



acaplam®

ESTADO DE PERNAMBUCO
PREFEITURA MUNICIPAL DE FERREIROS

CONCURSO PÚBLICO

PROVA PARA CARGO DE:

PROF. MATEMÁTICA

* ATENÇÃO - CONFIRA SE ESTA PROVA CORRESPONDE AO CARGO QUE VOCÊ CONCORRE

* Neste Caderno de Questões, você encontra:

- 28 questões ESPECÍFICAS
- 12 questões de DIDÁTICA GERAL

* Só inicie a prova após a autorização do Fiscal de Sala.

* Duração da prova: 3 horas. O Candidato só poderá retirar-se do recinto das provas após 01 hora, contada a partir do seu efetivo início.

* O candidato só terá o direito de levar o caderno de prova após 02:00 horas do início dos trabalhos, e deixará apenas o Cartão de Respostas com o Fiscal de Sala.

* Os Fiscais de Sala não estão autorizados a prestar quaisquer esclarecimentos sobre a resolução das questões; esta tarefa é obrigação do candidato.

* Não é permitido que os candidatos se comuniquem entre si. É proibida também a utilização de quaisquer equipamentos eletrônicos.

* Assine o seu Cartão de Respostas (Gabarito). Assinale apenas uma opção em cada questão. Não deixe questão em branco, nem assinale mais de uma opção, para seu Cartão não ter questões anuladas.

* Não rasure, dobre ou amasse seu Cartão de Respostas pois em hipótese alguma ele será substituído, salvo por erro do fiscal ou por falha de impressão. Confira seus dados, leia as instruções para seu preenchimento e assinale no local indicado. A assinatura é obrigatória.

* O Gabarito desta prova estará disponível no dia 14/06/2010, no site www.acaplam.com.br.

* Para exercer o direito de recorrer contra qualquer questão, o candidato deve seguir as orientações constantes no Edital do Concurso Público nº 001/2010 da PREFEITURA MUNICIPAL DE FERREIROS de 19/03/2010.

* Após o término da prova, o candidato deverá deixar a sala e em hipótese alguma poderá permanecer no estabelecimento onde realizou a mesma.

BOA PROVA!!

Data: 13 de Junho de 2010.

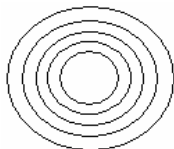
acaplam

PARTE I – PROFESSOR DE MATEMÁTICA

01 - Dois candidatos, A e B, concorrem para o cargo de reitor de uma universidade. A pesquisa com a comunidade universitária mostra que 45% dos eleitores votarão no candidato A e 30% votarão no candidato B. Os 1500 eleitores restantes estão indecisos. Para o candidato A se eleger necessita de, pelo menos, 50% dos votos mais um. Então, o candidato A vencerá a eleição, se ele conquistar k votos ($k \in \mathbb{N}^*$) entre os indecisos. O menor valor de k é

- A) 151
- B) 201
- C) 301
- D) 401
- E) 101

02 - A construção da cobertura de um palanque, usado em uma campanha política, foi realizada conforme a figura abaixo. Para a fixação da lona sobre a estrutura de anéis, foram usados rebites assim dispostos: 4 no primeiro anel, 16 no segundo, 64 no terceiro, e assim sucessivamente. Portanto, se a estrutura era composta de 5 anéis, o número mínimo de caixas, com 100 rebites em cada uma, utilizadas na obra foi de



- A) 10
- B) 14
- C) 12
- D) 16
- E) 8

03 - Para custear seus estudos em um curso de informática, um aluno conseguiu um empréstimo no valor de R\$ 1.000,00 pelo qual pagará, após 4 meses, uma única parcela de R\$ 1.280,00. Portanto, a taxa anual de juros simples desse empréstimo é de

- A) 96%
- B) 184%
- C) 196%
- D) 128%
- E) 84%

04 - O departamento de recursos humanos de certa empresa constatou que, entre os entrevistados pretendentes a determinado emprego, a razão entre o número de aprovados e o de entrevistados é de $\frac{4}{11}$. Sabendo que

foram aprovados 8 candidatos, o número de reprovados foi de

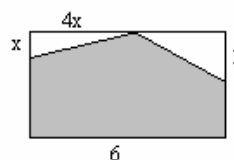
- A) 22
- B) 18
- C) 16
- D) 14
- E) 20

05 - Dois recipientes são rigorosamente idênticos. Um deles tem $\frac{1}{3}$ do volume ocupado pela substância A e o outro tem $\frac{1}{2}$ do volume ocupado pela mesma substância

