

**SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO
SECRETARIA DE DEFESA SOCIAL
CONCURSO PÚBLICO**

DADOS DE IDENTIFICAÇÃO DO CANDIDATO

Não deixe de preencher as informações a seguir.

Prédio	Sala

Nome

Nº de Identidade	Órgão Expedidor	UF	Nº de Inscrição

PROFESSOR DE MATEMÁTICA

ATENÇÃO

- *Abra este Caderno, quando o Fiscal de Sala autorizar o início da Prova.*
- *Observe se o Caderno está completo. Ele deverá conter 50 (cinquenta) questões objetivas de múltipla escolha com 05 (cinco) alternativas cada, sendo 10 (dez) de Língua Portuguesa, 10 (dez) de Conhecimentos Pedagógicos e 30 (trinta) de Conhecimentos Específicos.*
- *Se o Caderno estiver incompleto ou com algum defeito gráfico que lhe cause dúvidas, informe, imediatamente, ao Fiscal.*
- *Uma vez dada a ordem de início da Prova, preencha, nos espaços apropriados, o seu Nome completo, o Número do seu Documento de Identidade, a Unidade da Federação e o Número de Inscrição.*
- *Para registrar as alternativas escolhidas nas questões objetivas de múltipla escolha, você receberá um Cartão-Resposta de Leitura Ótica. Verifique se o Número de Inscrição impresso no Cartão coincide com o seu Número de Inscrição.*
- *As bolhas constantes do Cartão-Resposta devem ser preenchidas, totalmente, com caneta esferográfica azul ou preta.*
- *Preenchido o Cartão-Resposta entregue-o ao Fiscal e deixe a sala em silêncio.*



BOA SORTE!



TEXTO 01 para as questões de 01 a 10.***Enfim, as férias***

Férias, plural de férias, significava em latim os dias especiais consagrados à celebração religiosa. Férias – singular - teve em feira sua corruptela, passando a significar dia comum, como se vê nos dias da semana.

Mas, a etimologia em nada revela o significado atual, pois o conceito de férias vem-se modificando através dos anos, mudando radicalmente de sentido, agora no fim da primeira década do terceiro milênio. Agora, nesta ruidosa década, significa correria, disputa por lugares em aviões e hotéis, excursões numerosas, aumento de população flutuante nas localidades turísticas, de forma desordenada, gerando, com isso, desconforto, desordem e insatisfação generalizada.

Nenhum de nós é capaz de pensar em curtir dias de lazer simples, de leituras leves ou aprofundadas, ou simplesmente, descansar, pensar e rever o que fez durante o ano: refletir é proibido.

Parece que no momento que abandonamos a rotina, temos medo de olhar para trás, para dentro de nós mesmos, de nos vermos sem a bengala rotineira do trabalho ou das obrigações cotidianas que balizam nossas ações durante o ano. A rotina é a muleta de apoio para enfrentarmos a vida.

Muitas pessoas declaram que até mesmo suas pequenas férias semanais, o domingo, é o dia mais triste da semana.

CARVALHO, Nelly. **Opinião**. Jornal do Commercio. p.13. 07.01.2011.

01. Segundo a autora, na atualidade,

- A) as pessoas valorizam mais as férias, relaxando mais.
- B) o conceito de férias tem-se modificado de forma radical.
- C) poucos são os que viajam durante as suas férias.
- D) férias significa época de atividades muito organizadas.
- E) durante as férias, as pessoas tendem a se solidarizar com os outros.

02. Em uma das passagens do texto, a autora refere-se à atual década como sendo

- A) a muleta de apoio.
- B) ruidosa.
- C) época de correria.
- D) um momento de reflexão.
- E) uma fase de atividades ordenadas.

03. Quando a autora se utilizou do trecho “Refletir é proibido”, ela quis afirmar que

- A) durante as férias, de um modo geral, as pessoas param para rever o seu passado.
- B) cotidianamente, a humanidade aprecia muito refletir sobre os seus gestos e suas ações.
- C) não somente nas férias mas durante todo o ano, existe uma tendência humana em refletir sobre os fatos vividos.
- D) as pessoas, durante as férias, atropelam seus gestos e ações e não se permitem parar para refletir sobre o seu passado.
- E) à exceção de poucos, a reflexão é algo quase em desuso em qualquer época do ano.

04. Existe uma passagem do texto em que a autora se reporta à rotina como algo de grande relevância à vida humana. Sobre ela, a autora afirma que

- A) é algo abominável entre as pessoas.
- B) as ações rotineiras enriquecem o homem.
- C) a quebra da rotina durante as férias torna os homens inseguros.
- D) todo indivíduo rejeita fortemente atividades rotineiras.
- E) nem sempre a rotina é benéfica à vida humana.

05. Sobre o trecho “Nenhum de nós é capaz de pensar em curtir dias de lazer simples...”, o verbo ser (é) concorda obrigatoriamente com o pronome *nenhum*. Assinale a alternativa que contém exemplo idêntico de concordância verbal.

