



Concurso Público de ingresso para provimento de cargos de  
**Professor de Ensino Fundamental II e Médio**  
**Matemática**

Nome do Candidato

Caderno de Prova 'J10', Tipo 001

Nº de Inscrição

MODELO

Nº do Caderno

MODELO1

Nº do Documento

0000000000000000

00001-0001-0001

ASSINATURA DO CANDIDATO

**P R O V A**

**Conhecimentos Gerais**  
**Conhecimentos Específicos**  
**Dissertativa**

## INSTRUÇÕES

- Verifique se este caderno:
  - corresponde a sua opção de cargo.
  - contém 50 questões, numeradas de 1 a 50.
  - contém a proposta e o espaço para rascunho das três questões dissertativas.Caso contrário, reclame ao fiscal da sala um outro caderno.  
Não serão aceitas reclamações posteriores.
- Para cada questão existe apenas UMA resposta certa.
- Você deve ler cuidadosamente cada uma das questões e escolher a resposta certa.
- Essa resposta deve ser marcada na FOLHA DE RESPOSTAS que você recebeu.

## VOCÊ DEVE

- Procurar, na FOLHA DE RESPOSTAS, o número da questão que você está respondendo.
- Verificar no caderno de prova qual a letra (A,B,C,D,E) da resposta que você escolheu.
- Marcar essa letra na FOLHA DE RESPOSTAS, conforme o exemplo: (A) ● (C) (D) (E)
- Ler o que se pede na Prova Dissertativa e utilizar, se necessário, o espaço para rascunho.

## ATENÇÃO

- Marque as respostas primeiro a lápis e depois cubra com caneta esferográfica de material transparente e tinta preta.
- Marque apenas uma letra para cada questão, mais de uma letra assinalada implicará anulação dessa questão.
- Responda a todas as questões.
- Não será permitida qualquer espécie de consulta, nem o uso de máquina calculadora.
- Em hipótese alguma os rascunhos das questões da Prova Dissertativa serão corrigidos.
- Você terá 4 horas e 30 minutos para responder a todas as questões objetivas e preencher a Folha de Respostas, bem como para responder as questões da Prova Dissertativa e transcrever as respectivas respostas na Folha de Respostas correspondente.
- Ao término da prova, chame o fiscal da sala para devolver o Caderno de Questões, a Folha de Respostas da Prova Objetiva, bem como a Folha de Respostas da Prova Dissertativa.
- Proibida a divulgação ou impressão parcial ou total da presente prova. Direitos Reservados.

**CONHECIMENTOS GERAIS**

1. Segundo Monica Thurler, culturas profissionais cooperativas emergem quando o sistema
- (A) equilibra os efeitos pouco previsíveis produzidos pelas culturas cooperativas e faz uso de estratégias sutis de controle dos eixos centrais da política educativa.
  - (B) induz o desenvolvimento de projetos locais e a introdução de formas de ensino em comum, que exigem o trabalho colaborativo dos professores.
  - (C) assume o código deontológico produzido pelos professores, conferindo aos estabelecimentos ampla liberdade para tomar decisões e avaliar resultados.
  - (D) concede a autonomia necessária aos atores da situação para desenvolverem as soluções locais, adaptadas e coerentes às suas possibilidades e competências.
  - (E) institucionaliza a *colegiatura forçada* por meio de mecanismos burocráticos e estruturais que levam naturalmente à planificação e execução do trabalho.

2. Philippe Perrenoud estuda o trabalho sobre o *habitus* na formação de professores, afirmando que
- I. os saberes procedimentais evoluem à medida que se avança no ciclo de vida profissional e parte deles amplia o *habitus* e tornam-se conhecimentos-em-ação.
  - II. nosso *habitus* é constituído pelo conjunto de nossos esquemas de percepção, de avaliação, de pensamento e de ação.
  - III. a formação de professores não comporta o desenvolvimento de *habitus* profissionais em razão de a ação docente ser reformulada de forma constante.
  - IV. na urgência não reagimos ao acaso, mas em função de nosso *habitus*, na ilusão da espontaneidade e da liberdade.
  - V. a transformação de um *habitus* é um trabalho de muito fôlego, porém com resultados estáveis, mesmo em momentos de risco ou de desestabilização.

Estão corretas APENAS as afirmações

- (A) I, II e IV.
  - (B) I, III e IV.
  - (C) II, IV e V.
  - (D) II, III, e V.
  - (E) I, IV, e V.
3. Segundo Charles Hadji, a avaliação formadora envolve a auto avaliação dos alunos como meio de
- (A) privilegiar a autorregulação da aprendizagem pelo aluno.
  - (B) ampliar os instrumentos de avaliação com a prática de autonotação.
  - (C) desenvolver a necessidade de ações remediativas.
  - (D) ampliar a aceitação da imposição de avaliações sistemáticas de elaboração centralizada.
  - (E) aceitar e memorizar a correção do erro para não mais repeti-lo.
4. A questão central discutida por Jussara Hoffman, em "A escola quer alunos diferentes", trata
- (A) da padronização dos parâmetros de julgamento e autonomia das práticas utilizadas na escola.
  - (B) do dilema da objetividade na elaboração das avaliações da aprendizagem na escola.
  - (C) da necessidade de revisão das práticas avaliativas no contexto próprio da diversidade.
  - (D) da contradição inerente à avaliação da aprendizagem numa escola de massas.
  - (E) da diversidade da clientela escolar: os que aprendem e os que não aprendem.

5. *A educação inclusiva constitui uma proposta educacional que reconhece e garante o direito de todos os estudantes de compartilhar um mesmo espaço escolar, sem discriminações de qualquer natureza. As escolas inclusivas são escolas para todos, implicando um sistema educacional que reconheça e atenda as diferenças individuais, respeitando as necessidades de quaisquer dos estudantes.*

Considerando a inclusão de estudantes com deficiência intelectual e conforme as recomendações e estratégias para a gestão da sala de aula dos professores das classes comuns, NÃO está correto afirmar que

- (A) é importante desenvolver no estudante competências para a vida diária, competências sociais e de exploração e consciência do mundo.
- (B) alguns estudos ressaltam a importância de os professores não estruturarem as atividades de forma individual ou competitivamente, mas de forma cooperativa.
- (C) se recomenda manter uma rotina estruturada, fazendo uso de regras claras e da repetição das orientações para favorecer as memorizações.
- (D) se recomenda tornar a aprendizagem vivenciada, fazendo uso de materiais e situações concretas, apoiando instruções verbais em imagens de suporte.
- (E) é necessário organizar um currículo alternativo a ser desenvolvido simultaneamente àquele adotado para a turma, a fim de adaptar o ensino à capacidade de aprendizagem do estudante.



