



PREFEITURA MUNICIPAL DE  
JABOATÃO DOS GUARARAPES  
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

TARDE

PROFESSOR 2  
**MATEMÁTICA**

NÍVEL SUPERIOR TIPO 4 – AZUL



**SUA PROVA**

- Além deste caderno contendo **70 (setenta)** questões objetivas e **1 (uma)** redação, você receberá do fiscal de prova o cartão resposta e a folha de textos definitivos;
- As questões objetivas têm **5 (cinco)** opções de resposta (A, B, C, D e E) e somente uma delas está correta.



**TEMPO**

- Você dispõe de **4 (quatro) horas e 30 (trinta) minutos** para a realização da prova, já incluído o tempo para a marcação do cartão resposta e o preenchimento da folha de textos definitivos;
- **3 (três) horas** após o início da prova, é possível retirar-se da sala, sem levar o caderno de questões;
- A partir dos **30 (trinta) minutos** anteriores ao término da prova é possível retirar-se da sala **levando o caderno de questões**.



**NÃO SERÁ PERMITIDO**

- Qualquer tipo de comunicação entre os candidatos durante a aplicação da prova;
- Anotar informações relativas às respostas em qualquer outro meio que não seja o caderno de questões;
- Levantar da cadeira sem autorização do fiscal de sala;
- Usar o sanitário ao término da prova, após deixar a sala.



**INFORMAÇÕES GERAIS**

- Verifique se seu caderno de questões está completo, sem repetição de questões ou falhas. Caso contrário, **notifique imediatamente o fiscal da sala**, para que sejam tomadas as devidas providências;
- Confira seus dados pessoais, especialmente nome, número de inscrição e documento de identidade e leia atentamente as instruções para preencher o cartão resposta e a folha de textos definitivos;
- Para o preenchimento do cartão resposta e da folha de textos definitivos, use somente caneta esferográfica, fabricada em material transparente, com tinta preta ou azul;
- Assine seu nome apenas no(s) espaço(s) reservado(s) no cartão resposta e na folha de textos definitivos;
- Confira seu cargo, cor e tipo do caderno de questões. Caso tenha recebido caderno de cargo ou cor ou tipo **diferente** do impresso em seu cartão resposta ou em sua folha de textos definitivos, o fiscal deve ser **obrigatoriamente** informado para o devido registro na ata da sala;
- Reserve tempo suficiente para o preenchimento do seu cartão resposta e da sua folha de textos definitivos. O preenchimento é de sua responsabilidade e **não será permitida a troca do cartão resposta em caso de erro cometido pelo candidato**;
- Para fins de avaliação, serão levadas em consideração apenas as marcações realizadas no cartão resposta e na folha de textos definitivos;
- A FGV coletará as impressões digitais dos candidatos na lista de presença;
- Os candidatos serão submetidos ao sistema de detecção de metais quando do ingresso e da saída de sanitários durante a realização das provas.
- **Boa sorte!**



## MÓDULO I - CONHECIMENTOS BÁSICOS

### Língua Portuguesa

1

Assinale a frase em que o pronome possessivo mostra valor de deferência e respeito.

- (A) O homem bem-sucedido faz mais dinheiro do que sua esposa pode gastar.
- (B) Ama teus vizinhos, mas escolha-os.
- (C) O ciclista tinha seus 50 anos, mas era bastante eficiente.
- (D) Minha avó tinha seus ataques de asma de forma discreta.
- (E) Minha senhora, atenção aos degraus da escada.

2

Assinale a frase em que a preposição DE é uma exigência de um termo anterior (valor gramatical).

- (A) Escreva na areia as faltas de teu amigo.
- (B) O mais nobre de todos os cachorros é o cachorro-quente: ele alimenta a mão que o morde.
- (C) Na nossa civilização, os homens têm medo de não serem considerados homens o bastante.
- (D) O amor surge não sei de onde.
- (E) Se você julga as pessoas, não tem tempo de amá-las.

3

A maioria das palavras mostra vários significados (polissemia), o que também ocorre com as preposições.

Indique a frase em que a preposição COM tem o significado de "companhia".

- (A) A história se repete. Essa é das coisas erradas com ela.
- (B) Feliz o povo cuja história se lê com aborrecimento.
- (C) Ou você está comigo ou está contra mim.
- (D) O progresso começa com a crença de que o necessário é possível.
- (E) O presidente, com os ministros, chegou pontualmente à festa.

4

Assinale a frase que aparece inteiramente realizada em linguagem formal.

- (A) Pescar é chato, a não ser que você pegue um peixe, aí então é repugnante.
- (B) Tem gente que viaja para ver coisas diferentes e se queixa de que elas não são iguais.
- (C) A gente não se diverte muito no trabalho.
- (D) Fantasia é um troço que o cara tira no carnaval.
- (E) Todo corpo em repouso tende a ver televisão.

5

Analise a seguinte frase:

"No trançado da história, o que interessa, afinal, é o resultado".  
(Millôr Fernandes)

O modo de reescrever essa frase que **modifica** o seu sentido original, é:

- (A) No trançado da história, o resultado, afinal, é o que interessa.
- (B) No trançado da história, o resultado é o que, afinal, interessa.
- (C) O que interessa no trançado da história, afinal, é o resultado.
- (D) O que interessa, no trançado, afinal, da história é o resultado.
- (E) O resultado é, afinal, o que interessa no trançado da história.

6

"Diz-se que o macarrão era apenas um canudinho de massa que os chineses usavam para tomar bebidas. Marco Polo não entendeu o uso, ensinou seus compatriotas a cozinhar e a comer o macarrão e transformou-o em sucesso culinário definitivo". (Millôr Fernandes)

Sobre esse pequeno texto, assinale a afirmativa adequada.

- (A) "Diz-se" indica que o autor não se responsabiliza pelo que é dito.
- (B) O termo "apenas" indica uma limitação no uso do macarrão.
- (C) A forma diminutiva "canudinho" indica desprezo pelo macarrão.
- (D) O texto ensina que o importante é a coisa e não o uso que se faz dela.
- (E) O erro de Marco Polo fez com que os chineses mudassem hábitos.

7

Assinale a frase que mostra uma comparação sem que seja explicada.

- (A) Amigos são uma família cujos indivíduos se escolhem à vontade.
- (B) Só existe uma coisa melhor do que fazer novos amigos: conservar os velhos.
- (C) O mais nobre de todos os cachorros é o cachorro-quente: ele alimenta a mão que o morde.
- (D) A verdadeira amizade é como a saúde, só se percebe seu valor ao perdê-la.
- (E) O amor é como fogo: para que dure é preciso alimentá-lo.

8

Assinale a frase que se apoia numa argumentação objetiva.

- (A) De todas as enfermidades que acometem o espírito, o ciúme é aquela à qual tudo serve de alimento e nada serve de remédio.
- (B) Hoje não se pode viver sem um celular; quem não o possui fica à margem de boa parte da vida social.
- (C) O turista declarou que o país africano era muito inseguro, pois foi roubado logo ao desembarcar.
- (D) Nunca subestime o seu poder de mudar a si mesmo, pois, segundo os psicólogos, cerca de 60% das pessoas o conseguem.
- (E) A dificuldade reside não nas novas ideias, mas em escapar das velhas ideias.

9

Assinale a frase em que houve confusão entre "todo/a" e "todo o/ toda a", provocando o aparecimento de um **erro** de norma culta.

- (A) Se um poeta consegue expressar a sua infelicidade com toda a felicidade, como é que poderá ser infeliz?
- (B) Quando o mar está calmo, todo o mundo pode ser timoneiro.
- (C) Toda a concepção moderna do mundo tem como fundamento a ilusão de que as chamadas leis da natureza sejam as explicações dos fenômenos naturais.
- (D) Toda a ordem dos céus e todas as coisas que preenchem a terra não possuem nenhuma substância sem uma mente.
- (E) O infinito é uma esfera infinita, cujo centro está em toda parte e a circunferência em nenhum lugar.

10

Assinale a frase em que houve substituição adequada do verbo “ter” por outro de valor mais específico.

