



PREFEITURA MUNICIPAL DE TIMON-MA
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
CONCURSO PÚBLICO – EDITAL 01/2013

Realização:



CADERNO DE QUESTÕES

CARGO

PROFESSOR DE MATEMÁTICA

DATA: 09/02/2014

HORÁRIO: das 08 às 12 horas

LEIA AS INSTRUÇÕES E AGUARDE AUTORIZAÇÃO PARA ABRIR O CADERNO DE QUESTÕES

- ☒ Verifique se este CADERNO contém um total de 50 (cinquenta) questões do tipo múltipla escolha, com 5 (cinco) opções de resposta cada, das quais, apenas uma é correta. Se o caderno não estiver completo, solicite ao fiscal de sala um outro caderno. **Não serão aceitas reclamações posteriores.**
- ☒ As questões estão assim distribuídas:
 - FUNDAMENTOS EPISTEMOLÓGICOS DA EDUCAÇÃO / DIDÁTICA, CURRÍCULO E AVALIAÇÃO: 01 a 10
 - LEGISLAÇÃO EDUCACIONAL / GESTÃO E ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO PEDAGÓGICO: 11 a 20
 - CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS: 21 a 50
- ☒ O candidato não poderá entregar o **caderno de questões** antes de decorridos 60 (sessenta) minutos do início da prova, ressalvados os casos de emergência médica.
- ☒ As respostas devem ser marcadas, obrigatoriamente, no **cartão-resposta**, utilizando caneta esferográfica, **tinta preta** ou **azul escrita grossa**.
- ☒ Ao concluir a prova, o candidato terá que devolver o **cartão-resposta** devidamente ASSINADO e o **caderno de questões**. A não devolução de qualquer um deles implicará na **eliminação** do candidato.

FUNDAMENTOS EPISTEMOLÓGICOS DA EDUCAÇÃO / DIDÁTICA / CURRÍCULO E AVALIAÇÃO

01. Entendida como prática social essencial à formação do profissional docente, quanto ao seu campo de estudos, a didática abrange
- (A) um conjunto de regras, normas e conhecimentos sistematizados que possibilitam o fazer pedagógico alcançar, com eficiência, resultados previamente planejados.
 - (B) a prática pedagógica quanto ao conteúdo e à forma da educação, determinando o aspecto técnico da atuação do professor com vistas a resultados satisfatórios.
 - (C) os princípios e normas de orientação pedagógica, a partir das necessidades concretas da realidade educacional, com vistas à efetivação do que foi previamente planejado.
 - (D) o processo de ensino em suas múltiplas determinações (sociais, econômicas, políticas e pedagógicas) enquanto práxis intencional, a fim de garantia da aprendizagem.
 - (E) a prática gestora quanto aos princípios e dimensões, determinando o aspecto técnico da atuação do gestor escolar com vistas a resultados satisfatórios.
02. Para responder aos desafios do contexto atual em que a escola se insere, o professor cumpre seu papel político na medida em que
- (A) com competência técnica, desenvolve a sua prática pedagógica associada à luta política, com vistas a um projeto de cidadania.
 - (B) participa de passeatas e manifestações, a fim de reivindicar a garantia de uma educação de qualidade para população.
 - (C) atento às determinações burocráticas do sistema educacional, observa os prazos estabelecidos.
 - (D) contribui para a formação do trabalhador, conforme as exigências da indústria e a globalização da economia.
 - (E) assume a técnica de ensino como neutra, como parte de uma concepção maior de neutralidade científica e técnica.
03. A educação compreendida como práxis social, cujo fim é o aprimoramento humano naquilo que pode ser apreendido e recriado a partir dos diferentes saberes existentes em uma cultura, de acordo com as necessidades, possibilidades e exigências do contexto social, pressupõe, no contexto da prática pedagógica compreendida como **práxis emancipatória**
- (A) a ação docente a partir das escolhas conscientes, feitas pela interação dialógica e pelas mediações que estabelecemos com o outro, a sociedade e o mundo.
 - (B) a atividade docente individual com sujeito temporal e espacialmente determinado, a partir do discurso hegemônico para conservação das estruturas sociais.
 - (C) a ação docente em processos educativos com vistas à conservação das estruturas sociais e sua reprodução, com base nos objetivos educacionais estabelecidos.
 - (D) a ação docente, visando à reprodução das relações de dominação e de exclusão que caracteriza a sociedade capitalista, a fim de garantia da conservação das desigualdades sociais.
 - (E) a atividade docente de um sujeito que, ao enfrentar o desafio de conservação das relações sociais, se apropria de meios e técnicas de ensino.
04. A escola existe para cumprir uma função social, ou seja, os fins educativos propostos pela sociedade. No contexto da sociedade do século XXI, como função social, a escola visa desenvolver as potencialidades
- (A) culturais e sociais, a fim de preservar a cultura produzida historicamente pela humanidade, seja no contexto da cultura erudita e/ou da cultura popular com vistas à formação de indivíduos sociais.
 - (B) cognitivas, com base no desenvolvimento da linguagem oral e escrita e dos fundamentos matemáticos e uso das tecnologias, como ferramentas necessárias à inserção no contexto do mundo do trabalho.
 - (C) cognitivas, a intelectualidade e a moralidade dos alunos, com base no seu compromisso com a cultura e com os valores culturais acumulados pela humanidade, a fim de garantia da sua conservação.

