



PREFEITURA DA ESTÂNCIA HIDROMINERAL DE POÁ

PROCESSO SELETIVO

033. PROVA OBJETIVA

PROFESSOR DE EDUCAÇÃO BÁSICA II – MATEMÁTICA

- ◆ Você recebeu sua folha de respostas e este caderno contendo 60 questões objetivas.
- ◆ Confira seu nome e número de inscrição impressos na capa deste caderno e na folha de respostas.
- ◆ Quando for permitido abrir o caderno, verifique se está completo ou se apresenta imperfeições. Caso haja algum problema, informe ao fiscal da sala.
- ◆ Leia cuidadosamente todas as questões e escolha a resposta que você considera correta.
- ◆ Marque, na folha de respostas, com caneta de tinta azul ou preta, a letra correspondente à alternativa que você escolheu.
- ◆ A duração da prova é de 3 horas e 30 minutos, já incluído o tempo para o preenchimento da folha de respostas.
- ◆ Só será permitida a saída definitiva da sala e do prédio após transcorridos 75% do tempo de duração da prova.
- ◆ Deverão permanecer em cada uma das salas de prova os 3 últimos candidatos, até que o último deles entregue sua prova, assinando termo respectivo.
- ◆ Ao sair, você entregará ao fiscal a folha de respostas e este caderno, podendo levar apenas o rascunho de gabarito, localizado em sua carteira, para futura conferência.
- ◆ Até que você saia do prédio, todas as proibições e orientações continuam válidas.

AGUARDE A ORDEM DO FISCAL PARA ABRIR ESTE CADERNO DE QUESTÕES.

CONHECIMENTOS GERAIS

LÍNGUA PORTUGUESA

Leia o texto para responder às questões de números **01** a **08**.

O barulho é um som de valor negativo, uma agressão ao silêncio ou simplesmente à tranquilidade necessária ao bem comum. Causa um incômodo àquele que o percebe como um entrave a seu sentimento de liberdade e a seu direito de repousar e desfrutar sossegadamente de seu espaço.

Nossas cidades são particularmente vulneráveis às agressões sonoras. O barulho se propaga e atravessa grandes distâncias. As operações de liquidação do silêncio abundam. Não são deliberadas, mas agregam os barulhos do meio urbano; sítiam os lugares ainda preservados, incultos, abandonados à pura gratuidade da meditação e do silêncio. A modernidade assinala uma tentativa difusa de saturação do espaço e do tempo por uma emissão sonora sem fim. Sendo uma zona não explorada, o silêncio provoca uma reação de preenchimento, de animação, que tem por intuito dissolver a provocação do “inútil” por ele acobertada. Pois, *aos olhos de* uma lógica produtiva e comercial, o silêncio não serve para nada, ocupa um tempo e um espaço que poderiam se beneficiar de um uso mais rentável. Para a modernidade, o silêncio é um resíduo à espera de utilização mais lucrativa, um terreno baldio no centro da cidade, uma espécie de desafio ao imperativo de torná-lo mais rentável e, enquanto isso não acontece, o silêncio é pura perda.

O contexto barulhento de nossas sociedades induz a uma irritação crescente com o barulho. Centenas de pessoas que gostam de caminhar na natureza deixam as cidades *em busca de paz*, de silêncio, de conversas, de descobertas, de lentidão. Querem deixar para trás o barulho e os ritmos que lhes são impostos na vida atual, encontrando, por fim, o apaziguamento e a interioridade.

(O Estado de S. Paulo, Caderno Aliás, 02.06.2013. Adaptado)

01. De acordo com o texto, nas cidades modernas, o barulho

- (A) concorre com o silêncio em direcionar as pessoas, ora ao entretenimento, ora ao descanso.
- (B) apodera-se cada vez mais dos lugares e confina o silêncio a espaços ainda livres de interferências.
- (C) integra os cidadãos em torno de um bem comum: os benefícios propiciados pela tecnologia.
- (D) auxilia as pessoas que precisam de um ambiente silencioso para praticar técnicas de meditação.
- (E) agrega valor às pessoas, que passam a usufruir do direito de se manifestarem livremente.

02. O silêncio provoca as sociedades modernas porque ele

- (A) disputa com a tecnologia a ocupação dos espaços urbanos.
- (B) contraria o ideal de uma vida voltada à simplicidade.
- (C) acentua a lógica produtivista e utilitária da atualidade.
- (D) confunde o cidadão, quanto aos benefícios da tecnologia.
- (E) impõe a todos um estilo de vida condizente com a modernidade.

03. As palavras em destaque em – Nossas cidades são particularmente **vulneráveis** às agressões sonoras./ A modernidade assinala uma tentativa **difusa** de saturação do espaço e do tempo por uma emissão sonora **sem fim**. – estão correta e respectivamente substituídas, quanto ao sentido, em:

- (A) refratárias, frustrada, interminável.
- (B) acessíveis, instantânea, irregular.
- (C) frágeis, indefinida, infundável.
- (D) imunes, espalhada, ininterrupta.
- (E) resistentes, insistente, ensurdecadora.

04. As expressões em destaque na frase – A situação causa incômodo **àqueles** que percebem **o barulho** como um entrave ao **sentimento de** liberdade. – estão corretamente substituídas, de acordo com a modalidade-padrão, em:

- (A) A situação causa incômodo aos que o percebem como um entrave ao direito à liberdade.
- (B) A situação causa incômodo os que percebem-no como um entrave ao direito a liberdade.
- (C) A situação causa incômodo aos quais percebem-lhe como um entrave ao direito a liberdade.
- (D) A situação causa incômodo aos que percebem-o como um entrave ao direito à liberdade.
- (E) A situação causa incômodo aos que lhe percebem como um entrave ao direito a liberdade.

05. As locuções prepositivas **aos olhos de** e **em busca de**, em destaque no texto, têm, no contexto, respectivamente, o sentido de:

- (A) sob, de encontro à.
- (B) a respeito de, à mercê de.
- (C) na opinião de, à custa de.
- (D) desde, em direção à.
- (E) de acordo com, à procura de.

06. As lacunas da frase – O barulho e os ritmos das cidades modernas _____ as pessoas a buscar a natureza, onde o silêncio, as descobertas, a lentidão, tudo _____ a paz: condição ideal para que elas _____ a interioridade. – serão, correta e respectivamente preenchidas, com

- (A) instigam ... refletem ... vislumbram
- (B) instiga ... refletem ... vislumbram
- (C) instigam ... reflete ... vislumbrem
- (D) instigam ... refletem ... vislumbre
- (E) instiga ... reflete ... vislumbra

07. Na frase – O silêncio é um terreno baldio no centro da cidade. – observa-se emprego de linguagem figurada, o que se repete em:

- (A) A vítima do barulho é obrigada a recuar até suas últimas trincheiras, e o barulho se impõe como forma de violência.
- (B) O barulho tem efeito destrutivo, tanto no interior do apartamento, como no meio da rua e chega a causar doenças.
- (C) As pessoas com frequência se mobilizam contra projetos envolvendo a construção de estradas, aeroportos, shopping center, tudo que prejudique a audição.
- (D) O desenvolvimento do barulho se agravou com o surgimento da sociedade industrial e intensifica-se cada vez mais.
- (E) As pessoas isolam acusticamente os apartamentos, os escritórios, os ateliês; não se tolera mais que o motor do carro, do avião atrapalhe as conversas.