- (A) É um erro grave teorizar antes de ter dados (Conan Doyle) / dispor de.
- (B) O rato que tem um só buraco, não tarda a ser apanhado (George Herbert) / ocupa.
- (C) A necessidade não tem lei / conta com a.
- (D) Se você já construiu castelos no ar, não tenha vergonha deles. Estão onde devem estar. Agora, dê-lhes alicerces! / oculte a.
- (E) Tudo que existe tem uma boa razão para existir, que há muito tempo desapareceu / possui.

## Referencial Curricular Municipal

11

O Referencial Curricular Municipal de Jaboatão dos Guararapes (RCMJG) é pautado pelas dez competências gerais propostas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e delas faz uma releitura ao seu modo. Essas competências são as aprendizagens essenciais a serem desenvolvidas ao longo da Educação Básica.

Nos termos do RCMJG, algumas competências são apresentadas nas opções a seguir, **à exceção de uma**. Assinale-a.

- (A) Cultura digital.
- (B) Conhecimento.
- (C) Empatia e cooperação.
- (D) Comunicação.
- (E) Empreendimento e negócios.

12

O Programa de Escolas de Tempo Integral do Jaboatão dos Guararapes tem como influência uma corrente de pensamento e experimentos educacionais associada ao trabalho de Anísio Teixeira.

Essa vertente é conhecida como

- (A) Método Montessori.
- (B) Pedagogia Waldorf.
- (C) Escola Nova.
- (D) Pedagogia Libertadora.
- (E) Pedagogia Histórico-Crítica.

13

No processo educacional, a avaliação da aprendizagem deve seguir diretrizes compatíveis com a concepção mais ampla de educação adotada pelo sistema, e também com sua organização curricular.

A avaliação de aprendizagem proposta pelo Referencial Curricular Municipal de Jaboatão dos Guararapes (RCMJG)

- (A) empenha-se para atingir o ideal da neutralidade como forma de manter a isonomia do processo.
- (B) dispensa o tipo quantitativo de avaliação devido ao seu caráter hierarquizante e excludente.
- (C) busca formas modernas de comparação e classificação para estimular a formação de excelência.
- (D) ocorre de maneira contínua e processual ao longo do percurso de ensino-aprendizagem.
- (E) valoriza os produtos alcançados ao final em detrimento daquilo que ocorre nos processos.

14

A concepção de educação defendida pelo Referencial Curricular Municipal de Jaboatão dos Guararapes (RCMJG) está preocupada com a construção de relações dialógicas que façam da escola um espaço de emancipação e autonomia.

Segundo este documento, a dimensão dialógica é uma forma de

- (A) estimular o senso de disputa por meio da execução de rodas de debate.
- (B) fazer a manutenção pacífica da relação vertical entre professor e estudante.
- (C) realizar o consenso entre os educandos ao evitar discutir temas controversos.
- (D) promover a defesa dos interesses individuais como o valor central do convívio humano.
- (E) articular o processo educativo com as práticas e necessidades cotidianas.

15

A prática pedagógica é determinada por diversos fatores, como os objetivos e as finalidades eleitos pelos seus atores e a sua compreensão sobre a relação de ensino-aprendizagem.

As seguintes afirmativas acerca da concepção de prática pedagógica defendida pelo RCMJG estão corretas, **à exceção de uma**. Assinale-a.

- (A) Cria condições para que a transmissão de conhecimentos se dê da forma mais eficiente.
- (B) Desloca a centralidade na construção do conhecimento do docente para o discente.
- (C) Acolhe a complexidade da constituição subjetiva dos alunos em suas várias dimensões.
- (D) Produz o ensino-aprendizagem como prática questionadora, experimental e cooperativa.
- (E) Possibilita um ambiente em que o docente seja capaz de, simultaneamente, ensinar e aprender.

16

A correta compreensão acerca dos diversos períodos percorridos pelos sujeitos da aprendizagem ao longo da sua vida é um requisito do processo educacional. Em cada um desses períodos, esforços e atenções educacionais específicos são necessários.

Segundo o RCMJG, a infância é

- (A) um momento inicial do desenvolvimento biológico natural dos seres humanos.
- (B) uma fase da existência caracterizada por modos próprios de viver e produzir cultura.
- (C) um período em que os traços singulares dos indivíduos ainda não apareceram.
- (D) uma etapa marcada pela autenticidade ainda não deturpada pela vida social.
- (E) um estágio da vida que se distingue dos demais pelo inacabamento dos sujeitos.

**17**

Há diversos modos de justificar a ideia de que a formação de professores deve ser um processo permanente. Entre eles, a concepção adotada pelo RCMJG, a qual tem lastro no pensamento de Paulo Freire.

Segundo essa concepção, a formação permanente se fundamenta

- (A) no intuito de qualificar o corpo docente para alcançar um maior desempenho em suas atividades.
- (B) na consciência humana a respeito da própria finitude e do inacabamento do seu conhecimento.
- (C) no ideário segundo o qual cada indivíduo é o responsável pelo seu próprio aprimoramento.
- (D) na necessidade de desenvolver a flexibilidade exigida atualmente pelas transformações no mercado.
- (E) no fato de que a formação universitária se tornou obsoleta desde a última virada de século.

**18**

A organização dos conteúdos que serão trabalhados em cada ano do Ensino Fundamental do município tem como referência a Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

Em relação aos elementos estruturantes deste documento, é correto afirmar que

- (A) os conteúdos das unidades temáticas determinam as metodologias e abordagens empregadas pelo professor.
- (B) a organização em áreas de conhecimento deve favorecer a comunicação entre componentes curriculares.
- (C) as habilidades são o nível mais geral que organiza os objetos de conhecimento de cada componente.
- (D) a numeração sequencial das habilidades ordena e hierarquiza as competências a serem desenvolvidas.
- (E) as competências específicas do componente devem ser desenvolvidas de maneira isolada e especializada.

**19**

A respeito da construção de um currículo crítico-emancipatório e multicultural, analise as afirmativas a seguir.

- I. Este currículo considera o estudante como um todo culturalmente construído e socialmente situado.
- II. Este currículo rejeita o modelo tradicional, prescritivo e normativo, em favor de um objetivo explícito de libertação.
- III. Este currículo define e transmite aos alunos quais as melhores identidades culturais presentes na sociedade.

Está correto o que se afirma em

- (A) I, apenas.
- (B) II, apenas.
- (C) II e III, apenas.
- (D) I e II, apenas.
- (E) I, II e III.

**20**

O Referencial Curricular Municipal de Jaboatão dos Guararapes (RCMJG) oferece subsídios teóricos no campo da alfabetização, de modo a contemplar tanto o público infantil quanto o de jovens e adultos.

Sobre as concepções ali sustentadas, assinale a afirmativa **incorreta**.

- (A) A alfabetização de jovens e adultos lança mãos das mesmas práticas utilizadas com as crianças.
- (B) A alfabetização também é um modo de formar cidadãos para o exercício da crítica e da participação social.
- (C) A alfabetização serve para integrar o aluno ao uso de aplicativos de mensagens e aparelhos eletrônicos.
- (D) A alfabetização inclui o ensino das capacidades motoras necessárias para manejar os instrumentos de escrita.
- (E) A alfabetização infantil deve contar com os conhecimentos prévios dos alunos na leitura do mundo.

## MÓDULO II - CONHECIMENTOS PEDAGÓGICOS

### Legislação

**21**

Os artigos 23, 24 e 25 da Resolução nº 04/2010 CNE/CEB, que define Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica, tratam do Ensino Fundamental.

Sobre o que dispõe o referido texto legal sobre o Ensino Fundamental, assinale a afirmativa **incorreta**.

- (A) O Ensino Fundamental com 9 (nove) anos de duração, de matrícula obrigatória para as crianças a partir dos 6 (seis) anos de idade, tem duas fases sequentes com características próprias, chamadas de anos iniciais, com 5 (cinco) anos de duração, em regra para estudantes de 6 (seis) a 10 (dez) anos de idade; e anos finais, com 4 (quatro) anos de duração, para os de 11 (onze) a 14 (quatorze) anos.
- (B) O Município, quando deficitário o número de vagas do ensino fundamental da rede oficial de ensino, supri-lo-á com bolsas de estudo em escolas privadas na forma da lei.
- (C) O foco central na alfabetização dos estudantes deve se manter ao longo dos nove anos do Ensino Fundamental.
- (D) Os sistemas estaduais e municipais devem estabelecer especial forma de colaboração visando à oferta do Ensino Fundamental e à articulação sequente entre a primeira fase, no geral assumida pelo Município, e a segunda, pelo Estado.
- (E) No Ensino Fundamental, acolher significa também cuidar e educar, como forma de garantir a aprendizagem dos conteúdos curriculares.

