



PREFEITURA DO
ARACATI
AS PESSOAS EM PRIMEIRO LUGAR

CONCURSO PÚBLICO
MUNICÍPIO DE ARACATI-CE
PROFESSOR DE EDUCAÇÃO BÁSICA II
ÁREA DE ATUAÇÃO: MATEMÁTICA
Data da aplicação: 25/11/2018



CADERNO DE PROVA – TIPO (1)

Nome:

Número do documento de identidade:

Número de inscrição:

Número de Controle:

Sala:

LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES, ANTES DE INICIAR A PROVA

1. INFORMAÇÕES GERAIS

1.1. Confira atentamente seus dados pessoais transcritos acima.

1.2. Verifique se o Caderno da Prova Objetiva contém 60 (sessenta) questões de múltipla escolha e a Prova Discursiva uma questão discursiva. Se este estiver incompleto ou apresentar qualquer defeito, informe ao fiscal para que sejam tomadas as devidas providências.

1.3. A prova terá duração de **quatro horas**, já incluído o tempo destinado à identificação – que será feita no decorrer da prova - e ao preenchimento das folhas de resposta.

1.4. Não é permitido fazer perguntas durante a prova. Caso necessite de esclarecimento, levante o braço e aguarde o fiscal.

1.5. Só será permitido levar o Caderno de Provas a partir dos últimos 30 (trinta) minutos que antecedem o horário previsto para a conclusão da prova.

1.6. Não é permitido copiar suas respostas por qualquer meio.

1.7. Use caneta esferográfica azul ou preta para preencher as folhas de respostas.

2. CUIDADOS AO MARCAR A FOLHA DE RESPOSTAS DA PROVA OBJETIVA

2.1. Existem diferentes tipos de prova. Verifique atentamente se o tipo indicado na folha de resposta corresponde ao tipo de prova que você recebeu. Caso haja divergência, comunique ao fiscal.

2.2. A folha de respostas não poderá ser substituída por erro do candidato.

2.3. Assinale sua resposta de modo que fique bem visível, conforme o exemplo abaixo:



2.4. Ao terminar a prova, verifique cuidadosamente se passou todas as suas respostas para a folha de respostas.

2.5. Fatores que anulam uma questão objetiva:

2.5.1. questão sem alternativa assinalada;

2.5.2. questão com rasura;

2.5.3. questão com mais de uma alternativa assinalada.

3. CUIDADOS AO PREENCHER A FOLHA DE RESPOSTA DA PROVA DISCURSIVA

3.1. Utilize a quantidade de linhas (mínimo 25 – máximo 30) indicada.

3.2. Escreva somente no espaço reservado para sua resposta.

3.3. Não assine nem escreva seu nome na folha de resposta.

3.4. Fatores que anulam a Prova Discursiva:

3.4.1. rasuras ou borrões que prejudiquem a perfeita leitura;

3.4.2. entrelinhas;

3.4.3. letra ininteligível;

3.4.4. utilização de espaço fora do reservado para a resposta;

3.4.5. assinatura, palavra ou marca, fora do local indicado, que possibilite a sua identificação.

OBSERVAÇÕES:

I - O gabarito oficial será divulgado no endereço <http://concursos.acep.org.br/Aracati2018/2>, a partir do segundo dia útil imediatamente após a realização das provas.

II - Outras informações relativas ao concurso estão disponíveis no endereço <http://concursos.acep.org.br/Aracati2018/2>.

LÍNGUA PORTUGUESA

TEXTO

É mesmo importante saber fazer contas?

- 1 Você tem facilidade com números?
2 Antes de fechar esta página, horrorizado com a ideia de ler voluntariamente sobre matemática, espere.
3 Para a maioria de nós, a matemática básica é algo que usamos o dia todo com sucesso, seja em casa ou no trabalho.
4 Decisões com base em cálculos nos ajudam a cuidar de contas bancárias, avaliar itens no supermercado, fazer estimativas e
5 apontar erros. Confiamos em nosso senso numérico quando decoramos um quarto, assamos um bolo, saímos para comer ou
6 vamos a uma loja. Cada uma dessas tarefas requer numeracia: a habilidade de entender e trabalhar com números no dia a
7 dia.
8 "O que precisamos na rotina é de uma matemática muito simples", diz Mike Ellicock, diretor-executivo da instituição
9 britânica National Numeracy. "Mas também precisamos de uma compreensão conceitual aplicada a situações complexas".
10 Essa compreensão se aplica a uma ampla gama de informações matemáticas que podem ser intrincadas, abstratas ou
11 incorporadas a contextos desconhecidos.
12 Por exemplo, pode ser necessário calcular o custo de comprar versus o de alugar um carro; usar milhas ou dinheiro para
13 comprar uma passagem de avião ou como ajustar uma receita para alimentar seis pessoas em vez de quatro. Frações,
14 porcentagens, aproximações, compreensão espacial, taxas de variação, gráficos e aritmética básica são parte do sentido
15 numérico, mas a numeracia não é igual à matemática de sala de aula - nem é o mesmo que resolver cálculos complexos.
16 Na verdade, a numeracia é a forma como interpretamos e aplicamos o conhecimento matemático ao mundo ao nosso redor

