

ESTADO DE PERNAMBUCO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE CARNAÍBA

# CONCURSO PÚBLICO

PROVA PARA CARGO DE:

**PROF.DE 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.

\* Caso o candidato opte em sair antes de 02:00 horas do início dos trabalhos; **NÃO** será permitido a anotação do gabarito seja qual for a forma.

\* 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.

\* O candidato receberá do Fiscal de Sala, 01 (hum) Cartão de Respostas correspondente às questões objetivas.

\* 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.

\* O seu Cartão de Respostas é pessoal e insubstituível. Portanto, **CUIDADO**, 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 no Cartão de Respostas é obrigatória.

\* O Gabarito desta prova estará disponível no dia 26/11/2012, no site [www.conpass.com.br](http://www.conpass.com.br).

\* Para exercer o direito de recorrer contra qualquer questão, o candidato deve seguir as orientações constantes da Cláusula XI do Edital do Concurso Público nº 001/2012 da PREFEITURA MUNICIPAL DE CARNAÍBA de 17/09/2012.

\* 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!!**

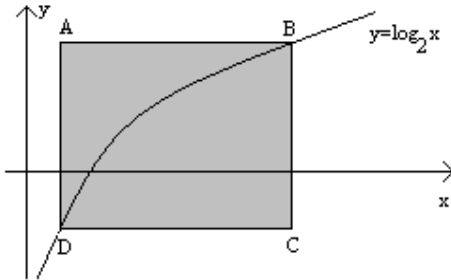
**DATA: 25 DE NOVEMBRO DE 2012**

**CONPASS**

Concursos Públicos  
e Assessorias

**PARTE I – PROFESSOR DE MATEMÁTICA**

01 - O gráfico da função  $y = \log_2 x$  e o retângulo ABCD, cujos lados são paralelos aos eixos coordenados, estão representados abaixo.



Considere que

- Os pontos B e D pertencem ao gráfico da função  $y = \log_2 x$  ;

- Os pontos A e B têm abscissas  $\frac{1}{4}$  e 8, respectivamente.

A área do retângulo ABCD é igual a

- A) 38
- B) 38,25
- C) 38,5
- D) 37
- E) 38,75

02 - Considere a seguinte equação

$$2^{(2x-2)} - 17 \cdot 2^{(x-3)} + 1 = 0$$

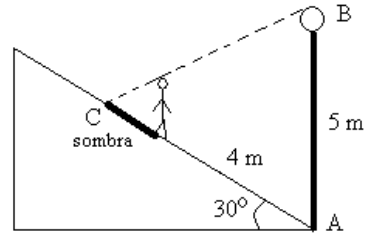
O valor da soma das raízes desta equação é

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

03 - A produção de 40 toneladas de concreto gasta um total de R\$ 2.040,00 com areia, brita e cimento. Sabe-se que 15% da massa final do concreto é constituída de água e que o custo, por tonelada, de areia é R\$ 60,00, de brita, é R\$ 30,00 e de cimento, é R\$ 150,00. Qual é a razão entre as quantidades, em toneladas, de cimento e brita utilizadas na produção desse concreto?

- A)  $\frac{1}{3}$
- B)  $\frac{1}{5}$
- C)  $\frac{1}{2}$
- D)  $\frac{2}{5}$
- E)  $\frac{1}{4}$

04 - Um homem com 1,80m de altura sobe uma ladeira com inclinação de  $30^\circ$ , de acordo com a figura a seguir. No ponto A, está um poste vertical com 5 metros de altura, com uma lâmpada no ponto B. A sombra projetada pelo homem depois que ele subiu 4 metros de ladeira acima é



- A) 1,25m
- B) 3,00m
- C) 2,25m
- D) 3,50m
- E) 2,00m

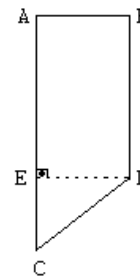
05 - Considere o seguinte determinante

$$\begin{vmatrix} 6 \cos x & \operatorname{tg} x \\ \operatorname{sen} 2x & \cos x \end{vmatrix} = 0, 0 < x < \frac{\pi}{2}.$$

Então,  $\sec^2 x$  é igual a

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

06 - Considere o trapézio retângulo ABDC de acordo com a figura a seguir. Para dividi-lo em duas partes de mesma área, foi usada uma reta perpendicular a  $\overline{AE}$ . Para que essa divisão seja feita corretamente, a distância dessa reta ao ponto A deve ser igual a