- A) Somos nós que devemos nos retratar diante daquela senhora.
- B) Fui eu quem elaborou o relatório final do departamento.
- C) Quais de vocês viajarão durante as férias?
- D) Cada um de nós é responsável pelos seus atos diários.
- E) Quantos de nós pretendemos investir nesse patrimônio?

06. Observe as vírgulas do trecho abaixo:

“Muitas pessoas declaram que até mesmo suas pequenas férias semanais, o domingo, é o dia mais triste da semana.”

O seu emprego se justifica, porque

- A) isola elementos de mesma função sintática.
B) separa orações coordenadas sindéticas.
C) isola termos deslocados.
D) isola o aposto.
E) separa a oração subordinada da principal.

07. Sobre ACENTUAÇÃO, analise os itens abaixo:

- I. “Agora, nesta ruidosa década...”- a tonicidade do termo sublinhado recai na penúltima sílaba.
II. “...agora no fim da primeira década do terceiro milênio...”- o acento do termo sublinhado se justifica por se tratar de paroxítona terminada em hiato.
III. “...de olhar para trás, para dentro de nós mesmos...”- ambos os termos sublinhados são monossílabos átonos, daí serem acentuados.
IV. “...aumento de população flutuante nas localidades turísticas...”- a tonicidade do termo sublinhado recai na antepenúltima sílaba.

Somente está CORRETO o que se afirma em

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

08. Observe o trecho abaixo:

“Agora, nesta ruidosa década, significa correria, disputa por lugares em aviões e hotéis, excursões numerosas, aumento de população flutuante nas localidades turísticas, de forma desordenada, gerando, com isso, desconforto, desordem e insatisfação generalizada.”

Assinale a alternativa que contém uma declaração CORRETA.

- A) O termo *disputa* é classificado como verbo cuja ação ocorre no momento da fala.
B) O termo *ruidosa* tem valor de adjetivo e se refere ao termo *correria*.
C) Os termos *numerosas* e *flutuante* são adjetivos que caracterizam, respectivamente, os termos *excursões* e *população*.
D) O termo *turísticas* se classifica como substantivo comum.
E) O termo *aumento* é classificado como substantivo, tendo como um dos antônimos o termo *incremento*.

09. Observe os verbos dos itens abaixo:

- I. “gerando, com isso, desconforto, desordem e insatisfação generalizada.”
II. “...significava em latim os dias especiais ...”.
III. “...no momento que abandonamos a rotina ...”.
IV. “...a etimologia em nada revela o significado atual ...”.

Sobre eles, assinale a alternativa que contém a justificativa CORRETA.

- A) No item I, o verbo exige complemento regido de preposição.
B) No item II, o verbo exige dois complementos: um regido de preposição e o outro não.
C) No item III, o complemento do verbo *abandonamos* não vem regido de preposição.
D) No item IV, o verbo não exige complemento.
E) Tanto o verbo do item I como o do item IV não exigem complemento.

10. Sobre CONCORDÂNCIA NOMINAL, assinale a alternativa CORRETA.

- A) “Agora, nesta ruidosa década...” – se acrescentássemos após *década* o termo *séculos*, estaria correta a construção: agora, nestes ruidosos décadas e séculos.
B) “...gerando, com isso, desconforto, desordem e insatisfação generalizada.” – estaria também correto, se o termo sublinhado fosse substituído por *generalizado*.
C) “...sem a bengala rotineira do trabalho ou das obrigações cotidianas.” – estaria também correto, se substituíssemos o termo sublinhado por *cotidiano*.
D) “...significava em latim os dias especiais consagrados...” – se inseríssemos o termo *data* antes de *dias*, estaria correta a construção: significava em latim a data e os dias especiais consagrada.
E) “...de leituras leves ou aprofundadas...” – se substituíssemos o termo *leituras* por *ações e gestos*, estaria correto o trecho: de ações e gestos aprofundadas.

11. O educador precisa estar atento à dimensão sócio-histórico-político-cultural na qual está inserido e suas implicações na prática educacional para situar melhor o objeto de seu estudo. Conhecer esse dinamismo no âmbito da educação e da prática pedagógica é importante para que possa fazer uma leitura crítica do processo histórico da educação. Nesse sentido, faça a correlação entre as tendências pedagógicas e os respectivos aspectos que as caracterizam.

- | | | |
|---------------------------------|-----|--|
| 1. Tradicional | () | A técnica de ensino é relevante para o professor transmitir informações que o aluno deve exercitar e fixar. |
| 2. Crítico/social dos conteúdos | () | A formação educacional tem como base os conteúdos culturais universais que são incorporados pela humanidade frente à realidade social. |
| 3. Tecnicista | () | A educação é um ato social e interativo, no qual o aluno é um ser ativo, e o professor, um mediador entre o saber e o aluno. |
| | () | O professor é a autoridade máxima que sabe ensinar e exige atitude receptiva do aluno. |

Marque a alternativa que apresenta a sequência CORRETA.