- (D) sociais, a fim de capacitar os indivíduos para o desempenho de papéis sociais, tendo como base a aptidão individual e os interesses por meio do desenvolvimento das competências: saber ser e conviver.
- (E) físicas, cognitivas e afetivas, por meio da aprendizagem dos conteúdos (conceituais, atitudinais e procedimentais), de maneira contextualizada com vistas à formação de cidadãos participativos.

05. O processo educativo é inerente ao homem, sendo que a forma como ele acontece varia de sociedade para sociedade e, dentro de cada uma, diverge com o tempo e com os modos como a educação se desenvolve. Assim, o projeto educacional em sua essencial inter-relação de conteúdo e forma resume-se nos elementos: para que? o quê? com o que? com quem? Nas respostas a essas questões é necessário distinguir entre pontos de vista: ingênuo e crítico. Com relação à perspectiva crítica:

- I. Os fins educacionais objetivam à transformação do indivíduo e do contexto social;
- II. Os conteúdos são significativos e problematizadores da realidade social, econômica e política;
- III. Os meios são procedimentos para a reprodução das informações socialmente acumuladas;
- IV. As relações interpessoais expressam a não consciência do processo de reprodução social;
- V. O agente educativo é o mediador entre os saberes e o aluno, e o aluno é sujeito da aprendizagem.

Analisando os itens acima, é CORRETO afirmar que estão CORRETAS somente as afirmativas constantes na opção:

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

06. No que se refere à gênese psicológica do pensamento humano, com base em Jean Piaget, pode-se afirmar em relação à teoria cognitiva que:

- I. o desenvolvimento, como sendo um processo de equilibrações sucessivas, com a ação de dois mecanismos (assimilação/acomodação) busca de um novo estado de equilíbrio;
- II. o desenvolvimento cognitivo se realiza em estágios, o que significa que a natureza e a caracterização da inteligência mudam com o passar do tempo;
- III. no estágio sensório-motor, a criança percebe o ambiente e age sobre ele a partir de percepções sensoriais e de esquemas motores para resolver problemas práticos;
- IV. no estágio de operações formais, a criança usa a lógica e o raciocínio de modo elementar, mas somente os aplica na manipulação de objetos reais e concretos;
- V. os fatores responsáveis pela passagem de uma etapa de desenvolvimento mental para a seguinte são a hereditariedade e a cognição.

Analisando as afirmativas, é correto afirmar que são INCORRETAS somente as afirmativas constantes na opção:

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

07. Com base nos princípios da gestão democrática, numa perspectiva crítica e emancipatória, posição que é balizada na compreensão da educação como direito, a elaboração do Projeto Político Pedagógico, sua execução e avaliação deve:

- (A) privilegiar a participação dos técnicos capacitados.
- (B) incluir a participação de todos os sujeitos envolvidos.