**22**

O Artigo 7º da Resolução CNE-CEB nº 07/2010, que fixa Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental de 9 (nove) anos, dispõe que *“as propostas curriculares do Ensino Fundamental visarão desenvolver o educando, assegurar-lhe a formação comum indispensável para o exercício da cidadania e fornecer-lhe os meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores, mediante os objetivos previstos para esta etapa da escolarização”*.

As opções a seguir apresentam objetivos que constam do referido artigo da Resolução, **à exceção de uma**. Assinale-a.

- (A) O desenvolvimento da capacidade de aprender, tendo como meios básicos o pleno domínio da leitura, da escrita e do cálculo.
- (B) A preparação para o ingresso no mundo do trabalho, por meio de iniciação profissional.
- (C) A compreensão do ambiente natural e social, do sistema político, das artes, da tecnologia e dos valores em que se fundamenta a sociedade.
- (D) A aquisição de conhecimentos e habilidades, e a formação de atitudes e valores como instrumentos para uma visão crítica do mundo.
- (E) O fortalecimento dos vínculos de família, dos laços de solidariedade humana e de tolerância recíproca em que se assenta a vida social.

**23**

De acordo com o Artigo 46 da Resolução nº 04/2010 CNE/CEB, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para Educação Básica, a avaliação compreende três dimensões básicas.

Assinale a opção que indica a lista correta das dimensões previstas no referido artigo.

- (A) Avaliação da aprendizagem; Avaliação institucional interna; Avaliação de redes de Educação Básica.
- (B) Avaliação da aprendizagem; Avaliação institucional externa; Avaliação de redes de Educação Básica.
- (C) Avaliação do ensino-aprendizagem; Avaliação institucional interna e externa; Avaliação de redes de Educação Básica.
- (D) Avaliação do ensino-aprendizagem; Avaliação institucional interna; Avaliação de redes de Educação Básica.
- (E) Avaliação da aprendizagem; Avaliação institucional interna e externa; Avaliação de redes de Educação Básica.

**24**

O Art. 206 da Constituição Federal de 1988 dispõe sobre os princípios com base nos quais o ensino deverá ser ministrado.

As opções a seguir apresentam princípios que constam no referido artigo, **à exceção de uma**. Assinale-a.

- (A) Liberdade de aprender, ensinar, pesquisar e divulgar o pensamento, a arte e o saber.
- (B) Obrigatoriedade do ensino religioso.
- (C) Gestão democrática do ensino público, na forma da lei.
- (D) Igualdade de condições para o acesso e permanência na escola.
- (E) Pluralismo de ideias e de concepções pedagógicas, e coexistência de instituições públicas e privadas de ensino.

**25**

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – Lei nº 9394/96, disciplina as incumbências dos docentes.

As opções a seguir apresentam algumas dessas incumbências que constam na referida lei, **à exceção de uma**. Assinale-a.

- (A) Elaborar e cumprir plano de trabalho, segundo a proposta pedagógica do estabelecimento de ensino.
- (B) Colaborar com as atividades de articulação da escola com as famílias e a comunidade.
- (C) Supervisionar a circulação de estudantes nos espaços escolares, nas mais diversas atividades.
- (D) Participar da elaboração da proposta pedagógica do estabelecimento de ensino.
- (E) Estabelecer estratégias de recuperação para os alunos de menor rendimento.

**26**

O Art. 18º da Lei nº 9394/96 trata dos sistemas de ensino municipais.

Nesse sentido, considere a relação de instâncias a seguir.

- I. As instituições do ensino fundamental, médio e de educação infantil mantidas pelo Poder Público municipal.
- II. As instituições de educação infantil criadas e mantidas pela iniciativa privada.
- III. As instituições de educação superior mantidas pelo Poder Público municipal.
- IV. Órgãos municipais de educação.

As instâncias que integram os sistemas municipais de ensino são

- (A) I, II e IV, apenas.
- (B) I, II e III, apenas.
- (C) I e IV, apenas.
- (D) I, III e IV, apenas.
- (E) I, II, III e IV.

**27**

Acerca do que dispõe a Lei nº 13.146/2015, sobre o Direito à Educação das pessoas com deficiência, assinale a afirmativa **incorreta**.

- (A) É dever do Estado, da família, da comunidade escolar e da sociedade assegurar educação de qualidade à pessoa com deficiência, colocando-a a salvo de toda forma de violência, negligência e discriminação.
- (B) Incumbe ao poder público assegurar, criar, desenvolver, implementar, incentivar, acompanhar e avaliar sistema educacional inclusivo em todos os níveis e modalidades, bem como o aprendizado ao longo de toda a vida.
- (C) Às instituições privadas, de qualquer nível e modalidade de ensino, é facultada a cobrança de valores adicionais em suas mensalidades, anuidades e matrículas no cumprimento das determinações do Art. 28 da Lei.
- (D) Incumbe ao poder público assegurar, criar, desenvolver, implementar, incentivar, acompanhar e avaliar adoção de medidas individualizadas e coletivas em ambientes que maximizem o desenvolvimento acadêmico e social dos estudantes com deficiência, favorecendo o acesso, a permanência, a participação e a aprendizagem em instituições de ensino.
- (E) Incumbe ao poder público assegurar, criar, desenvolver, implementar, incentivar, acompanhar e avaliar pesquisas voltadas para o desenvolvimento de novos métodos e técnicas pedagógicas, de materiais didáticos, de equipamentos e de recursos de tecnologia assistiva.

28

De acordo com a Resolução CNE-CEB nº 07/2010, que fixa Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental de 9 (nove) anos, a avaliação deve *“assumir um caráter processual, formativo e participativo, ser contínua, cumulativa e diagnóstica”*.

Sobre as implicações previstas na referida resolução como resultado da adoção do caráter a ser assumido pela avaliação, assinale a afirmativa **incorreta**.

- (A) Aferir os diferentes graus de desempenho dos estudantes, para fins de promoção e retenção na sequência de séries, assim como para a organização de classes homogêneas sob o ponto de vista dos potenciais de aprendizagem.
- (B) Identificar potencialidades e dificuldades de aprendizagem e detectar problemas de ensino.
- (C) Manter a família informada sobre o desempenho dos alunos.
- (D) Reconhecer o direito do aluno e da família de discutir os resultados de avaliação, inclusive em instâncias superiores à escola, revendo procedimentos sempre que as reivindicações forem procedentes.
- (E) Subsidiar decisões sobre a utilização de estratégias e abordagens de acordo com as necessidades dos alunos, criar condições de intervir de modo imediato e a mais longo prazo para sanar dificuldades e redirecionar o trabalho docente.

29

O Art. 27 da Lei nº 176/95, que aprova o Estatuto do Magistério do município do Jaboatão dos Guararapes e dá outras providências, estabelece que *“Administração escolar para efeito do presente Estatuto, é o exercício das funções de regência do processo pedagógico administrativo”*. A seguir, o texto legal arrola o conjunto dessas funções.

Assinale a opção que contém a relação correta das funções listadas na lei.

- (A) Direção; Vice-Direção; Secretaria Escolar; Coordenação Pedagógica; Orientação pedagógico; Apoio didático.
- (B) Direção; Vice-Direção; Secretaria Escolar; Supervisão Pedagógica; Orientação e Apoio Pedagógico; Assessoria.
- (C) Direção; Direção Adjunta; Secretaria Escolar; Coordenação Pedagógica; Orientação Pedagógico; Assessoria.
- (D) Direção; Vice-Direção; Secretaria Escolar; Coordenação Pedagógica; Orientação e Apoio Pedagógico; Assessoria.
- (E) Direção; Direção Adjunta; Secretaria Escolar; Coordenação Pedagógica; Orientação e Apoio Pedagógico; Assessoria.

30

Avale, com base no que dispõe o Art. 148 da Lei Orgânica do Município de Jaboatão dos Guararapes, se as seguintes afirmativas são falsas (F) ou verdadeiras (V).