Leia o trecho da canção *Casa no campo*, de Zé Rodrix e Tavito, para responder às questões de números 08 e 09.

*Eu quero uma casa no campo
Onde eu possa ficar do tamanho da paz
E tenha somente a certeza
Dos limites do corpo e nada mais.
Eu quero carneiros e cabras pastando,
Solenes no meu jardim,
Eu quero o silêncio das línguas cansadas,
(...)*

08. De acordo com o sentido do último parágrafo do texto e o trecho da canção,

- (A) a vida urbana manifesta-se agressivamente, mas as pessoas ainda preferem viver nas cidades.
- (B) a busca por um estilo de vida moderno mobiliza todos a viver de acordo com a tecnologia.
- (C) o convívio com a natureza tornou-se um ideal longínquo aos que se acostumaram às cidades.
- (D) o silêncio é um bem almejado por todos os que valorizam um estado de bem-estar interior.
- (E) os ruídos nas áreas citadinas são alternados com os ruídos comuns à natureza campestre.

09. Se alterados os versos em destaque, obtém-se versão correta em:

- (A) Eu quero uma casa no campo/ Que eu pudesse ficar do tamanho da paz
- (B) Eu queria uma casa no campo/ De onde eu puder ficar do tamanho da paz
- (C) Eu quero uma casa no campo/ Aonde eu pudesse ficar do tamanho da paz
- (D) Eu quisera uma casa no campo/ Na qual eu puder ficar do tamanho da paz
- (E) Eu queria uma casa no campo/ Em que eu pudesse ficar do tamanho da paz

10. Assinale a alternativa que completa corretamente, quanto à pontuação, a frase de Rubem Braga: – “Vizinho, ouvi música na tua casa. Aqui estou.” E o outro

- (A) respondesse – “ Entra, vizinho, e come de meu pão, e bebe de meu vinho.”
- (B) respondesse: – “ Entra vizinho e, come de meu pão e bebe de meu vinho.”
- (C) respondesse – “ Entra, vizinho e come de meu pão e bebe, de meu vinho.”
- (D) respondesse: – “ Entra, vizinho, e come de meu pão e bebe de meu vinho.”
- (E) respondesse: – “ Entra vizinho, e come, de meu pão e, bebe de meu vinho.”

11. Madalena Freire afirma que todo educador precisa criar espaços sistematizados de acompanhamento, com intervenções e encaminhamentos. Espaço onde o educador entra em contato com seu processo criador em outras linguagens – verbal e não verbal, apurando seu ser-sensível. Espaço de desvelar/ampliar seus referenciais pessoais e culturais, para exercitar também a organização, a sistematização e a apropriação de seu pensamento. Para a autora, tais espaços compreendem a prática
- (A) reflexiva sobre ação pedagógica.
 - (B) alfabetizadora.
 - (C) estética.
 - (D) teórica.
 - (E) lógica espacial.
12. Castro e Regattieri afirmam que a relação entre escola e família está presente, de forma compulsória, desde o momento em que a criança é matriculada no estabelecimento de ensino. De maneira direta ou indireta, essa relação continua viva e atuante na intimidade da sala de aula. Afirmam ainda que no mundo familiar as crianças são filhos; no mundo escolar elas são alunos. A passagem de filho a aluno não é uma operação automática e, dependendo da distância entre o universo familiar e o escolar, ela pode ser traumática. Assim, segundo as autoras, a interação escola-família
- (A) implica em a família não ter um papel educacional definido a partir de um contexto sociocultural específico.
 - (B) está pautada no reconhecimento de que a família e a escola têm papéis diferentes que se opõem, produzindo exclusão ou superposição.
 - (C) deverá ser estabelecida principalmente pela família, a quem compete assumir a aproximação, uma vez que a escola deve se preocupar com as questões pedagógicas.
 - (D) fundamenta-se na premissa de que escola é um espaço de transmissão do conhecimento, da cultura e de socialização, e a família, de construção de identidade.
 - (E) baseia-se na ideia de reciprocidade e de influência mútua, considerando as especificidades e mesmo as assimetrias existentes nessa relação.
13. Segundo Edgar Morin, os paradigmas que controlam a ciência podem desenvolver ilusões, e nenhuma teoria científica está imune para sempre contra o erro. Além disso, o conhecimento científico não pode tratar sozinho dos problemas epistemológicos, filosóficos e éticos. Nesse sentido, cabe à educação
- (A) dedicar-se à identificação da origem de erros, ilusões e cegueiras.
 - (B) resolver cientificamente, os erros e as ilusões.
 - (C) sistematizar os erros epistemológicos e filosóficos.
 - (D) desenvolver um plano de ação para evitar os erros.
 - (E) constatar a veracidade do conhecimento tido como verdade definitiva.
14. Para Edgar Morin, a compreensão tornou-se crucial para o ser humano e, por este motivo, deve ser uma das finalidades da educação do futuro. Para o autor, existem duas formas de compreensão humana: a intelectual ou objetiva e a intersubjetiva. Para o autor, a compreensão intelectual
- (A) é um processo de empatia, de identificação e de projeção.
 - (B) está diretamente relacionada ao processo de respeito ao planeta e ao homem.
 - (C) é garantida pelo processo de comunicação.
 - (D) passa pela inteligibilidade e pela explicação.
 - (E) abrange o conjunto de ideias, significados e emoções do sujeito.
15. Segundo Terezinha Rios, a ética se apresenta como reflexão crítica sobre a moralidade, sobre a dimensão moral do comportamento do homem. Nesse sentido, cabe à ética
- (A) indicar o comportamento que deve ser considerado bom e mau.
 - (B) procurar o fundamento do valor que norteia o comportamento.
 - (C) aprovar ou reprovando o comportamento dos sujeitos como correto ou incorreto.
 - (D) determinar as relações estabelecidas socialmente pelos homens.
 - (E) um conjunto de normas e regras destinadas a regular as relações dos indivíduos.
16. A Cidade Escola Aprendiz ao desenvolver o conceito de “Bairro Escola” se refere à construção de “trilhas educativas”, que são caminhos pedagógicos, percursos de aprendizagem nos quais campos diversos do conhecimento se organizam como contextos temáticos, integrando a escola à cidade. Assim, afirma que o estudante aprende melhor quando
- (A) torna significativa a informação ou os conhecimentos adquiridos.
 - (B) sistematiza tudo, principalmente os conteúdos aprendidos.
 - (C) brinca bastante e se diverte com jogos de estratégias.
 - (D) faz avaliação contemplando todos os conteúdos.
 - (E) elimina os conflitos considerando-os como situações indesejáveis.