- (C) envolver especificamente a coordenação pedagógica.
(D) observar as orientações do corpo docente.
(E) restringir a participação da coordenação pedagógica.
08. O trabalho do gestor inscreve-se na dialética individual/coletivo, já que seu principal papel é ser um mediador entre o projeto coletivo de escola e os sujeitos sociais que se constituem em seus principais destinatários. Ao ancorar seu trabalho no coletivo da escola, o gestor escolar
- (A) prescinde de decisões centralizadas, muitas vezes desprovidas de sentido e de interesse para a comunidade escolar.
(B) exclui as condições para a participação da comunidade escolar nas decisões importantes quanto ao currículo.
(C) depende, em grande medida, das determinações burocráticas do sistema de ensino ao qual a escola pertence;
(D) privatiza a gestão da escola, garantindo que o exercício do poder seja responsabilidade de sujeitos da comunidade escolar.
(E) contribui para a construção e efetivação de uma escola pública de fato autoritária, burocrática e centralizadora.
09. Segundo Arroyo (2011, p. 13), no seu livro: Currículo: território em disputa, “o currículo é o núcleo e o espaço central mais estruturante da função da escola. Por causa disso, é o território mais cercado, mais normatizado. Mas também o mais politizado, inovado e ressignificado”. No desenvolvimento do currículo no ambiente escolar, há valores que estão implícitos na forma pensar e ler o mundo expressos nos conteúdos e práticas educativas. Essa dimensão implícita revela-se no currículo
- (A) prescrito.
(B) mínimo.
(C) oficial.
(D) formal.
(E) oculto.
10. A avaliação da aprendizagem é uma atividade inerente ao processo educativo e não pode ser praticada isoladamente, sob o risco de perder a sua dimensão pedagógica. Assim, a fim de cumprir a sua dimensão pedagógica, a avaliação apresenta modalidades que estão intimamente relacionadas às suas finalidades. São três as modalidades presentes nos processos de ensino e de aprendizagem: Diagnóstica, Formativa ou Somativa. O critério que distingue, basicamente, uma da outra é o lugar que a avaliação ocupa em relação à ação docente. Analise as afirmativas e assinale **V** para as VERDADEIRAS e **F** para as FALSAS.
- () A Avaliação Formativa é utilizada para uma apresentação final sobre o que o aluno pode obter em um determinado período.
() A Avaliação Somativa é utilizada ao longo do processo pedagógico para acompanhamento do desenvolvimento, reorientando a aprendizagem.
() A Avaliação Diagnóstica leva a processos de exclusão e classificação no final de cada unidade de ensino em que se organiza o processo educativo.
() A Avaliação Formativa auxilia o professor na regulação dos processos de ensino e de aprendizagens, informando o que deve ser feito.
() A Avaliação Diagnóstica precede a ação, identificando características do aluno e conhecimentos prévios.
- A sequência CORRETA, de cima para baixo, é:
- (A) V, F, V, V, F.
(B) F, F, F, V, V.
(C) F, F, V, V, F.
(D) V, V, F, F, F.
(E) F, V, F, V, F.

LEGISLAÇÃO EDUCACIONAL / GESTÃO E ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO PEDAGÓGICO

11. Apesar de as lutas em prol da democratização da educação pública e da sua qualidade fazerem parte das reivindicações de diversos segmentos da sociedade há algumas décadas, essas se intensificaram a partir da década de 1980, resultando na aprovação dos princípios norteadores na Constituição Federal no seu artigo 206. Nesta perspectiva, a Constituição Federal/1988 estabeleceu como princípios para a educação brasileira, dentre eles:
- (A) Obrigatoriedade e gestão democrática.
 - (B) Terminalidade e centralidade.
 - (C) Neutralidade e individualização.
 - (D) Acesso e permanência.
 - (E) Ensino e aprendizagem.
12. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB nº 9.394/96) que disciplina a educação escolar, desenvolvida, predominantemente, por meio do ensino, em instituições próprias:
- I. estabelece e regulamenta as diretrizes gerais para a educação e seus respectivos sistemas de ensino;
 - II. define que os sistemas de ensino devem estabelecer normas para o desenvolvimento de uma gestão autoritária;
 - III. garante a participação dos profissionais da educação na elaboração do projeto pedagógico da escola;
 - IV. assegura a participação das comunidades escolar e local em conselhos escolares ou equivalentes;
 - V. pressupõe a organização burocrática centralizada dos sistemas de ensino no nível federal, estadual e municipal.

Analisando os itens acima, assinale a opção que contém somente as afirmações CORRETAS.

- (A) I, II e V.
 - (B) I, III e IV.
 - (C) II, III e IV.
 - (D) II, III e V.
 - (E) III, IV e V.
13. Em cumprimento ao artigo 214 da Constituição Federal, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB (Lei nº 9.394/96) dispõe sobre a elaboração do Plano Nacional de Educação – PNE no seu artigo 9º, resguardando os princípios constitucionais. O PNE, conforme exposto nos textos legais:
- I. apresenta as normas de estruturação dos sistemas de ensino municipais para o desenvolvimento da educação no país;
 - II. define os princípios da prática pedagógica tendo em vista a expansão da educação no país;
 - III. visa elucidar problemas referentes às diferenças socioeconômicas, políticas e regionais existentes no país;
 - IV. busca contribuir para superação de problemas referentes à qualidade do ensino e à gestão democrática;
 - V. apresenta metas que devem ser alcançadas, tendo em vista a democratização da educação no país.