- I. O Município promoverá os meios necessários ao oferecimento de oportunidades para estágio curricular aos alunos municipais de magistério e aos de nível superior de pedagogia e licenciatura no âmbito municipal.
- II. O Município instituirá e manterá, para os alunos da rede oficial de ensino que concluírem o ensino fundamental, curso de capacitação profissional nos setores que atendem às necessidades de mão-de-obra nos âmbitos público e privado do Município, mediante critérios estabelecidos em lei.
- III. O Município manterá em suas escolas ou através de convênios no âmbito municipal, cursos profissionalizantes para alunos regularmente matriculados no ensino fundamental da rede oficial de ensino.
- IV. O Poder Público Municipal criará e manterá cursos de aperfeiçoamento, especialização e capacitação para profissionais dedicados à educação e habilitação de portadores de deficiência, ou manterá convênios que assegurem tais cursos.

As afirmativas são, respectivamente,

- (A) F – F – V – V.
- (B) V – V – F – F.
- (C) V – F – V – F.
- (D) F – V – V – V.
- (E) V – V – V – V.

## Fundamentos da Educação

31

*O trabalho docente é uma atividade consciente e sistemática, em cujo centro está a aprendizagem ou o estudo dos alunos sob a orientação do professor. O planejamento é um processo de racionalização, organização e coordenação da ação docente, articulando a atividade escolar e a problemática do contexto social. É preciso, pois, que os planos, em todos os seus níveis, estejam continuamente ligados à prática, de modo que sejam revistos e refeitos.*

Adaptado de LIBÂNEO, José Carlos. Didática. São Paulo: Cortez, 1994, p. 222 – 225

Com base nessa concepção de planejamento escolar, são exemplos de níveis de plano:

- (A) o plano da escola e o plano de aula.
- (B) o plano de ensino e o portfólio.
- (C) o plano de aula e o diário de classe.
- (D) o anedotário e o plano de aula.
- (E) o plano de ensino e o relatório de avaliação.

32

Carolina, professora do Fundamental, ao chegar em sua sala de aula se depara com uma briga entre os alunos. Após o incidente, com o ambiente mais calmo, ela decide que não irá punir os alunos envolvidos com advertência nem irá encaminhá-los para a coordenação. Opta por fazer uma assembleia de classe. Tudo é registrado por Carolina e pelos alunos: o motivo da assembleia, as propostas de mediação dos conflitos, os relatos e questionamentos que surgem. Carolina, a partir da assembleia de classe, descobre que o conflito foi gerado por posicionamentos racistas, que não tinham emergido em um primeiro momento. A partir desse diagnóstico, a professora propõe um projeto de trabalho sobre o tema Racismo e Direitos Humanos.

A metodologia adotada pela docente pode ser qualificada como

- (A) montessoriana, pois desenvolve a dependência mútua entre os alunos na tomada de decisão.
- (B) tradicional, pois o exercício da autoridade e a condução do processo de aprendizagem está centrado no docente.
- (C) ativa, pois estimula a construção do conhecimento mediante situações cotidianas por meio da parceria entre professor e alunos.
- (D) sala de aula invertida, pois parte da definição teórica de racismo para depois identificar práticas de discriminação racial.
- (E) logosófica, pois valoriza as situações de conflito para identificar os alunos que necessitam de maior aprimoramento comportamental.

33

Analise o fragmento seguir.

*O público alvo dessa política educacional é composto por pessoas com deficiência, em situação de moradia nas ruas ou nômades, que trabalham, superdotadas, em desvantagem social, marginalizados, pertencentes a minorias linguísticas, étnicas ou culturais e necessidades educacionais especiais.*

A política à qual o trecho se refere é a Educação

- (A) Especial.
- (B) Inclusiva.
- (C) Integral.
- (D) Hospitalar.
- (E) Especial na Perspectiva Inclusiva.

34

*A ação de planejar não se reduz ao simples preenchimento de formulários para controle administrativo, é, antes, a atividade consciente de previsão das ações docentes, fundamentadas em opções político-pedagógicas, e tendo como referência permanente as situações didáticas concretas, isto é, a problemática social, econômica, política e cultural que envolve a escola, os professores, os alunos, os pais, a comunidade que interagem no processo de ensino.*

Adaptado de LIBÂNEO, José Carlos. Didática. São Paulo: Cortez, 1994, p.224 e 223.

A respeito das funções do planejamento escolar, avalie se as afirmativas a seguir são verdadeiras (V) ou falsas (F).

- ( ) Expressar os vínculos entre o posicionamento filosófico, político-pedagógico e profissional e as ações efetivas que o professor irá realizar na sala de aula, por intermédio de objetivos, conteúdos, métodos e formas organizativas de ensino.
- ( ) Assegurar a racionalização, a organização e a coordenação do trabalho docente, de modo que a previsão das ações docentes possibilite ao professor a realização de um ensino de qualidade e evite a improvisação e a rotina.
- ( ) Atualizar os conteúdos do plano sempre que for preciso, aperfeiçoando-o em relação aos progressos feitos no campo dos conhecimentos, adequando-os às condições de aprendizagens dos alunos, aos métodos, técnicas e recursos de ensino que vão sendo incorporados nas experiências do cotidiano.

As afirmativas são, respectivamente,

- (A) V – V – V.
- (B) V – F – V.
- (C) F – V – F.
- (D) V – V – F.
- (E) F – V – V.

35

*Todo projeto supõe rupturas com o presente e promessas para o futuro. Projetar significa tentar quebrar um estado confortável para arriscar-se, atravessar um período de instabilidade e buscar uma nova estabilidade em função da promessa que cada projeto contém de estado melhor do que o presente. Um projeto educativo pode ser tomado como promessa frente a determinadas rupturas. As promessas tornam visíveis os campos de ação possível, comprometendo seus atores e autores.*

Adaptado de GADOTTI, Moacir. Pressupostos do projeto pedagógico. In: MEC, Anais da Conferência Nacional de Educação para Todos. Brasília, 1994, p.579

De acordo com essa concepção, é correto afirmar que o Projeto Político Pedagógico

- (A) equivale ao conjunto dos planos de aula que integram os registros de uma instituição.
- (B) é a execução dos planos de ensino e dos roteiros de atividades das escolas do município.
- (C) deve ser submetido à avaliação das autoridades educacionais estaduais e a aprovação do Ministério da Educação.
- (D) é um documento elaborado coletivamente e colaborativamente com compromisso, ação intencional e sentido explícito.
- (E) é um documento normativo da escola que deve ser elaborado pelos gestores e a Secretaria Municipal de Educação.

36

*Assim, se inevitavelmente o desenvolvimento da criança está social e culturalmente mediatizado, é mais importante que se explicite e controle conscientemente tal influência de modo que, no processo educativo formal e informal, possam ser detectados seus efeitos e estabelecer seu valor no processo de construção autônoma do novo indivíduo. Uma vez aceita essa premissa, a teoria destaca a importância, também fundamental, da instrução como método mais direto e eficaz para introduzir a criança no mundo cultural do adulto, cujos instrumentos simbólicos serão essenciais para seu desenvolvimento autônomo.*

Adaptado de GÓMEZ, A. I. P. A aprendizagem escolar: da didática operatória à reconstrução da cultura na sala de aula. Porto Alegre: Artmed, 2000, p.55.

A respeito do processo de aprendizagem escolar o texto se refere à teoria de

- (A) Philippe Ariès.
- (B) Jean Piaget.
- (C) Lev Vygotsky.
- (D) Paulo Freire.
- (E) Henri Wallon.

37

*Na sociedade em que vivemos, marcada por uma herança de desigualdades, precisamos lidar com o preconceito e a discriminação, inclusive quando o assunto é o próprio conceito de direitos humanos, visto muitas vezes como “direitos da marginalidade”, ou ainda apenas relacionado a liberdades individuais, sem pensar nos direitos econômicos, sociais e coletivos. Com a educação em direitos humanos, podemos contribuir para a formação de uma cidadania ativa, equitativa e crítica em as pessoas percebam as consequências individuais e também sociais de cada escolha, com um senso de responsabilidade. Podemos propiciar o desenvolvimento de sentimentos e atitudes de cooperação e solidariedade nas práticas escolares, trazendo um entendimento de que todos somos sujeitos de deveres e de direitos.*

Adaptado de Instituto Aurora, <https://institutoaurora.org/educacao-em-direitos-humanos/>, 2023

Com base no texto, a respeito dos princípios norteadores do Plano Nacional em Direitos Humanos na educação básica, assinale V para a afirmativa verdadeira e F para a falsa.