- A) 2, 1, 3 e 2. B) 1, 1, 2 e 3. C) 1, 3, 2 e 3. D) 2, 1, 2 e 3. E) 3, 2, 2 e 1.

12. A Lei nº. 9394/96, que estabelece as Diretrizes e Bases de Educação Nacional, em seu artigo 13, relaciona as incumbências dos professores. Sobre estas, assinale a alternativa CORRETA.

- A) Participar da elaboração da proposta pedagógica do estabelecimento de ensino apenas nos aspectos referentes à disciplina que leciona.
 B) Zelar pelo ensino que irá transmitir aos alunos e assegurar a participação de toda a comunidade na elaboração da proposta pedagógica.
 C) Estabelecer estratégias de recuperação para os alunos com dificuldades de relacionamento.
 D) Participar, integralmente, dos períodos dedicados ao planejamento pedagógico, técnico-administrativo e financeiro do estabelecimento de ensino.
 E) Colaborar com as atividades de articulação da escola com as famílias e a comunidade.

13. A escola é uma instituição social que representa o contexto que a rodeia e, nessa condição, vivencia e reflete o conjunto de fatores histórico-sociais e culturais. Ao desenvolver sua função educativa, a escola

- A) tem por função social proporcionar aos seus alunos o acesso ao conhecimento científico produzido e acumulado pelos intelectuais, tendo como função social desenvolver, exclusivamente, a formação de cidadãos capazes de subverter o sistema vigente.
 B) é um lugar privilegiado onde gestores, professores, alunos e pais têm oportunidade de ensinar, aprender e socializar a diversidade de saberes, respeitando as individualidades e propiciando o acesso ao conhecimento científico, construído socialmente de forma ética e democrática.
 C) passa a desenvolver uma educação de qualidade, considerando, de maneira exclusiva, os conhecimentos cotidianos dos alunos. Só assim, os conhecimentos sistematizados poderão fluir com naturalidade.
 D) é um espaço de contradição e tem como função primordial possibilitar o desenvolvimento do ser humano que só ocorre em interação com a natureza.
 E) de qualidade respeita os sujeitos sociais, valoriza e desenvolve todo e qualquer comportamento humano e forma de convivência sociocultural.

14. A Lei Nº. 10.639 decreta a obrigatoriedade do ensino da História e Cultura Afro-Brasileira em todos os estabelecimentos de ensino fundamental e médio. Em termos educacionais, a referida lei tem como objetivo principal na educação básica

- A) incluir a população negra na escola de ensino médio.
 B) resgatar a contribuição da Cultura Afro Brasileira nas áreas social, econômica e política pertinentes à História do Brasil.
 C) priorizar o estudo sobre o continente africano no currículo do ensino fundamental.
 D) contribuir para a junção da população branca, indígena e afrodescendentes.
 E) realizar o estudo dos quilombos no território brasileiro.

15. De acordo com a Lei 8.069/90/ECA, a criança e o adolescente têm direito à educação, assegurando

- A) acesso à escola pública e gratuita em local predeterminado pelo conselho escolar.
 B) o dever de participar de aulas de esporte e das agremiações de lazer.

- C) acesso e permanência na escola, considerando o comportamento do estudante no âmbito escolar.
- D) aos pais ou responsáveis o direito de conhecer o processo pedagógico bem como participar das definições das propostas educacionais.
- E) frequência escolar, conforme a necessidade familiar, sem a necessária justificativa.

16. Na escola, uma questão fundamental no uso das tecnologias da informação e comunicação para que os estudantes possam ampliar seus conhecimentos, compreender o mundo em que vivem e posicionar-se criticamente é a de

- A) utilizar todos os programas disponíveis no computador.
- B) discutir, analisar e interpretar as informações acessadas.
- C) copiar as informações e transferi-las aos demais colegas.
- D) acessar e transferir todas as informações disponíveis na Internet.
- E) construir programação nas mídias digital e audiovisual.

17. A escola democrática oferece aos alunos as bases socioculturais que lhes permitem identificar e se posicionarem frente às transformações do mundo e se incorporarem na vida produtiva e sociopolítica, de modo que

- I. todos os professores tenham o domínio de todas as áreas de ensino.
- II. esteja voltada para a construção de uma cidadania plena e consciente.
- III. respeite a diversidade pessoal, social e cultural.
- IV. enalteça os alunos mais participativos e talentosos.
- V. favoreça a construção da identidade e da autonomia do aluno.