Analisando os itens acima, assinale a opção que contém somente as afirmações CORRETAS.

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

14. De acordo a Resolução nº 4, de 13 de julho de 2010, do Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Básica, que define as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica, a base nacional comum na educação básica constitui-se de conhecimentos, saberes e valores produzidos culturalmente, expressos nas políticas públicas e gerados nas instituições produtoras do conhecimento científico e tecnológico; no mundo do trabalho; no desenvolvimento das linguagens; nas atividades desportivas e corporais; na produção artística; nas formas diversas de exercício da cidadania e nos movimentos sociais. Analise as afirmativas e assinale **V** para as VERDADEIRAS e **F** para as FALSAS, com relação aos conteúdos que integram a base nacional para a Educação Básica:

- () O conhecimento do mundo físico e natural.
- () A arte nas diferentes formas de expressão.
- () A educação católica no Ensino Religioso.
- () O conhecimento metafísico aristotélico.
- () A Língua Portuguesa e a Matemática.

A sequência CORRETA, de cima para baixo, é:

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

15. Quando a legislação educacional do Brasil faz referência à gestão da escola pública, trata da maneira de organizar o funcionamento da escola pública quanto aos aspectos políticos, administrativos, financeiros, tecnológicos, culturais, artísticos e pedagógicos, com a finalidade de dar transparência às suas ações e atos e possibilitar à comunidade escolar e local a aquisição de conhecimentos, saberes, ideias e sonhos, num processo de aprender, inventar, criar, dialogar, construir, transformar e ensinar. A forma proposta de organização escolar brasileira implica um processo de participação coletiva, e sua efetivação na escola pressupõe:

- I. centralização na aplicação dos recursos financeiros;
- II. instâncias colegiadas de caráter deliberativo;
- III. processo de escolha de dirigentes escolares;
- IV. participação na construção do Projeto Político-Pedagógico;
- V. financiamento da escola pela esfera privada.

Analisando os itens acima, assinale a opção que contém somente os itens CORRETOS.

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

16. Pensar num novo cenário para a escola pública implica a articulação de três noções fundamentais: eficiência, eficácia e efetividade social. De fato, a escola tem de ser eficiente e eficaz, associada à noção de efetividade social, ou seja, de garantia de acesso e de permanência com qualidade social para todos nos diferentes níveis e modalidades de ensino. Essas noções fundamentais configuram-se no contexto escolar num ato

- (A) político, pois expressam interesses, princípios e compromissos.
- (B) pedagógico, pois exige um posicionar-se diante das metodologias.
- (C) pedagógico, pois envolvem atores e tomadas de decisões.
- (D) político, pois requer um planejamento didático complexo.
- (E) político, pois trata das questões pedagógicas inerentes à docência.

17. Segundo Veiga (1998), a autonomia, no contexto da organização escolar brasileira, envolve quatro dimensões consideradas básicas para o bom funcionamento de uma instituição educativa e que devem ser relacionadas e articuladas entre si: administrativa, jurídica, financeira e pedagógica. A dimensão pedagógica refere-se à possibilidade da escola pública de
- (A) elaborar e gerir seus recursos humanos e financeiros.
 - (B) elaborar suas normas e orientações escolares.
 - (C) dispor de recursos financeiros externos.
 - (D) organizar o currículo em função da aprendizagem.
 - (E) contratar professores conforme as suas necessidades.

18. De acordo com Resolução nº 05/2009 – Conselho Nacional de Educação/Câmara de Educação Básica, que Fixa as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Infantil, é CORRETO afirmar sobre a Educação Infantil:

- I. corresponde à primeira etapa da Educação Básica e é oferecida em creches e pré-escolas;
- II. é dever do Estado garantir a seleção para ingresso na rede pública nesta etapa de Ensino da Educação Básica;
- III. é obrigatória a matrícula de crianças que completam 6 ou 7 anos até o dia 31 de março do ano em que ocorrer a matrícula;
- IV. as vagas em creches e pré-escolas devem ser ofertadas próximas às residências das crianças;
- V. as propostas pedagógicas devem observar o cuidado como indissociável no processo educativo.