A. A razão que expressa a relação entre o volume ocupado pela substância A em relação ao volume total é de

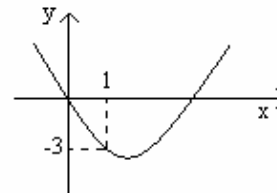
- A) $\frac{5}{6}$
- B) $\frac{2}{3}$
- C) $\frac{2}{5}$
- D) $\frac{5}{12}$
- E) $\frac{3}{5}$

06 - Na parede de uma sala de aula, que tem 4m de altura e 6m de largura, será pintado um painel conforme a figura apresentada. O valor de x para que a área sombreada seja máxima é



- A) 1
- B) $\frac{1}{4}$
- C) $\frac{1}{2}$
- D) 2
- E) $\frac{1}{3}$

07 - Sejam f e g funções tais que, para cada número real x , $f(x) = x^2$ e $g(x) = f(x+m) - m^2$. O gráfico de g é uma parábola representada na figura abaixo. Então, o valor de m é



- A) -1
- B) -2
- C) 1
- D) 2
- E) 3

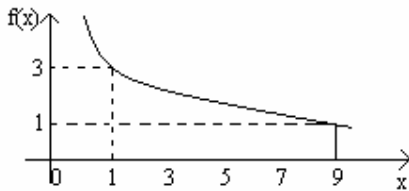
08 - O Sr. João vive a 50km distante de você. Vocês dois saem de casa às 5h e se dirigem um em direção ao outro. O Sr. João viaja a 50km/h e você dirige a 60km/h. Supondo as velocidades constantes, durante os percursos feitos por você e pelo Sr. João, o encontro ocorrerá quando você tiver percorrido, aproximadamente,

- A) 33km
- B) 27km
- C) 31km
- D) 29km
- E) 23km

09 - O Sr. João viaja a uma velocidade média de 60km/h enquanto está em movimento. Durante um percurso de x km, o Sr. João tem o hábito de fazer três paradas de 10 minutos cada uma. A função $f(x)$ que permite calcular o tempo, em horas, que ele leva para percorrer os x km é

- A) $f(x) = \frac{x}{60} + 30$
- B) $f(x) = 6x + 30$
- C) $f(x) = x - \frac{1}{2}$
- D) $f(x) = \frac{x+30}{60}$
- E) $f(x) = \frac{x+60}{30}$

10 - O gráfico do desempenho de certo candidato à Câmara de Vereadores foi ajustado através da função $f(x) = \log_a x + m$ e está apresentado na figura, onde x representa o número de dias que precediam o pleito e $f(x)$ o número de votos em milhares de unidades. Sabendo que $g(x) = f(x) - 3$, o valor de $g^{-1}(-4)$ é



- A) 3
- B) 9
- C) 27
- D) $\frac{1}{3}$
- E) 81

11 - As funções $f(x) = \frac{1}{9^{(x-1)}}$ e $h(x) = 3^{(x+1)}$ têm um ponto em comum em

- A) $\left(\frac{1}{3}, 3\sqrt[3]{3}\right)$
- B) (1, -1)
- C) (3, 81)
- D) $\left(\frac{1}{3}, \frac{4}{3}\right)$
- E) (81, 1)

12 - Os projetos sociais que visam a melhorar a qualidade de vida de certa cidade são realizados segundo a previsão populacional para a época de implementação. Sabe-se que a população da cidade aumenta de acordo com a lei $P(t) = 2000 \cdot 10^t$, onde t é o tempo em anos e $P(t)$ é o total de habitantes após t anos. Para atender uma população de 160000 habitantes, adotando $\log 2 = a$, o projeto deverá estar pronto em um total de anos igual a

- A) $3a$
- B) $3a + 1$
- C) $3a - 1$
- D) $a + 1$
- E) $a - 1$

13 - Ao comprar os produtos necessários para fazer uma feijoada, uma dona de casa resolveu pesquisar preços em três supermercados. A matriz P dos preços está representada a seguir: a primeira linha mostra os preços por kg do supermercado A; a segunda, os do supermercado B; a terceira, os do supermercado C. Esses preços são relativos, respectivamente, aos produtos feijão, lingüiça, tomate e cebola. Sabendo que a matriz Q representa as quantidades necessárias (em kg), respectivamente, de feijão, lingüiça, tomate e cebola, a dona de casa economizará mais se efetuar as compras no supermercado