Fonte: Adrienne Bernhard. BBC. <https://www.bbc.com/portuguese/vert-cap-45304168> Acesso em 01/09/2018.

01. Assinale o item em que há uma afirmativa fundada nas idéias do texto.

- A) A numeracia não depende de conhecimentos matemáticos, mas de habilidades inatas.
- B) A numeracia requer profundo conhecimento de conceitos matemáticos abstratos e complexos.
- C) Numeracia é a habilidade de interpretar e aplicar o conhecimento matemático no dia a dia.
- D) Numeracia é uma habilidade que se desenvolve apenas nas aulas de matemática.

02. Indique a opção que identifica a relação entre as palavras destacadas nas duas frases: "Antes de **fechar** esta página..." e "Antes de **fechar**-se para a vida, Emília lutou bravamente."

- A) Hiperonímia.
- B) Polissemia.
- C) Hiperonímia.
- D) Paronímia.

03. Marque a opção em que há correto uso da crase, tal como no trecho "...mas a numeracia não é igual à matemática de sala de aula..." (l. 15).

- A) O que o animou foi à recente inauguração da escola.
- B) Embora seja atleta, ele não gosta de andar à pé.
- C) Retornando à São Paulo, encontrou todos os amigos casados.
- D) O homenageado não se referiu àquele professor que mais o influenciara.

04. Assinale a alternativa em que todas as palavras estão acentuadas, de acordo com a mesma regra de acentuação gráfica.

- A) Nós – também – cajú.
- B) Bancárias – necessário – tênue.
- C) Numérico – saímos – família.
- D) Necessário – políticos – também.

05. Em relação à conjugação dos verbos destacados nas orações: "Antes de fechar esta página, horrorizado com a ideia de ler voluntariamente sobre matemática, **espere**."; "...a matemática básica é algo que **usamos** o dia todo com sucesso...", indique a alternativa correta.

- A) Imperativo afirmativo. Presente do indicativo.
- B) Presente do subjuntivo. Pretérito imperfeito do indicativo.
- C) Pretérito mais-que-perfeito do indicativo. Imperativo afirmativo.
- D) Presente do indicativo. Pretérito perfeito do indicativo.

06. Quanto ao emprego dos verbos na constituição do predicado verbal, assinale a alternativa que apresenta a sequência correta: "Você **tem** facilidade com números?" (l.1); Essa compreensão se **aplica** a uma ampla gama de informações matemáticas..." (l.10); "Mas também **precisamos** de uma compreensão conceitual..." (l.9).

- A) Intransitivo; transitivo direto e indireto; transitivo direto.
- B) Transitivo indireto; transitivo indireto; transitivo direto e indireto.
- C) Transitivo direto; transitivo direto e indireto; transitivo indireto.
- D) Transitivo direto; intransitivo; transitivo indireto.

07. Assinale a alternativa correta, quanto à regência e à concordância verbal e nominal.

- A) Mais de um agricultor trouxeram sua produção para a Cooperativa.
- B) Os Estados Unidos não assinou o tratado.
- C) Fazem dez anos que ele não vê o filho.
- D) O guarda não viu os garotos entrarem na quadra.

08. Assinale a alternativa em que todas as palavras destacadas nos períodos abaixo pertencem à mesma categoria gramatical.

- A) "...a matemática **básica** é algo que usamos o dia **todo** com **sucesso**..." (l. 3)
- B) "Confiamos em **nosso** senso numérico **quando** decoramos **um** quarto..." (l. 5)
- C) "...a **habilidade** de entender e trabalhar com **números** no **dia a dia**." (l. 6-7)
- D) "...**nem** é o **mesmo** que resolver cálculos **complexos**." (l. 15)

09. Assinale a opção correta quanto à classificação das orações em destaque: "**Antes de fechar esta página**, horrorizado com a ideia de ler voluntariamente sobre matemática, **espere**." (l.2)

- A) Oração subordinada adverbial temporal/ Oração principal.
- B) Oração principal/Oração coordenada aditiva.
- C) Oração subordinada substantiva subjetiva / Oração subordinada adjetiva restritiva.
- D) Oração subordinada adjetiva explicativa/Oração Principal.

