

**CONCURSO PÚBLICO DE PROFESSORES PARA O ENSINO FUNDAMENTAL
E MÉDIO DO COLÉGIO MILITAR DE CURITIBA**

Regulamento nº 001/13 – CMC

Prova Objetiva e Discursiva – 07/07/2013

105 – Professor – Matemática

INSTRUÇÕES

1. Confira, abaixo, o seu número de inscrição, turma e nome. Assine no local indicado.
2. Aguarde autorização para abrir o caderno de prova. Antes de iniciar a resolução das questões, confira a numeração de todas as páginas.
3. A prova é composta de 36 questões objetivas e 4 questões discursivas.
4. Nesta prova, as questões objetivas são de múltipla escolha, com 5 alternativas cada uma, sempre na sequência **a, b, c, d, e**, das quais somente uma deve ser assinalada.
5. As questões discursivas deverão ser resolvidas no caderno de provas e transcritas nas folhas de versão definitiva, que serão distribuídas pelo aplicador de prova no momento oportuno.
6. A interpretação das questões é parte do processo de avaliação, não sendo permitidas perguntas aos aplicadores de prova.
7. Ao receber o cartão-resposta e as folhas de versão definitiva, examine-os e verifique se o nome impresso neles corresponde ao seu. Caso haja qualquer irregularidade, comunique-a imediatamente ao aplicador de prova.
8. O cartão-resposta deverá ser preenchido com caneta esferográfica preta, tendo-se o cuidado de não ultrapassar o limite do espaço para cada marcação.
9. As respostas das questões discursivas devem ser transcritas **NA ÍNTEGRA** para as folhas de versão definitiva, com caneta preta.
Serão consideradas para correção apenas as respostas que constem nas folhas de versão definitiva.
10. Não serão permitidos empréstimos, consultas e comunicação entre os candidatos, tampouco o uso de livros, apontamentos e equipamentos eletrônicos ou não, inclusive relógio. O não cumprimento dessas exigências implicará a eliminação do candidato.
11. São vedados o porte e/ou o uso de aparelhos sonoros, fonográficos, de comunicação ou de registro, eletrônicos ou não, tais como: agendas, relógios com calculadoras, relógios digitais, telefones celulares, *tablets*, microcomputados portáteis ou similares, devendo ser desligados e colocados **OBRIGATORIAMENTE** no saco plástico. São vedados também o porte e /ou uso de armas, óculos ou de quaisquer acessórios de chapelaria tais como: boné, chapéu, gorro ou protetores auriculares. Caso essas exigências sejam descumpridas, o candidato será excluído do concurso.
12. A duração da prova é de 4 horas. Esse tempo inclui a resolução das questões e a transcrição das respostas para o cartão-resposta e para as folhas de versão definitiva.
13. Ao concluir a prova, permaneça em seu lugar e comunique ao aplicador de prova. Aguarde autorização para entregar o caderno de prova, o cartão-resposta, a folha de versão definitiva e a ficha de identificação.
14. Se desejar, anote as respostas no quadro abaixo, recorte na linha indicada e leve-o consigo.

DURAÇÃO DESTA PROVA: 4 horas

NÚMERO DE INSCRIÇÃO

TURMA

NOME DO CANDIDATO

ASSINATURA DO CANDIDATO

✕

RESPOSTAS					
01 -	07 -	13 -	19 -	25 -	31 -
02 -	08 -	14 -	20 -	26 -	32 -
03 -	09 -	15 -	21 -	27 -	33 -
04 -	10 -	16 -	22 -	28 -	34 -
05 -	11 -	17 -	23 -	29 -	35 -
06 -	12 -	18 -	24 -	30 -	36 -

Língua
Portuguesa

Conhecimentos
Específicos

Discursivas

LÍNGUA PORTUGUESA

O texto a seguir é referência para as questões 01 a 03.

Este livro toma como pressuposto básico a concepção de que o texto é lugar de interação de sujeitos sociais, os quais, dialogicamente, nele se constituem e são constituídos; e que, por meio de ações linguísticas e sociocognitivas, constroem objetos de discurso e propostas de sentido, ao operarem escolhas significativas entre as múltiplas formas de organização textual e as diversas possibilidades de seleção lexical que a língua lhes põe à disposição. A essa concepção subjaz, necessariamente, a ideia de que há, em todo e qualquer texto, uma gama de implícitos, dos mais variados tipos, somente detectáveis pela mobilização do contexto sociocognitivo no interior do qual se movem os atores sociais.