17. Segundo o documento do Ministério da Educação sobre a escola comum inclusiva, a educação inclusiva concebe a escola como um espaço de todos, no qual os alunos constroem o conhecimento segundo suas capacidades, expressam suas ideias livremente, participam ativamente das tarefas de ensino e se desenvolvem como cidadãos, nas suas diferenças. Nessa perspectiva, é correto afirmar que a educação inclusiva
- (A) refere-se a uma educação que garante o direito à diversidade e não à diferença, reafirmando o idêntico.
 - (B) considera a identidade normal como natural, generalizada e positiva em relação às demais.
 - (C) questiona a artificialidade das identidades normais e entende as diferenças como resultantes da multiplicidade e não da diversidade.
 - (D) adota uma concepção de identidade e diferenças, em que as relações entre ambas ordenam-se em torno de oposições binárias.
 - (E) ocorre na escola comum na medida em que ela se organiza pela pertinência de seus protagonistas aos critérios que a definem.
18. Segundo o documento do Ministério da Educação sobre a escola comum inclusiva, para atender a todos e atender melhor, a escola atual tem de mudar, e a tarefa de mudar a escola exige trabalho em muitas frentes. A educação inclusiva concebe a escola como um espaço de todos, no qual os alunos constroem o conhecimento segundo suas capacidades, portanto
- (A) existem padrões que identificam os alunos como especiais e normais.
 - (B) existem currículos específicos para os alunos especiais.
 - (C) todos os trabalhos são próprios para os alunos especiais.
 - (D) existe o ensino diferenciado e a terminalidade específica dos níveis de ensino.
 - (E) todos se igualam pelas suas diferenças.
19. Jussara Hoffmann, em seus estudos acerca da avaliação mediadora, afirma que a ação mediadora do professor e a sua intervenção pedagógica desafiadora não podem, ao mesmo tempo, ser uniformes em todas as situações de tarefas dos alunos. Para a autora, uma avaliação mediadora consiste em
- (A) propor e corrigir provas e tarefas dos alunos para identificar as respostas corretas e erradas e dar retorno a eles.
 - (B) acompanhar o aluno no sentido de conhecê-lo melhor em situações de aprendizagem.
 - (C) garantir critérios de correção justos e precisos como forma de aferição dos conhecimentos adquiridos.
 - (D) considerar que todas as atividades desenvolvidas pelo aluno sejam elementos de comprovação do que ele realmente aprendeu.
 - (E) considerar que as atividades de avaliação correspondem à forma mais precisa para aprovar ou reprovar o aluno.
20. Segundo Cury, diferentemente dos outros direitos sociais, o direito à educação está diretamente vinculado à obrigatoriedade escolar; ele representa, ao mesmo tempo, uma conquista e uma concessão, um direito e uma obrigação. Desse modo, a educação como direito e sua efetivação em práticas sociais se convertem em
- (A) possibilidade de aproximação entre as pessoas pela afetividade.
 - (B) fortalecimento das classes sociais mais elevadas.
 - (C) mecanismo de segmentação da sociedade em letrados e analfabetos.
 - (D) instrumento de redução das desigualdades e das discriminações.
 - (E) possibilidade de distanciamento entre a pirâmide da distribuição da renda e da riqueza.
21. Perrenoud, ao abordar as competências para ensinar, afirma que a formação passa pelo conjunto do currículo e por uma prática reflexiva dos valores a inculcar. As intenções de formação confundem-se com as exigências da vida cotidiana. Para o autor, lutar contra os preconceitos e as discriminações sexuais, étnicas e sociais na escola significa
- (A) tornar o presente tolerável e fecundo.
 - (B) preparar o futuro.
 - (C) fortalecer o tratamento burocrático dos espaços de trabalho.
 - (D) fortalecer o tratamento das relações sociais e das populações escolarizadas.
 - (E) discutir imediatamente incidentes críticos.
22. Segundo Paulo Freire, todo ensino de conteúdos demanda de quem se acha na posição de aprendiz que, a partir de certo momento, vá assumindo a autoria também do conhecimento do objeto. Para o autor, o professor é um ser que deve ter sempre em primeiro plano o compromisso com a verdade, devendo expô-la em suas ações, que ama o inacabado acima de tudo, que tolera e ensina, que sabe-se também inacabado, admite isto e aprende e seu papel ao ensinar algo é
- (A) esforçar-se para que o aluno fixe o que foi explicado.
 - (B) dar muitos exercícios diferentes de sistematização.
 - (C) transferir integralmente o conteúdo para o aluno.
 - (D) preocupar-se com uma avaliação metódica da aprendizagem do aluno.
 - (E) incitar o aluno para a compreensão dos objetos.

23. O Projeto Político-Pedagógico deve se constituir na referência norteadora de todos os âmbitos da ação educativa da escola, é um movimento de luta em prol da democracia da escola. Para Azanha, o projeto pedagógico da escola é uma oportunidade para que algumas coisas aconteçam e, dentre elas,
- (A) a instauração da autoridade do Diretor de Escola, como o responsável pela articulação de todas as atividades no interior da escola.
 - (B) a organização e o funcionamento da escola, a regulamentação das relações entre os seus participantes do ponto de vista administrativo e normativo.
 - (C) a tomada de consciência dos principais problemas da escola, das possibilidades de solução e definição das responsabilidades coletivas e pessoais para eliminar ou atenuar as falhas detectadas.
 - (D) o autoconhecimento por parte do professor, possibilitando que ele ensine com sucesso o aluno real que efetivamente está na sala de aula.
 - (E) a comunicação com a comunidade escolar por meio de relatórios de projetos institucionais, portfólios e outros documentos.
24. Malu, uma professora da educação básica, em uma conversa com seus colegas na sala dos professores, comenta, muito chateada, ter assumido uma sala de aula na qual tem um aluno autista. Uma colega ponderou que a Constituição Federal de 1988, em seu artigo 208, garante o direito à igualdade de condições para o acesso e permanência na escola, direito esse que, dentre outros,
- (A) assegura a todas as crianças o ensino fundamental gratuito em todas as escolas.
 - (B) estabelece o atendimento educacional especializado aos portadores de deficiência, preferencialmente na rede regular de ensino.
 - (C) estabelece a progressão automática aos alunos matriculados nas escolas que adotam a progressão regular por série.
 - (D) propicia, aos portadores de necessidades especiais, matrícula em escolas específicas dotadas de infraestrutura adequada.
 - (E) determina que a escola deve propiciar aos alunos matriculados no ensino fundamental pelo menos três horas de trabalho efetivo em sala de aula.
25. Pela Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, a educação nacional está organizada em três sistemas de ensino distintos, conforme a dependência político-administrativa. Cada um deles é responsável pela organização e manutenção das instituições de ensino de seu sistema e, também, pela elaboração e execução de políticas e planos educacionais para o sistema correspondente. Nesse sentido, segundo o artigo 211, aos Municípios compete
- (A) formar mão de obra em cursos técnicos de nível médio para as empresas.
 - (B) cuidar da formação dos professores da rede municipal, em cursos de licenciatura.
 - (C) atuar prioritariamente nos ensinos fundamental e médio.
 - (D) atuar prioritariamente no ensino fundamental e na educação infantil.
 - (E) oferecer programas de aperfeiçoamento e atualização aos trabalhadores.
26. Carolina, uma professora da Rede Municipal de Poá, no 6.º ano do ensino fundamental, percebeu que um de seus alunos se apresentava com frequência muito retraído. Percebeu também que ele, em determinado dia, estava com muitas marcas nos braços e pernas, o que a fez constatar que o aluno sofria maus-tratos em casa. Segundo o artigo 56 do Estatuto da Criança e do Adolescente, Lei Federal n.º 8.069, de 13.07.90, tal situação implica em
- (A) o dirigente do estabelecimento de ensino comunicar esse fato ao Conselho Tutelar do Município.
 - (B) a professora, como testemunha, registrar boletim de ocorrência em uma Delegacia de Polícia.
 - (C) a coordenadora da escola conversar com a criança para que evite provocar os pais, assim, não levaria outra surra.
 - (D) a professora alertar ao pai de que se tal fato se repetir, a escola irá procurar por um advogado para denunciá-lo à justiça.
 - (E) a escola notificar a mãe da criança para que tome as providências necessárias para proteger o seu filho.
27. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação, Lei Federal n.º 9.394, de 20.12.96, dispõe sobre todos os aspectos do sistema educacional, dos princípios gerais da educação escolar às finalidades, recursos financeiros, formação e diretrizes para a carreira dos profissionais do setor. Ao tratar das responsabilidades estabelece que
- (A) os sistemas de ensino são os responsáveis pela elaboração da proposta pedagógica das escolas de acordo com suas especificidades.
 - (B) a educação é dever da família, que deve se preocupar com a formação profissional de seus dependentes para sua rápida inserção no mercado de trabalho.
 - (C) os estabelecimentos de ensino devem zelar pela aprendizagem dos alunos, definindo estratégias de recuperação para os educandos.
 - (D) os docentes devem elaborar e cumprir plano de trabalho, segundo a proposta pedagógica do estabelecimento de ensino.
 - (E) os docentes devem assegurar o cumprimento dos dias letivos e horas-aula estabelecidas e prover meios para a recuperação dos alunos de menor rendimento.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