6. Teresa Mauri e Javier Onrubia afirmam que com a integração das TIC no processo de ensino e aprendizagem, o que o professorado deve aprender a dominar e a valorizar não é só um novo instrumento ou um novo sistema de representação do conhecimento, mas uma nova *cultura da aprendizagem*. Segundo os autores, são características dessa nova cultura da aprendizagem a capacidade para
- I. organizar e atribuir significado e sentido à informação.
  - II. a gestão do aprendizado, do conhecimento e da formação.
  - III. conviver com a relatividade das teorias e incertezas do conhecimento.
  - IV. fazer uso de fontes seguras aplicáveis à cultura escolar.
  - V. não se deixar influenciar por propaganda comercial ou política.

Estão corretas APENAS as afirmações

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

7. *A interconexão em tempo real de todos com todos é certamente a causa da desordem. Mas é também a condição de existência de soluções práticas para os problemas de orientação e de aprendizagem no universo do saber em fluxo.*

No trecho acima, Pierre Levy está se referindo

- (A) a sistemas de educação presencial e à distância.
- (B) às mídias de massa e escolarização individualizada.
- (C) ao caos informacional e a inteligência coletiva.
- (D) ao controle do conteúdo da *World Wide Web*.
- (E) à cultura popular e à cibercultura.

8. Grande parte do trabalho dos professores está vinculado ao desenvolvimento das relações interpessoais e grupais na escola e na sala de aula. Luciene Tognetta e Telma Vinha relatam exemplos de práticas de professores para lidarem com situações de disciplina e uso de regras ou normas. Uma constatação desse estudo diz respeito ao modo pelo qual professores e escolas fazem uso de regras morais e convencionais.

Considere as seguintes afirmações:

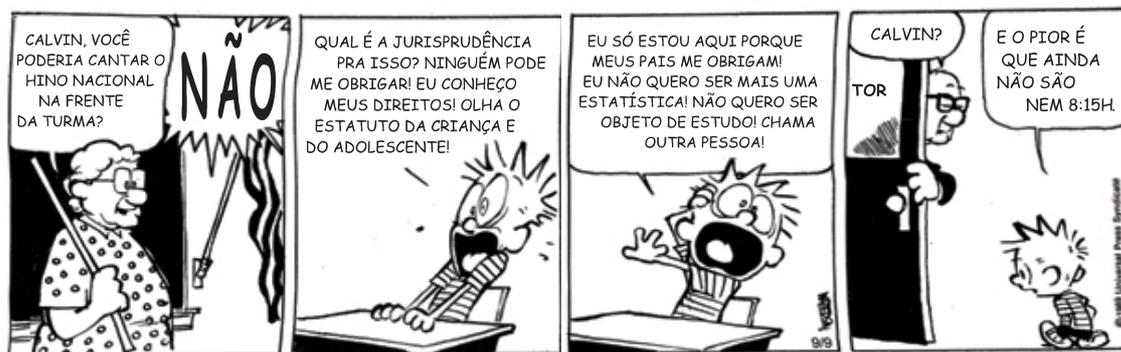
- I. Professores usam muito tempo e energia para tratar ou punir comportamentos ou infrações menores e deixam passar situações de agressão, desrespeito e injustiça.
- II. Professores autocráticos demonstraram aproveitar, com êxito, os conflitos em sala de aula como oportunidades para a aprendizagem de princípios morais por meio da imposição de regras convencionais.
- III. Normas e valores utilizados nas escolas para disciplinar os alunos estão favorecendo a manutenção da anomia pelo excesso de relações de coação entre o professor e o aluno.
- IV. Professores intervêm mais e de forma mais firme nos casos em que a indisciplina ou desobediência confrontam sua autoridade, não ocorrendo a mesma conduta quando o desrespeito ou a agressão entre os iguais ocorre entre eles mesmos.
- V. Alguns professores parecem indicar em suas intervenções educativas uma indiferenciação entre normas convencionais e morais, atribuindo a mesma dimensão a ambas.

Assinale APENAS a alternativa que corresponde a constatações obtidas dos estudos e pesquisas das autoras.

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



9. Considere a história em quadrinho abaixo.



(Como se resolve a indisciplina? <http://revistaescola.abril.com.br/formacao/formacao-continuada/como-resolve-indisciplina-autoridade-moral-convencao-cooperacao-autonomia-503230.shtml?page=1>)

Com base em Luciene Tognetta e Telma Vinha, e analisando a tirinha é correto afirmar que a professora

- (A) agiu de maneira acertada ao encaminhar a desobediência do estudante para a direção da escola como autoridade maior.
- (B) utilizou um meio de correção desproporcional e impediu a negociação de uma regra de comportamento.
- (C) não atuou com autoridade ao consultar o estudante, facilitando a manifestação de indisciplina e a permissividade.
- (D) não disciplinou os comportamentos dos alunos de maneira adequada e precisou recorrer a autoridade externa.
- (E) utilizou rigorosamente as normas da escola, pois o Regimento Escolar foi discutido com os alunos.

10. As Diretrizes Gerais para a Educação Básica (Resolução CNE/CEB no 04/2010), ao tratar do Projeto Político Pedagógico o considera mais que um documento, sendo um dos meios de viabilizar a escola democrática para todos e de qualidade social. Sobre a autonomia da escola relativamente ao Projeto Político Pedagógico afirma que ela se baseia

- (A) na capacidade de desenvolvimento da cooperação das equipes escolares e na articulação com a comunidade, tendo como referencial o definido nos Planos Municipais de Educação, avaliando-as permanentemente como *feedback* para o reordenamento das ações.
- (B) nas normas de seu sistema de ensino, devendo adaptar-se à autonomia pedagógica, administrativa e de gestão financeira da instituição educacional conferida às unidades escolares, garantindo unidade de ação do ente federado ao previsto no Plano Nacional de Educação.
- (C) no atendimento às metas nacionais, estaduais e municipais para nortear o foco do seu projeto pedagógico tendo por princípios o desenvolvimento da aprendizagem e a avaliação como instrumento de contínua progressão dos alunos.
- (D) no diagnóstico da realidade concreta dos sujeitos do processo de ensino, na concepção sobre educação, conhecimento, avaliação da aprendizagem e gestão democrática do ensino, permitindo consolidar as demandas da escola e as normas do sistema.
- (E) na busca de sua identidade, que se expressa na construção de seu projeto pedagógico e do seu regimento escolar, enquanto manifestação de seu ideal de educação e que permite uma nova e democrática ordenação pedagógica das relações escolares.