Analisando as afirmativas, é CORRETA a opção que contém os itens:

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

19. De acordo com os princípios éticos, políticos e estéticos estabelecidos no Artigo 6º da Resolução nº 7/2010, que fixa as Diretrizes Curriculares para o Ensino Fundamental de nove anos e em conformidade com os artigos 22 e 32 da Lei nº 9.394/96 (LDB), as propostas curriculares do Ensino Fundamental visarão desenvolver o educando, assegurar-lhe a formação comum indispensável para o exercício da cidadania e fornecer-lhe os meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores, mediante os objetivos previstos para esta etapa da escolarização. São objetivos previstos para o Ensino Fundamental, EXCETO:

- (A) o fortalecimento dos vínculos com a família, dos laços de solidariedade humana em que se assenta a vida no contexto social.
- (B) o desenvolvimento da capacidade de aprender, tendo como meios básicos o pleno domínio da leitura, da escrita e do cálculo.
- (C) a compreensão do ambiente natural e social, do sistema político, das artes, da tecnologia e dos valores em que se fundamenta a sociedade.
- (D) a aquisição de conhecimentos e habilidades e a formação de atitudes e valores como instrumentos para uma visão crítica do mundo.
- (E) o fortalecimento da identidade e da individualidade para convívio social e de atitudes de intolerância às diferenças étnico raciais.

20. De acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação de Jovens e Adultos, em consonância com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB (Lei nº 9.394/96), será considerada idade mínima para a inscrição e realização de exames supletivos de conclusão do Ensino Fundamental:

- (A) 16 anos.
- (B) 15 anos.
- (C) 14 anos.
- (D) 13 anos.
- (E) 12 anos.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

21. O menu de um restaurante lista 10 itens em uma coluna A e 20 itens em uma coluna B, de forma que nenhum item da coluna A aparece na coluna B e nenhum item da coluna B aparece na coluna A. Uma família deseja escolher 5 itens da coluna A e 5 itens da coluna B para jantar. A quantidade de combinações diferentes que essa família pode escolher para jantar é
- (A) 25
 (B) 120
 (C) 200
 (D) 14.400
 (E) 3.907.008

22. A fim de testar o conhecimento de seus alunos acerca de funções trigonométricas, o professor José colocou na lousa a função $f(x) = \cos 2x + 2\text{sen}^2(x)$ e pediu que eles calculassem a soma $S = f(\pi) + f(\pi^2) + f(\pi^3) + \dots + f(\pi^{2013})$. Eric foi o único aluno a conseguir achar o valor correto da soma S . O valor encontrado por Eric foi
- (A) π
 (B) 2π
 (C) π^{2013}
 (D) 2013
 (E) 1

23. Numa lousa infinita, Lane traçou duas mil e treze retas de forma que não existissem duas retas paralelas e não houvesse três ou mais retas passando pelo mesmo ponto. Em seguida, Lane contou quantos pontos de intersecção entre as retas existiam, chegando ao valor de
- (A) 2.013
 (B) 20.130
 (C) 337.513
 (D) 2.025.078
 (E) 4.050.156

24. Quatro números foram distribuídos a quatro irmãs: Ana, Beatriz, Carla e Deyse. Em seguida, cada uma delas fez uma afirmação verdadeira:

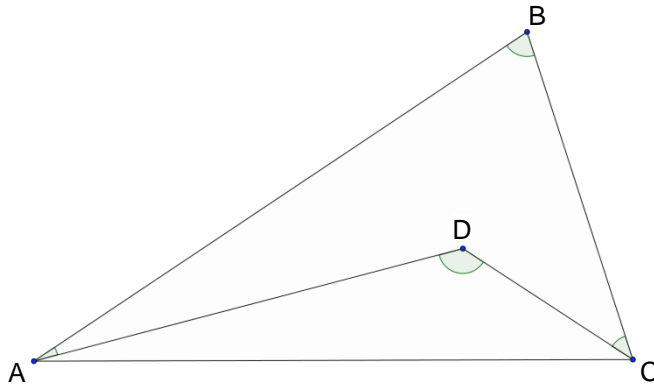
Ana: “O número da Beatriz subtraído de meu número é igual a um número irracional”;
Beatriz: “O número da Carla subtraído de meu número é igual a um número racional”;
Carla: “O número da Deyse subtraído de meu número é igual a um número inteiro”;
Deyse: “O dobro do número da Ana subtraído de meu número é igual a um número natural”.