28. A ampliação da educação obrigatória no Brasil, ocorrida inicialmente com a implantação do ensino fundamental de nove anos, atende às metas estabelecidas pelo Plano Nacional de Educação, fazendo com que a criança, entrando mais cedo no sistema de ensino, alcance maior nível de escolaridade. Segundo o documento *Ensino Fundamental de Nove Anos: orientações para a inclusão da criança de seis anos de idade*, pode-se afirmar que

- (A) o ingresso das crianças no ensino fundamental aos seis anos de idade constitui uma medida meramente administrativa.
- (B) a implantação do ensino fundamental de nove anos garante o processo de alfabetização da criança.
- (C) o ensino neste primeiro ano deve focalizar a alfabetização e o letramento da criança, garantindo uma aprendizagem significativa.
- (D) a adoção de um ensino obrigatório de nove anos, iniciando aos seis anos de idade, não altera a estrutura e tampouco a cultura escolar.
- (E) a criança, iniciando a escolarização mais cedo, tem um tempo mais longo de convívio escolar, com maiores oportunidades de aprendizagem.

29. As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana, foram instituídas pelo Ministério da Educação com o objetivo de, entre outros, divulgar e produzir conhecimentos, bem como de atitudes, posturas e valores que eduquem cidadãos quanto à pluralidade étnico-racial. Nesse sentido, o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana

- (A) constitui-se em componente curricular específico da educação básica a ser ministrado a partir do 6.º ano.
- (B) deverá ser desenvolvido nas turmas de ensino médio, nas quais existam alunos da raça negra.
- (C) tem por objetivo o reconhecimento e a valorização da identidade, história e cultura dos afro-brasileiros.
- (D) implica em uma prática transversal, possibilitando um tratamento cada vez mais aprofundado das questões eleitas, por esta razão, o trabalho do professor é pontual.
- (E) configura um aprendizado à parte das áreas, uma vez que abrange um conjunto de conceitos a serem ensinados e aprendidos.

30. O Estatuto do Magistério Público de Poá, Lei n.º 2.688/98, estabelece, em seu artigo 3.º, que a carreira do magistério constitui um conjunto de cargos de provimento do Quadro do Magistério, caracterizados pelo exercício de atividades do Magistério, no ensino fundamental, na educação especial, na educação infantil e nas creches. Estabelece ainda que o ingresso no Quadro do Magistério

- (A) poderá ocorrer por indicação de vereadores do Município.
- (B) será exclusivamente por concurso de provas e títulos.
- (C) será de livre escolha do Diretor da Unidade Escolar.
- (D) deverá ter a aprovação do Prefeito Municipal.
- (E) ocorrerá sempre antes do início do ano letivo.

31. No livro de Courant e Robbins denominado “O que é Matemática?”, é abordado o Binômio de Newton. Nessa abordagem, os autores apresentam um esquema para a apresentação dos coeficientes do desenvolvimento de $(a + b)^n$ para a e b reais e n um número natural diferente de zero. Esse esquema, conhecido como Triângulo de Pascal, é assim representado por Courant e Robbins:

		1		1			
		1	2	1			
		1	3	3	1		
		1	4	6	4	1	
		1	5	10	10	5	1

A n -ésima linha desse esquema produz os coeficientes do desenvolvimento de $(a + b)^n$ em potências decrescentes de a e potências crescentes de b . Assim,

$$(a + b)^5 = a^5 + 5a^4b + 10a^3b^2 + 10a^2b^3 + 5ab^4 + b^5.$$

Desse modo, pode-se concluir que $(a + b)^6$ é igual a

- (A) $a^6 + 4a^4b + 6a^3b^2 + 4a^2b^3 + 4ab^4 + b^6$
- (B) $a^6 + 5a^4b + 10a^3b^2 + 10a^2b^3 + 5ab^4 + b^6$
- (C) $a^6 + 5a^5b + 10a^4b^2 + 10a^3b^3 + 10a^2b^4 + 5ab^5 + b^6$
- (D) $a^6 + 6a^4b + 15a^3b^2 + 20a^2b^3 + 15a^2b^4 + 6ab^5 + b^6$
- (E) $a^6 + 6a^5b + 15a^4b^2 + 20a^3b^3 + 15a^2b^4 + 6ab^5 + b^6$

32. O número $(21021)_{\text{três}}$, em que se lê dois, um, zero, dois, um, na base três, tem a seguinte representação na base dez:

- (A) 196.
- (B) 361.
- (C) 3756.
- (D) 7007.
- (E) 63063.

33. A representação do número 542 (quinhentos e quarenta e dois) na base oito é

- (A) $(67)_{\text{oito}}$
- (B) $(566)_{\text{oito}}$
- (C) $(676)_{\text{oito}}$
- (D) $(1036)_{\text{oito}}$
- (E) $(4336)_{\text{oito}}$

34. No livro “O que é Matemática?” de Courant e Robbins, é apresentada uma discussão a respeito do Sistema de Numeração Decimal e de outros sistemas. Dessa discussão, pode-se deduzir que os sistemas mais antigos foram preteridos em relação ao Sistema de Numeração Decimal porque este sistema
- (A) adota a base dez.
 - (B) é posicional.
 - (C) tem menos algarismos do que os demais.
 - (D) tem relações com o sistema métrico.
 - (E) adota o princípio aditivo.
35. Um professor, após uma aula sobre sistema de numeração posicional em diferentes bases, expôs os resultados dos cálculos com números inteiros – adição (+) e multiplicação (x) – para seus alunos, mas não informou qual era a base dos números representados. Os cálculos apresentados, em uma única base, foram os seguintes:
- I. $2 + 4 = 6$.
 - II. $4 + 4 = 11$.
 - III. $3 \times 3 = 12$.
 - IV. $6 \times 2 = 15$.
- Pode-se que concluir que os cálculos foram feitos utilizando-se a base
- (A) 5.
 - (B) 6.
 - (C) 7.
 - (D) 8.
 - (E) 9.
36. Analise a seguinte proposição: “a fórmula $f(n) = n^2 - n + 41$ gera números primos para qualquer número natural $n \geq 1$ ”. Em relação a essa proposição, pode-se afirmar que
- (A) é verdadeira e pode ser demonstrada pelo princípio da Indução Matemática.
 - (B) é verdadeira, mas ainda não foi demonstrada.
 - (C) é falsa e esse fato já foi demonstrado.
 - (D) ainda não se demonstrou que ela é verdadeira nem que é falsa.
 - (E) ela pode ser verdadeira ou falsa, pois existem diferentes significados para número primo.