Estão CORRETOS

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

18. As Diretrizes Curriculares Nacionais/DCNs são normas obrigatórias para a Educação Básica, que orientam o planejamento curricular das escolas e os sistemas de ensino, fixadas pelo Conselho Nacional de Educação (CNE). São concepções que perpassam as Diretrizes:

- A) As escolas deverão nortear suas ações pedagógicas, tendo como princípios: a autonomia, a responsabilidade, a solidariedade e o respeito ao bem comum.
- B) Os conhecimentos escolares devem ser selecionados *a priori* para facilitar a organização do trabalho pedagógico, evitando o comprometimento com a aprendizagem.
- C) As instituições escolares devem adotar uma matriz curricular obrigatória, única e comum para cada região, atendendo as características gerais da sociedade, da cultura e da economia.
- D) Os conteúdos da educação básica estão divididos em duas áreas específicas ligadas à ciência e à tecnologia, compatíveis com a sociedade da informação e comunicação.
- E) O projeto pedagógico de cada escola, em um mesmo sistema escolar, seja municipal, estadual ou privado, deve apresentar ações comuns para atender as dificuldades da comunidade.

19. O Projeto Político-Pedagógico caracteriza-se como um instrumento que evidencia compromisso com a formação do cidadão. Ao realizar a construção coletiva do projeto político-pedagógico, a escola está

- A) executando ações técnicas e pedagógicas impostas pela legislação educacional e pelo Ministério da Educação.
- B) organizando projetos que atendam especificamente às demandas individuais no espaço educacional bem como às especificidades da sociedade global.
- C) vivenciando a capacidade de definir sua identidade no sentido democrático, coletivo e participativo nas tomadas de decisões.
- D) expondo a instituição escolar perante as demais instituições públicas e privadas.
- E) vivenciando ações pedagógicas planejadas por outras instituições de ensino com larga experiência educativa.

20. “Com o avanço do mercado de trabalho e o avanço da consciência crítica dos educadores, é preciso quebrar a lógica de dez mil anos de avaliação excludente... De nada adianta mudar ferramentas, se o professor continuar classificando os alunos em bons e maus”. (VASCONCELOS, 2000)

Com base no texto de Vasconcelos, podemos afirmar que o professor que realiza um processo de avaliação não excludente

- I. compromete-se com o processo de aprendizagem.
- II. vivencia o processo avaliativo com transparência.
- III. ressignifica os “erros” e favorece o acerto.
- IV. registra e classifica as notas entre suficientes e insuficientes.

Assinale a alternativa que contém apenas as afirmativas CORRETAS.

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

21. João, aluno aplicado em matemática, recebeu do seu professor de matemática um desafio: “Quantas são as soluções inteiras e não-negativas de $x + y + z \leq 6$?”. Assinale a alternativa CORRETA encontrada por João.

- A) 84.
 B) 49.
 C) 75.
 D) 67.
 E) 58.

22. Num projeto de uma praça, um arquiteto depara-se com o seguinte problema: “Traça-se uma reta r , marcam-se os pontos T, V, U e Z, respectivamente. Em um dos semiplanos determinados por r , traçam-se as semicircunferências de diâmetros TV, UZ e TZ; no outro semiplano, traça-se a semicircunferência de diâmetro VU”, ou seja, para concluir o projeto, ele precisa determinar a razão entre a área do quadrilátero cujos vértices são os pontos médios das semicircunferências e a área delimitada por essas semicircunferências. Portanto, assinale a alternativa que contém resposta encontrada pelo arquiteto para que ele tenha o seu projeto concluído.

- A) $\frac{\pi}{3}$
 B) $\frac{\pi}{2}$
 C) $\frac{\pi}{4}$
 D) $\frac{\pi}{5}$
 E) $\frac{\pi}{8}$

23. Numa aula de trigonometria, o professor Jerônimo desenvolve um trabalho pedagógico utilizando operações de arcos. João, aluno que se prepara para enfrentar o vestibular, pede para que o professor Jerônimo resolva a seguinte equação:

$$\operatorname{tg}(3x) = \operatorname{tg}(2x) + \operatorname{tg}(x)$$

Assinale a alternativa que representa todas as soluções possíveis da equação resolvida pelo professor.

- A) $k\pi$, para todo k inteiro e $x \neq k\pi + \frac{\pi}{2}$.
 B) $\frac{k\pi}{2}$ para todo k inteiro e $x \neq k\pi + \frac{\pi}{2}$.
 C) $\frac{k\pi}{3}$ para todo k inteiro e $x \neq k\pi + \frac{\pi}{2}$.
 D) $\frac{2k\pi}{3}$ para todo k inteiro e $x \neq k\pi + \frac{\pi}{2}$.
 E) $\frac{3k\pi}{2}$ para todo k inteiro e $x \neq k\pi + \frac{\pi}{2}$.

24. Determine as soluções da equação $36x^3 - 12x^2 - 5x + 1 = 0$, sabendo-se que uma das raízes é a soma das outras duas.