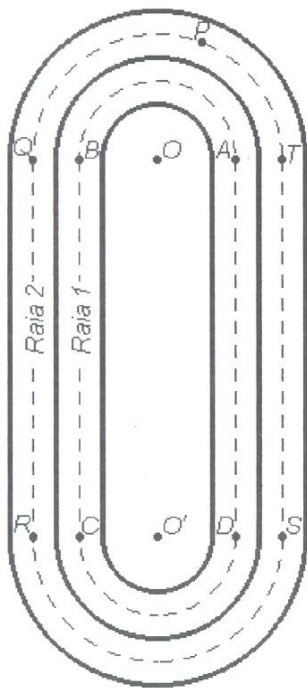
AE = 30m

EC = 8m

AB = 10m

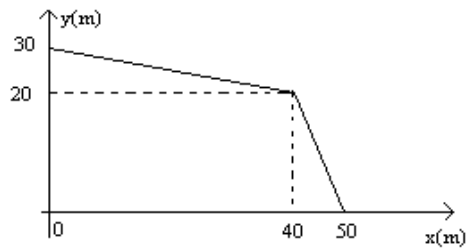
- A) 17m
- B) 10m
- C) 13m
- D) 15m
- E) 14m

07 - Duas raias de uma pista de corrida são mostradas na figura a seguir. O percurso tracejado, a ser cumprido pelo atleta que corre na raia 1, inicia no ponto A e é formado pela semicircunferência de centro O e diâmetro AB, pelo segmento de reta BC, pela semicircunferência de diâmetro CD e centro O' e, finalmente, pelo segmento de reta DA. O trajeto a ser percorrido pelo atleta que corre na raia 2 tem início no ponto P e é formado pelo arco PQ da circunferência com diâmetro QT e centro O, pelo segmento de reta QR, pela semicircunferência de diâmetro RS e centro O' e, finalmente, pelo segmento de reta ST. A chegada para o corredor da raia 1 é o ponto A e para o atleta da raia 2, é o ponto T. Sabendo que  $\overline{OA} = \overline{O'D} = 25$  metros,  $\overline{OT} = \overline{O'S} = 30$  metros e  $\overline{BC} = \overline{DA} = \overline{QR} = \overline{ST}$ , para que os atletas percorram a mesma distância, o comprimento do arco TP deve ser igual a



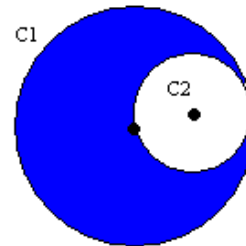
- A)  $20\pi$  metros
- B)  $30\pi$  metros
- C)  $5\pi$  metros
- D)  $15\pi$  metros
- E)  $10\pi$  metros

08 - Uma figura geométrica tem a forma mostrada no plano cartesiano a seguir. A área desta figura, em metros quadrados, é dada por



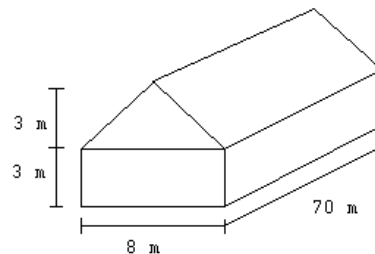
- A) 1100
- B) 1400
- C) 1000
- D) 900
- E) 800

09 -  $C_1$  e  $C_2$  são duas circunferências com  $C_2$  tangente internamente a  $C_1$ , conforme a figura a seguir. Se a circunferência  $C_2$  passa pelo centro da circunferência  $C_1$ , então a área da região colorida equivale a



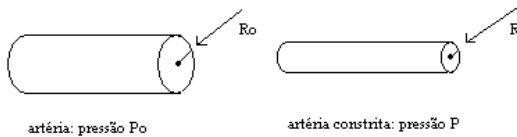
- A) 75% da área de  $C_1$
- B) 400% da área de  $C_2$
- C) duas vezes a área de  $C_2$
- D) metade da área de  $C_2$  somada com  $\frac{2}{3}$  da área de  $C_1$
- E) 80% da área de  $C_1$

10 - Considerando uma estufa como a representada a seguir, em que o triângulo da fachada é isósceles, a área de plástico utilizado para revesti-la totalmente (exceto o piso) é de