Em decorrência, postula-se que a leitura de um texto exige muito mais que o simples conhecimento linguístico compartilhado pelos interlocutores: o leitor é, necessariamente, levado a mobilizar uma série de estratégias tanto de ordem linguística como de ordem cognitivo-discursiva, com o fim de levantar hipóteses, validar ou não as hipóteses formuladas, preencher as lacunas que o texto apresenta, enfim, participar, de forma ativa, da construção do sentido. Nesse processo, autor e leitor devem ser vistos como 'estrategistas' na interação pela linguagem.

KOCH, Ingedore V.; ELIAS, Vanda M. *Ler e compreender: os sentidos do texto*. São Paulo: Contexto, 2012, p. 7.

01 - No trecho acima, extraído do capítulo introdutório de um livro, Koch e Elias expõem a concepção de leitura que fundamenta a obra. Tendo em vista os pressupostos assumidos pelas autoras, considere as seguintes afirmativas sobre leitura:

1. Escrever é fundamentalmente um processo pelo qual o autor registra seu pensamento mediante o uso dos signos convencionais que constituem o código escrito; de forma análoga, a leitura consiste na decodificação dos mesmos signos com o objetivo de compreender o que o autor quis transmitir.
2. Na interação com o texto, o leitor tem total liberdade para construir os sentidos que lhe permitem interpretar o mundo e suas experiências de vida, tendo o texto como desencadeador; assim, a leitura, muito mais do que a escrita, é o momento da criatividade.
3. Para o leitor, o texto é como um *iceberg*: a leitura implica não apenas a interpretação do que está explícito e codificado na linguagem, mas também o preenchimento das lacunas, a compreensão dos não ditos, que correspondem à parte submersa do *iceberg*.
4. O hábito de leitura é benéfico tanto para o indivíduo que o desenvolve quanto para a sociedade que o incentiva e possibilita; é um recurso fundamental para o desenvolvimento da memória, da imaginação, da capacidade de concentração e para o aumento do nível cultural da população.

Corresponde(m) ao ponto de vista das autoras no texto a(s) afirmativa(s):

- a) 1 apenas.
- b) 1 e 2 apenas.
- ▶ c) 3 apenas.
- d) 2, 3 e 4 apenas.
- e) 2 e 4 apenas.

02 - As autoras NÃO incluem entre os requisitos para a leitura de um texto:

- a) os conhecimentos que circulam no contexto social do leitor.
- b) as possibilidades de interpretação associadas ao vocabulário usado no texto.
- c) a observação da forma de organização do texto, como a sequência de informações e a ênfase dada a determinados aspectos.
- d) a interpretação tanto do que se encontra explícito no texto quanto daquilo que pode ser inferido a partir dele.
- ▶ e) a necessidade de informações factuais sobre o autor.

03 - Considere o seguinte fragmento do texto: "A essa concepção subjaz, necessariamente, a ideia de que há, em todo e qualquer texto, uma gama de implícitos, dos mais variados tipos..."

Qual das seguintes paráfrases mantém o sentido do original?

- ▶ a) Essa concepção pressupõe, necessariamente, a ideia de que todo e qualquer texto tem um conjunto de implícitos, dos mais variados tipos.
- b) Essa concepção reconsidera, necessariamente, a ideia de existência, sob todo e qualquer texto, de uma gama de implícitos, dos mais variados tipos.
- c) Sob essa concepção há a ideia de que todo e qualquer texto apresenta, quando necessário, uma gama de implícitos, dos mais variados tipos.
- d) Essa concepção subjaz, necessariamente, à ideia de que há, em todo e qualquer texto, um conjunto de implícitos, dos mais variados tipos.
- e) A ideia de que há, necessariamente, em todo e qualquer texto, uma gama de implícitos, dos mais variados tipos, sobrepõe-se a essa concepção.

O texto a seguir é referência para as questões 04 a 07.