- A) $S = \left\{ -\frac{1}{6}, \frac{1}{2}, \frac{1}{3} \right\}$
 B) $S = \left\{ -\frac{1}{6}, -\frac{1}{2}, \frac{1}{3} \right\}$
 C) $S = \left\{ -\frac{1}{6}, \frac{1}{2}, -\frac{1}{3} \right\}$
 D) $S = \left\{ \frac{1}{6}, \frac{1}{2}, -\frac{1}{3} \right\}$
 E) $S = \left\{ -\frac{1}{6}, -\frac{1}{2}, -\frac{1}{3} \right\}$

25. Pretende-se construir uma caixa blindada na forma de um paralelepípedo retângulo cujas dimensões estão em progressão aritmética. Sabendo-se que a soma dessas medidas é igual a 33 cm e que a área total da caixa blindada é igual a 694 cm², logo o volume desta caixa blindada, em cm³, mede

- A) 1002.
 B) 1155.
 C) 1255.
 D) 2000.
 E) 2034.

26. Dois professores, Paulo e José, elaboram uma aula de matemática para os alunos do primeiro ano do ensino médio sobre composição de funções. Paulo propõe a seguinte questão para que os alunos resolvam durante a aula: “Sabendo-se que as funções t e v são funções reais, tais que $v(x) = 1 - x$ e $t(x) + 2t(2 - x) = (x - 1)^3$, para todo $x \in \mathbb{R}$, determine $t(v(x))$.” Qual a resposta CORRETA encontrada pelos alunos?

- A) $x^3 + 1$
 B) $x^3 - 1$
 C) $1 - x^3$
 D) x^3
 E) $2 - x^3$

27. Sabe-se que um número complexo na sua forma algébrica é representado por $z = x + i.y$, onde x, y são números inteiros tal que o afixo (x, y) pertence à reta de equação $2x - y + 1 = 0$. Se o $|z| = \sqrt{2}$, assinale a alternativa que representa o número complexo Z .

- A) $z = 1 + i$
 B) $z = 2 - i$
 C) $z = -1 - i$
 D) $z = -2 - i$
 E) $z = -i$

28. Dada a equação algébrica de 4º grau e de coeficientes reais, assinale a soma das raízes complexas não reais da equação $x^4 - 4x^3 + 5x^2 - 4x + 1 = 0$.

- A) 3
 B) 4
 C) 1
 D) - 1
 E) - 4

29. Numa usina nuclear, certa matéria radioativa perde, a cada minuto, 5% da massa que possuía no início daquele minuto. Sabendo-se que hoje ele tem 20 g desta substância, daqui a quantos minutos terá 5g de massa?

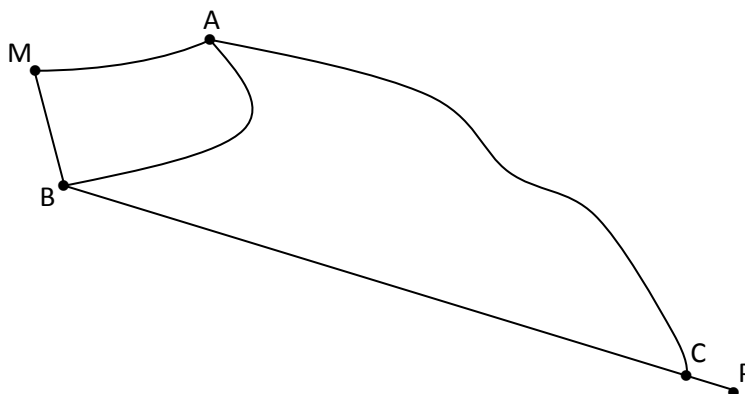
Dado: $\log 95 = 1,95$ e $\log 2 = 0,30$

- A) 9 minutos.
 B) 10 minutos.
 C) 11 minutos.
 D) 12 minutos.
 E) 13 minutos.

30. Um proprietário do mercadinho QUEBRA-GALHO vende, em média, 300 caixas de chocolates por R\$ 20,00 cada caixa. Entretanto, verificou que cada vez que diminui R\$ 1,00 no preço da caixa, vende 40 caixas a mais. Se ele pretende maximizar a sua receita, então o preço de cada caixa deve ser

- A) R\$ 13,75 B) R\$ 15,30 C) R\$ 12,50 D) R\$ 9,60 E) R\$ 6,26

31. Num encontro de motoqueiros, “x” motos que saem da cidade situada no ponto M, conforme a figura abaixo e sem passar duas vezes pela mesma cidade, chegam à cidade situada no ponto P.