11. Em relação aos saberes necessários à prática educativa, Paulo Freire nos afirma que

- (A) não é a condição social que afeta a aprendizagem dos educandos, mas sim sua capacidade cognitiva que é inata.
- (B) não é o professor o responsável pela existência de práticas discriminatórias, mas a sociedade; seu papel é o de transmitir o conhecimento crítico a seus educandos.
- (C) todos têm o direito de aprender na escola, no entanto alguns terão sucesso e outros se mostrarão naturalmente incapazes para tal ação porque são oprimidos.
- (D) os pré-requisitos para a aprendizagem já devem ser trazidos pelos educandos à escola, o papel da escola é ensinar os conhecimentos libertadores.
- (E) a prática preconceituosa de raça, de classe, de gênero ofende a substantividade do ser humano e nega radicalmente a democracia.

12. *Textos são objetos simbólicos que pedem para ser interpretados. Os sentidos não repousam serenamente sobre as linhas à espera de leitores aptos a desvendar os sinais gráficos e acolhê-los (...). Os textos nunca dizem tudo. São estruturas porosas que dependem do trabalho interpretativo do leitor. O que não significa, é claro, que o leitor esteja livre para atribuir qualquer sentido ao que lê. O material para ler regula a atividade interpretativa à medida que fornece indícios que orientam quem lê.* (Referencial de expectativas para o desenvolvimento da competência leitora e escritora no ciclo II do ensino fundamental)

Por esta razão é que se diz que a

- (A) interpretação das informações levam ao conhecimento verdadeiro.
- (B) compreensão da leitura antecede a aprendizagem da escrita.
- (C) aprendizagem significativa depende da decodificação do texto.
- (D) prática da leitura se realiza como interação entre textos e leitores.
- (E) abrangência dos sentidos de um texto levam ao conhecimento crítico.



13. Segundo Delia Lener, o desafio para se transformar o ensino da leitura e da escrita é
- (A) utilizar as ferramentas necessárias para o aluno memorizar um conhecimento significativo à sua realidade.
  - (B) buscar exercitar a leitura diariamente em todos os espaços em que a criança está presente, dentro e fora da escola.
  - (C) formar praticantes da leitura e da escrita e não apenas sujeitos que possam decifrar o sistema da escrita.
  - (D) estimular a leitura e a escrita a partir de exercícios de reforço, num espaço paralelo ao da sala de aula.
  - (E) fazer com que os pais participem do processo de aprendizagem de seus filhos, acompanhando e orientando a lição de casa.

14. Segundo Colomer & Camps, no ensino da leitura é preciso que os alunos entendam sua aprendizagem como um meio para ampliar suas possibilidades de comunicação, de prazer e de aprendizagem e se desenvolvam no interesse por compreender a mensagem escrita.

Para tal, a condição básica e fundamental para um bom ensino de leitura na escola é a de

- (A) ensinar o aluno a reproduzir o texto utilizando outras palavras.
- (B) desenvolver brincadeiras e jogos que envolvam a leitura.
- (C) restituir-lhe seu sentido de prática social e cultural.
- (D) obter informações complementares para o entendimento do texto.
- (E) primeiramente compreender o vocabulário desconhecido do texto.

15. *Ao assumirmos as limitações e equívocos da educação tradicional não devemos incorrer no erro de supor que a solução esteja em algum modelo que, ao negar o conhecimento, valorize os processos de ajustamento ao cotidiano e ao sistema produtivo atual. Uma educação que corresponda às necessidades e interesses dos trabalhadores (EJA) deve tomar por referência a realidade objetiva em que vivem os educandos, não apenas em sua imediatez, mas também naquilo que implica a superação da condição vivenciada por eles.*

Por isso, segundo o documento sobre Orientação Curricular – EJA é importante

- (A) atentar para o fato que a maioria dos jovens e adultos com baixa escolaridade já exercem uma função no mundo do trabalho, e portanto podem aprender de forma aligeirada para que adquiram sua consciência crítica.
- (B) respeitar o aluno jovem ou adulto enquanto nosso objeto da vontade social geral para que este ao estudar possa contribuir com o desenvolvimento do país.
- (C) considerar os aspectos próprios do viver cotidiano dos alunos com a finalidade de aprender com eles e de transcendê-los pela reflexão crítica.
- (D) acolher o conhecimento trazido pelo aluno, pois assim ele se sentirá valorizado e motivado a continuar na escola, mesmo que seu desempenho escolar seja insuficiente.
- (E) estimular o aluno a voltar para a escola, para que ele recupere rapidamente sua capacidade reflexiva e de produção.

16. *O trabalho pedagógico da escola não deve e não pode estar alicerçado somente em matérias e disciplinas discursivas, mas estas precisam dialogar com o mundo e com seus fluxos inovadores que sinalizam questões éticas, políticas e sociais.*

Nesse sentido, o documento Orientações Curriculares: Expectativas de Aprendizagem para Educação Étnico Racial explicita que o currículo pode ser uma ferramenta

- (A) propícia para um ensino moderno, a partir das inovações tecnológicas que possibilitam por meio do ensino a distância, a necessária ampliação das oportunidades educacionais.
- (B) transformadora se estiver baseada no currículo comum previsto na LDB, pois é ela que possibilita a democratização do conhecimento.
- (C) competente para a transformação social se este conseguir a participação das famílias na educação de seus filhos.
- (D) eficaz na medida em que organiza os conhecimentos necessários a uma sociedade justa e produtiva.
- (E) facilitadora para o processo de conscientização da comunidade escolar no que se refere ao conhecimento e exercício de seus direitos e deveres como cidadã.



17. No que concerne ao rendimento e à produtividade dos participantes, segundo César Coll, as investigações relacionadas à organização social das atividades de aprendizagem indicam que
- (A) as situações competitivas são superiores às cooperativas.
  - (B) as situações cooperativas são superiores às competitivas.
  - (C) as situações competitivas são superiores às individualistas.
  - (D) as situações individualistas são superiores às competitivas.
  - (E) as situações individualistas e competitivas são mais motivadoras que as cooperativas.