A partir das afirmações de Ana, Beatriz, Carla e Deyse, é INCORRETO afirmar que

- (A) os números de Ana e Beatriz são números racionais.
 (B) o número de Ana é um número irracional.
 (C) os números de Beatriz e Carla são números irracionais.
 (D) o número de Carla não é inteiro.
 (E) os números de Carla e Deyse não são naturais.

25. Certo número inteiro n é divisível por 2, 3, 5 e 7. A opção, dentre as abaixo, que possui um número que é divisível por 2, 3, 5 e 7 é
- (A) $n + 6$
 (B) $n + 30$
 (C) $n + 35$
 (D) $n + 42$
 (E) $n + 210$

26. No triângulo ABC da figura a seguir, $BAD = 37^\circ$, $BCD = 30^\circ$ e $ADC = 120^\circ$, o valor de ABC é



- (A) 53°
 (B) 63°
 (C) 73°
 (D) 83°
 (E) 93°
27. Jonas distribuiu 100^2 números numa tabela 100×100 (um número em cada célula da tabela). Nessa tabela, as linhas estão enumeradas, de cima para baixo, como 1ª linha, 2ª linha e assim por diante até a 100ª linha. Da mesma forma, as colunas estão enumeradas, da esquerda para direita, como 1ª coluna 2ª coluna e assim por diante até a 100ª coluna. Observou-se, então, o seguinte fato: a soma dos números da linha de posição k é $2k$, para cada $k = 1, 2, 3, \dots, 100$. Sendo c_k a soma dos números da coluna de posição k , para $k = 1, 2, 3, \dots, 100$, é CORRETO afirmar que $c_1 + c_2 + \dots + c_{100}$ é igual a
- (A) 10.000
 (B) 10.001
 (C) 10.010
 (D) 10.100
 (E) 11.000
28. Arnaldo, Bernardo e Carlão são três amigos que colecionam figurinhas de jogadores de futebol. Certa vez, Arnaldo, o mais observador dos três amigos, notou os seguintes fatos acerca das coleções de figurinhas dos três:
- I. Nenhum deles possuía figurinhas repetidas em suas coleções;
 - II. A união de suas figurinhas com as de Bernardo era igual à união de suas figurinhas com as de Carlão;
 - III. As figurinhas que ele tinha em comum com Bernardo eram as mesmas que ele tinha em comum com Carlão.

Com base nas observações de Arnaldo e sabendo que elas estão corretas, é CORRETO afirmar que

- (A) Bernardo possui mais figurinhas que Carlão.
- (B) Carlão possui mais figurinhas que Bernardo.
- (C) Carlão e Bernardo possuem as mesmas figurinhas.
- (D) Bernardo possui figurinhas que Carlão não possui.
- (E) Carlão possui figurinhas que Bernardo não possui.

29. Seja $f(x) = 3x^7$, três afirmações são feitas acerca de $f(x)$:

- I. $f(x) = f(-x)$;
- II. $f(-x) = -f(x)$;
- III. $f\left(\frac{1}{3}x\right) = \frac{1}{3}f(x)$.

É(são) verdadeira(s) a(s) afirmação(ões):

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

30. Sejam a, b, c e d números reais maiores que 1 e tais que $a = \log_d b^c$, é CORRETO afirmar que $d^{\frac{a}{c}}$ é igual a

- (A) a
- (B) a^2
- (C) b
- (D) b^2
- (E) c

31. Dada uma função polinomial do 2º grau $f(x) = ax^2 + bx + c$, em que $a \cdot c \neq 0$, a função

$$\bar{f}(x) = \begin{cases} x^2 f\left(\frac{1}{x}\right), & \text{se } x \neq 0 \\ a, & \text{se } x = 0 \end{cases}$$

é chamada de função conjugada de $f(x)$. Definindo

$$g(x) = \begin{cases} \frac{f(x) - \bar{f}(x)}{x^2 - 1}, & \text{se } x \neq 1 \\ a - c, & \text{se } x = 1 \end{cases}$$

afirma-se que

- (A) $g(x)$ é uma função polinomial do 2º grau.
- (B) $g(x)$ é uma função polinomial do 1º grau.
- (C) $g(x)$ é uma função constante.
- (D) $g(x)$ é uma função logarítmica.
- (E) $g(x)$ é uma função exponencial.