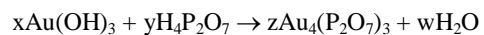
$$P = \begin{bmatrix} 2,05 & 9,89 & 2,48 & 1,78 \\ 1,93 & 11,02 & 2,00 & 1,60 \\ 1,70 & 10,80 & 2,40 & 1,20 \end{bmatrix}; \quad Q = \begin{bmatrix} 5 \\ 3 \\ 2 \\ 3 \end{bmatrix}$$

- A) A
- B) B
- C) C
- D) A ou C, indiferentemente
- E) A ou B, indiferentemente

14 - Durante uma aula de ginástica, três amigas resolveram avaliar o peso de cada uma, utilizando a balança da academia. A pesagem, contudo, foi efetuada duas a duas. Ana e Maria pesaram, juntas, 98 kg; Maria e Teresa, 106 kg; Ana e Teresa, 104 kg. O peso das três amigas, juntas, subtraindo o dobro do peso de Maria, é igual a

- A) 42 kg
- B) 46 kg
- C) 48 kg
- D) 52 kg
- E) 54 kg

15 - Se x, y, z e w são os menores valores numéricos inteiros para que a equação química abaixo fique balanceada, então $x + y + z + w$ é

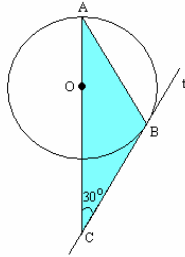


- A) 25
- B) 15
- C) 10
- D) 20
- E) 30

16 - Seja A uma matriz quadrada de ordem n que satisfaz a equação matricial $A^3 = 3A$. Sabendo-se que o determinante de A é um número inteiro positivo, o valor de n é, necessariamente,

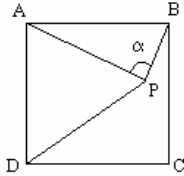
- A) múltiplo de 3
- B) ímpar
- C) primo
- D) quadrado perfeito
- E) par

17 - Na figura a seguir, o ângulo $\hat{A}CB$ é igual a 30° e a reta t é tangente à circunferência de centro O e raio $\sqrt{2}$. A área do triângulo ABC é igual a



- A) $\frac{4\sqrt{2}}{3}$
- B) $\frac{3\sqrt{2}}{2}$
- C) $\frac{3\sqrt{3}}{2}$
- D) $\frac{5\sqrt{3}}{3}$
- E) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$

18 - Na figura abaixo, ABCD é um quadrado e APD é um triângulo equilátero. A medida do ângulo α , em graus, é



- A) 75
- B) 65
- C) 60
- D) 80
- E) 70

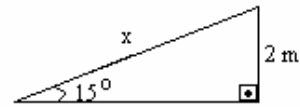
19 - Dada a equação

$$\det \begin{bmatrix} \cos x & 1 & \sin x \\ 1 & \sin x & 1 \\ 1 & \cos x & 1 \end{bmatrix} = -2,$$

se $0 \leq x \leq \pi$, é correto afirmar que $\sec x$ é igual a

- A) 2
- B) $-\sqrt{2}$
- C) $-\frac{2\sqrt{3}}{3}$
- D) $-\frac{\sqrt{2}}{2}$
- E) $-\frac{3\sqrt{3}}{3}$

20 - Na entrada de uma biblioteca, uma rampa retangular faz um ângulo de 15° com o piso horizontal e tem 2 metros de altura, conforme a figura. O comprimento x dessa rampa é, em metros, igual a



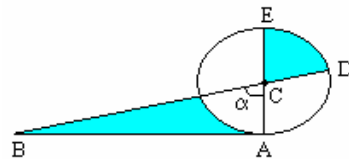
- A) $\sqrt{6} + 1$
- B) $4(\sqrt{3} + 1)$
- C) $2(\sqrt{3} - 1)$
- D) $2(\sqrt{3} + 1)$
- E) $2(\sqrt{6} + \sqrt{2})$