10. Analise o período, retirado do texto, e assinale a alternativa correta quanto à classificação dos termos das orações sublinhados.

"Para a maioria de nós, a matemática básica é algo que usamos o dia todo com sucesso, seja em casa ou no trabalho." (l.3).

- A) Sujeito – Sujeito – Adjunto Adnominal.
- B) Objeto indireto – Sujeito – Objeto Direto.
- C) Objeto direto – Sujeito – Objeto Indireto.
- D) Sujeito – Predicativo – Adjunto adverbial.

CONHECIMENTOS SOBRE O MUNICÍPIO DE ARACATI

11. Assinale a alternativa que contempla o nome do escritor brasileiro e um dos principais representantes do naturalismo do Brasil, que nasceu na cidade de Aracati – CE.

- A) João Guimarães Rosa.
- B) Adolfo Caminha.
- C) José de Alencar.
- D) Euclides da Cunha.

12. O centro histórico de Aracati relembra o progresso econômico que se expressava na opulência das edificações da sociedade colonial. Segundo Leal (1995), os sobrados avarandados e decorados com azulejos portugueses, destacavam em suas fachadas a bica, a beira e a sobre-beira. A casa que apresentava bica, beira e sobre-beira significava que seu proprietário:

- A) era uma pessoa modesta.
- B) não era natural do Município de Aracati.
- C) era uma pessoa de boa situação financeira.
- D) era um homem de posse, de posição social mais elevada.

13. A paisagem urbana de Aracati destaca-se por apresentar um importante patrimônio arquitetônico, herdado especialmente do período colonial e, por este motivo, tombado pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN). Vários motivos justificaram o tombamento do sítio histórico de Aracati, entre estes, destaca-se:

- A) a liderança econômica que a cidade exerceu na capitania do Ceará durante muito tempo e que continua nos tempos atuais.
- B) o traçado urbano remanescente e as construções que ainda dizem muito do quanto se produziu nas economias de pesca e construção civil.
- C) a influência da arquitetura anglo-saxônica, através dos azulejos utilizados no revestimento das fachadas de algumas construções.
- D) a influência da arquitetura árabe, através dos azulejos utilizados no revestimento das fachadas de algumas construções.

14. O símbolo da praia de Canoa Quebrada foi escolhido por meio de concurso, que teve como colocação número um o trabalho elaborado por um artesão, que desenhou a meia-lua com uma estrela em um casco de tartaruga. Este artista tem o cognome de:

- A) Chico Artesão.
- B) Antônio Artesão.
- C) José Artesão.
- D) João Artesão.

15. No ano de 2014, uma comunidade do Município de Aracati foi certificada pela Fundação Cultural Palmares e ficou conhecida no Ceará por produzir uma das melhores cachaças do Estado, considerada a melhor da região. Essa comunidade denomina-se:
- A) Comunidade Quilombola do Estevão.
 - B) Comunidade Quilombola Canavieira.
 - C) Comunidade Quilombola do Cumbe.
 - D) Comunidade Quilombola Beirada.
16. No período colonial, no ato da instalação das vilas, escolhia-se uma praça, a principal da cidade, local onde era edificado o pelourinho. Na cidade de Aracati o pelourinho foi instalado na praça do(a):
- A) Igreja do Senhor do Bonfim.
 - B) Igreja de Nossa Senhora do Rosário dos Pretos.
 - C) Cruz das Almas.
 - D) Cruzeiro da Matriz.