32. Os cinco amigos Antônio, Bartolomeu, César, Daniel e Edson farão uma viagem de carro por todo o litoral do Brasil. No carro que eles alugaram, cabem exatamente 5 pessoas. Porém, para viajar, eles combinaram as seguintes condições:

- i) Como apenas Antônio e Bartolomeu possuíam carteira de motorista, portanto, só eles poderiam dirigir;
- ii) César disse que só viajaria em um assento próximo à janela, visto que tinha pavor de ir sentado no assento central do banco de trás.

A quantidade de maneiras que os cinco amigos podem ser distribuídos nos assentos do carro, respeitando-se as condições citadas, é:

Obs: Considere o carro usado pelos amigos como um carro padrão, em que há dois lugares na frente (motorista e passageiro), cada um próximo a uma janela; e há três assentos atrás em linha, sendo dois laterais próximos às janelas e um central afastado de janelas.

- (A) 6
- (B) 12
- (C) 18
- (D) 36
- (E) 48

33. Se a afirmação: “Se um prédio cai na cidade, uma nuvem de poeira levanta” é verdadeira, assinale a opção abaixo que contém uma afirmação que NÃO pode ser verdade.

- (A) “Nenhum prédio caiu na cidade, mas uma nuvem de poeira levantou”.
- (B) “Uma nuvem de poeira levanta, quando um prédio cai na cidade”.
- (C) “Nenhum prédio caiu na cidade e nenhuma nuvem de poeira levantou”.
- (D) “Nenhuma poeira levantou quando um prédio caiu na cidade”.
- (E) “Uma nuvem de poeira levantou quando nenhum prédio caiu na cidade”.

34. Acerca das funções trigonométricas seno, cosseno e tangente, são feitas as seguintes afirmações:

- I. $\sin \theta = \sin -\theta$;
- II. $\cos \theta = \cos -\theta$;
- III. $\tan \theta = \tan -\theta$.

É(são) verdadeira(s) a(s) afirmação(ões):

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

35. Dado um conjunto A , chama-se *conjunto das partes* de A e denota-se por $\wp(A)$ o conjunto de todos os subconjuntos de A . Com base nessa definição e nas propriedades de conjuntos, é INCORRETO afirmar que

- (A) $A \in \wp(A)$.
- (B) $A \subset \wp(A)$.
- (C) $\phi \in \wp A$.
- (D) $\phi \subset \wp A$.
- (E) $A \subset \wp A$.

36. Os inteiros positivos a, b e c satisfazem as equações $a^{-b} = \frac{1}{16}$ e $b^c = 256$. Se $a < b$, então $(a^2 \cdot b)^{\frac{1}{c}}$ é igual a
- (A) 1.
 (B) 2.
 (C) 4.
 (D) 8.
 (E) 16.

37. Seja $M_3 = \{a_1 = 3 < a_2 = 6 < a_3 = 9 < a_4 = 12 < \dots\}$ o conjunto formado por todos os inteiros positivos múltiplos de 3, então, o valor da soma infinita

$$\frac{1}{a_1} + \frac{1}{a_2} + \frac{1}{a_3} + \frac{1}{a_4} + \dots$$

é

- (A) $\frac{1}{2}$.
 (B) $\frac{1}{3}$.
 (C) 2.
 (D) 3.
 (E) *infinito*.
38. Se a é um real não-nulo, então “o inverso (multiplicativo) de a elevado ao oposto (aditivo) do inverso (multiplicativo) de 5” é igual a
- (A) $-\frac{1}{5a}$.
 (B) $^{-5} \overline{a}$.
 (C) $\frac{1}{a^5}$.
 (D) $-a^5$.
 (E) $^5 \overline{a}$.
39. Seja ABC um triângulo tal que $\overline{AB} = 5$ e $\overline{BC} = 10$; se p é o perímetro do triângulo ABC , então é CORRETO afirmar que
- (A) $2 < p < 18$.
 (B) $20 < p < 30$.
 (C) $10 < p < 30$.
 (D) $5 < p < 10$.
 (E) $10 < p < 20$.

40. A professora Maria estava ministrando aula acerca de funções, quando colocou na lousa a função $f(x) = 2\sqrt{x} - 1$. Em seguida, pediu que seus alunos calculassem a função inversa de $f(x)$. Joãozinho, o melhor aluno da sala, respondeu corretamente que $f^{-1}(x)$ é igual a

- (A) $f^{-1}(x) = \frac{x^2 - 1}{2}$.
- (B) $f^{-1}(x) = \frac{x^2 + 1}{2}$.
- (C) $f^{-1}(x) = \frac{(x-1)^2}{2}$.
- (D) $f^{-1}(x) = \frac{(x+1)^2}{2}$.
- (E) $f^{-1}(x) = \frac{x+1}{2}$.