18. *Ele é "velho", já tem 40 anos: não adianta mais estudar, é perda de tempo!*

Em relação ao depoimento acima e ao desenvolvimento intelectual do adulto que não teve oportunidade de estudar na idade apropriada, Palácios (in Marta Kohl) nos afirma que os psicólogos evolutivos estão cada vez mais convencidos de que o que determina o nível de competência cognitiva das pessoas mais velhas

- (A) não depende da idade, mas sim do desenvolvimento mental que se for estimulado desde a infância, não impede a escolaridade na idade não apropriada.
- (B) é principalmente a idade, pois as pessoas mais jovens têm um ritmo mais propício para o desenvolvimento da aprendizagem e esquecem menos o que aprenderam.
- (C) não é tanto a idade em si mesma, quanto uma série de fatores como o nível de saúde, o nível educativo e cultural, a experiência profissional e o tônus vital da pessoa.
- (D) é o seu dom ou não para as atividades intelectuais e sua vontade de vencer os desafios.
- (E) é a condição psicológica do ser humano e sua saúde mental, pois são condições que lhes permitem superar seu atraso do tempo escolar.

19. Segundo Antoni Zabala, o enfoque globalizador é uma maneira de conceber o ensino, uma visão que faz com que, no momento de planejar o currículo na sala de aula,

- (A) a organização dos conteúdos de cada uma das diferentes unidades de intervenção articule-se a partir de situações, problemas ou questões de caráter global.
- (B) haja uma certa dificuldade na organização dos conteúdos científicos, pois eles se apresentam como disciplinas na forma de organização hierárquica e global.
- (C) a escolha dos conteúdos se dê a partir da realidade local, permitindo que as premissas individuais levem a conclusões globais.
- (D) os conteúdos do senso comum trazidos pelos alunos se transformem em conhecimentos escolares, na medida em que um conhecimento se articule com outro.
- (E) a estruturação da grade de conteúdos ocorra por meio da interdisciplinaridade e a partir disso se decomponha naturalmente nas disciplinas básicas do núcleo comum.

20. Segundo Andy Hargreaves, *cada vez mais governos, empresas e educadores estão exigindo que professores na sociedade do conhecimento se comprometam com a aprendizagem baseada em padrões, na qual todos os alunos (e não apenas alguns) tenham desempenhos elevados em termos de aprendizagem cognitiva [...].*

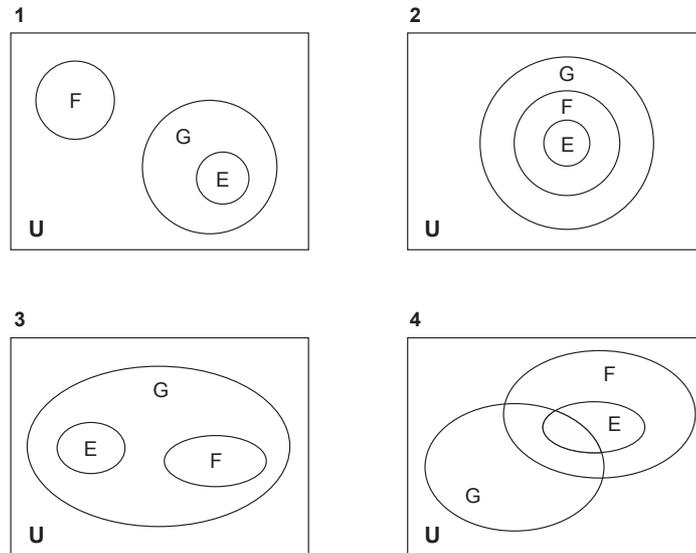
Novas abordagens à aprendizagem demandam novas abordagens de ensino. Entre elas, estão um ensino que, dentre outras ações,

- (A) priorize o conhecimento científico superando o senso comum e buscando sempre na pesquisa a explicação dos acontecimentos e informações transmitidas pelo professor.
- (B) reconheça o aluno como uma pessoa pensante, sujeito no processo de sua aprendizagem e o professor também sujeito no processo de ensino e autônomo para preparar o currículo necessário à sua turma de alunos.
- (C) considere o conhecimento trazido pelo aluno, realizando um amplo diagnóstico socioeconômico e cognitivo do grupo sala para a partir disso sugerir questões para as avaliações mensais da escola.
- (D) enfatize habilidades de raciocínio de ordem mais elevada, a metacognição (a reflexão sobre o pensamento), estratégias cooperativas de aprendizagem, inteligências múltiplas e diferentes "hábitos da mente".
- (E) proporcione o prazer em aprender, utilize o lúdico ao invés da construção do conhecimento a partir de textos e aulas expositivas, levando o aluno à aquisição do saber por meio de seu próprio interesse, possibilitando, assim, sua autonomia intelectual.



### CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

21. Em cada diagrama abaixo, E, F e G são subconjuntos não vazios de U.



Considere também as seguintes sentenças:

- I.  $E \cap G = \emptyset$ ,  $E \neq G$ ,  $F \cap G = \emptyset$
- II.  $E \subset F$ ,  $G \subset F$ ,  $E \cap G = \emptyset$
- III.  $E \subset F$ ,  $G \not\subset F$ ,  $E \cap G \neq \emptyset$
- IV.  $E \subset (F \cap G)$ ,  $F \subset G$ ,  $G \neq F$ ,  $E \neq G$

Algumas sentenças são verdadeiras para certos diagramas. Isso ocorre nos pares

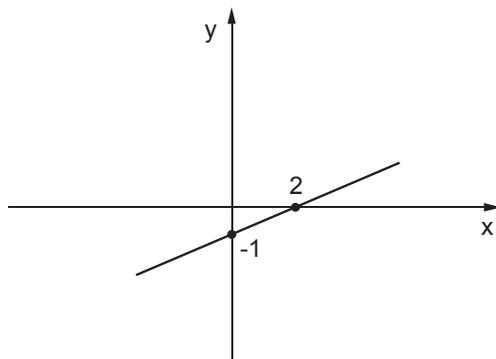
- (A) (3, I), (4, IV)
- (B) (3, III), (2, IV)
- (C) (4, II), (1, I)
- (D) (2, IV), (4, III)
- (E) (1, I), (3, III)

22. No final de um ano letivo, dos 449 alunos de uma escola, 62 fizeram recuperação em Língua Portuguesa e Matemática, 120 fizeram recuperação em Língua Portuguesa e 280 foram aprovados sem recuperação nas duas disciplinas. Baseado nesses fatos, é correto afirmar que o número de alunos que fez recuperação em Matemática é

- (A) 49.
- (B) 58.
- (C) 102.
- (D) 111.
- (E) 169.