1 O regime democrático não se define por um traço único, mas por um conjunto de características que se combinam para
2 formar um arranjo complexo, em cujo seio elas se limitam e se equilibram mutuamente, pois, mesmo sem estar em contradição
3 frontal uma com a outra, têm fontes e finalidades diferentes. Se o equilíbrio for rompido, o sinal de alarme deve ser desencadeado.

4 De saída, a democracia é, no sentido etimológico, um regime no qual o poder pertence ao povo. Em outras palavras, a
5 população inteira escolhe seus representantes, os quais, de maneira soberana, estabelecem as leis e governam o país durante um
6 período de tempo decidido de antemão. Nisso a democracia se distingue das sociedades tradicionais, que dizem se submeter a
7 princípios transmitidos pelos ancestrais, ou das monarquias absolutas dirigidas por um rei de direito divino, nas quais a sucessão
8 dos dirigentes depende do pertencimento à mesma família. O povo, numa democracia, não corresponde a uma substância
9 “natural”. Não só quantitativa, mas também qualitativamente, ele é diferente do clã ou da tribo – nos quais o que tem primazia é o
10 vínculo de parentesco –, assim como de toda entidade coletiva definida pela presença de um traço como a raça, a religião ou a
11 língua de origem. Fazem parte do povo todos os que nasceram sobre o mesmo solo, aos quais se acrescentam os que foram
12 aceitos pelos primeiros. No seio de uma democracia, ao menos teoricamente, todos os cidadãos são iguais em direitos, todos os
13 habitantes são iguais em dignidade.

14 As democracias modernas são ditas liberais quando a esse primeiro princípio fundamental se acrescenta um segundo: o da
15 liberdade dos indivíduos. O povo permanece soberano, qualquer outra escolha equivaleria a submetê-lo a uma força exterior, mas
16 seu poder será restringido: deve deter-se nas fronteiras do indivíduo, que se mantém dono de si. Uma parte da existência deste é
17 da alçada do poder público, outra permanece independente. O desenvolvimento pessoal tornou-se um objetivo legítimo da
18 existência individual. Portanto, não se pode regulamentar a vida em sociedade em nome de um princípio único: o bem-estar da
19 coletividade não coincide com o do indivíduo. A relação que se estabelece entre as duas formas de autonomia – soberania do
20 povo e liberdade da pessoa – é de uma limitação mútua: o indivíduo não deve impor sua vontade à comunidade, e esta não deve
21 interferir nos assuntos privados de seus cidadãos.

TODOROV, Tzvetan. *Os inimigos íntimos da democracia*. São Paulo: Companhia das Letras, 2012, p. 15-16.

04 - A partir das afirmações de Todorov no texto, considere as seguintes generalizações:

1. Todas as democracias modernas são liberais.
2. Nas democracias, os mandatos dos governantes têm sempre um prazo delimitado.
3. Nas monarquias, a escolha dos reis não é democrática.
4. Uma das características das democracias é a homogeneidade étnica dos cidadãos.
5. A liberdade individual é condição necessária para a existência de uma democracia.

O texto autoriza as generalizações expressas nos itens:

- a) 1 e 2 apenas.
- b) 1, 2 e 4 apenas.
- ▶ c) 2 e 3 apenas.
- d) 3, 4 e 5 apenas.
- e) 1, 2, 3 e 5 apenas.

05 - Segundo o ponto de vista de Todorov, é correto afirmar:

- a) Nas democracias, a igualdade entre os cidadãos é um direito e um fato.
- ▶ b) Nas democracias liberais, há uma tensão entre a autonomia do povo e a dos indivíduos.
- c) As características que compõem a democracia se articulam de forma harmoniosa.
- d) Ter nascido no território de uma nação é condição necessária para ser cidadão daquele país.
- e) A língua e a religião estão entre as características nucleares para definir um povo.

06 - Na maioria das vezes, há mais de uma possibilidade de formulação das orações com pronomes relativos. Considere as seguintes construções alternativas para as orações encontradas no texto:

1. “em cujo seio elas se limitam e se equilibram mutuamente” (linha 2) – “no seio do qual elas se limitam e se equilibram mutuamente”.
2. “os quais, de maneira soberana, estabelecem as leis...” (linha 5) – “os cujos, de maneira soberana, estabelecem as leis...”
3. “nas quais a sucessão dos dirigentes depende do pertencimento à mesma família” (linhas 7-8) – “em que a sucessão dos dirigentes depende do pertencimento à mesma família”.
4. “aos quais se acrescentam os que foram aceitos pelos primeiros” (linhas 11-12) – “onde se acrescentam os que foram aceitos pelos primeiros”.