CONHECIMENTOS PEDAGÓGICOS

17. A Lei nº 13.005/2014 (Plano Nacional de Educação - PNE) trouxe como meta 07 - fomentar a qualidade da Educação Básica em todas as etapas e modalidades, com melhoria do fluxo escolar e da aprendizagem de modo a atingir médias nacionais para o Ideb. Em relação aos anos finais do Ensino Fundamental, pretende-se chegar em 2019 na média:
- A) 4,7.
 - B) 5,0.
 - C) 5,2.
 - D) 5,7.
18. Conforme o Art. 56, da Lei nº 9.394/96 (Diretrizes e Bases da Educação Nacional), os dirigentes de estabelecimentos de Ensino Fundamental comunicarão os casos de maus-tratos envolvendo seus alunos, ao (s):
- A) País.
 - B) Delegado de Polícia.
 - C) Ministério Público.
 - D) Conselho Tutelar.
19. Candau (2012) defende uma nova didática que possa avançar na produção de conhecimentos e práticas, assim como no processo de ensino-aprendizagem e na promoção de uma educação escolar, orientados a colaborar na afirmação de uma sociedade verdadeiramente democrática. A esta didática a autora denomina de:
- A) Didática Fundamental.
 - B) Didática Estrutural.
 - C) Didática Crítica e Intercultural.
 - D) Didática Especial.
20. Candau (2014) advoga que, na atualidade, existem três concepções da qualidade da educação que servem para entendermos as relações entre educação, escola e sociedade. A concepção que tem como objetivo principal formar sujeitos empreendedores e consumidores é:
- A) aquela que concebe a educação como um produto capaz de responder às exigências do desenvolvimento econômico e do mercado.
 - B) aquela que entende a qualidade da educação como uma volta à concepção e aspectos tradicionais da educação.
 - C) aquela que parte da convicção profunda de que a educação escolar pode colaborar com processos de transformação estrutural da sociedade.
 - D) Aquela em que a educação assume uma perspectiva crítica e intercultural.
21. A avaliação como prática de ensino-aprendizagem pressupõe constante interrogação e revela-se instrumento relevante para professores comprometidos com uma escola democrática. Gomes (2014) defende uma avaliação que pode ser entendida como atividade contínua, progressiva, sistemática, flexível, orientadora da atividade educativa e personalizada, ao respeitar o ritmo individual de desenvolvimento de cada aluno. Essa avaliação é denominada:
- A) avaliação alternativa emergente.
 - B) avaliação emancipatória.
 - C) avaliação crítica.
 - D) avaliação formativa.

22. De acordo com Luckesi (2011), o projeto político-pedagógico para se efetivar e servir de parâmetro para a avaliação da aprendizagem, necessita de mediadores na perspectiva desse autor. Analise as afirmativas acerca do que se entende por mediadores.

I - Os recursos necessários para que se consiga levar a concepção teórica à prática cotidiana, tanto na escola como na vida dos educandos.

II - Os recursos ao mesmo tempo teóricos e práticos, que subsidiam a obtenção dos resultados desejados ou não.

III - Aquilo que serve de meio para chegar a algum resultado.

IV - O que dá suporte para que, na ação, se chegue onde se deseja chegar, de forma unilateral.

Assinale a alternativa que contempla afirmativas corretas.

A) I e IV.

B) I e III.

C) II e IV.

D) II e III.

23. A função do docente e os processos de formação e desenvolvimento profissional devem ser considerados em relação aos diferentes modos de conceber a prática educativa. Gómez (1998) evidencia a existência de quatro perspectivas ideológicas para a concepção dessa prática. A perspectiva que ressalta o fato de que o ensino é, em primeiro lugar, um processo de transmissão de conhecimentos e de aquisição de cultura pública que a humanidade acumulou, é:

A) a perspectiva técnica.

B) a perspectiva prática.

C) a perspectiva de reconstrução social.

D) a perspectiva acadêmica.

24. Em relação ao projeto pedagógico da escola, pode-se afirmar que:

A) configura tanto a direção da prática educativa como os critérios da avaliação.

B) compõe-se de três componentes: planejamento; execução; reflexão.

C) para que se torne realidade, exige investimentos pessoais, profissionais e institucionais, sem os quais não atenderá aos desejos indefinidos.

D) a expressão “projeto político-pedagógico”, hoje utilizada nas escolas, denota uma visão filosófico-política mediada por uma abordagem não pedagógica.

25. Libâneo (2005) defende cinco correntes pedagógicas contemporâneas. A corrente pedagógica que converge na concepção de educação como compreensão da realidade para transformá-la, visando à construção de novas relações sociais para superação de desigualdades sociais e econômicas, é a:

A) corrente sociocrítica.

B) corrente holística.

C) corrente neocognivista.

D) corrente racional-tecnológica.

26. Libâneo (2005) sinaliza que, em relação aos condicionantes sociopolíticos da escola, as tendências pedagógicas foram classificadas em liberais e progressistas. Assim, é considerada tendência progressista a:

A) Renovada progressivista.

B) Renovada não-diretiva.

C) Libertária.

D) Tecnicista.