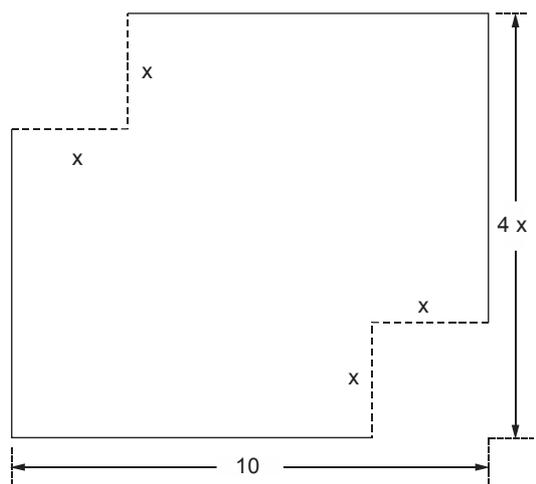


23. Sejam as funções  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ , definida por  $f(x) = ax + b$ , cujo gráfico é esboçado abaixo, e  $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ , definida por  $g(x) = 3x - 2$ .



O valor de  $f(g(-2))$  é

- (A) -12  
(B) -10  
(C) -8  
(D) -6  
(E) -5
- 
24. Considere as funções  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ , definida por  $f(x) = x^2 - x$ , e  $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ , definida por  $g(x) = 3x + 2$ . O menor valor positivo de  $x$  para o qual  $f(x) > g^{-1}(20)$  é
- (A) 2.  
(B) 3.  
(C) 4.  
(D) 5.  
(E) 6.
- 
25. De dois cantos opostos de um retângulo, cujas medidas são dadas na ilustração, retiram-se dois quadrados de lado  $x$ .



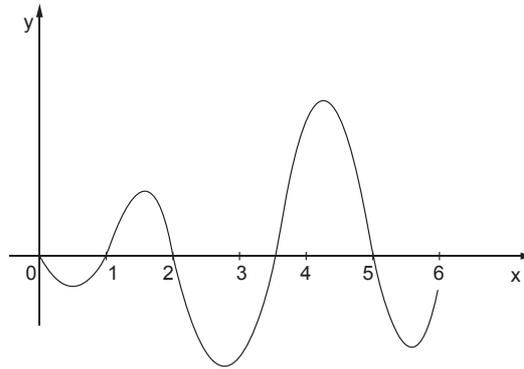
Medidas em centímetros

O valor da área máxima da figura resultante, em centímetros quadrados, é igual a

- (A) 50.  
(B) 100.  
(C) 150.  
(D) 160.  
(E) 200.



26. Abaixo representa-se parte do gráfico de uma função  $f$  de variável real.

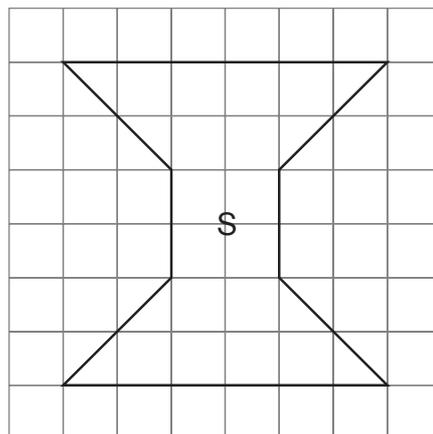


A análise deste gráfico nos permite concluir que:

- (A)  $f(\sqrt{3}) + f(2) \leq 0$
- (B)  $f$  é periódica
- (C)  $f$  é bijetora
- (D)  $f(2) + f(3) = f(5)$
- (E)  $\frac{f(\pi)}{2} \leq 0$

**Atenção:** Considere o texto abaixo para responder às questões de números 27 e 28.

A malha quadriculada é um importante instrumento no estudo das áreas e perímetros de figuras planas. A figura **S** foi desenhada na malha quadriculada abaixo, na qual cada quadrado tem 1 cm de lado.



27. Se a figura  $T$  é uma ampliação de  $S$  na razão 2:3, então a área de  $T$ , em centímetros quadrados, é igual a

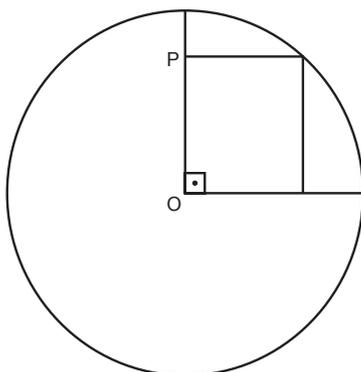
- (A) 45.
- (B) 60.
- (C) 80.
- (D) 70.
- (E) 90.



28. O perímetro da figura S, em centímetros, é igual a

- (A)  $4\sqrt{2} + 16$
- (B)  $4\sqrt{2} + 8$
- (C)  $6\sqrt{2} + 16$
- (D)  $8\sqrt{2} + 20$
- (E)  $8\sqrt{2} + 16$

29. A figura representa um retângulo inscrito num setor circular cujo raio mede 12 cm. A medida do lado OP do retângulo equivale a  $\frac{3}{4}$  do raio.



Nessas condições, a área do retângulo é, em centímetros quadrados,

- (A)  $27\sqrt{7}$
- (B) 63
- (C)  $36\sqrt{7}$
- (D)  $3\sqrt{7}$
- (E) 81

30. Considere um triângulo ABC, retângulo em A, cujos vértices têm coordenadas  $A(-3; 3)$ ,  $B(-1; 1)$ ,  $C(1; 7)$ .

A área da semicircunferência circunscrita ao triângulo ABC é

- (A)  $2\sqrt{10} \pi$ .
- (B)  $5 \pi$ .
- (C)  $\frac{\sqrt{10}}{2} \pi$ .
- (D)  $10 \pi$ .
- (E)  $5\sqrt{10} \pi$ .