- ( ) A educação em direitos humanos deve enfrentar o preconceito e a discriminação mantendo o caráter segmentado das atividades por área de conhecimento.
- ( ) A educação em direitos humanos deve estruturar-se na diversidade cultural e ambiental, garantindo a cidadania, o acesso ao ensino, permanência e conclusão, a equidade e a qualidade da educação.
- ( ) A educação em direitos humanos deve considerar a escola um espaço privilegiado para promover cooperação e solidariedade, assegurando objetivos e práticas coerentes com o princípio de uma cidadania ativa.

As afirmativas são, respectivamente,

- (A) F, V e V.
- (B) V, F e V.
- (C) F, V e F.
- (D) V, V e F.
- (E) V, V e V.

38

*No que se refere às funções da avaliação de aprendizagem, ela permite o julgamento e a consequente classificação, mas essa não é a sua função constitutiva. É importante estar atento à sua função ontológica (constitutiva), que é de diagnóstico, e por isso mesmo a avaliação cria a base para a tomada de decisão que é o meio de encaminhar os atos subsequentes na perspectiva da busca de maior satisfatoriedade nos resultados. Por isso, é importante estar atento aos instrumentos de coleta de dados, sejam eles quais forem.*

Adaptado de LUCKESI, Cipriano. Avaliação da Aprendizagem escolar: estudos e proposições. São Paulo: Cortez, 1999. p. 75 – 78

Com base na concepção de avaliação do autor citado, pode-se afirmar que, na construção do instrumento de coleta de dados, é importante

- (A) articulá-lo com os conteúdos da Base Nacional Comum Curricular, independentemente de terem esses conteúdos sido ensinados.
- (B) compatibilizá-lo com as habilidades que foram praticadas no processo de ensino-aprendizado.
- (C) assegurar o maior nível de dificuldade esperado que o educando tenha aprendido.
- (D) cobrir, em sua maioria, uma amostra significativa de todos os conteúdos não essenciais.
- (E) usar uma linguagem técnica para comunicar com precisão ao educando o que está sendo pedido.

39

*É que, se os homens são estes seres da busca e se sua vocação ontológica é humanizar-se, podem, cedo ou tarde, perceber a contradição em que a “educação bancária” pretende mantê-los e engajar-se na luta por sua libertação. Um educador humanista, revolucionário, não há de esperar esta possibilidade. Sua ação, identificando-se, desde logo, com a dos educandos, deve orientar-se no sentido da humanização de ambos. Do pensar autêntico e não no sentido da doação, da entrega do saber. Sua ação deve estar infundida da profunda crença nos homens. Crença no seu poder criador. Isto tudo exige dele que seja um companheiro dos educandos, em suas relações com estes. A educação “bancária”, em cuja prática se dá a inconciliação educador-educandos, rechaça este companheirismo. E é lógico que seja assim. No momento em que o educador “bancário” vivesse a superação da contradição já não ser ia “bancário”. Já não faria depósitos. Já não tentar ia domesticar. Já não prescrever ia. Saber com os educandos, enquanto estes soubessem com ele, ser ia sua tarefa. Já não estar ia a serviço da desumanização. A serviço da opressão, mas a serviço da libertação.*

FREIRE, Paulo. Pedagogia do Oprimido. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987, p. 36 e 37

Assinale a opção que indica corretamente a tendência pedagógica à qual o texto se refere.

- (A) Progressista Libertária.
- (B) Liberal Renovadora Progressista.
- (C) Liberal Tradicional.
- (D) Progressista Libertadora.
- (E) Progressista Crítico-Social dos Conteúdos.

40

Por que a escola havia de permanecer, entre nós, isolada do ambiente, como uma instituição enquistada no meio social, sem meios de influir sobre ele, quando, por toda a parte, rompendo a barreira das tradições, a ação educativa já desbordava a escola, articulando-se com as outras instituições sociais, para estender o seu raio de influência e de ação? Ora, se a educação está intimamente vinculada à filosofia de cada época, que lhe define o caráter, rasgando sempre novas perspectivas ao pensamento pedagógico, a educação nova não pode deixar de ser uma reação categórica, intencional e sistemática contra a velha estrutura do serviço educacional, artificial e verbalista, montada para uma concepção vencida.

Adaptado de A reconstrução educacional no Brasil: ao povo e ao governo, 1932.

O texto, conhecido como Manifesto dos Pioneiros da Educação, se tornou um marco na educação brasileira por defender

- (A) que todo indivíduo tinha o direito de ser educado até onde permitissem suas possibilidades econômica e social.
- (B) que o programa curricular seja diferenciado entre as instituições municipais, estaduais e federais.
- (C) que o ensino seria dual, orientado por um currículo que separava as atividades manuais das intelectuais desde o primeiro ciclo.
- (D) que a coeducação seria realizada em todas as instituições de ensino e que todos teriam direito a uma escola pública, gratuita e laica.
- (E) que as escolas públicas estruturariam seus currículos e práticas a partir de uma perspectiva da educação integral de base confessional.

41

Analise o fragmento a seguir.

*Têm assegurado: a igualdade de condições para o acesso e permanência na escola; o direito de ser respeitado por seus educadores; o direito de contestar critérios avaliativos, podendo recorrer às instâncias escolares superiores; o direito de organização e participação em entidades estudantis; o acesso à escola pública e gratuita, próxima de sua residência, garantindo-se vagas no mesmo estabelecimento a irmãos que frequentem a mesma etapa ou ciclo de ensino da educação básica.*

Os direitos citados no fragmento acima estão listados

- (A) na Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência.
- (B) na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.
- (C) no Estatuto da Criança e do Adolescente.
- (D) na Política Nacional de Educação Especial na perspectiva Inclusiva.
- (E) na Constituição da República Federativa do Brasil.

42

Assinale a opção que indica corretamente os tipos de acessibilidade previstos no item que trata do objetivo da Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva Inclusiva.

- (A) Arquitetônica, assistiva, nos mobiliários, nas comunicações e informação.
- (B) Física, programática, nos transportes, nas comunicações e informação.
- (C) Arquitetônica, atitudinal, nos transportes, nas comunicações e informação.
- (D) Física, metodológica, nos transportes, nas comunicações e informação.
- (E) Arquitetônica, nos transportes, nos mobiliários, nas comunicações e informação.

43

O professor não precisa ser o detentor do conhecimento técnico sobre o uso das ferramentas disponíveis, mas sim o mediador que vai auxiliar os estudantes na reflexão sobre os melhores usos possíveis das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação de forma crítica e responsável.

Adaptado de MEC. Base Nacional Comum Curricular. Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação no contexto escolar: possibilidades, <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/implimentacao/praticas/caderno-de-praticas/aprofundamentos/193-tecnologias-digitais-da-informacao-e-comunicacao-no-contexto-escolar-possibilidades>

As afirmativas a seguir identificam corretamente temas que podem ser trabalhados em sala de aula pelos docentes e não exigem conhecimento técnico, a respeito das TDICs, à exceção de uma. Assinale-a.

- (A) Checagem de fatos e informações.
- (B) Segurança nas redes sociais.
- (C) *Cyberbullying*.
- (D) Manutenção de redes.
- (E) Tecnologia como ferramenta de construção de conhecimentos.

44

A respeito das diferentes funções da avaliação, cada qual com características e objetivos pedagógicos próprios, analise as afirmativas a seguir.

- I. Avaliação somativa: usada ao final de cada uma das três etapas da educação para determinar o grau de domínio dos alunos sobre os conteúdos trabalhados, com a atribuição de notas ou conceitos como forma de classificação.
- II. Avaliação diagnóstica: parte do conhecimento prévio dos alunos, identificando suas habilidades ou dificuldades de aprendizagem podendo ser aplicada no início do processo de ensino aprendizagem.
- III. Avaliação formativa: verifica o progresso e as dificuldades de aprendizagem dos alunos ao longo do processo de ensino-aprendizagem. Permite que sejam feitos ajustes às necessidades dos alunos.

Está correto o que se afirma em

- (A) II, apenas.
- (B) I e II, apenas
- (C) II e III, apenas
- (D) I e III, apenas
- (E) I, II e III.