Estão corretas as reformulações apresentadas nos itens:

- a) 1 e 2 apenas.
- ▶ b) 1 e 3 apenas.
- c) 1, 2 e 3 apenas.
- d) 2 e 4 apenas.
- e) 2, 3 e 4 apenas.

07 - “O regime democrático não se define por um traço único, mas por um conjunto de características que se combinam para formar um arranjo complexo, em cujo seio elas se limitam e se equilibram mutuamente...”. O trecho grifado poderia ser substituído, sem prejuízo do sentido original, por:

- a) todas se encontram limitadas e em equilíbrio.
- b) cada uma tem seus próprios limites e seu equilíbrio.
- c) o equilíbrio depende das limitações de todas elas.
- d) elas atuam sobre as demais de forma limitada e equilibrada.
- ▶ e) cada característica contribui para limitar e equilibrar as demais.

08 - Antes de assinar um contrato, o professor J.S. ficou em dúvida sobre a redação da seguinte frase: “A assinatura do presente contrato implica na concordância com as condições estabelecidas em todos os seus itens, bem como importa o pagamento, no prazo de 90 dias, dos valores estabelecidos”. Para verificar se haveria necessidade de alteração dos trechos assinalados, consultou o Dicionário Houaiss, onde encontrou as seguintes informações:

Implicar v 1 *bit e pron.* envolver (alguém ou a si mesmo) em complicação, embaraço; [...] 6 *t d bit* ter como consequência, acarretar, originar (*uma decisão que poderia i prejuízos futuros (para a empresa)*); [...] 8 *t d* tornar necessário, imprescindível.
Importar v 1 *t d, t i* ter como consequência, causar, implicar (*a dissidência de uns poucos importou a discórdia geral*) (*as provocações do amigo importaram numa inimidade definitiva entre ambos*); [...] 3 *t i* montar a ou atingir determinada quantia (*o total dos gastos importou em mil reais*).

Assinale a alternativa na qual ambos os trechos estão corretos segundo o dicionário consultado.

- ▶ a) implica a concordância; importa no pagamento.
- b) implica a concordância; importa com o pagamento.
- c) implica na concordância; importa no pagamento.
- d) implica na concordância; importa o pagamento.
- e) implica com a concordância; importa o pagamento.

09 - Leia os parágrafos iniciais de uma notícia publicada na Internet:

O cantor Tom Zé contou, em entrevista ao "Programa do Jô" nesta quinta-feira (6), que decidiu doar o cachê de R\$ 80 mil que recebeu por um comercial da Coca-Cola depois da polêmica gerada nas redes sociais.

Tom Zé foi criticado por narrar um comercial da Coca-Cola de março, que focava o orgulho brasileiro em receber a Copa do Mundo em 2014. Os contestadores afirmaram que o artista considerado independente e iconoclasta não deveria atrelar sua imagem à de uma multinacional como a gigante dos refrigerantes.

"O dinheiro vai para a Sociedade Lítero-Musical 25 de Dezembro de Irará", disse, se referindo à cidade baiana onde nasceu. "Foi R\$ 80 mil, nunca na minha vida tinha recebido um cachê desses", falou o cantor de 76 anos.

"Todos têm direito de dar opinião na minha vida", ressaltou Tom Zé, que cantou trechos do LP que criou em resposta ao acontecimento, chamado "Tribunal do Feicebuqui". [...]

<http://musica.uol.com.br/noticias/redacao/2013/06/07/tom-ze-diz-que-vai-doar-r-80-mil-de-comercial-polemico-da-coca-cola.htm>

Sobre o texto, considere as seguintes afirmativas:

1. O jornalista opta pelo discurso direto todas as vezes que insere no texto as afirmações do cantor.
2. No trecho “o artista considerado independente e iconoclasta”, o autor indica que a atribuição dessas características a Tom Zé é de responsabilidade das pessoas que se manifestaram nas redes sociais.
3. São indicações da ironia com que o cantor trata o episódio a escolha da palavra “tribunal” e a grafia “Feicebuqui” no título do disco.
4. No primeiro e no terceiro parágrafos, o autor da notícia expressa seu ponto de vista sobre os fatos relatados.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente a afirmativa 2 é verdadeira.
- b) Somente as afirmativas 1 e 4 são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas 2, 3 e 4 são verdadeiras.
- ▶ d) Somente as afirmativas 2 e 3 são verdadeiras.
- e) As afirmativas 1, 2, 3 e 4 são verdadeiras.