31. Três polígonos convexos têm o número de lados expressos por números consecutivos. Sabendo que a soma dos números de diagonais dos três polígonos é igual a 28, o polígono com maior número de diagonais é um

- (A) pentágono.
- (B) heptágono.
- (C) hexágono.
- (D) eneágono.
- (E) octógono.



32. Pequenas esferas de amido de mandioca de diâmetro 3 mm, dobram de volume quando hidratadas. Uma amostra dessas esferas é colocada num recipiente contendo 675 mililitros de água à temperatura ambiente. Para que todo o líquido seja absorvido pelas esferas, é necessário que a quantidade de esferas da amostra seja de
- (A) 40 000. Considere  $\pi = 3$
- (B) 44 000.
- (C) 50 000.
- (D) 55 000.
- (E) 60 000.
- 
33. Sejam uma reta  $r$  e um plano  $\alpha$  tais que  $r$  não é paralela a  $\alpha$ . Nessas condições, considere as afirmações:
- I.  $r$  está contida em um único plano perpendicular a  $\alpha$ .
- II.  $r$  está contida em infinitos planos distintos paralelos a  $\alpha$ .
- III. Nenhum plano paralelo a  $\alpha$  contém  $r$ .
- IV. Nenhum plano perpendicular a  $\alpha$  contém  $r$ .
- Está correto o que se afirma APENAS em
- (A) I e II.
- (B) I e IV.
- (C) III e IV.
- (D) I e III.
- (E) II e III.
- 
34. Segundo Pitombeira, em artigo no livro *Os currículos do ensino fundamental para as escolas brasileiras*, organizado por Elba de Sá Barreto (Campinas: Autores Associados, FCC, 1998), uma mudança de enfoque nos objetivos do ensino de Matemática, saindo da preocupação com *o quê ensinar* para um ensino-aprendizagem focado no *para que ensinar* tem entre suas características
- (A) “planejar ações e projetar soluções para problemas novos, que exijam iniciativa e criatividade”; “integrar os conhecimentos algébricos, aritméticos e geométricos para resolver problemas, passando de um desses quadros para outro, a fim de enriquecer a interpretação do problema, encarando-o sob vários pontos de vista”; “tratar a Matemática como um todo orgânico, em vez de dividi-la em compartimentos estanques”.
- (B) “preparar avaliações contextualizadas”; “conhecer as propriedades das figuras geométricas planas e sólidas, relacionando-as com os objetos de uso comum, no dia a dia ou no trabalho”; “fazer estimativas mentais de resultados ou cálculos aproximados”.
- (C) “utilizar todos os instrumentos tecnológicos disponíveis a fim de facilitar o cálculo aritmético”; “saber utilizar os conceitos fundamentais de medidas em situações concretas”; “usar independentemente o raciocínio matemático, para a compreensão do mundo que nos cerca”.
- (D) “apresentar situações do cotidiano do aluno, relacionando-as com seu conhecimento algébrico”; “saber aplicar as técnicas básicas do cálculo aritmético”; “utilizar a noção de probabilidade para fazer previsões de eventos ou acontecimentos”.
- (E) “ampliar os conhecimentos do aluno em estatística e gráficos”; “avaliar se resultados obtidos na solução de situações problemas são ou não são razoáveis”; “compreender e transmitir ideias matemáticas, por escrito ou oralmente”.



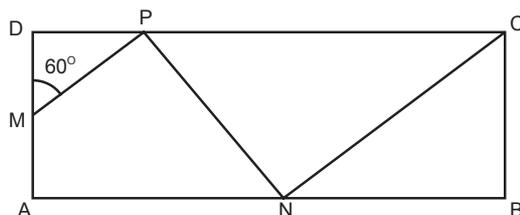
35. Considere as afirmações abaixo.

- I. Um currículo no ensino fundamental deve ser acessível a todos os estudantes, ou seja, deve ser empobrecido por se “achar” que os estudantes não têm capacidade para aprender.
- II. Uma abordagem exageradamente formalista do conhecimento matemático é desaconselhável, especialmente para alunos do ensino fundamental.
- III. Na escola, o conhecimento matemático deve ser baseado apenas no componente quase que exclusivamente conceitual, formal e simbólica.

De acordo com as “Orientações curriculares e proposição de expectativas de aprendizagem para o ensino fundamental: ciclo II – Matemática, da Secretaria de Educação do Município de São Paulo – DOT”, está correto o que se afirma APENAS em

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

36. A figura representa um pátio retangular ABCD.



Uma pessoa localizada no ponto médio do lado AD, cujo comprimento é 12 m, se desloca em direção ao ponto P, conforme a figura abaixo. Sendo  $MP \parallel NC$  e o triângulo NPC de base PC, isósceles, ao chegar ao ponto C, seguindo a trajetória MPNC, essa pessoa terá percorrido

- (A) 28 m.
- (B) 36 m.
- (C) 48 m.
- (D) 54 m.
- (E) 60 m.

37. Um automóvel sai de São Paulo em direção a uma cidade S. Passa por um marco na estrada (marcador de distância a partir de São Paulo) que contém dois algarismos distintos. A partir desse marco, após percorrer 72 quilômetros, passa por um outro marco que contém os mesmos algarismos, porém em ordem inversa. A diferença entre esses algarismos, em módulo, é um número

- (A) quadrado perfeito.
- (B) cubo perfeito.
- (C) primo.
- (D) múltiplo de 3.
- (E) divisor de 14.



38. Segundo Coxford e Schulte em “As ideias da Álgebra”, um dos usos da Álgebra do Ensino Fundamental é a resolução de certo tipo de problema. Por exemplo, considere o problema abaixo.

O peso do macaco prego equivale a  $\frac{1}{10}$  do peso do orangotango, cujo peso é metade do peso do leão, menos 30 quilogramas.

O peso do leão equivale a  $\frac{2}{5}$  do peso do elefante e todos pesam juntos 1425 quilogramas. Qual é o peso do elefante?

Indicando por  $x$  o valor procurado, as informações do problema podem ser representadas pela equação

(A)  $\frac{81x}{10} - 18 = 1425$ .

(B)  $\frac{81x}{10} - 65 = 1425$ .

(C)  $\frac{81x}{50} - 45 = 1425$ .

(D)  $\frac{81x}{50} - 33 = 1425$ .

(E)  $\frac{81x}{5} - 150 = 1425$ .