37. Analise a seguinte proposição: “a desigualdade $(1+p)^n \geq 1+n \cdot p$ é válida para qualquer número $p > -1$ e qualquer inteiro positivo n ”. A respeito dessa proposição, pode-se afirmar que ela
- (A) é falsa e esse fato já foi demonstrado.
- (B) ainda não se demonstrou que ela é verdadeira nem que é falsa.
- (C) é verdadeira, mas ainda não foi demonstrada.
- (D) é verdadeira e pode ser demonstrada pelo princípio da Indução Matemática.
- (E) é verdadeira para $p < -1$ e não para $p > -1$.
38. Considere os números 15 e 103. Pode-se afirmar que esses números são congruentes módulo
- (A) 3.
- (B) 5.
- (C) 6.
- (D) 7.
- (E) 8.
39. A Geometria Euclidiana foi assim chamada por ter sido construída a partir de um conjunto de axiomas e postulados escolhidos por Euclides. Em relação à Geometria Elíptica ou Riemanniana, que é uma das geometrias não euclidianas, pode-se afirmar que
- (A) são negados todos os axiomas e postulados de Euclides.
- (B) acrescenta-se aos postulados de Euclides outro axioma: “por qualquer ponto fora de uma reta dada pode ser traçada pelos menos duas retas paralelas a ela”.
- (C) é adotado como verdade o postulado das paralelas de Euclides, que pode ser assim enunciado: “por qualquer ponto fora de uma reta dada, pode ser traçada uma e somente uma reta paralela à reta dada”.
- (D) a distância entre dois pontos é medida pela distância das extremidades do arco mais curto do grande círculo ligando os pontos.
- (E) ela é considerada um instrumento pouco útil para aplicação ao mundo físico.
40. Em relação ao ponto de vista axiomático, é verdade, segundo Courant e Robbins, no livro “O que é Matemática?”, que
- (A) o processo de demonstração matemática é uma tarefa de regressão infinita, pois os teoremas a serem provados devem estar baseados em outros já demonstrados anteriormente, e estes, por sua vez, devem estar baseados em outros e assim por diante.
- (B) provar um teorema em um sistema dedutivo consiste em demonstrar que o teorema é uma consequência lógica e necessária de algumas proposições anteriormente provadas.
- (C) não pode haver princípios ou conceitos primitivos, ou seja, todos os elementos de uma teoria axiomática devem ser necessariamente definidos de forma rigorosa e formal.
- (D) em um sistema dedutivo não pode haver afirmativas aceitas como verdadeiras e para as quais não se exige prova.
- (E) os postulados não podem ser simples e deve haver um grande número deles.
41. Em uma publicação da Fundação Carlos Chagas (1998) consta o artigo de J. B. Pitombeira Carvalho denominado “As Propostas Curriculares de Matemática” em que são discutidas as propostas curriculares de Matemática de diversos estados e municípios, elaboradas a partir de meados da década de 1980 até meados de 1990. É verdade que, das propostas analisadas nesse documento,
- (A) na maioria não se consegue perceber com clareza a posição das propostas curriculares quanto ao fato de que a geometria é uma linguagem para estruturar as formas (planas e sólidas) do espaço em que vivemos. A proposta de São Paulo, atenta ao fato de que a matemática é uma linguagem que permite estruturar e “formar” o mundo que nos cerca, é melhor do que a dos outros estados.
- (B) na maioria não fica claro, ao se tratar das operações aritméticas, o que é conceitual e o que é simplesmente procedimento, algoritmo. Nenhuma proposta chama a atenção, por exemplo, para os vários aspectos de tratar a subtração (comparar, subtrair, completar), que é uma questão conceitual, pois se concentram na parte algorítmica desta operação.
- (C) apenas a proposta de São Paulo apresenta indicações para o processo de ensino e de aprendizagem de noções básicas e elementares concernentes à estatística e à probabilidade. Nessa proposta, havia sugestões para o desenvolvimento desse tema já a partir dos anos iniciais do Ensino Fundamental, desde que se levasse em conta o estágio de desenvolvimento cognitivo dos alunos.
- (D) algumas exploram convenientemente as relações entre conceitos procedimentos e atitudes, três componentes básicos da aprendizagem da matemática. Afirmações genéricas e vagas como “todo conceito deve ser apresentado a partir de situações-problema” são por demais imprecisas para permitir um engajamento eficaz por parte do professor.
- (E) em nenhuma delas falta coerência entre o discurso psicopedagógico da proposta curricular e a proposta propriamente dita. Todas procuram detalhar os conteúdos, para garantir que os assuntos sejam efetivamente ensinados.