10 - Considere a seguinte definição:

Pressuposição: Diz-se que uma informação é pressuposta quando ela se mantém mesmo que neguemos a sentença que a veicula. Se alguém nos disser que o carro parou de trepidar depois que foi ao mecânico, concluímos que o carro trepidava antes de ir ao mecânico; se esse mesmo alguém disser que o carro não parou de trepidar apesar de ter ido ao mecânico, também concluiremos que o carro trepidava antes. Sempre que um certo conteúdo está presente tanto na sentença como em sua negação, dizemos que a sentença pressupõe esse conteúdo.

ILARI, Rodolfo. *Introdução à semântica: brincando com a gramática*. S. Paulo: Contexto, 2012, p. 85.

Com base na definição dada, assinale a alternativa que NÃO contém uma informação pressuposta.

- a) Minha cunhada não fuma há seis meses.
- b) O investigador perguntou insistentemente onde o suspeito escondeu a arma do crime.
- c) Depois do tratamento João Carlos parou de engordar.
- ▶ d) Os organizadores da festa esperam que o evento seja um sucesso.
- e) O ministro afirmou que evitará novos bate-bocas com o senador.

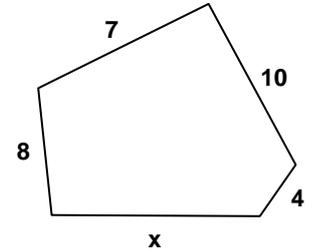
CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

11 - Considere quatro números distintos $a, b, c, d \in \{1, 2, 3, 4\}$. Nessas condições, o maior valor possível para a expressão $ab + bc + cd + da$ será:

- a) 21.
- b) 22.
- c) 24.
- ▶ d) 25.
- e) 27.

12 - O pentágono da figura ao lado tem quatro de seus lados medindo 4, 7, 8 e 10. Se o comprimento x do quinto lado for também um número inteiro, então o maior valor possível para x será:

- a) 29.
- ▶ b) 28.
- c) 26.
- d) 22.
- e) 14.



13 - Para pagamento à vista, o valor de um telefone celular é de R\$ 1.008,00. Entretanto, esse mesmo aparelho pode ser comprado à prazo, em 12 parcelas de R\$ 100,00. O preço que se paga à vista por esse telefone celular corresponde a um desconto de aproximadamente quantos por cento sobre o preço total que se paga a prazo?

- a) 84%.
- b) 60%.
- c) 34%.
- d) 20%.
- ▶ e) 16%.

14 - Uma urna contém bolas nas cores branca e preta. A probabilidade de selecionar uma bola preta dessa urna é de 20%.

Se 100 bolas brancas forem adicionadas à urna, a probabilidade de se retirar dela uma bola branca torna-se de $\frac{8}{15}$.

Quantas bolas pretas a urna contém?

- a) 20.
- ▶ b) 40.
- c) 80.
- d) 120.
- e) 160.

15 - Quantos são os números entre 1 até 1000 inclusive que não são divisíveis nem por 2 e nem por 5?

- a) 100.
- b) 300.
- ▶ c) 400.
- d) 600.
- e) 700.

16 - As bolinhas de gude que um menino possui estão guardadas em um saco. Ao remover as bolinhas de 3 em 3 ou de 5 em 5, ele descobriu que sobra sempre 1 bolinha no saco. Entretanto, se remover as bolinhas de 7 em 7 não sobra nenhuma no saco. Sabendo que o saco suporta no máximo 100 bolinhas, quantas bolinhas de gude o menino possui?

- a) 61.
- b) 75.
- c) 84.
- ▶ d) 91.
- e) 100.