39. Comprei uma caixa de doces, pretendendo vender todos eles por R\$ 240,00. Infelizmente, ao abrir a caixa, notei que 20 doces estavam estragados. Para manter a mesma arrecadação tive de aumentar em R\$ 1,00 o preço de cada doce. O número de doces que pus à venda foi

(A) 60.

(B) 100.

(C) 80.

(D) 120.

(E) 140.

40. Considere os conjuntos:  $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid |x - 2| \leq 3\}$ ,  $B = \{x \in \mathbb{Z} \mid |x + 1| = |2x - 1|\}$  e  $C = A - B$ . A soma dos elementos do conjunto  $C$  é igual a

(A) 15.

(B) 14.

(C) 12.

(D) 11.

(E) 13.

41. *Se em geral os textos nunca dizem tudo, pois são estruturas porosas que dependem do trabalho interpretativo do leitor, textos matemáticos com sua linguagem simbólica mais ainda necessitam de uma tradução correta para seu entendimento, ou seja, o leitor nem sempre ficará livre para atribuir qualquer sentido ao que lê. O professor de Matemática deve atuar como mediador que estabelece essa troca na relação de seus alunos com o texto, resgatando os conhecimentos anteriormente estudados que tenham conexão com o conceito a ser compreendido, levando-os a interpretar adequadamente o texto.* (Professora Licia Taurizano do Prado Juliano).

(Referencial de Expectativas para o Desenvolvimento da Competência Leitora e Escritora no Ciclo II do Ensino Fundamental da área de matemática: SME/DOT, 2007)

O texto destaca que

(A) os alunos precisam estar num estágio avançado de leitura para compreender os textos, principalmente os matemáticos.

(B) o tempo todo o professor de Matemática deve ser o centralizador no processo de leitura dos alunos para “traduzir” os textos matemáticos.

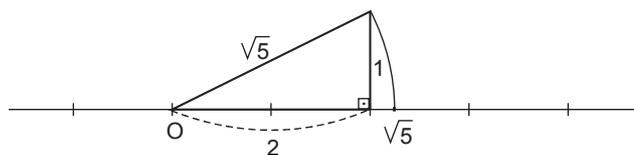
(C) o professor de Matemática deve discutir com os alunos certas relações entre o texto e noções anteriormente conhecidas.

(D) para que um aluno seja capaz de ler um texto matemático, é necessário saber ler e escrever num nível mais avançado.

(E) alunos com dificuldades de leitura apresentarão dificuldades em Matemática.



42. O caderno de apoio e aprendizagem do programa de orientações curriculares, volume 2 do 9º ano, SME/DOT, apresenta uma atividade que sugere a localização na reta numérica de um número sob a forma de radical. Por exemplo, no caso do número  $\sqrt{5}$  :
- pode-se construir um triângulo retângulo de catetos 1 unidade e 2 unidades e hipotenusa  $\sqrt{5}$  unidades;
  - em seguida, com o compasso, traça-se um arco com centro na origem O e raio igual à hipotenusa, até interceptar a reta.



A atividade proposta tem como objetivo principal

- (A) o estudo dos números irracionais e a localização de alguns na reta numérica.
  - (B) somente o estudo dos números racionais e sua localização na reta numérica.
  - (C) o estudo dos números decimais periódicos e sua localização na reta numérica.
  - (D) o estudo de todos os números complexos e sua localização na reta numérica.
  - (E) somente o estudo dos números racionais e localização de alguns na reta numérica.
- 
43. Pedro ganhou algumas moedas inglesas de seu avô, outras de sua madrinha e outras de seu pai. Da mesma forma, ganhou moedas americanas de seu avô, de sua madrinha e de seu pai.

Resolveu, então, guardá-las de acordo com o seguinte critério: numa caixa, colocou todas as moedas que satisfaziam a condição “se forem presente do avô, então não podem ser inglesas”. Na segunda caixa, foram guardadas as moedas que não atendiam à primeira condição.

A primeira caixa continha exatamente todas as moedas

- (A) inglesas presenteadas pelo avô.
  - (B) inglesas presenteadas pela madrinha e pelo pai.
  - (C) americanas presenteadas pelo avô mais todas as moedas inglesas presenteadas pela madrinha e pelo pai.
  - (D) inglesas e americanas presenteadas pela madrinha e pelo pai, mais todas as moedas americanas presenteadas pelo avô.
  - (E) inglesas presenteadas pelo avô, pela madrinha e pelo pai.
- 
44. Carlos pode ir do local P ao local R de duas maneiras distintas: passando pelo local Q ou pelo local S.
- No primeiro caso, há 6 caminhos distintos de P a Q e 8 caminhos distintos de Q a R.
- No segundo caso, há 12 caminhos distintos de P a S e 7 caminhos distintos de S a R.
- Nas condições dadas, o total de percursos distintos que Carlos pode fazer de P até R é

- (A) 33.
  - (B) 132.
  - (C) 138.
  - (D) 266.
  - (E) 4 032.
- 
45. Um professor elaborou uma prova com 12 questões para aplicar em uma sala de 9º ano. Na aplicação da prova, permitiu a cada aluno que escolhesse quatro questões para serem eliminadas, respondendo apenas às questões restantes. O número de maneiras pelas quais essa prova pode ser respondida é
- (A) 295.
  - (B) 495.
  - (C) 990.
  - (D) 345.
  - (E) 1 080.



46. Numa gráfica verificou-se que o número de erros de impressão, por páginas impressas, ocorre de acordo com as seguintes probabilidades:

Número de erros por página	Probabilidade
0	0,8
1	0,12
2	0,09
3	0,05
4	0,03
5 ou mais	0,01

Escolhendo ao acaso duas páginas impressas, a probabilidade de que elas contenham exatamente quatro erros de impressão é

- (A) 3,81%.  
(B) 6%.  
(C) 6,81%.  
(D) 16%.  
(E) 7%.

47. Em Didática da Matemática: reflexões psicopedagógicas, obra organizada por Parra e Saiz, informa-se que segundo Guy Brousseau seria papel do professor:

- I. contextualizar o saber, mostrando, por exemplo, aplicações da Matemática na vida diária.  
II. em certos momentos, descontextualizar o saber, de modo a exibir relações puramente matemáticas.  
III. resolver todos os problemas propostos como tarefa de casa, visando eliminar qualquer dúvida do aluno.