42. Em uma publicação da Fundação Carlos Chagas (1998) consta o artigo de J. B. Pitombeira Carvalho denominado “As Propostas curriculares de matemáticas”. Nele é apresentada uma análise das propostas curriculares de Matemática de diversos estados e municípios. Nesse texto, discute-se também o ponto de vista da “dualidade ferramenta-objeto”.
- Esse ponto de vista significa que
- (A) o aluno deve inicialmente compreender bem o objeto matemático, desenvolvendo procedimentos por meio de exercícios sequenciados em ordem de complexidade. Depois disso, o aluno deverá aplicar esse objeto como ferramenta na resolução de problemas com o auxílio do professor.
 - (B) o pressuposto da atividade matemática é iniciar com resolução de problemas. Essa opção traz implícita a convicção de que o objeto matemático ganha significado quando o aluno tem situações desafiadoras para resolver e trabalha para se apropriar de ferramentas de resolução.
 - (C) o pressuposto básico para o ensino de Matemática é que o aluno “aprende fazendo”. Por isso, didaticamente, para a apropriação do objeto matemático, deve-se valorizar a descoberta e as atividades experimentais para o aluno se apropriar do objeto e dos procedimentos, ou seja, das ferramentas.
 - (D) a construção de ferramentas e a compreensão do objeto matemático é um processo constituído de etapas com recursos e estratégias heurísticas próprias, as quais devem ser exploradas, ensinadas e desenvolvidas em sala de aula. Para superar a dualidade, devem-se trabalhar os problemas em contextos significativos para o aluno, sobretudo os do cotidiano.
 - (E) todo saber matemático é originalmente um saber ferramenta, contextualizado, usado para resolver um problema, e se transforma em matemática quando é descontextualizado pelo estudante com ajuda do professor. Assim adquire generalidade e, de maneira aparentemente paradoxal, mais utilidade.
43. Terezinha Nunes et al discutem no livro “Introdução à Educação Matemática” os números e as operações numéricas. Com relação às reflexões feitas pelos autores sobre aprendizagem dos alunos de noções concernentes ao campo aditivo, pode-se concluir que:
- (A) o professor deverá trabalhar as ideias relacionadas às estruturas subtrativas, concomitantemente às ideias das estruturas aditivas.
 - (B) o professor deverá inicialmente propor e discutir com seus alunos problemas do campo aditivo para, depois, trabalhar os problemas do campo subtrativo, pois as crianças têm maiores dificuldades na aprendizagem da subtração.
 - (C) a aprendizagem dessas noções apenas se completa se o professor trabalhar a multiplicação imediatamente após a adição, pois multiplicar significa adicionar parcelas iguais; o ensino da subtração seria em momento posterior.
 - (D) os problemas mais complexos da adição e subtração envolvem a coordenação entre diferentes esquemas de ação relacionados ao raciocínio aditivo; essa coordenação é essencial à construção do conceito operatório de adição e subtração.
 - (E) para o ensino dos conceitos relativos à adição e à subtração, o professor deve levar em conta os seguintes esquemas de ação que os alunos já possuem: adicionar e comparar.
44. Terezinha Nunes et al discutem no livro “Introdução à Educação Matemática” os números e as operações numéricas. Com relação às reflexões feitas pelos autores sobre aprendizagem dos alunos de noções concernentes ao campo multiplicativo, pode-se concluir que:
- (A) para o ensino dos conceitos relativos à multiplicação e à divisão, o professor deve levar em conta os seguintes esquemas de ação: correspondência um-a-muitos e distribuir.
 - (B) o professor deverá trabalhar primeiro as ideias relacionadas à multiplicação: soma de parcelas iguais e combinatória; somente depois deverá trabalhar as ideias da divisão, ou seja, a repartição equitativa e a medida (quantas vezes cabe).
 - (C) o professor deverá inicialmente propor e discutir com seus alunos problemas do campo multiplicativo para, depois, trabalhar os problemas do campo divisivo, pois as crianças têm muitas dificuldades na aprendizagem da divisão.
 - (D) a aprendizagem dessas noções apenas se completa quando o professor trabalhar a divisão e a subtração de forma concomitante, pois a divisão está associada à subtrações sucessivas.
 - (E) as crianças do primeiro ano do Ensino Fundamental, que tipicamente ainda não receberam instrução em multiplicação e divisão, não resolvem corretamente problemas práticos de multiplicação e divisão usando seus esquemas de ação.

45. No livro “Introdução à Educação Matemática” de Terezinha Nunes et al, é apresentada uma discussão sobre a compreensão das quantidades extensivas e intensivas. Em relação a esse tema, é correto dizer que
- (A) a lógica das quantidades extensivas baseia-se numa relação entre quantidades de mesma natureza, e a lógica das quantidades intensivas baseia-se na relação parte-todo.
- (B) as medidas baseadas na relação entre duas quantidades diferentes são medidas de quantidades extensivas.
- (C) a medida de quantidades contínuas é um aspecto do desenvolvimento da compreensão de quantidades intensivas que pode ser promovida na sala de aula, trabalhando-se as relações parte-todo.
- (D) as principais dificuldades na compreensão das quantidades intensivas são a ideia de se utilizar um padrão menor do que o objeto medido e de aplicá-lo repetidamente para se obter um número que descreva o objeto.
- (E) a lógica das quantidades extensivas baseia-se no raciocínio aditivo, e a lógica das quantidades intensivas baseia-se no raciocínio multiplicativo.
46. Em uma avaliação, foi proposto o seguinte problema para avaliar os conhecimentos dos alunos a respeito da adição:

Ana foi ao cinema, gastou 13 reais e ainda ficou com 6 reais na carteira. Quantos reais ela tinha antes de gastar no cinema?

Pedro fez um desenho: desenhou 6 tracinhos e depois acrescentou outros 13 tracinhos. Apresentou, depois, a conta, como segue.

The image shows a student's handwritten work. On the left, there are 19 vertical tick marks (tracinhos) arranged in two groups: a group of 13 and a group of 6. To the right of the drawing is a subtraction problem written vertically: 19 minus 13 equals 06. The numbers are written in a simple, childlike style.

A respeito da resolução de Pedro, pode-se afirmar que ele

- (A) mostrou em sua conta que Ana possuía inicialmente 19 reais, provavelmente seguindo a ordem do enunciado, ou seja, fez a conta para mostrar que o resultado obtido por meio do desenho estava correto.
- (B) não identificou que a adição era a operação que resolvia o problema. Esse fato certamente indica que ele não soube usar corretamente seus esquemas de ação.
- (C) resolve problemas envolvendo significados do campo subtrativo, mas não os significados do campo aditivo.
- (D) fez a subtração porque provavelmente encontrou palavras referentes à subtração: “gastou” e “ficou”; esse fato pode ser comprovado pelo desenho.
- (E) não resolve problemas simples de adição como pode ser classificado o problema proposto, pois precisa recorrer a desenhos para resolvê-los.

47. Em um capítulo do livro “Didática da Matemática – Reflexões Psicopedagógicas”, Delia Lerner e Patricia Sadosky discutem sobre o papel das regularidades no processo de ensino e aprendizagem do sistema de numeração. A esse respeito, elas afirmam que
- (A) observar regularidades de escritas numéricas não favorece a aprendizagem dos alunos no tocante às regras do sistema de numeração decimal.
 - (B) identificar regularidades é necessário não só para avançar na compreensão dos sistema; é imprescindível também para conseguir um uso mais adequado da notação convencional.
 - (C) solicitar a identificação de regularidades do sistema de numeração decimal deve ser proposto aos alunos que estejam no 6.º ano ou superior, tendo em vista a complexidade do sistema posicional.
 - (D) formular perguntas acerca das razões que explicam as regularidades tem sentido mesmo que as crianças ainda não as tenham descoberto.
 - (E) estabelecer regularidades tem o objetivo de tornar possível formular problemas dirigidos a explicitar a organização do sistema, mas não o de gerar avanços no uso da numeração escrita.
48. Cecília Parra, no livro “Didática da Matemática – Reflexões Psicopedagógicas”, discute o cálculo mental nas escolas. A alternativa cujo conteúdo **não** apresenta uma perspectiva indicada por ela é:
- (A) Ao final do ensino fundamental, o aluno deverá ser capaz de elaborar e utilizar estratégias pessoais de cálculo mental para a solução de problemas simples, a partir de seu conhecimento das propriedades do sistema de numeração e das quatro operações.
 - (B) O trabalho de cálculo mental deve ser acompanhado de um aumento progressivo do cálculo automático.
 - (C) O professor deverá estimular os procedimentos de cálculo mental de seus alunos depois de eles saberem fazer os cálculos das quatro operações com os algoritmos convencionais, uma vez que esse conhecimento facilita a obtenção dos resultados mentalmente.
 - (D) Memorizar os fatos numéricos (tabuadas, por exemplo) é necessário, pois apelar para o cálculo automático libera “espaço mental” para a concentração nos aspectos mais complexos dos problemas a serem tratados.
 - (E) O trabalho de cálculo mental habilita para uma nova maneira de construção do conhecimento que favorece uma melhor relação do aluno com a matemática.