27. Na reflexão sobre a Didática, é recorrente fazer-se referência à Educação e à Pedagogia. Em relação à Didática, pode-se inferir que:

A) compreende todas as práticas formativas, é um fenômeno social, histórico, dinâmico e político.

B) é a reflexão sistemática, problematizadora e da totalidade da prática educativa.

C) constitui objeto de estudo e campo de investigação da Pedagogia.

D) estuda os múltiplos aspectos do processo de ensino.

28. O educador João Amos Comênio é considerado o pai da Didática por:

A) formular os princípios de uma educação racionalista que toma como base a ciência moderna e os estudos sobre a natureza.

B) defender a necessária reforma da educação como contraposição à corrupção da bondade natural do homem.

C) defender para a infância uma educação livre, espontânea e natural.

D) ter criado o método de ensino fundamentado em cinco passos regulados pelo mestre: preparação; apresentação; comparação/assimilação; generalização e aplicação.

29. Em relação ao compromisso ético do professor, pode-se afirmar que:

- A) a dimensão ética faz referência à natureza do trabalho educativo em detrimento de sua afirmação como profissional.
- B) a dimensão ética está ligada à condição da educação de prática social voltada para pessoas em formação, mediante uma intervenção comprometida, fundamentalmente, com o respeito à dignidade humana desses sujeitos.
- C) a dimensão ética da docência nos leva a detalhar o ensino como atividade, não obrigatoriamente demanda de decisões éticas.
- D) a dimensão ética como um estruturante do trabalho docente tem seu sentido expresso somente no aluno.

30. O planejamento é ato, é uma atividade que projeta, organiza e sistematiza o fazer docente. Cinco princípios devem orientar esta prática. Assinale a alternativa que contempla o princípio que se caracteriza pelo registro das formulações decorrentes do compartilhamento de intenções e ações, sob a forma de planos e ou projetos para assegurar, não só a memória, como também a possibilidade de socializar o trabalho realizado.

- A) Princípio da formalização.
- B) Princípio da participação.
- C) Princípio da objetividade.
- D) Princípio da flexibilidade.

MATEMÁTICA

31. Assinale a alternativa correta:

- A) Todo triângulo de lados $\sqrt{3}, \sqrt{5}, \sqrt{7}$ é acutângulo.
- B) Todo triângulo de lados $\sqrt{3}, \sqrt{5}, \sqrt{7}$ é retângulo.
- C) Todo triângulo de lados $\sqrt{3}, \sqrt{5}, \sqrt{7}$ é obtusângulo.
- D) Os comprimentos $\sqrt{3}, \sqrt{5}, \sqrt{7}$ não são lados de um triângulo.

32. O logaritmo natural de um número real $a > 1$, denotado $\ln a$, é definido como a área da região do plano cartesiano limitada pelo eixo das abscissas, pelas retas $x = 1$, $x = a$ e pelo gráfico da função $f(x) = \frac{1}{x}$, $x > 0$. Com base nessa informação, pode-se garantir que:

- A) $\ln 2 > \frac{3}{4}$
- B) $\ln 3 < \frac{7}{6}$
- C) $\ln 4 < \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4}$
- D) $\ln \frac{5}{2} > \ln 3$

33. A sala de aula de Maria tem 35 crianças. Destas, cada menino tem exatamente 3 amigas na turma e cada menina (inclusive Maria) tem exatamente 4 amigos na turma. É correto afirmar que a sala de aula tem exatamente:

- A) 15 meninas.
- B) 18 meninas.
- C) 20 meninas.
- D) 24 meninas.

34. Em um mapa do Brasil, a distância, em linha reta, entre São Luís e Palmas é de 3,8 cm, ao passo que a distância real, também em linha reta, é de 836 km. Nesse mesmo mapa, duas outras cidades estão situadas a uma distância de 5,2 cm uma da outra. Assinale o item que traz a distância real, em linha reta, entre essas duas outras cidades.

- A) 880 km.
- B) 984 km.
- C) 1.080 km.
- D) 1.144 km.