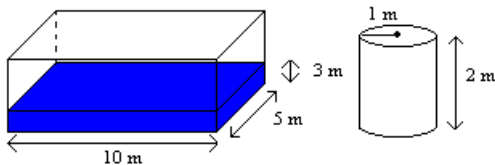
- A)  $1168\text{m}^2$
- B)  $1144\text{m}^2$
- C)  $772\text{m}^2$
- D)  $1180\text{m}^2$
- E)  $1192\text{m}^2$

11 - A constrição de artérias pode resultar no aumento da pressão arterial, uma vez que o coração tem de bombear mais forte para que o fluxo normal do sangue seja mantido. Se  $R_0$  e  $P_0$  são, respectivamente, os valores normais do raio e da pressão de uma artéria e  $R$  e  $P$  são, respectivamente, os valores do raio e da pressão dessa artéria constrita, então para o fluxo permanecer constante,  $P$  e  $R$  estão relacionados pela equação  $P = P_0 \left( \frac{R_0}{R} \right)^4$ . Então, se o raio de uma artéria for reduzido para três quartos de seu valor normal, é correto afirmar que a pressão dessa artéria



- A) será aumentada pouco mais de quatro vezes.
- B) será aumentada pouco mais de três vezes.
- C) será duplicada.
- D) não será alterada.
- E) diminuirá.

12 - Um tanque, com forma de um paralelepípedo reto, de base retangular com dimensões 10m e 5m, está cheio de água até a altura de 3m. Um tambor, com forma de um cilindro reto, com raio da base 1m e altura 2m, completamente vedado, é atirado nesse tanque e submerge completamente. Então, é correto afirmar que o nível da água do tanque se elevará de

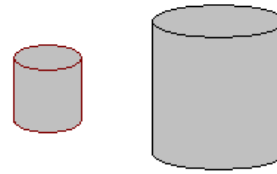


- A)  $2\pi$  m
- B)  $\frac{\pi}{25}$  m
- C) 2 m
- D)  $\frac{\pi}{50}$  m
- E)  $\frac{3\pi}{55}$  m

13 - Considere as letras da palavra LIVRO. Quantos anagramas podem ser formados de modo que as vogais estejam sempre juntas?

- A) 24
- B) 120
- C) 6
- D) 48
- E) 12

14 - Considere dois reservatórios com a forma de cilindros circulares retos. Para que o reservatório maior tenha um volume doze vezes maior de que o reservatório menor, é suficiente que, em relação ao reservatório menor, o maior seja construído com

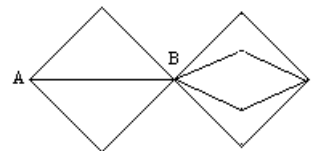


- A) raio da base e altura seis vezes maiores.
- B) raio da base duas vezes maior e altura seis vezes maior.
- C) raio da base seis vezes maior e altura duas vezes maior.
- D) raio da base três vezes maior e altura duas vezes maior.
- E) raio da base duas vezes maior e altura três vezes maior.

15 - Um torneio de futebol será disputado por 24 clubes, divididos em 6 chaves (A, B, C, D, E, F). Cada chave terá um cabeça-de-chave, que será um dos seis primeiros colocados no campeonato anterior, enquanto os demais integrantes serão escolhidos por sorteio, de modo que, primeiro, será montada a chave A (que terá como cabeça-de-chave o primeiro colocado no campeonato anterior), depois o grupo B (que terá o segundo colocado como cabeça-de-chave) e assim por diante. Uma vez montados os grupos A e B, de quantas maneiras diferentes o grupo C poderá ser montado?

- A) 1320 maneiras
- B) 220 maneiras
- C) 560 maneiras
- D) 96 maneiras
- E) 880 maneiras

16 - Considere os caminhos entre três cidades A, B e C, sendo 3 deles ligando A até B e 4 ligando B até C, conforme a figura a seguir. Uma pessoa posicionada em A deseja realizar um passeio por esses caminhos, saindo de A, caminhando até B, posteriormente até C, regressando a B e, finalmente, retornando a A. De quantas maneiras diferentes este passeio poderá ser realizado sem que a pessoa passe duas vezes pelo mesmo caminho?