17 - Um tanque inicialmente cheio possui duas torneiras para escoamento, que funcionam separadamente. Se somente a primeira torneira for aberta, leva 10 minutos para que o tanque esvazie. Por outro lado, se somente a segunda torneira for aberta, leva 15 minutos para esvaziar o tanque. Nessas condições, quanto tempo levará para que o tanque esvazie caso as duas torneiras sejam abertas simultaneamente?

- a) 25 minutos.
- b) 20 minutos.
- c) 12 minutos.
- ▶ d) 6 minutos.
- e) 5 minutos.

18 - Escreveu-se 36 como soma de três números, de modo que se o primeiro for aumentado em 1, o segundo diminuído em 1, ou o terceiro dividido por 2, obtém-se sempre o mesmo resultado. Nessas condições, o valor do maior desses três números é:

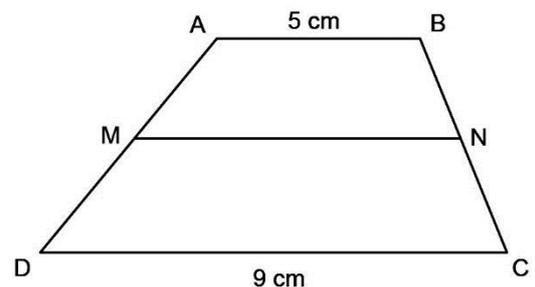
- a) 8.
- b) 10.
- c) 15.
- d) 18.
- e) 20.

19 - Numa progressão geométrica constituída de números inteiros, o quarto termo é 189 e o sétimo termo 5103. O segundo termo dessa progressão é:

- a) 10.
- b) 14.
- c) 21.
- d) 49.
- e) 56.

20 - No trapézio indicado na figura, M é o ponto médio do segmento \overline{AD} e N é o ponto médio do segmento \overline{BC} . Nessas condições, a medida do segmento \overline{MN} é:

- a) 7,5 cm.
- b) 7 cm.
- c) 6,5 cm.
- d) 6 cm.
- e) 5,5 cm.

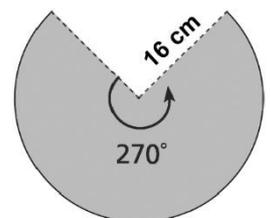


21 - Uma empresa possui um prédio com 30 salas. Caso todas estejam alugadas, o valor do aluguel é de R\$ 600,00 por sala. Entretanto, para cada sala vazia, a empresa aumenta o aluguel dos locatários restantes em R\$ 25,00. Nessas condições, qual será o maior lucro possível para a empresa com o aluguel das salas desse prédio?

- a) R\$ 16.725,00.
- b) R\$ 17.225,00.
- c) R\$ 17.775,00.
- d) R\$ 18.000,00.
- e) R\$ 18.225,00.

22 - Um cone foi desmontado, cortando-se ao longo da linha pontilhada, dando origem ao setor circular indicado na figura ao lado. Nesse caso, a medida do raio da base do cone era de:

- a) 8 cm.
- b) 10 cm.
- c) 12 cm.
- d) 15 cm.
- e) 16 cm.



23 - Suponha que x e y são números inteiros, satisfazendo à equação $2^{x+3} - 2^x = 7^{y+1} + 7^y$. O valor da soma $x + y$ é, portanto:

- a) 1.
- b) 3.
- c) 4.
- d) 5.
- e) 6.

24 - As circunferências definidas pelas equações $(x-6)^2 + (y-3)^2 = 5$ e $x^2 + y^2 = 20$ são tangentes em um ponto. A equação da reta que passa por esse ponto e é tangente às duas circunferências é:

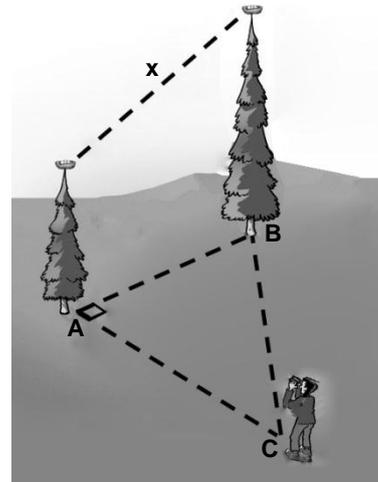
- a) $y = 2x$
- b) $y + 2x = 10$
- c) $x + 2y = 5$
- d) $6x + 3y = 5$
- e) $x + y = 10$

25 - Para que se tenha a igualdade $\frac{2x^2 - 28}{x^2 - 6x - 16} = A + \frac{B}{x - 8} + \frac{C}{x + 2}$, a constante C deve ser igual a:

- ▶ a) 2.
- b) 4.
- c) 6.
- d) 8.
- e) 10.