21 - Um losango com lado 20cm e um ângulo interno de 30° tem área de

- A) 57cm^2
- B) 200cm^2
- C) 87cm^2
- D) 346cm^2
- E) 100cm^2

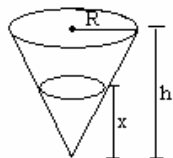
22 - Na figura abaixo, $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$, C é o centro do círculo,

AB tangencia o círculo no ponto A, os pontos B, C e D estão alinhados, assim como os pontos A, C e E. Uma condição necessária e suficiente para que as duas áreas sombreadas na figura sejam iguais é



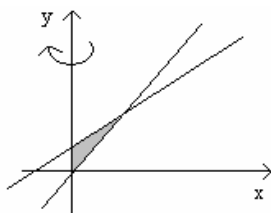
- A) $\text{tg}\alpha = 2\alpha$
- B) $\text{tg}\alpha = \alpha$
- C) $\text{tg}\alpha = 4\alpha$
- D) $\text{tg}2\alpha = \alpha$
- E) $\text{tg}\alpha = 3\alpha$

23 - Na hora do recreio, Maria comprou um copo de sorvete com a forma de um cone com altura h de 8 cm e raio da base R de 3 cm. Para enchê-lo com quantidades iguais de sorvete de creme e de chocolate, a altura x atingida pelo primeiro sabor deve ser



- A) $4\sqrt{3}$ cm
- B) $3\sqrt{3}$ cm
- C) $4\sqrt[3]{4}$ cm
- D) $4\sqrt{2}$ cm
- E) $2\sqrt{3}$ cm

24 - Na figura abaixo, está representada a região T , do plano cartesiano, limitada pelo eixo y e pelas retas $y = x + 1$ e $y = 3x$. Seja S o sólido obtido pela rotação da região T em torno do eixo y . Então, é correto afirmar que o volume de S é



- A) $\frac{\pi}{24}$
- B) $\frac{\pi}{8}$
- C) $\frac{\pi}{4}$
- D) $\frac{\pi}{6}$
- E) $\frac{\pi}{12}$

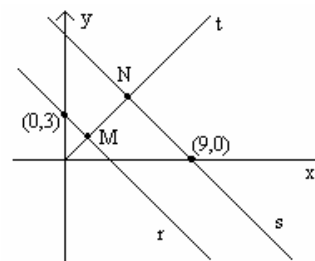
25 - O lucro de uma empresa é dado pela função $L(x) = -x^4 + 3x^3 + 6x^2 - 8x$, para todo $x \geq 0$. Sabe-se que os valores de x que tornam $L(x)$ positiva proporcionam lucro à empresa e os valores de x que tornam $L(x)$ negativa proporcionam prejuízo à mesma. Os valores de x que geram prejuízo pertencem ao intervalo

- A) $]0, 1[\cup]2, \infty[$
- B) $]0, 4[\cup]4, \infty[$
- C) $]0, 2[\cup]4, \infty[$
- D) $]0, 2[\cup]2, \infty[$
- E) $]0, 1[\cup]4, \infty[$

26 - Três números complexos somam $9 + 3i$ e formam os três primeiros termos de uma progressão aritmética com razão $1 - 2i$. É correto afirmar que o décimo segundo termo desta progressão aritmética é

- A) $13 - 19i$
- B) $14 - 21i$
- C) $13 - 23i$
- D) $14 - 25i$
- E) $14 - 19i$

27 - Na figura abaixo, as retas r e s são paralelas e a reta t é perpendicular à reta s . O coeficiente angular da reta r é $-\frac{3}{4}$. A distância entre os pontos M e N é igual à altura de um cilindro circular reto equilátero. Nessas condições, o volume interno desse cilindro é



- A) 54π
- B) 27π
- C) $\frac{27\pi}{2}$
- D) $\frac{27\pi}{4}$
- E) $\frac{27\pi}{8}$

28 - O setor de nutrição de um restaurante sugere, para uma refeição rica em carboidratos, 4 tipos de macarrão, 3 tipos de molho e 5 tipos de queijo. O total de opções para quem vai servir um tipo de macarrão, um tipo de molho e três tipos de queijo é

- A) $4! \times 3! \times 5!$
- B) $4 \times 3 \times 5!$
- C) $4 \times 3 \times 5$
- D) $5!$
- E) $4^2 \times 3 \times 5$

PARTE II – DIDÁTICA GERAL

29 - A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB nº 9.394/96 define a educação de forma abrangente e disciplina a educação escolar que tem como finalidade:

- A) o pleno desenvolvimento do educando, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho
- B) o desenvolvimento do educando, priorizando o desenvolvimento de atitudes e o direito de permanecer na escola apenas os estudantes disciplinados
- C) a qualificação dos/as alunos/as em conformidade com as exigências do mercado de trabalho
- D) a preparação para o exercício da cidadania e a exclusão dos/as alunos/as indisciplinados
- E) a aprendizagem de todos que tem como determinante fundamental o compromisso de todos com a sociedade homogênea

30 - O currículo escolar do Ensino Fundamental deve contemplar como um dos conteúdos programáticos a História e Cultura Afro-Brasileira de modo a:

- A) assegurar os temas relativos a contribuição do negro, exclusivamente na disciplina específica
- B) resgatar a contribuição do negro nas áreas social, econômica e política na construção da sociedade brasileira
- C) assegurar a difusão de valores fundamentais à ordem democrática e a exclusão dos estudantes que não respeitam as diversidades
- D) garantir os conteúdos acerca do negro, apenas em disciplinas opcionais
- E) desenvolver metodologias adequadas ao estudo da temática exclusivamente nas aulas de Educação Artística

31 - A Pedagogia, ao viabilizar a educação, constitui-se como prática cultural intencional de produção e internalização de significados para, de certa forma, promover o desenvolvimento cognitivo, afetivo e moral dos indivíduos e a Didática tem o compromisso:

- A) de formar o profissional do ensino na elaboração técnica do planejamento escolar, o qual será executado pelos professores
- B) de investigar a natureza das finalidades da educação numa sociedade de classes e preparar os alunos da Educação Básica para as tarefas da vida social
- C) de estudar a educação informal e formal, a instrução e o ensino
- D) de assegurar a reflexão em torno do ato educativo e a homogeneidade dos alunos, por série
- E) com a busca da qualidade cognitiva das aprendizagens, esta, por sua vez, associada à aprendizagem do pensar

32 - Segundo Vygotsky os processos de aprendizado transformam-se em processos de desenvolvimento, modificando os mecanismos biológicos da espécie. Sendo um processo constituído culturalmente, o desenvolvimento psicológico depende das condições sociais em que é produzido, dos modos como as relações sociais cotidianas são organizadas e vividas, assim como do acesso ao saber científico. O/a professor/a que atua nessa perspectiva está assumindo uma abordagem:

- A) construtivista genética
- B) associacionista
- C) histórico-cultural
- D) biológica
- E) comportamentalista

33 - Segundo a abordagem histórico-cultural os professores devem ser parceiros sociais dos estudantes, considerar os saberes que trazem para a escola e participar dos seus processos de desenvolvimento e de conhecimento. Assim ao organizar e articular os conhecimentos o ensino deve visar que o/a aluno/a:

- A) fortaleça o senso comum, papel da escola pública
- B) seja reforçado em seus conhecimentos prévios, ponto de chegada do ensino formal
- C) tenha o saber assistemático garantido
- D) chegue ao conhecimento sistematizado
- E) permaneça à margem do saber científico

34 - A professora Aparecida assumiu uma 6ª série e vem desenvolvendo a sua prática pedagógica com base nos Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN. Assim, os estudos, reflexões, e ações devem considerar que a sistematização do saber é uma tarefa que:

- A) pode ser adiada para as séries posteriores, haja vista que os alunos só tiveram professores polivalentes
- B) assegura o saber espontâneo como ponto de partida e chegada no ensino público
- C) não necessita de planejamento
- D) os/as alunos/as ainda não realizam sozinhas, o que requer a mediação do/a professor/a
- E) deve acontecer de forma espontaneísta

35 - O processo de planejamento como explicitação de um projeto político-pedagógico, fundamentado em uma concepção crítica, que situa a educação escolar como mediação no interior da prática social global deve levar em conta as condições predominantes na realidade social, a forma de organizar, desenvolver e avaliar o trabalho da instituição escolar e colocar suas finalidades de maneira a contribuir para:

- A) a manutenção da sociedade vigente
- B) o espontaneísmo na prática docente
- C) a organização de turmas em fortes, fracas e disciplinadas
- D) a exclusão dos alunos desinteressados para garantir o sucesso dos alunos bem comportados
- E) a superação da visão de mundo dominante