Está correto afirmar que corresponde realmente à concepção de Brousseau APENAS

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

48. No desenvolvimento do binômio  $\left(x + \frac{1}{x}\right)^{6n}$ , o termo independente de  $x$  é

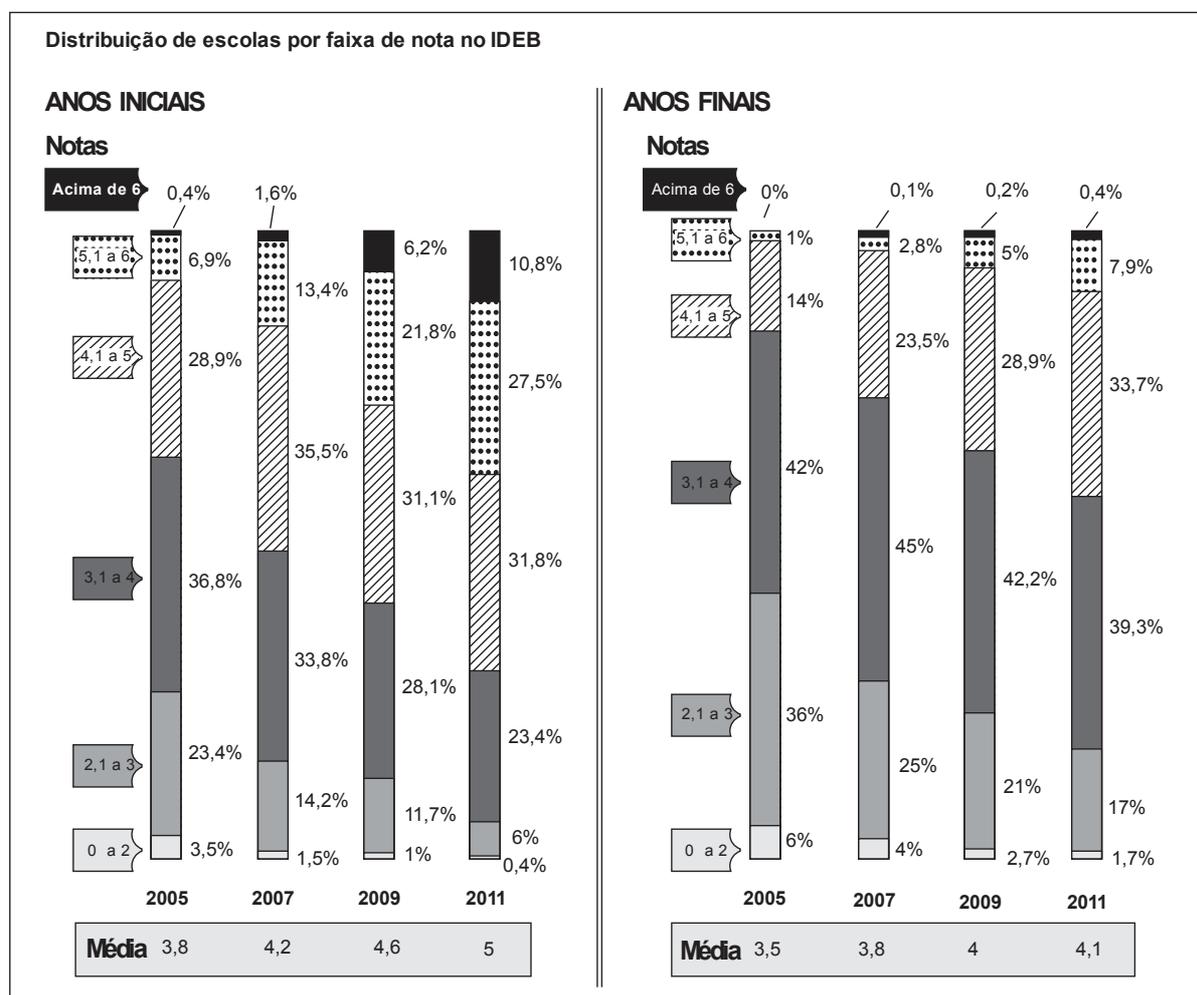
- (A)  $\binom{6n}{n}$   
(B)  $\binom{6n}{2n}$   
(C)  $\binom{6n}{3n}$   
(D)  $\binom{6n}{3}$   
(E)  $\binom{6n}{6}$



49. O IDEB (Índice de Desenvolvimento da Educação Básica) é calculado com base na taxa do rendimento escolar (aprovação e evasão), no desempenho dos alunos no SAEB (Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica) e na prova Brasil, ou seja, quanto maior for a nota da instituição no teste e quanto menos repetências e desistências ela registrar, melhor será sua classificação de 0 a 10.

Os gráficos abaixo representam a distribuição de escolas por faixa de nota no IDEB, segundo dados do MEC.

**Evolução no Ensino Fundamental**



(Publicado no jornal O Estado de São Paulo – 15/8/2012)

Analisando os dados mostrados nos gráficos, é correto afirmar que

- (A) em 2011, 42% das escolas brasileiras nos anos finais do ensino fundamental estão em uma faixa de notas de 3,1 a 5.
- (B) o grupo de escolas que conseguiu notas de 5,1 a 6 nos anos iniciais, teve um aumento de 10,8% em 2011 em relação a 2009.
- (C) em 2005, a porcentagem das escolas com notas abaixo de 2, nos anos finais, era o dobro da porcentagem de 2011.
- (D) em 2011, a maioria das escolas está na faixa de notas acima de 4 para os anos iniciais.
- (E) em 2011, nos anos finais houve um acréscimo em relação a 2005 nas escolas que obtiveram notas abaixo de 3.

50. O controle de qualidade de uma indústria de produtos de limpeza seleciona amostras da produção para avaliar se cada frasco contém 1 L. Em uma dessas amostras obteve-se média do conteúdo  $\bar{X} = 995,6$  mL e desvio padrão  $d = 18$  mL. Nas condições em que foi feita a amostragem, a probabilidade do conteúdo de um frasco pertencer ao intervalo  $[\bar{X} - d; \bar{X} + d]$  é, aproximadamente, 68%. Portanto, a probabilidade de se encontrar um frasco cujo conteúdo tenha mais de um desvio padrão abaixo da média é, aproximadamente,

- (A) 8%.
- (B) 16%.
- (C) 18%.
- (D) 32%.
- (E) 68%.