- A) 24
- B) 36
- C) 18
- D) 72
- E) 144

17 - Um grande número de pessoas portadoras de uma doença se submeteu a testes para a verificação da eficiência de um novo medicamento. Os resultados obtidos, classificados em três categorias: *Cura*, *Melhora* (mas não cura total) e *Nenhuma alteração*, são mostrados na tabela abaixo. Considere a experiência aleatória que consiste em selecionar 4 pessoas portadoras da doença, ministrá-lhes o medicamento e determinar em que categoria o resultado se enquadra. Sendo  $p$  a probabilidade da primeira pessoa apresentar melhora, a segunda e a terceira não terem qualquer alteração e a quarta ser curada, o valor de  $p$  é

Resultado	%	Probabilidade
Cura	70	0,7
Melhora	20	0,2
Nenhuma alteração	10	0,1

- A)  $\frac{56}{10^4}$   
 B)  $\frac{28}{10^4}$   
 C)  $\frac{1}{10^3}$   
 D)  $\frac{14}{10^4}$   
 E)  $\frac{7}{10^4}$

18 - Entre os divisores positivos de 100, é escolhido um número ao acaso. A probabilidade dele não ser o quadrado de um número natural é igual a

- A)  $\frac{5}{9}$   
 B)  $\frac{4}{9}$   
 C)  $\frac{2}{3}$   
 D)  $\frac{1}{3}$   
 E)  $\frac{7}{9}$

19 - Considere um círculo com equação  $x^2 + y^2 = r^2$  e uma hipérbole com equação  $x^2 - y^2 = 1$ . Nesse caso, pode-se afirmar que

- A) se  $r = 1$ , então as curvas se interceptam em  $(0, 1)$  e  $(0, -1)$ .  
 B) se  $r = 1$ , então as curvas têm quatro pontos em comum.  
 C) se  $r > \sqrt{17}$ , então as curvas se interceptam em quatro pontos.  
 D) se  $r = \sqrt{17}$ , então as curvas se interceptam apenas nos pontos  $(3, 2\sqrt{2})$  e  $(-3, -2\sqrt{2})$ .  
 E) se  $0 < r < 1$ , então as curvas se interceptam apenas em dois pontos.

20 - Considere um número complexo  $z = a + bi$ ,  $a > b$ , e  $\bar{z}$  o seu conjugado. No plano complexo, os números  $z$ ,  $-z$ ,  $\bar{z}$  e  $-\bar{z}$ , correspondem aos vértices de um quadrilátero com área e perímetro iguais a 24 unidades de área e 20 unidades de comprimento, respectivamente. Então, a forma algébrica de  $z$  é

- A)  $3 + 2i$   
 B)  $1 + 5i$   
 C)  $2 + 3i$   
 D)  $5 + i$   
 E)  $4 + i$

21 - O polinômio  $x^4 + 4x^3 + px^2 + qx + r$  é divisível por  $x^3 + 3x^2 + 9x + 3$ . Então,  $p$  é igual a

- A) 3  
 B) 12  
 C) 6  
 D) 9  
 E) 15

22 - Uma caixa de embalagens tem a forma de um paralelepípedo reto-retângulo e as dimensões são dadas pelas raízes do polinômio  $P(x) = x^3 - 7x^2 + 14x - 6$ . A soma das raízes irracionais desse polinômio é

- A)  $5 + \sqrt{2}$   
 B) 4  
 C) 5  
 D)  $2\sqrt{2}$   
 E) 7

23 - A quantia de R\$1.000,00 foi aplicada em uma caderneta de poupança por sete meses. O saldo final da aplicação foi de R\$1.126,16. A expressão que representa a taxa de juros compostos envolvida na operação é

- A)  $\sqrt[7]{\frac{1000,00}{1126,16}} - 1$   
 B)  $\sqrt[7]{\frac{1126,16}{1000,00}} + 1$   
 C)  $\sqrt[7]{\frac{1126,16}{1000,00}} - 1$   
 D)  $\sqrt[7]{\frac{1000,00}{1126,16}} + 1$   
 E)  $\sqrt[7]{126,16}$

24 - Em relação às retas dadas pelas equações  $4x - 3y - 11 = 0$  e  $2x - 3y - 1 = 0$ , pode-se afirmar que

- A) se encontram no terceiro quadrante  
 B) se encontram no segundo quadrante  
 C) se encontram no quarto quadrante  
 D) não se encontram  
 E) se encontram no primeiro quadrante

25 - Os três primeiros termos de uma seqüência são

$\left(\frac{x-2}{4}, \frac{x}{4}, \frac{x+2}{4}, \dots\right)$ . Para cada afirmação a seguir,

associe V se a afirmação for verdadeira ou F, se for falsa.

i) ( ) A razão da seqüência é 2.

ii) ( ) O termo geral n da seqüência acima é  $x+2n-1$ .