45

*A questão ambiental, mais que uma problemática ecológica, é uma crise do pensamento e do entendimento, da ontologia e da epistemologia com que a civilização ocidental compreendeu o ser, os entes e as coisas; da racionalidade científica e tecnológica com que foi dominada a natureza e economizado o mundo moderno; das relações e interdependências entre processos materiais e simbólicos, naturais e tecnológicos.*

Adaptado de LEFF, E. A complexidade ambiental. Porto Alegre: Cortez, 2003, p.3.

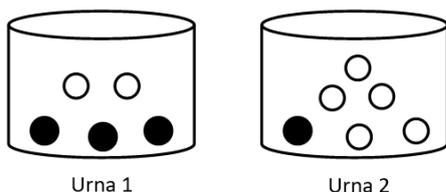
A partir do texto, assinale a afirmativa que descreve corretamente um princípio básico da educação ambiental.

- (A) O estímulo e o fortalecimento de uma consciência crítica do homem ocidental sobre a problemática ambiental e social ao longo da história na preservação dos povos originários.
- (B) A promoção e fortalecimento dos fomentos econômicos para garantia da democratização das informações ambientais a serviço da racionalidade científica e tecnológica.
- (C) O incentivo à participação individual na preservação ambiental, entendendo a defesa da qualidade do meio ambiente como um valor inseparável do exercício pleno da liberdade.
- (D) A necessidade de a sociedade conceber o meio ambiente em sua totalidade, considerando a interdependência entre os meios natural, o socioeconômico e o cultural, sob o enfoque da sustentabilidade.
- (E) O estímulo governamental à cooperação entre as diversas regiões do País, em níveis micro e macrorregionais, com vistas à construção de uma civilização ambientalmente equilibrada.

## MÓDULO III - CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

46

A figura a seguir ilustra duas urnas onde estão depositadas bolas brancas e pretas.



Um dado comum e honesto será lançado. Se o resultado desse lançamento for 1, 2, 3 ou 4, uma bola será sorteada, ao acaso, da Urna 1. Se o resultado do lançamento for 5 ou 6, uma bola será sorteada, ao acaso, da Urna 2.

Nessas condições, após o lançamento aleatório do dado e a subsequente extração ao acaso da bola de uma das urnas, a probabilidade de que essa bola seja preta

- (A) é maior que 55%.
- (B) está entre 45% e 55%.
- (C) está entre 35% e 45%.
- (D) está entre 25% e 35%.
- (E) é menor que 25%.

47

Gabriel faz, diariamente, vitamina no café da manhã. Independentemente de quanta vitamina faça, Gabriel toma cuidado para que a quantidade de leite sempre corresponda a quatro vezes o volume dos demais ingredientes.

Certo dia, ele se descuidou e a quantidade de leite usada foi 5/16 maior do que a habitual.

Pode-se afirmar que, nesse dia, o volume dos demais ingredientes (que não o leite)

- (A) continuou correspondendo à mesma porcentagem do volume da vitamina.
- (B) foi algo entre 19% e 20% do volume da vitamina.
- (C) foi exatamente 16% do volume da vitamina.
- (D) foi algo entre 11% e 12% do volume da vitamina.
- (E) foi exatamente 10% do volume da vitamina.

48

Considere 5 segmentos de reta com as seguintes medidas:

- segmento I: 5 cm;
- segmento II: 8 cm;
- segmento III: 10 cm.
- segmento IV: 12 cm.
- segmento V: 15 cm.

Pretende-se construir um triângulo. Para isso, escolher-se-ão 3 desses segmentos. Cada um deles corresponderá a um dos lados desse triângulo, sem sobras ou faltas.

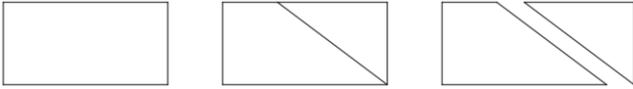
A seguinte escolha irá inviabilizar a construção do triângulo.

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

49

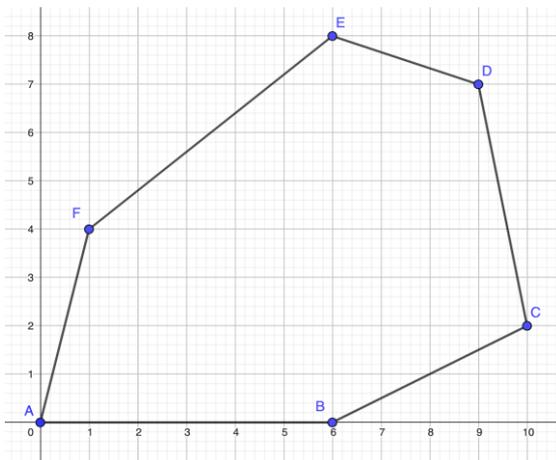
Uma das estratégias para calcular área de figuras planas é obter tal figura por meio da decomposição por outras mais simples.

Por exemplo, a área de um trapézio retângulo pode ser encontrada pela decomposição que envolve um retângulo e um triângulo retângulo, conforme ilustrado.



Essa é uma boa estratégia quando precisamos calcular a área de uma figura plana que, a princípio, **não** sabemos calcular, mesmo quando, em vez de conhecidas as medidas dos lados, são dadas apenas as coordenadas dos vértices.

A figura a seguir ilustra um hexágono convexo com vértices A(0,0); B(6,0); C(10,2); D(9,7); E(6,8) e F(1,4).



Se os eixos cartesianos estão graduados em centímetros, a área desse hexágono é igual a

- (A) 56,0 cm<sup>2</sup>.
- (B) 55,5 cm<sup>2</sup>.
- (C) 55,0 cm<sup>2</sup>
- (D) 54,5 cm<sup>2</sup>.
- (E) 54,0 cm<sup>2</sup>.

50

Henrique tem R\$ 7,00 e pretende, com esse dinheiro, comprar um pacote de macarrão, uma caixa de molho de tomate e uma lata de sardinhas.

- Se ele comprasse apenas o pacote de macarrão e a caixa de molho de tomate, restariam R\$ 2,42.
- Se ele comprasse apenas o pacote de macarrão e a lata de sardinhas, restariam R\$ 2,12.
- Se ele comprasse apenas a lata de sardinhas e a caixa de molho de tomate, restariam R\$ 2,72.

Com base nessas informações, conclui-se que

- (A) não há dinheiro suficiente para Henrique comprar os 3 itens.
- (B) se Henrique comprar os 3 itens, não haverá troco.
- (C) se Henrique comprar os 3 itens, sobrarão R\$ 0,03.
- (D) se Henrique comprar os 3 itens, sobrarão R\$ 0,12.
- (E) se Henrique comprar os 3 itens, sobrarão R\$ 0,13.

51

O valor numérico da expressão algébrica

$$\frac{x^3 - x^2 - 2x + 2}{x - 1}$$

é igual ao valor numérico de

- (A)  $x^2 + 2$ , para todo  $x$  real.
- (B)  $x^2 - 2$ , para todo  $x$  real.
- (C)  $x^2 + 2$ , para todo  $x$  real diferente de 1.
- (D)  $x^2 - 2$ , para todo  $x$  real diferente de 1.
- (E)  $x^2 + 2$ , para todo  $x$  real diferente de 1 e de  $-1$ .

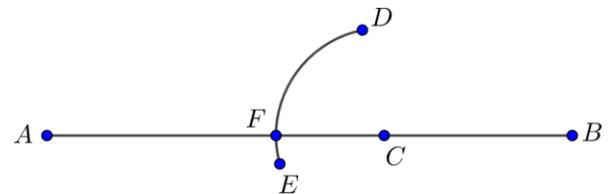
52

As figuras a seguir ilustram uma sequência de passos de uma construção geométrica.

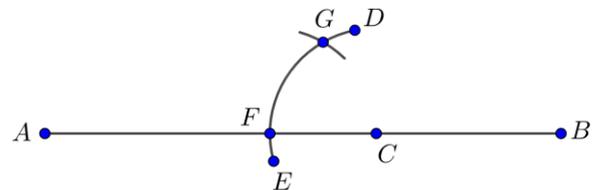
Passo 1: com uma régua, traça-se um segmento  $\overline{AB}$ .