36 - A qualidade da atuação da escola requer a participação conjunta dos profissionais que atuam na mesma para tomada de decisões sobre os aspectos formativos das práticas cotidianas mais adequadas, bem como sua execução e avaliação. As considerações em torno da necessária participação de toda a comunidade escolar, nessa perspectiva, feitas nos PCN pretendem:

- A) excluir a comunidade que fica no entorno da escola do PPP
- B) auxiliar os professores na reflexão sobre as suas práticas e a elaboração/dinamização do projeto educativo escolar
- C) excluir os alunos dos processos de tomada de decisão porque não estão preparados para essa finalidade
- D) auxiliar os professores na perspectiva de suas práticas, pois a teoria eles já possuem
- E) auxiliar os professores na reflexão centrada em suas práticas, dicotomizadas das teorias, para a elaboração/dinamização do projeto educativo escolar

37 - Segundo Libâneo a avaliação na prática escolar cumpre pelo menos três funções: pedagógico-didática, de diagnóstico e de controle. A função de diagnóstico ocorre:

- A) no início, durante e no desenvolvimento das aulas possibilitando a função de realimentação do processo de ensino
- B) apenas no início do ano letivo, como forma de preparar os alunos para o ensino de novas matérias
- C) no início do semestre letivo para qualificar os alunos em fracos e fortes e organizar as turmas de forma homogênea, como recomendam os PCN
- D) apenas no início do ano letivo para verificar os conhecimentos prévios dos alunos e agrupá-los em turmas distintas, conforme o nível de aprendizagem
- E) no início das aulas exclusivamente para que alcancem os objetivos propostos pela equipe supervisora escolar

38 - A avaliação mediadora proposta por Jussara Hoffmann é reveladora de posturas pedagógicas que são condizentes com as posturas de vida dos educadores. Os fundamentos de uma ação avaliativa mediadora exigem:

- A) estudos sobre teorias de avaliação para o necessário assumir da função controle na avaliação do ensino
- B) estudos sobre teorias de avaliação para assegurar a visão classificatória da avaliação
- C) a repetição de práticas empiristas vivenciadas enquanto estudantes, permeadas por ações classificatórias
- D) discussão sobre como se dá o conhecimento em crianças, jovens e adultos e estudos referentes as áreas específicas de trabalho do professor
- E) confiança no “olho clínico” do professor, nos procedimentos empiristas e intuitivos

39 - Na elaboração de um plano de aula o/a professor/a deve levar em consideração que a aula é um período de tempo variável. Conforme a Pedagogia crítico- social dos conteúdos dificilmente completamos numa só aula o desenvolvimento de uma unidade ou tópico de unidade haja vista que o processo de ensino e aprendizagem se compõe de uma sequência articulada das fases seguintes:

- A) avaliação para identificar o conhecimento do aluno; classificação dos alunos e agrupamento por níveis de aprendizagem e avaliação
- B) exposição dos conteúdos relevantes culturalmente; exercício de fixação; classificação dos alunos por meio da avaliação e reagrupamento de turmas
- C) preparação e apresentação de objetivos, conteúdos e tarefas socialmente significativas; desenvolvimento da matéria nova; organização do conhecimento; aplicação e avaliação
- D) preparação e apresentação de objetivos, assimilação de conteúdos; exercícios e elaboração de tarefas e definição dos dias de prova
- E) desenvolvimento da matéria nova; organização do conhecimento; e avaliação para verificar se o aluno memorizou os conteúdos aplicados, retomando a aula, com base nas dificuldades dos mesmos

40 - O mestre Paulo Freire ao definir os pressupostos da Pedagogia da Autonomia afirmava que “ensinar exige segurança, competência profissional e generosidade.” Ao sugerir a formação continuada docente afirmava a importância:

- A) da prática bem fundamentada que propicia a arrogância farisaica e a tarefa formadora dos alunos das classes populares
- B) da indulgência macia com que se julga o próprio docente ou com que julga os seus alunos
- C) do esforço para que o docente estivesse sempre à altura de seus alunos e com força moral para coordenar as atividades de sua classe e remover os alunos fracos para outra turma
- D) do esforço para que o docente estivesse sempre à altura das exigências do mercado de trabalho e com força moral para impor um projeto de trabalho na escola pública
- E) do estudo e do esforço para que o docente estivesse sempre à altura de sua tarefa e com força moral para coordenar as atividades de sua classe