41. Se $f(x) = \frac{1}{x-1}$ e $g(x) = 1 - \frac{1}{x}$, então $f(g(x))$ é igual a

- (A) $\frac{1}{x}$.
- (B) x .
- (C) $-x$.
- (D) $\frac{1}{x-1}$.
- (E) $\frac{1}{1-x}$.

42. Os pontos B , C e D são marcados em uma reta l nesta ordem. Em seguida, um ponto A é marcado fora da reta l de forma que $AD = AB$. Nestas condições, é sempre CORRETO afirmar que

- (A) $AB > AC$.
- (B) $AB > BC$.
- (C) $AB > BD$.
- (D) $AC > CD$.
- (E) $BC > CD$.

43. Em um campo quadrado, n colunas com n árvores são plantadas de forma que todo o campo fica coberto de árvores. Se k dessas árvores se encontram ao longo do limite do campo, então o valor de k é

- (A) 7.
- (B) 18.
- (C) 49.
- (D) 76.
- (E) 324.

44. A densidade é uma grandeza que relaciona a massa de um corpo ao seu volume e é dada pela fórmula

$$d = \frac{m}{V}$$

em que d é a densidade, m é a massa e V é o volume. Com base nessa fórmula, é INCORRETO afirmar que

- (A) fixado o volume, então a densidade e a massa são diretamente proporcionais.
- (B) fixado a massa, então a densidade e o volume são inversamente proporcionais.
- (C) fixada a densidade, então o volume e a massa são diretamente proporcionais.
- (D) fixado o volume, então o quadrado da densidade é inversamente proporcional ao quadrado da massa.
- (E) fixada a densidade, então o quadrado do volume é inversamente proporcional ao quadrado da massa.

45. Se a, b, c e d são números reais positivos tais que $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} = k$, então é INCORRETO afirmar que:

- (A) $k = \frac{a+c}{b+d}$.
- (B) $k = \frac{a-c}{b-d}$.
- (C) $k = \frac{ac}{bd}$.
- (D) $k = \frac{(a^2+c^2)}{(b^2+d^2)}$.
- (E) $k = \frac{a}{c} \cdot \frac{b}{d}$.

46. Na soma $\frac{2C}{\pm C}$
 $3D$

C e D representam algarismos. Se $C \neq D$, a quantidade de valores, entre 0 e 9, que C pode assumir é

- (A) 5
- (B) 6
- (C) 7
- (D) 8
- (E) 9

47. Dário faz uma aplicação em uma capitalização simples cuja taxa de rendimento é de 150% ao ano. O tempo necessário para Dário triplicar o capital aplicado é

- (A) 6 meses.
- (B) 8 meses.
- (C) 12 meses.
- (D) 14 meses
- (E) 16 meses.

48. Certa P.A. a_n , $n \geq 1$ tem a propriedade de que $a_1 + a_2 + \dots + a_n = n^2 \forall n \in \mathbb{N}$. Neste caso, é CORRETO afirmar que a_{100} é igual a
- (A) 99.
 - (B) 111.
 - (C) 150.
 - (D) 199.
 - (E) 1.000.
49. A quantidade de pares (x, y) , em que $x, y \in \mathbb{Z}$, tais que $20x + 27y = 2013$ é
- (A) 5.
 - (B) 10.
 - (C) 15.
 - (D) 25
 - (E) Infinita.
50. Na K-lândia, a moeda corrente é o k e o único imposto é o imposto L. Um salário até k\$ 1.000 não sofre taxaço alguma do imposto L, porém um valor acima de k\$ 1.000 sofre uma taxaço de 65% sobre o valor que ultrapassa os k\$ 1.000 (por exemplo, se um salário tiver o valor de k\$ 1.250, então o valor de k\$ 250 será taxado em 65%). Se Daniel recebe de salário bruto o valor de k\$ 3.987,00, então seu salário líquido (ou seja, o salário bruto menos o que é pago de imposto) será
- (A) k\$ 350,00.
 - (B) k\$ 1.395,45.
 - (C) k\$ 2.045,45.
 - (D) k\$ 2.645,45.
 - (E) k\$ 3.987,00.