49. No livro “Educação Matemática: uma introdução”, há uma seção em que se discute a Teoria dos Campos Conceituais de Gerard Vergnaud. Nessa teoria, Vergnaud considera um conceito como constituído de três conjuntos. São eles:
- (A) conjunto de situações de ação; conjunto de situações de validação; conjunto de situações de institucionalização.
 - (B) conjunto das situações de formulação; conjunto de situações de ação; conjunto de situações de institucionalização.
 - (C) conjunto de situações; conjunto dos invariantes operatórios, conceitos-em-ato e teoremas-em-ato; conjunto das representações linguísticas e não linguísticas.
 - (D) conjunto de situações de validação; conjunto dos invariantes operatórios; conjunto das representações linguísticas e gráficas.
 - (E) conjunto de situações de institucionalização, conjunto dos invariantes operatórios e não operatórios e teoremas-em-ação; conjunto das representações linguísticas e gráficas.

50. Georges Ifrah, em seu livro “Os números: a história de uma grande invenção”, discute diferenças entre número racional e número irracional: por exemplo, um número que tem infinitas casas decimais é irracional se essas não formarem período, caso contrário é racional. Ifrah também diz que um número é irracional se não constitui a solução de nenhuma equação do primeiro grau de coeficientes inteiros. Segundo essa discussão, pode-se afirmar que

- (A) $\frac{7}{3}$ é irracional.
- (B) $\frac{1}{8}$ é irracional.
- (C) $\frac{1}{83}$ é racional.
- (D) $\sqrt{2}$ é racional.
- (E) π é racional.

51. Cecília Parra, no livro “Didática da Matemática – Reflexões Psicopedagógicas”, faz algumas reflexões sobre as diferentes resoluções dos alunos para problemas. Ela apresenta o seguinte problema e as soluções de quatro alunos:

Subiram 8 pessoas no ônibus. Agora há 45 pessoas nele. Quantas pessoas estavam no ônibus antes da parada?

- Solução 1: O aluno desenha 45 tracinhos, risca ou apaga 8 e conta os restantes.
- Solução 2: O aluno escolhe um procedimento, por exemplo, descontar 8 de 45, eventualmente sendo auxiliado com os dedos; é como se mentalmente fizesse descer um a um os passageiros que subiram para reencontrar a situação inicial.
- Solução 3: o aluno imagina o problema como uma adição na qual se desconhece um dos termos e busca resolver aquilo que em uma equação seria expresso assim: $\dots + 8 = 45$.
- Solução 4: o aluno reconhece esse problema como sendo de subtração ($45 - 8$) e resolve mentalmente ou por escrito.

Analisando as quatro soluções, pode-se concluir que:

- (A) em uma avaliação, o professor deveria considerar como correta apenas a solução 4.
 - (B) em uma avaliação, o professor deveria considerar como corretas apenas as soluções 3 e 4.
 - (C) todos os quatro alunos identificaram a subtração como a operação que resolve o problema.
 - (D) os alunos das soluções 1 e 2 não souberam articular seus conhecimentos disponíveis para a resolução do problema, pois não levaram em conta o significado da subtração presente na situação.
 - (E) a solução correta de um problema de subtração (do ponto de vista do professor) não supõe a priori o domínio da subtração.
52. No livro “Educação Matemática: uma introdução”, são discutidas oito noções utilizadas na Didática da Matemática, as quais decorreram de estudos de diversos pesquisadores. A alternativa que associa corretamente a noção ao seu principal autor ou pesquisador responsável por introduzi-la na Educação Matemática é:
- (A) Transposição Didática: George Polya.
 - (B) Obstáculo Epistemológico: Guy Brousseau.
 - (C) Dialética ferramenta-objeto: Gerard Vergnaud.
 - (D) Engenharia Didática: Ives Chevallard.
 - (E) Contrato Didático: Felix Klein.

53. No livro “A resolução de Problemas na Matemática Escolar”, organizado por Krulik e Reys, há um artigo de Thomas Butts denominado “Formulando problemas adequadamente”. Esse autor classifica o conjunto de problemas matemáticos em cinco subconjuntos assim denominados:

1. Exercícios de reconhecimento
2. Exercícios algorítmicos
3. Problema de aplicação
4. Problema de pesquisa aberta
5. Situações-problema

A alternativa que associa corretamente um exemplo a um desses subconjuntos, segundo o referido autor, é:

- (A) Resolva: $2x^2 - 3x - 5 = 0$ – Exercício de reconhecimento.
- (B) Se a , b , e c são números reais e $a > b$, então $ac > bc$. Verdadeiro ou falso? – Exercício algorítmico.
- (C) Encontre o centro e o raio da circunferência: $x^2 - 2x + y^2 + 4y = 4$. Problema de aplicação.
- (D) Quantos triângulos diferentes, de lados inteiros, podem ser construídos de modo que o(s) lado(s) maior(es) tenha(m) 5 cm de comprimento? 6 cm? n cm? Quantos isósceles? – Problema de pesquisa aberta.
- (E) Paulo verificou que para resolver um problema ele deveria encontrar o mdc dos números 72 e 60. Qual é o número que ele deve encontrar? – Situação-problema.

54. Foi solicitado a João, um aluno do 3.º ano do Ensino Fundamental, que escrevesse os números trezentos e vinte e quatro e oito mil. Ele os escreveu da seguinte forma:

300204 81000

Carlos, outro aluno, escreveu esses mesmos números da seguinte forma:

30024 81000

A respeito das escritas desses dois alunos, pode-se concluir que:

- (A) Carlos e João elaboraram hipóteses a respeito da escrita dos números baseando-se nas informações que extraíram da numeração falada.
- (B) Carlos e João mostraram ter o mesmo conhecimento em relação à escrita dos números solicitados.
- (C) Carlos e João mostraram não ter conhecimentos a respeito do sistema de numeração.
- (D) Carlos escreve convencionalmente números de dois algarismos.
- (E) João ainda não sabe escrever nenhum número da ordem das dezenas.

55. No 9.º ano do Ensino Fundamental, um professor propôs aos seus alunos, como desafio, a resolução da equação:

$$\left(y^2 + \frac{1}{y^2}\right) - 18\left(y + \frac{1}{y}\right) - 17 = 0.$$

Um pai de aluno reclamou, afirmando que essa equação não seria de 2.º grau, pois ela seria equivalente à $y^4 - 18y^3 - 17y^2 - 18y + 1 = 0$ e que não estava previsto estudar equações de grau superior a dois naquele ano. Em relação à equação utilizada pelo professor, pode-se dizer que ela é

- (A) equivalente a uma equação biquadrada e para resolvê-la pode-se recorrer à resolução de equações do 2.º grau.
- (B) do 2.º grau, bastando reduzi-la ao mesmo denominador.
- (C) do 4.º grau, mas pode ser resolvida por meio da equação $x^2 - 18x - 19 = 0$ se for substituído por x ao $y + \frac{1}{y}$ se levar em conta que $(y + \frac{1}{y})^2 = y^2 + \frac{1}{y^2} + 2$.
- (D) do 4.º grau e, de fato, equivalente a $y^4 - 18y^3 - 17y^2 - 18y + 1 = 0$, mas, nesse caso, não há estratégias de resolução utilizando-se de equações do 2.º grau.
- (E) do 4.º grau, mas não é equivalente a $y^4 - 18y^3 - 17y^2 - 18y + 1 = 0$ e que, nesse caso, não há estratégias de resolução utilizando-se de equações do 2.º grau.