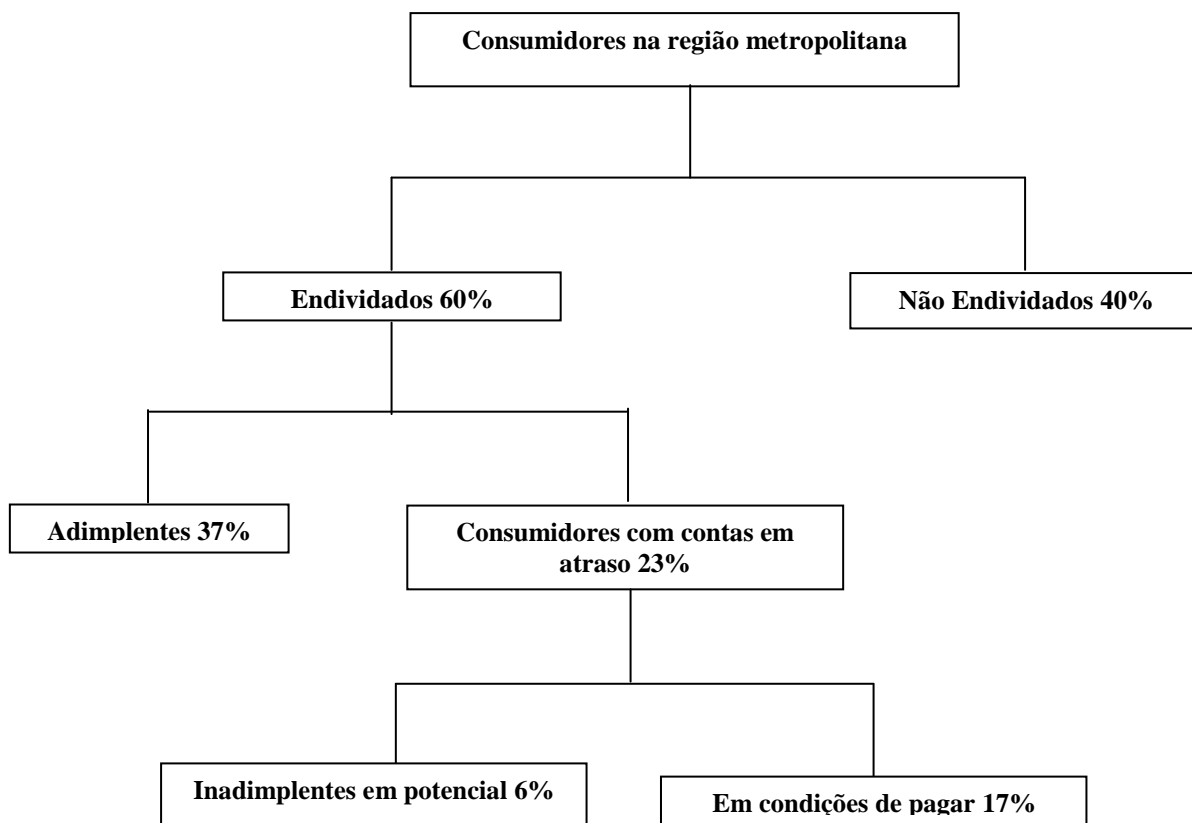


No entanto, sabe-se que 17 motos passaram por A, B e C; 25 motos passaram por A e C; 28 motos passaram por B e C. Então o número de motos que partiram da cidade situada no ponto M foi

- A) 11
 B) 36
 C) 45
 D) 70
 E) 82

32. Com o crescimento econômico em Pernambuco, verificou-se que o endividamento em Recife aumenta liderado pela chamada classe B, em função da compra de automóveis novos e usados. A expectativa é de que a classe C impulse o crescimento de dívidas para o mês de dezembro, tendo em vista a campanha varejista em toda a região metropolitana.

ENDIVIDAMENTO DO CONSUMIDOR NA REGIÃO METROPOLITANA



Com relação às informações contidas no infográfico anterior, levando em consideração o total de consumidores na região metropolitana, o percentual de consumidores com conta em atraso é da ordem de

- A) 8,3% B) 13,8% C) 37% D) 23% E) 10,2%
33. Jorge pretende se mudar para a sua cidade natal. Fez uma cotação para ter ideia de quanto gastaria na sua mudança. A empresa que foi contratada por ele cobrou R\$ 1.020,00 para pagamento à vista. Se ele preferir, pode pagar em dois pagamentos iguais, porém o primeiro pagamento na assinatura do contrato, e o segundo, 30 dias após aquela data. Sabe-se que a taxa de juros aplicada pela empresa, se a compra for em 2 vezes, é de 4% ao mês. Assim, qual será o valor da segunda prestação paga por Jorge?

- A) R\$ 510,00 D) R\$ 528,00
 B) R\$ 515,00 E) R\$ 530,40
 C) R\$ 520,00

34. Considere uma elipse λ_2 que tangencia externamente a elipse $\lambda_1: 18x^2 + 8y^2 - 144x - 48y + 288 = 0$ e tenha eixo maior sobre a reta que suporta o eixo menor de λ_1 cujos eixos têm a mesma medida que os eixos de λ_1 . Se λ_2 está inteiramente contida no primeiro quadrante, qual o centro de λ_2 ?