iii) ( ) A soma dos seis primeiros termos dessa seqüência é

$$\frac{3}{2}(x+3).$$

A alternativa que contém a associação correta de V e F é

- A) i) (F), ii) (F), iii) (V)
- B) i) (F), ii) (V), iii) (V)
- C) i) (V), ii) (F), iii) (V)
- D) i) (V), ii) (F), iii) (F)
- E) i) (F), ii) (V), iii) (F)

26 - O maior número inteiro n, satisfazendo  $10^n \leq 12^{418}$ , é igual a

Dados:  $\log 2 = 0,3$  ;  $\log 3 = 0,48$

- A) 424
- B) 437
- C) 443
- D) 326
- E) 451

27 - O determinante da matriz  $\begin{bmatrix} 1 & 2 & 0 \\ -2 & x & 0 \\ x & 0 & x \end{bmatrix}$  é positivo se

- A)  $x < -4$  ou  $x > 0$
- B)  $x > -4$
- C)  $x < 0$
- D)  $x < 2$
- E)  $-4 < x < 0$

28 - Considere o conjunto X dado por

$$X = \{10, 20, 20, 20, 30, 30, 30, 40, 40, 40\}$$

Então, para este conjunto, podemos afirmar que

- A) é um conjunto tri-modal
- B) não existe mediana
- C) o valor médio é maior que 35
- D) o desvio padrão é maior que 15
- E) a variância é maior que 400

## PARTE II – DIDÁTICA GERAL

29 - O professor Marcelo desenvolve suas atividades cotidianas aplicando princípios construtivistas do ensino e da aprendizagem de acordo com o Projeto Político Pedagógico - PPP da escola em que trabalha que permitem orientar a ação didática e ajudam a caracterizar as ações educativas que estruturam a vida de uma classe. Nessa perspectiva ele deve avaliar os alunos conforme seus esforços e a atuar com o apoio que necessitam para seguir adiante. Assim o processo de avaliação deve caracterizar-se conforme a abordagem:

- A) inatista
- B) mediadora
- C) behaviorista
- D) classificatória
- E) skineriana

30 - A professora Valéria assume uma atitude construtivista, baseada no conhecimento e na reflexão que contribui para que suas intervenções pedagógicas atendam as necessidades e evolução de seus alunos. Assim mobiliza diversos recursos e deve possibilitar a apropriação de conteúdos:

- A) significativos e restritos a formação de atitudes positivistas
- B) com significado social que propiciem atitudes elitistas
- C) com significado social o que requer a formação de turmas de excelência
- D) conceituais, procedimentais e atitudinais
- E) todas as respostas estão corretas

31 - Os professores da Escola Piaget elaboram seus projetos de trabalho e desenvolvem suas práticas pedagógicas com base no PPP, construído e avaliado coletivamente, visando o processo evolutivo de todos os alunos. Desse modo os projetos devem contribuir para que as situações de atuação conjunta favoreçam o processo de autonomia e aquisição progressivas por meio de estratégias de controle e regulação da própria aprendizagem, imprescindíveis para promover a capacidade de:

- A) aprender a aprender
- B) ensinar na tendência escolanovista
- C) ensinar na tendência libertária
- D) ensinar no sistema herbartiano
- E) ensinar na tendência renovada

32 - Segundo a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB nº 9394/96 a educação abrange os processos formativos que se desenvolvem na vida familiar, na convivência humana, no trabalho, nas instituições de ensino e pesquisa, nos movimentos sociais e organizações da sociedade civil e nas manifestações culturais. Em sentido estrito a educação ocorre em instituições específicas escolares com influências e objetivos, os quais conscientemente definidos. Processo denominado como educação:

- A) não-intencional
- B) intencional
- C) informal
- D) assistemática
- E) todas as respostas estão erradas

33 - O campo específico de atuação profissional e política do professor é a escola à qual cabe a tarefa básica de assegurar aos alunos:

- A) um sólido domínio de conhecimentos e habilidades, o desenvolvimento de suas capacidades intelectuais, de pensamento independente, crítico e criativo
- B) competências específicas para ingressar no mercado de trabalho, por meio de um sólido domínio de conhecimentos profissionalizantes
- C) experiências casuais e assistemáticas que favoreçam a autonomia pedagógica de cada estudante
- D) um processo de prover os indivíduos de conhecimentos e experiências culturais que favoreçam a manutenção da sociedade predominante
- E) a assimilação dos valores vigentes na sociedade brasileira, assegurando aos alunos interessados um saber científico