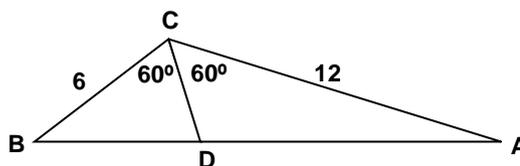
26 - Dois ninhos, um a 3,1 m de altura e outro a 11,9 m de altura, encontram-se no topo de duas árvores. Na figura, as bases das árvores estão indicadas pelos pontos A e B. Infelizmente, não é possível medir diretamente a distância entre os ninhos. Um observador que se encontra no ponto C consegue ver os dois ninhos. Sabendo que $AC = 20,8$ m, $BC = 23,3$ m e $\hat{B}AC$ é reto, qual a distância x entre os ninhos?

- a) 8,8 m.
- b) 10,5 m.
- ▶ c) 13,7 m.
- d) 15,2 m.
- e) 17,9 m.



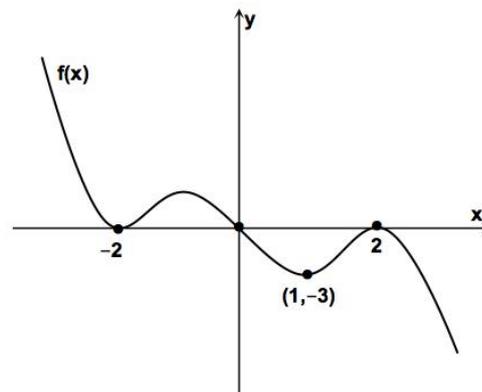
27 - A medida do segmento \overline{CD} , indicado na figura ao lado, é de:

- a) 2 unidades.
- b) $\frac{3\sqrt{3}}{2}$ unidades.
- c) 3 unidades.
- ▶ d) 4 unidades.
- e) $3\sqrt{3}$ unidades.



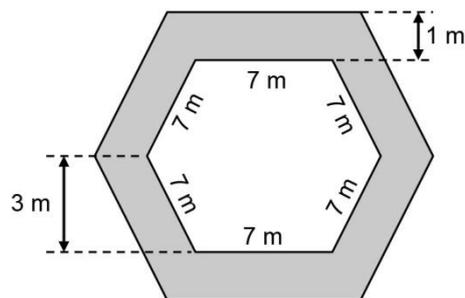
28 - A figura ao lado representa o gráfico de um polinômio $f(x)$, de grau 5. Com base nisso, é correto concluir que $f(3)$ é igual a:

- a) -5.
- b) -10.
- c) -15.
- d) -20.
- ▶ e) -25.

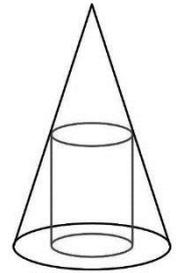


29 - Ao redor de um hexágono regular cujos lados medem 7 m, foi construída uma faixa homogênea com 1 m de largura, conforme ilustra a figura. A área da região cinza dessa figura é de:

- a) 33 cm^2 .
- ▶ b) 49 cm^2 .
- c) 63 cm^2 .
- d) 96 cm^2 .
- e) 120 cm^2 .



30 - A figura ao lado indica um cilindro inscrito a um cone. Sabendo que a altura do cone é 30 cm, a altura do cilindro 18 cm e o raio da base do cone 10 cm, determine o volume do cilindro.



- a) $180\pi \text{ cm}^3$.
- b) $360\pi \text{ cm}^3$.
- c) $480\pi \text{ cm}^3$.
- d) $540\pi \text{ cm}^3$.
- e) $648\pi \text{ cm}^3$.