56. Na obra “A resolução de problemas na matemática escolar”, organizada por Krulik e Reys, há um artigo que faz considerações sobre o ensino para a resolução de problemas. Nesse artigo, Kantowski, sua autora, apresenta uma forma para a solução do conhecido problema dos números triangulares.

Um número que pode ser representado pelo padrão abaixo é chamado de número triangular. Os quatro primeiros são mostrados. Qual é o quinquagésimo número triangular?

Assim, os números 1, 3, 6, 10, ... são conhecidos como números triangulares.

A autora apresenta a atividade, discutindo estratégias, de modo que os alunos possam concluir que o k -ésimo termo triangular é a soma dos k primeiros inteiros positivos:

$$T_1 = 1; T_2 = 1 + 2 = 3; T_3 = 1 + 2 + 3 = 6;$$

$$T_4 = 1 + 2 + 3 + 4 = 10; \dots; T_k = 1 + 2 + 3 + 4 \dots + k.$$

Além disso, a autora discute não apenas como se pode obter o 50.º termo, mas também como se pode conjecturar para determinar o termo geral, ou seja, o k -ésimo número triangular, denominado por T_k . É possível demonstrar que

- (A) $T_k = k$
- (B) $T_k = k(k + 1)$
- (C) $T_k = k(k + 1)(k - 1)$
- (D) $T_k = \frac{k(k + 1)}{2}$
- (E) $T_k = \frac{(k + 1)(k - 1)}{2}$

57. O primeiro artigo do livro “A resolução de problemas na matemática escolar” organizado por Krulik e Reys, é de George Polya, uma fundamental referência quando se discute a temática Resolução de Problemas. Nesse artigo, Polya mostra como um professor que valoriza esse ponto de vista pode ensinar matemática de maneira que o aluno possa “se inflamar e desfrutar o prazer da descoberta”. Além disso, Polya também discute nesse artigo que:
- (A) existem técnicas que podem ajudar os alunos a resolverem problemas. No entanto, nenhum professor pode ensinar o que não aprendeu; nenhum professor pode comunicar a experiência da descoberta, se ele próprio não a adquiriu. Por essa razão, o currículo para os professores de Matemática deve enfatizar esse aspecto.
 - (B) os problemas são imprescindíveis no processo de ensino e aprendizagem de Matemática. Num primeiro momento, o aluno deverá utilizar o raciocínio lógico dedutivo para formalizar os conceitos e, progressivamente, captar as ideias básicas por meio de exercícios sequenciados em ordem de dificuldade. Depois, ele deverá aplicá-las em situações-problema que são identificadas como a parte final do processo de aprendizagem.
 - (C) o ponto de partida da atividade matemática é a situação-problema e não uma definição como se costuma fazer. Ou seja: todas as noções, conceitos e procedimentos devem ser abordados mediante a exploração de problemas.
 - (D) a resolução de problemas é um conteúdo que, em determinado momento do ano letivo, deverá ser desenvolvido nas aulas de Matemática, pois é um processo constituído de etapas com recursos e estratégias próprias, as quais devem ser exploradas e ensinadas. No entanto, esses problemas devem ser os do cotidiano, tendo em vista a necessidade da contextualização e da formação do cidadão.
 - (E) para ensinar a resolução de problemas, o professor deverá apresentar e discutir situações-problema como exemplos. Depois, ele deverá propor uma série de problemas correlatos aos apresentados. Esses problemas são aqueles em que há modificações, mas de tal forma que se mantenham as respectivas estruturas.
58. Brousseau, em seu livro “Introdução ao estudo das Situações Didáticas”, discute, entre outros assuntos, a tipologia das situações na didática. Ele afirma que quando um sujeito tenta controlar seu entorno, nem todas as suas ações manifestam da mesma maneira seus conhecimentos. Afirma que as relações de um aluno com o meio podem ser classificadas no mínimo em três grandes categorias:
- (A) busca de informações codificadas (linguagem); troca de informações codificadas ou não (mensagens); análise de opiniões (sínteses).
 - (B) busca de informações codificadas (linguagens); troca de informações codificadas ou não (discussão de teorias); sínteses das opiniões (sentenças referentes a um conjunto de enunciados que exercem o papel de teoria).
 - (C) troca de informações em diferentes linguagens (ações); escolha das informações necessárias (análises das linguagens); discussão de diferentes opiniões (enunciados que exercem o papel de teoria).
 - (D) troca de informações não codificadas ou sem linguagem (ações e decisões); estudo de informações codificadas em uma linguagem (análises das linguagens e teorias); aplicação de teorias (linguagem codificada e sínteses das teorias).
 - (E) troca de informações não codificadas ou sem linguagem (ações e decisões); troca de informações codificadas em uma linguagem (mensagens); troca de opiniões (sentenças referentes a um conjunto de enunciados que exercem o papel de teoria).
59. Em relação à noção de Contrato Didático desenvolvida por Brousseau, é verdade que:
- (A) chama-se Contrato Didático um conjunto de regras, definidas pela escola e pelo professor, relacionadas às atitudes dos alunos e que devem ser explicitadas a eles para que o processo de ensino e de aprendizagem de conceitos e procedimentos matemáticos se desenvolva satisfatoriamente.
 - (B) o gerenciamento da relação que envolve o professor, o aluno e o saber é feito por meio do Contrato Didático, que é um conjunto de regras que normatizam o sistema de obrigações que cada um dos participantes deve desempenhar numa situação de ensino; cada parceiro deverá prestar conta perante o outro.
 - (C) o conjunto de regras que compõe o Contrato Didático no processo de ensino e de aprendizagem é em grande parte determinado explicitamente tanto pelos professores quanto pelos alunos; apenas poucas regras são estabelecidas de modo implícito.
 - (D) o Contrato Didático é um conjunto de princípios e regras que rege a forma como o professor desenvolve didaticamente suas aulas; essas regras estão baseadas nas concepções e crenças do professor sobre o processo de ensino de conceitos, procedimentos e atitudes referentes à matemática.
 - (E) o Contrato Didático é um conjunto de princípios metodológicos e disciplinares que deve ser estabelecido pela escola de modo a possibilitar coerência entre metodologias a serem empregadas; os professores de matemática devem especificar e detalhar esses princípios de modo a haver integração e continuidade.

60. Uma das oito noções discutidas no livro “Educação Matemática: uma introdução” é a Engenharia Didática. Ela é constituída por cinco etapas fundamentais que devem ocorrer em determinada sequência. Essas fases da engenharia, na ordem em que ocorrem, são:
- (A) Diagnóstico; Elaboração de Sequência Didática; Aplicação da Sequência; Validação; Institucionalização.
 - (B) Análise Preliminar; Concepção e Análise a Priori; Experimentação ou Aplicação da Sequência Didática; Análise a Posteriori; Validação.
 - (C) Análise Diagnóstica; Análise a Priori; Análise a Posteriori; Análise da Aplicação; Análise da Avaliação.
 - (D) Análise Preliminar; Elaboração ou Seleção da Sequência Didática; Aplicação da Sequência; Ensino e Institucionalização dos Conceitos; Avaliação de Conceitos.
 - (E) Fase Diagnóstica; Fase de Elaboração e Experimentação; Fase da Análise a Priori e a Posteriori; Fase da Validação e da Institucionalização; Fase da Avaliação.