34 - O planejamento e a efetivação da tarefa de ensinar são modalidades de trabalho pedagógico e dele se ocupa a:

- A) Filosofia
- B) Antropologia
- C) Didática
- D) Instrução Programada
- E) Pedagogia Libertária

35 - O professor Ademar desenvolve o planejamento de ensino conforme o PPP que foi construído coletivamente, numa perspectiva crítica da educação. Leva em conta as condições e demandas de aprendizagem de seus alunos e dessa forma deve:

- A) desenvolver atividades didáticas por meio de uma técnica neutra que organiza e racionaliza o trabalho de ensino-aprendizagem
- B) desenvolver situações de ensino e aprendizagem que contribuam para a manutenção da realidade capitalista predominante
- C) organizar situações de ensino que fiquem à mercê de fatores e opções fortuitos, única forma de atender as necessidades individuais dos alunos
- D) organizar e desenvolver criticamente a prática docente para a conservação-superação do modelo de sociedade capitalista predominante
- E) todas as respostas estão corretas

36 - O ensino para a compreensão no contexto de uma nova organização do trabalho pedagógico exige preparo, compromisso e responsabilidade do educador para instrumentalizar, política e tecnicamente, o estudante, ajudando-o a constituir-se como sujeito social. Ensinar nessa perspectiva exige:

- A) ações assistemáticas e flexíveis
- B) ações casuais e espontâneas
- C) uma estreita relação professor e aluno
- D) atitudes pretensamente neutras
- E) todas as respostas estão corretas

37 - A aprendizagem por compreensão exige a disposição do aluno em querer aprender. Nesse sentido o professor deve favorecer situações de aprendizagem que motivem o aluno a prestar atenção, desenvolver a observação que transcende um simples olhar, fazer sínteses integradoras e exposições com as próprias palavras, dentre outras habilidades. Nessa perspectiva a aprendizagem do aluno deve ocorrer por meio:

- A) do processo de assimilação/apreensão/produção do conhecimento
- B) do desenvolvimento pontual e espontâneo
- C) da assimilação dos conhecimentos de forma mecânica
- D) da acomodação espontânea dos conhecimentos
- E) da internalização de saberes do senso comum mediados pela escola

38 - Conforme os PCN a avaliação é uma expressão de um juízo de valor por parte do professor para uma tomada de decisão que deve contribuir para o avanço do aluno e essa deve ser uma atividade racionalmente definida em busca de encaminhamentos democráticos. Ao favorecer o desenvolvimento da capacidade do aluno de apropriar-se de conhecimentos científicos, sociais e tecnológicos produzidos historicamente e oportunizar o processo de ação-reflexão, por meio de um acompanhamento permanente dos educadores a avaliação é caracterizada como:

- A) mediadora
- B) classificatória
- C) fragmentária
- D) uma forma de parcelarização do ensino
- E) uma formalidade legal

39 - O professor Valdemar coleta sistematicamente informações sobre os alunos por meio de avaliação diagnóstica e assim, planeja e constrói os projetos educativos, conforme as necessidades que surgem em sala de aula. A construção de projetos que visam à formação integral e a autonomia dos estudantes deve ser presidida pela ideia:

- A) de que só serão operacionalizados quando existirem recursos financeiros e a participação dos familiares
- B) da formação de turmas homogêneas que viabilizam a evolução dos alunos interessados
- C) que a dimensão física e o trabalho docente devem ser privilegiados
- D) de um processo sempre inacabado, provisório e historicamente contextualizado, demandando reflexões e debates constantes
- E) que a criança de baixo poder aquisitivo é frágil, dependente e por esse motivo deve ter um atendimento de forma compensatória

40 - Conforme as ideias do mestre Paulo Freire (1996) o educador crítico não pode prescindir de saberes e conteúdos obrigatórios à organização do trabalho e a formação docente. Assim, adverte-nos para a necessidade de assumirmos uma postura ética, as dimensões estética e política na prática docente, movidas pelo desejo e desempenhadas com alegria, a qual deve:

- A) ser neutra e radical levando a uma proposta de educação democrática
- B) reafirmar o espaço de criação e amorosidade, especificamente para o aluno desinteressado
- C) considerar o sonho, o rigor, a seriedade e a simplicidade inerentes ao saber-da-competência
- D) contribuir para uma postura vigilante contra todas as práticas de humanização
- E) contribuir para a leitura crítica das verdadeiras causas do fracasso escolar com ênfase na culpabilização docente