31 - O período da função $f(x) = 8 \cdot \text{sen}(6x) + 6 \cdot \text{cos}(8x)$ é:

- a) $\frac{\pi}{2}$.
- b) π .
- c) 2π .
- d) $\frac{3\pi}{2}$.
- e) $\frac{2\pi}{3}$.

32 - O valor numérico da expressão $(\log_2 3) \cdot (\log_3 4) \cdot (\log_4 5) \cdots (\log_{31} 32)$ é igual a:

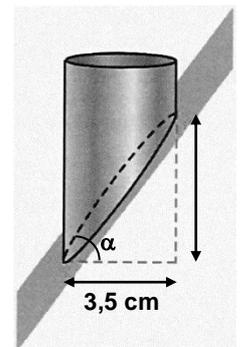
- a) 5.
- b) 6.
- c) 7.
- d) 8.
- e) 9.

33 - Partindo do ponto (0,0) no plano cartesiano, efetuou-se a sequência de movimentos: 1 unidade para a direita, 1/2 unidade para cima, 1/4 de unidade para a esquerda, 1/8 de unidade para baixo, 1/16 de unidade para a direita, e assim sucessivamente. Se esse processo continuar infinitamente, o ponto alcançado ao final do trajeto terá coordenadas:

- a) $\left(-\frac{1}{4}, -\frac{1}{2}\right)$.
- b) $\left(\frac{1}{2}, -\frac{1}{4}\right)$.
- c) $\left(-\frac{1}{4}, \frac{2}{5}\right)$.
- d) $\left(\frac{2}{5}, -\frac{4}{5}\right)$.
- e) $\left(\frac{4}{5}, \frac{2}{5}\right)$.

34 - Um tubo de ventilação possui diâmetro de 3,5 cm e deve ser instalado em um telhado cujo ângulo de inclinação é α , conforme indica a figura. Sabe-se que $\text{sen}(\alpha) = 0,96$ e que o furo que precisa ser feito no teto para passar o cano deve ser no formato de uma elipse. A distância entre os focos dessa elipse é:

- a) 12,5 cm.
- b) 12 cm.
- c) 7 cm.
- d) 5 cm.
- e) 3,5 cm.



35 - Considere o número complexo definido por $\frac{(1+i)^{502}}{(1-i)^{498}}$, sendo $i = \sqrt{-1}$. Sua parte real será igual a:

- ▶ a) 4.
- b) 3.
- c) 2.
- d) 1.
- e) 0.

36 - A soma de todas as raízes do polinômio $c(x) = 1 + x + x^2 + x^3 + \dots + x^{13}$ é igual a:

- a) i
- b) $-i$
- c) 0
- ▶ d) -1
- e) 1

QUESTÃO DISCURSIVA 01

É dado que $\sqrt[3]{x+10} - \sqrt[3]{x-10} = 2$. Nessas condições, determine o valor numérico de x^2 .

RASCUNHO

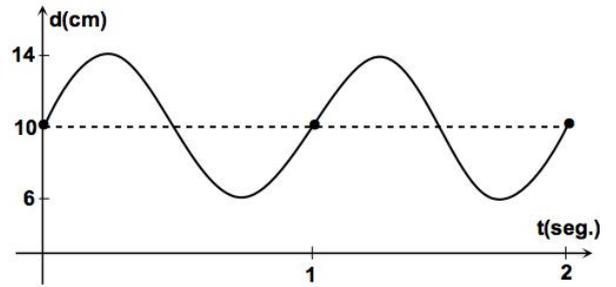
QUESTÃO DISCURSIVA 02

Efetue a expressão $2^{(\log_3 5)} - 5^{(\log_3 2)}$, escrevendo-a sem logaritmos.

RASCUNHO

QUESTÃO DISCURSIVA 03

Um peso está preso ao teto de uma sala por uma mola. A figura ao lado ilustra o gráfico da distância do teto ao peso, $d=f(t)$, como uma função do tempo. Com base na figura, faça o que se pede:



- a) Determine uma possível fórmula para $f(t)$.
- b) Resolva a equação $f(t) = 12$, interpretando os resultados obtidos.

QUESTÃO DISCURSIVA 04

A figura ao lado indica um triângulo em que $AB = AC = 1$, $\hat{A} = 36^\circ$ e \overline{RC} divide \hat{C} em dois ângulos iguais. Com base nisso, determine o valor de x .