- A) (7,3) D) (7,5)
 B) (8,2) E) (9,3)
 C) (8,3)

35. Numa progressão geométrica infinita cujo primeiro termo é a $\operatorname{tg}(x)$, e a razão é $\cos^2(x)$, com x sendo um arco do primeiro quadrante, a soma dos termos desta progressão é

- A) $\sec(x) \cdot \operatorname{cosec}(x)$ D) $\sec(x) - \operatorname{cosec}(x)$
 B) $\sec(x) + \operatorname{cosec}(x)$ E) $\sec(x)$
 C) $\operatorname{tg}(x) + \operatorname{sen}(x)$

36. João, Maria e José pretendem fazer uma aposta, e, para isso, cada um possui um dado, e fizeram lançamentos simultâneos. Esse procedimento foi repetido 50 vezes. Os dados possuem três faces brancas e três faces pretas. Desses 50 lançamentos:

Em 28, saiu uma face preta para João;
Em 25, saiu uma face branca para Maria;
Em 27, saiu uma face branca para José;
Em 8, saíram faces pretas para João e José e branca para Maria;
Em 7, saíram faces brancas para Maria e José e preta para João;
Em 4, saíram faces pretas para os três;
Em 11, saíram faces pretas para Maria e José.

Com base nos dados acima, assinale o número de vezes que saiu uma face preta para, pelo menos, um dos jogadores.

- A) 33
 B) 44
 C) 54
 D) 45
 E) 22

37. Dado o sistema de equações lineares de 3ª ordem $\begin{cases} 5732x + 2134y + 2134z = 7866 \\ 2134x + 5732y + 2134z = 670 \\ 2134x + 2134y + 5732z = 11464 \end{cases}$, assinale o valor de $x + y + z$.

- A) 1
 B) - 1
 C) 2
 D) - 4
 E) - 2

38. Em uma corrida de x metros, João, Maria e José competiram aos pares. João venceu Maria com 20 m de frente; Maria venceu José com 10 m de frente, e João venceu José com 28 m de frente. Qual o valor em metros de $x/100$?

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

39. Assinale a alternativa que representa a simplificação do número irracional $\sqrt{7 + 4\sqrt{3}}$.

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

40. Numa conversa informal, José pergunta para o seu professor se seria possível determinar a soma de todos os inteiros que divididos por 11 dão resto 7 e estão compreendidos entre 200 e 400. Seu professor responde que sim e o chama a sua sala para juntos resolverem tal questão. Junte-se a eles e assinale a alternativa correta que corresponde à resolução de tal problema.

- A) 5373
 B) 6374
 C) 4376
 D) 8673
 E) 1265

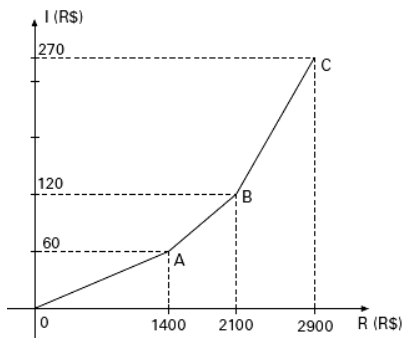
41. Sabe-se que uma pirâmide regular hexagonal cuja base está inscrita na base de um cilindro circular reto, de volume é igual a $360\pi \text{ cm}^3$, sabendo que a altura da pirâmide é o dobro da altura do cilindro e que a área da base da pirâmide é de $54\sqrt{3} \text{ cm}^2$, então, a área lateral da pirâmide mede, em cm^2 ,

- A) $18\sqrt{420} \text{ cm}^2$
 B) $18\sqrt{437} \text{ cm}^2$
 C) $18\sqrt{427} \text{ cm}^2$
 D) $15\sqrt{427} \text{ cm}^2$
 E) $17\sqrt{427} \text{ cm}^2$

42. Os detentos de um presídio de segurança máxima planejaram uma fuga em massa. Foram construídos 3 túneis: o primeiro conduz à liberdade em 3 horas; o segundo, em 5 horas, e o terceiro conduz ao ponto de partida em 9 horas. Assinale o tempo médio que os detentos que descobrem os túneis gastam para escapar.

- A) 5 horas.
 B) 6 horas.
 C) 3 horas.
 D) 8,5 horas.
 E) 7 horas.

43. A carga tributária total do Brasil já está entre as mais altas do mundo, no mesmo patamar de países como Alemanha e Canadá, onde o retorno para a população dos impostos pagos - por meio de investimentos em educação e saúde, por exemplo - é bem maior. No mês de abril de 2010, os 5 milhões de brasileiros que efetivamente pagam imposto de renda terão uma coisa em comum: ao fazerem seus cálculos, chegarão à conclusão de que estão contribuindo demais para o governo. Também, não é à toa: eles representam apenas 7% da população economicamente ativa do país. O gráfico abaixo indica o imposto a pagar I (em reais) sobre a renda mensal líquida R (em reais), com $R \leq 2900$. Com base nesse gráfico, uma pessoa que teve renda mensal líquida de R\$2.500,00 deverá pagar imposto no valor de



- A) R\$ 185,00.
 B) R\$ 225,00.
 C) R\$ 205,00.
 D) R\$ 195,00.
 E) R\$ 345,00.