Passo 2: com a ponta seca de um compasso sobre um ponto C do segmento  $\overline{AB}$ , traça-se um arco de circunferência  $\widehat{DE}$  que intersecta  $\overline{AB}$  em F.



Passo 3: com a ponta seca do mesmo compasso sobre o ponto F e com a mesma abertura, traça-se um pequeno arco de circunferência que intersecta  $\widehat{DE}$  no ponto G.



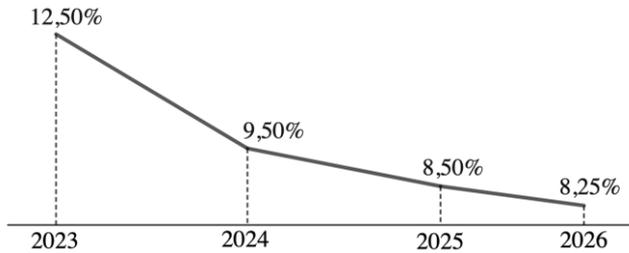
O ângulo  $G\hat{C}B$  vale

- (A) 105°.
- (B) 120°.
- (C) 135°.
- (D) 150°.
- (E) 175°.

53

De acordo com o Boletim Focus, do Banco Central do Brasil, publicado em 10/04/2023, as projeções para a Taxa Selic no fim dos anos de 2023, 2024, 2025 e 2026 foram respectivamente 12,50%; 9,50%; 8,50% e 8,25%. Segue um gráfico de linha apresentando essas informações.

**Previsão da Taxa SELIC (%) para o final dos próximos anos**



Dados disponíveis em <https://www.bcb.gov.br>. Acesso em 16/04/2023

Sobre o gráfico apresentado, é correto afirmar que

- (A) a omissão do zero e a ausência do eixo vertical são inadequações que podem levar a erro de interpretação.  
 (B) a fonte não é necessária.  
 (C) não está claro qual grandeza está sendo representada verticalmente.  
 (D) não está claro qual grandeza está sendo representada no eixo das abscissas.  
 (E) não contém qualquer elemento que induza a erro de leitura ou de interpretação.

54

Em qualquer poliedro convexo com  $V$  vértices,  $A$  arestas e  $F$  faces, são válidas as relações

$$V + F = A + 2$$

$$2A = 3 \cdot F_3 + 4 \cdot F_4 + 5 \cdot F_5 + \dots$$

$$F = F_3 + F_4 + F_5 + \dots$$

Com base nessas informações, é possível concluir que, em todo poliedro convexo,

- (A)  $2V > F + 4$ .  
 (B)  $2V > F + 5$ .  
 (C)  $2V = 3F - 2$ .  
 (D)  $3V = 4F$ .  
 (E)  $3V > 2F + 3$ .

55

As unidades de medida utilizadas para armazenamento de dados mais conhecidas são:

- kilobyte (KB) =  $10^3$  unidades de armazenamento (u.a.);
- megabyte (MB) =  $10^6$  u.a.;
- gigabyte (GB) =  $10^9$  u.a.;
- terabyte (TB) =  $10^{12}$  u.a.

Entretanto, há unidades menos populares estabelecidas com base nas potências de 2. São elas:

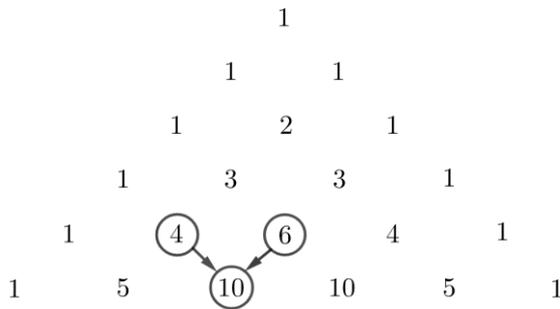
- kibibyte (KiB) =  $2^{10}$  u.a.;
- mebibyte (MiB) =  $2^{20}$  u.a.;
- gibibyte (GiB) =  $2^{30}$  u.a.;
- tebibyte (TiB) =  $2^{40}$  u.a.

As unidades com base 2 expressam a quantidade de dados com precisão, enquanto as com base 10 fornecem uma aproximação. Por exemplo, a diferença entre 1KiB e 1KB é 24 u.a. e destoa da diferença entre 1MiB e 1MB, que é

- (A) 2.048 vezes maior.  
 (B) 2.024 vezes maior.  
 (C) 2.000 vezes maior.  
 (D) 1.024 vezes maior.  
 (E) 1.000 vezes maior.

56

A figura a seguir ilustra as 6 primeiras linhas de uma famosa construção conhecida como Triângulo de Pascal.



O triângulo é formado por linhas sucessivas, contadas de cima para baixo, em que cada linha tem um número a mais do que a linha anterior. Lidas da esquerda para a direita, todas as linhas começam e terminam com o número 1 e os demais termos correspondem, cada um, à soma dos dois adjacentes que estão na linha imediatamente acima. Por exemplo, na 6ª linha, o terceiro termo é 10, resultado da soma de 4 e 6, conforme indicado na ilustração. Mantido o padrão de construção, o triângulo pode ter quantas linhas desejarmos.

Suponha que os números do Triângulo de Pascal sejam alternadamente somados e subtraídos, de cima para baixo, da esquerda para a direita e seja  $S_A(n)$  o resultado dessa soma alternada desde o primeiro e único elemento da 1ª linha até o  $n$ -ésimo elemento da  $n$ -ésima linha. Abaixo, segue um exemplo de como calcular  $S_A(4)$ .

$$+1 - 1 + 1 - 1 + 2 - 1 + 1 - 3 + 3 - 1$$

Assim, o valor de  $S_A(20)$  é

- (A)  $\frac{2^{21}-1}{3}$   
 (B)  $\frac{2^{20}-1}{3}$   
 (C)  $\frac{2^{19}-1}{3}$   
 (D)  $2^{21} - 1$   
 (E)  $2^{20} - 1$

57

A fórmula resolvente para equações polinomiais de 2º grau, popularmente conhecida como “Fórmula de Báscara”, é, sem dúvida, a técnica mais usada nesse tipo de problema. Entretanto, é possível resolvê-las por meio de fatorações. Nesse caso, o trinômio quadrado perfeito é um grande aliado.

Por exemplo, na equação polinomial do 2º grau

$$3x^2 - 7x = \pi$$

o primeiro membro pode ser transformado em um trinômio quadrado perfeito pela adição, em ambos os lados da igualdade, do número

- (A)  $\frac{49}{12}$ .  
 (B)  $\frac{7}{12}$ .  
 (C)  $\frac{7\sqrt{3}}{2}$ .  
 (D)  $\frac{7\sqrt{3}}{6}$ .  
 (E)  $\frac{7\sqrt{3}}{12}$ .

58

Considere o seguinte problema de Análise Combinatória:

“*Preteende-se formar um trio de pessoas escolhendo-se indivíduos de um grupo formado por  $m$  mulheres e  $h$  homens. Quantos trios distintos podem ser formados de modo que haja, ao menos, uma mulher?*”

A seguir, são apresentadas 3 soluções.

**Solução I:**

- primeiro, escolha uma mulher:  $m$  possibilidades;
- em seguida, escolha 2 pessoas entre as que restaram:  $C_{m+h-1}^2$  possibilidades;
- resposta:  $m \times C_{m+h-1}^2$

**Solução II:**

- primeiro, calcule o número de trios sem qualquer restrição:  $C_{m+h}^3$  possibilidades;
- em seguida, calcule o número de trios formados exclusivamente por homens:  $C_h^3$  possibilidades;
- resposta:  $C_{m+h}^3 - C_h^3$

**Solução III:**

- primeiro, calcule o número de trios com exatamente uma mulher:  $C_m^1 \times C_h^2$  possibilidades;
- em seguida, calcule o número de trios com exatamente duas mulheres:  $C_m^2 \times C_h^1$  possibilidades;
- por fim, calcule o número de trios formados exclusivamente por mulheres:  $C_m^3$  possibilidades
- resposta:  $C_m^1 \times C_h^2 + C_m^2 \times C_h^1 + C_m^3$

Entre as soluções apresentadas,

- (A) nenhuma é correta.  
 (B) apenas a III é correta.  
 (C) apenas I e II são corretas.  
 (D) apenas II e III são corretas.  
 (E) todas são corretas.

