupo X formado pelas famílias que possuem acesso tanto ao serviço de tratamento de água e esgoto, quanto ao fornecimento de energia elétrica; o grupo Y formado pelas famílias que não possuem acesso ao tratamento de água e esgoto; e o grupo Z, formado pelas famílias que não possuem acesso ao fornecimento de energia elétrica. Dessas 500 famílias, 265 pertencem ao grupo X, 126, ao grupo Y, 134, ao grupo Z e 25 pertencem tanto ao grupo Y quanto ao grupo Z. Ao final dessa pesquisa, uma dessas famílias foi escolhida, ao acaso, para colaborar em uma matéria jornalística.

Qual é a probabilidade de a família escolhida pertencer ao grupo Y ou ao grupo Z?

- (A) $\frac{210}{500}$.
 (B) $\frac{235}{500}$.
 (C) $\frac{260}{500}$.
 (D) $\frac{265}{500}$.
 (E) $\frac{285}{500}$.

HABILIDADE: Utilizar cálculo de probabilidade de ocorrência da reunião de eventos, associados a experimentos aleatórios, em espaços amostrais equiprováveis, na resolução de problema.

GABARITO COMENTADO:

Essa atividade investiga a capacidade de o estudante utilizar a probabilidade de ocorrência da reunião de dois eventos, em um espaço amostral equiprovável, na resolução de problemas.

Para resolver essa atividade, o estudante precisa interpretar o problema, identificando que se trata da probabilidade da união de 2 eventos, sendo o evento Y: escolher uma família que não possui acesso ao tratamento de água e esgoto e o evento Z: escolher uma família que não possui acesso ao fornecimento de energia elétrica.

O estudante deve identificar que o espaço amostral é composto pelo total de famílias entrevistadas nessa pesquisa, ou seja, 500 e, para calcular a probabilidade de ocorrência do evento $Y \cup Z$, o estudante pode utilizar a relação que quantifica a quantidade de elementos da união:

$$P(Y \cup Z) = P(Y) + P(Z) - P(Y \cap Z)$$

Para utilizar essa relação, o estudante pode calcular a probabilidade de ocorrência do evento Y, como a razão entre o número de casos favoráveis e o total de casos possíveis, obtendo

$$P(Y) = \frac{126}{500}$$

ele pode fazer o mesmo para calcular a probabilidade de ocorrência do evento Z, obtendo

$$P(Z) = \frac{134}{500}$$

E, para calcular a probabilidade da interseção desses eventos, ou seja, $P = (Y \cap Z)$, o estudante deve considerar como casos favoráveis a quantidade de famílias que pertencem tanto ao grupo Y quanto ao grupo Z, ou seja,

$$25 P(Y \cap Z) = \frac{25}{500}$$

Por fim, o estudante deve calcular a probabilidade da união desses eventos, considerando que

$$P(Y \cup Z) = P(Y) + P(Z) - P(Y \cap Z)$$

$$P(Y \cup Z) = \frac{126}{500} + \frac{134}{500} - \frac{25}{500}$$

$$P(Y \cup Z) = \frac{235}{500}$$

Na resolução dessa atividade, o estudante pode encontrar dificuldades por não compreender a situação proposta, considerando como resposta a probabilidade de ser escolhida uma das famílias que possuem acesso a ambos os serviços, ou seja, de pertencerem ao grupo X.

O estudante pode ainda considerar que deveria subtrair os 25 da interseção da quantidade de famílias de cada um dos grupos Y e Z ou desconsiderá-la. Ele pode ainda somar a quantidade de pessoas da interseção quando deveria subtraí-la.

A escolha pela **alternativa B** sugere que o estudante, possivelmente, desenvolveu a habilidade avaliada na atividade.

ITEM 20

Caio está disputando um jogo de cartas e, para completar uma missão, ele precisa comprar a carta de número 5 ou a carta “coringa”, dentre as 48 cartas disponíveis para compra. Além disso, ele sabe que, entre as cartas disponíveis para a compra, 4 delas são cartas de número 5, e 4 são cartas “coringa”.

Qual é a probabilidade de Caio completar a missão comprando apenas uma carta?

- (A) $\frac{1}{48}$.
(B) $\frac{2}{48}$.
(C) $\frac{8}{96}$.
(D) $\frac{8}{48}$.
(E) $\frac{8}{40}$.

HABILIDADE: Utilizar cálculo de probabilidade de ocorrência de um evento, associado a um experimento aleatório, em um espaço amostral equiprovável, na resolução de problema.

GABARITO COMENTADO:

Essa atividade investiga a capacidade de o estudante utilizar a probabilidade de ocorrência de um evento em um espaço amostral equiprovável na resolução de problemas.

Para resolver essa atividade, o estudante precisa compreender que a probabilidade de um evento é dada pela razão entre os casos favoráveis (cartas em que Caio completa a missão) e todos os casos possíveis (as 48 cartas disponíveis para a compra).

Assim, a probabilidade de Caio comprar a carta “5” é $\frac{4}{48}$ e de comprar a carta “coringa” é $\frac{4}{48}$.

Logo, a probabilidade de Caio completar a missão comprando apenas uma carta é

$$\frac{4}{48} + \frac{4}{48} = \frac{8}{48}$$

Na resolução dessa atividade, o estudante pode encontrar dificuldades por não compreender a situação proposta, considerando que a probabilidade é dada pela razão entre a quantidade de cartas que ele irá comprar pelo total de cartas.

Ainda nesse sentido, ele pode considerar que como há duas cartas distintas (carta 5 e coringa), a probabilidade será $\frac{2}{48}$.

O estudante pode também considerar que a probabilidade é dada pela razão entre os casos favoráveis e não favoráveis.

O estudante pode ainda compreender as probabilidades individuais de compra de cada carta, mas ao realizar a probabilidade total, considerar que deve somar os casos favoráveis e somar os casos possíveis.

A escolha pela **alternativa D** sugere que o estudante, possivelmente, desenvolveu a habilidade avaliada na atividade.