44. Numa aula de geometria espacial, o professor resolveu fazer um experimento com a turma. O experimento era o seguinte: os alunos pegarão um copo de formato cilíndrico que possui 3 cm de raio e 12 cm de altura. Estando inicialmente o copo cheio d'água, este é inclinado até que o plano de sua base forme um ângulo de 45° com o plano horizontal. Em seguida, o professor pediu que os alunos calculassem o volume de água que permaneceu no copo. Ajude os alunos a determinarem o que foi solicitado e assinale o inteiro mais próximo da alternativa CORRETA em cm^3 .

- A) 354
 B) 254
 C) 245
 D) 543
 E) 124

45. O suplemento do suplemento do complemento do replemento de complemento complemento do replemento do replemento do suplemento do suplemento do complemento do complemento de um ângulo é igual ao octuplo do ângulo. Assinale a medida deste ângulo.

- A) 21°
 B) 50°
 C) 40°
 D) 20°
 E) 30°

46. Sabendo-se que $\sin(x) + \cos(x) = 1,2$, assinale o valor do produto $\sin(x) \cdot \cos(x)$

- A) 0,22
 B) 0,34
 C) 0,35
 D) 0,23
 E) 0,45

47. Dada a matriz $A = \begin{bmatrix} x & 1 & 1 \\ y & 0 & 0 \\ z & -1 & 1 \end{bmatrix}$, com x, y e z números reais, e $y \neq 0$, assinale a alternativa CORRETA, sabendo-se que $\det(A) \neq 0$.

- A) A soma dos termos da primeira linha de A^{-1} é igual a $x + 1$
 B) A soma dos termos da primeira linha de A^{-1} é igual a 0
 C) A soma dos termos da primeira coluna de A^{-1} é igual a 1
 D) O produto dos termos da segunda linha de A^{-1} é igual a y
 E) O produto dos termos da terceira coluna de A^{-1} é igual a 1

48. A indústria de João recebeu uma encomenda de Portugal. Para importar o seu algodão, são montados fardos com formato cúbico. Para que seu lucro aumente em cada fardo, são utilizados 5600kg de algodão, cujos fardos têm densidade média de 700kg/m^3 , graças às poderosas prensas da indústria. A medida, em metros, da aresta de cada fardo cúbico é

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

49. No que se refere ao ensino da matemática, considere os seguintes itens:

- I.** A Etnomatemática é a arte ou a técnica de explicar, de conhecer, de entender como nos diversos contextos culturais, investigações que adotam essa linha de pesquisa procuram identificar as técnicas ou mesmo habilidades práticas utilizadas por distintos grupos culturais em busca de conhecer, de entender o mundo que nos cerca e utilizar em busca do benefício individual ou do grupo.
- II.** A utilização de problemas na Matemática, de um modo geral, vem sendo feita de maneira pouco eficiente, pois sua aplicação se dá com o objetivo único de empregar e exercitar o que foi ensinado teoricamente. O ponto de partida não deve ser a definição e, sim, o desafio. Se apresentar um problema sem revelar a fórmula que o resolverá de forma rápida e burocrática, você estimulará a classe a criar as próprias hipóteses e estratégias de resolução. Se perceber que o aluno necessita de novos conhecimentos para resolver a questão, aí, sim, você deverá lhe mostrar os caminhos para a resposta correta.
- III.** Quando a criança joga, além de estar aprendendo a conviver e a respeitar seus colegas, ela desenvolve diversas habilidades matemáticas. O recurso é rapidamente aceito pelas crianças, pois não encerra o aspecto de obrigação ditada pelo professor. O estudante aprende e se diverte ao mesmo tempo. Você pode utilizar jogos prontos ou, então, criar versões de acordo com o assunto que quer tratar.

Assinale a alternativa CORRETA.

- A) Apenas o item I é verdadeiro.
- B) Apenas o item II é verdadeiro.
- C) Apenas o item III é verdadeiro.
- D) Todos os itens são verdadeiros.
- E) Todos os itens são falsos.

50. Um laboratório necessita de ratos para testar medicamentos. José é o funcionário responsável pela criação dos ratos deste laboratório e observou que a^4 ratos comem a^5 porções iguais de queijos em a minutos, com $a \in \mathbb{N}$ (conjunto dos números naturais). Assinale o tempo, em minutos, gasto para que 10 ratos comam 10 porções iguais de queijos (admita que todas as porções são iguais).

- A) 1 minuto.
- B) 2 minutos.
- C) 3 minutos.
- D) 4 minutos.
- E) 5 minutos.