59

Dispõe-se de até 4 torneiras para encher certo tanque. Todas têm a mesma vazão. Cada uma delas, operando sozinha, enche o tanque em 6 horas.

Em certa ocasião, o tanque estava totalmente vazio quando as 4 torneiras foram abertas simultaneamente e assim permaneceram durante 30 minutos. Depois desse período, uma das torneiras foi fechada e as demais continuaram despejando água no tanque. Essas 3 torneiras permaneceram em funcionamento durante outros 30 minutos, até que uma segunda torneira foi fechada.

As duas torneiras que continuaram abertas terminaram de encher o tanque; para isso, foram necessários

- (A) 45 minutos.
- (B) 60 minutos.
- (C) 75 minutos.
- (D) 80 minutos.
- (E) 90 minutos.

60

Considere a sequência de números reais definida pela seguinte relação de recorrência:

$$a_{n+1} = \frac{a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_n}{n} \text{ para } n \geq 3.$$

$$a_1 = 3 - \sqrt{3} - \sqrt{2}$$

$$a_2 = \sqrt{2}$$

$$a_3 = \sqrt{3}$$

Sobre essa sequência, é correto afirmar que

- (A) é uma Progressão Aritmética.
- (B) é uma Progressão Geométrica.
- (C) não possui termos negativos.
- (D)  $a_{n+1} > a_n$  para todo  $n \geq 3$ .
- (E)  $a_{13} = a_{31}$ .

61

Seja  $Q = 101,111\dots$  uma dízima periódica e  $R$  a centésima parte de  $Q$ . O valor de  $\frac{Q-R}{99}$  vale

(A)  $\frac{999}{10}$ .

(B)  $\frac{1001}{10}$ .

(C)  $\frac{1000}{90}$ .

(D)  $\frac{1001}{90}$ .

(E)  $\frac{1001}{99}$ .

62

Sejam  $N$  um número natural tal que  $\sqrt{N}$  é um número irracional. Se, entre 0 e  $\sqrt{N}$ , houver  $k$  divisores naturais de  $N$ , pode-se afirmar que a quantidade total de divisores naturais de  $N$  é

- (A)  $k^2 + 1$
- (B)  $k^2$
- (C)  $k^2 - 1$
- (D)  $2k + 1$
- (E)  $2k$

63

Em uma Progressão Geométrica infinita, o 20º termo é  $4 - 2\sqrt{2}$  e o 39º termo é  $40 - 28\sqrt{2}$ . Assim, o 1º termo é igual a

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

64

Um retângulo  $R_1$  tem seus vértices associados a pares ordenados do plano cartesiano. São dadas as coordenadas de três desses vértices:  $A(1,1)$ ;  $B(1,3)$  e  $C(7,3)$ , em que  $A$  e  $C$  são opostos.

Um novo retângulo  $R_2$  é obtido por meio da rotação de  $90^\circ$  de  $R_1$ , no sentido anti-horário, em relação à origem. Em seguida, um novo retângulo  $R_3$  é obtido através da reflexão de  $R_2$ , em relação ao eixo das ordenadas.

A área da região correspondente a  $R_1 \cup R_3$ , em unidades de área, é igual a

- (A) 4.
- (B) 12.
- (C) 16.
- (D) 20.
- (E) 24.

65

Leonardo aplicou todo o seu dinheiro em Títulos do Tesouro Nacional e, depois de um ano, retirou tudo com lucro de 12,5%. Em seguida, ele aplicou todo o valor sacado em ações na Bolsa de Valores. Alguns meses depois, verificou que sua nova aplicação teve perdas e que o valor que possuía em ações era igual ao que tinha aplicado originalmente em Tesouro.

Pode-se afirmar que a aplicação em ações teve, até aquele momento, uma perda de aproximadamente

- (A) 11,1%.
- (B) 11,4%.
- (C) 11,6%.
- (D) 12,1%.
- (E) 12,5%.

66

Em um país, determinadas remessas de dinheiro para o exterior acima de \$ 1.000 sofrem bitributação, ou seja, o valor a ser remetido sofre a incidência de um tributo e, em seguida, sofre a incidência de um segundo tributo. Entretanto, o valor do primeiro tributo é incluído na base de cálculo do segundo tributo. Assim, se um cidadão desse país precisa que um certo valor (maior que mil unidades monetárias) seja recebido por um destinatário no exterior, é preciso fazer a remessa do tal valor acrescido dos dois tributos.

O primeiro tributo tem alíquota de 20% e sua base de cálculo é o valor ao destinatário. O segundo tributo tem alíquota de 10% e sua base de cálculo é o valor ao destinatário acrescido do primeiro tributo e subtraído (deduzido) de \$ 200,00.

Se um cidadão desse país fez remessa para o exterior no valor de \$ 2.224,00, o destinatário receberá um valor que está entre

- (A) \$ 1.860,00 e \$ 1.810,00.
- (B) \$ 1.810,00 e \$ 1.760,00.
- (C) \$ 1.760,00 e \$ 1.710,00.
- (D) \$ 1.710,00 e \$ 1.660,00.
- (E) \$ 1.660,00 e \$ 1.610,00.

67

Seja  $r$  uma reta no espaço descrita pelas seguintes equações paramétricas:

$$\begin{cases} x = 3 - k \\ y = 2k + 1 \\ z = k + 2 \end{cases} \text{ com } k \in \mathbb{R}.$$

Assinale a opção que indica um plano perpendicular a  $r$ .

- (A)  $x - y - 2z = 0$ .
- (B)  $3x + 2y + z = 1$ .
- (C)  $x + y + z = 2$ .
- (D)  $x - 2y - z = 4$ .
- (E)  $2x - y + z = 5$ .

68

Seja  $ABCDEF$  um hexágono regular convexo de lados medindo 2 cm, com os vértices  $A$  e  $D$ ;  $B$  e  $E$ ;  $C$  e  $F$  sendo pares opostos. Seja ainda  $M$  o ponto médio do lado  $DE$ . A medida do segmento  $AM$ , em centímetros, é a raiz quadrada de

- (A) 3.
- (B) 7.
- (C) 13.
- (D) 15.
- (E) 21.

69

Uma função  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  polinomial de 2º grau produz a mesma imagem  $y = 6$  tanto para  $x = 1$  quanto para  $x = 9$ . Para  $x = 0$ , a imagem produzida é 10,5.

O gráfico dessa função é uma parábola cujo vértice tem ordenada

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

70

Sejam  $A(2,4)$  e  $B(4,k)$  pontos do plano cartesiano. O segmento  $\overline{AB}$  faz um ângulo de  $75^\circ$  com o sentido positivo do eixo das abscissas.

O comprimento da projeção ortogonal de  $\overline{AB}$  sobre a reta  $y = x$ , em unidades de comprimento é

Dado:  $\operatorname{tg}(75^\circ) = 2 + \sqrt{3}$

- (A)  $2\sqrt{2 + \sqrt{3}}$ .
- (B)  $2\sqrt{2 + 3\sqrt{3}}$ .
- (C)  $2\sqrt{3 + 3\sqrt{3}}$ .
- (D)  $2\sqrt{6 - 3\sqrt{3}}$ .
- (E)  $2\sqrt{6 + 3\sqrt{3}}$ .

## Redação

Um jornal espanhol escreveu o seguinte texto sobre o racismo nos campos de futebol:

“Limpar as arquibancadas. Os insultos racistas se converteram em moeda corrente nos estádios de futebol. Desde as arquibancadas se vão os jogadores de cor da equipe contrária com insultos repugnantes ou com imitações aviltantes. São imagens que qualquer torcedor no estádio ou em casa poderá ver, sem dúvida, com muita frequência.” (*El País*, 02/03/2006)

No nosso país ocorrem frequentemente episódios do mesmo tipo e, apesar das medidas tomadas, o problema continua. O que pode ser feito para reduzir ou acabar com esse problema?

**Num texto dissertativo-argumentativo, redigido em linguagem culta, de aproximadamente 20 a 30 linhas, você deve dizer o que pensa do problema, quais são as suas causas e possíveis soluções, dando especial atenção aos argumentos utilizados na defesa de suas opiniões.**

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20
- 21
- 22
- 23
- 24
- 25
- 26
- 27
- 28
- 29
- 30

PROVA





Realização