35. João quer aumentar a área de seu sítio e, para tanto, planeja comprar um terreno contíguo a ele. Esse terreno tem o formato de um quadrilátero $ABCD$, de lados AB , BC , CD e AD , tais que $AB = 100\text{m}$, $BC = 50\text{m}$, $CD = 200\text{m}$, $\widehat{ABC} = 90^\circ$ e $\widehat{BCD} = 135^\circ$. Assinale a opção que corresponde ao aumento, em metros quadrados, da área do sítio após a compra desse terreno.
- A) $2.500(3\sqrt{2} - 1)$.
 B) $2.500(5\sqrt{2} - 3)$.
 C) $2.500(3\sqrt{2} - 1)$.
 D) $2.500(4\sqrt{2} - 1)$.
36. O número real não nulo a é tal que os gráficos das funções de segundo grau $f(x) = x^2 - x + 1$ e $g(x) = ax^2 + 5x + a$ têm exatamente um ponto em comum. Pode-se afirmar que:
- A) há mais de dois valores possíveis para a .
 B) há exatamente um valor possível para a .
 C) há exatamente dois valores possíveis para a .
 D) o maior valor possível de a é negativo.
37. O conjunto S é formado por todos os números da forma $\pm 1 \pm 2 \pm 3 \pm 4 \pm 5 \pm 6$, para alguma escolha de sinais $\pm$. Por exemplo, $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6$ e $1 + 2 - 3 + 4 - 5 + 6$ são dois dos elementos de S . É correto afirmar que o número de elementos de S é igual a:
- A) 22.
 B) 64.
 C) 32.
 D) 23.
38. Assinale a opção correta.
- A) $\frac{5}{2\sqrt{2}} > \frac{\pi}{2} > \sqrt{3}$.
 B) $\sqrt{3} > \frac{5}{2\sqrt{2}} > \frac{\pi}{2}$.
 C) $\frac{5}{2\sqrt{2}} > \sqrt{3} > \frac{\pi}{2}$.
 D) $\frac{\pi}{2} > \frac{5}{2\sqrt{2}} > \sqrt{3}$.
39. Em um grupo de 100 pessoas, exatamente 60 não comem verduras e exatamente 30 são totalmente vegetarianas. Quantas pessoas comem verduras mas não são totalmente vegetarianas?
- A) 10.
 B) 30.
 C) 40.
 D) 50.
40. João planeja fazer uma aplicação financeira que rende juros mensais de $i\%$, investindo um capital inicial C e aportando A reais adicionais ao final de cada mês. Se C_k denota o capital de João após k meses, assinale a sentença correta:
- A) $C_{n+1} = (1 + \frac{i}{100})C_n + A$.
 B) $C_{n+1} = (1 + \frac{i}{100})(C_n + A)$.
 C) $C_{n+1} = C + \frac{i}{100} \cdot C_n + A$.
 D) $C_{n+1} = C_n + \frac{i}{100} \cdot C + A$.
41. Para vigiar um grande terreno baldio, seu proprietário colocou uma câmera de alta resolução no topo de um poste de 30m de altura. Sabendo que a câmera consegue visualizar com nitidez tudo o que se passa até uma distância de 200m e em qualquer direção, marque a alternativa correspondente à área, em metros quadrados, que o proprietário consegue vigiar.
- A) 39.000π .
 B) 39.100π .
 C) 31.000π .
 D) 40.900π .

42. Um prisma reto triangular tem por bases os triângulos equiláteros ABC e $A'B'C'$ de lado l , tais que AA' , BB' e CC' são arestas laterais. O ponto X é escolhido sobre a aresta BB' , de tal forma que a soma $AX + XC'$ seja a menor possível. Sendo h a altura do prisma, marque a opção que corresponde ao valor de $AX + XC'$.
- A) $\sqrt{l^2 + h^2}$.
- B) $\sqrt{4l^2 + h^2}$.
- C) $\sqrt{8l^2 + h^2}$.
- D) $\sqrt{9l^2 + h^2}$.
43. Um número natural de três algarismos não nulos e dois a dois distintos é somado ao número formado pelos mesmos algarismos, escritos na ordem contrária. Sendo S a soma assim obtida, é correto afirmar que:
- A) S vale, no máximo, 1.877.
- B) S vale, no máximo, 1.776.
- C) S vale, no mínimo, 444.
- D) S vale, no mínimo, 363.
44. Duas esferas de raio R são tais que o centro de cada uma está sobre a superfície da outra. Assinale a alternativa que corresponde ao volume da região do espaço comum a ambas as esferas:
- A) $\frac{2\pi R^3}{3}$
- B) $\frac{\pi R^3}{3}$
- C) $\frac{5\pi R^3}{12}$
- D) $\frac{\pi R^3}{2}$
45. Dados subconjuntos A e B de um universo U , formamos o conjunto dos elementos de U que pertencem a exatamente um dos conjuntos A , B . Em símbolos, esse conjunto pode ser denotado por:
- A) $A^c \cup B^c$.
- B) $A^c \cap B^c$.
- C) $(A \cup B) - (A \cap B)$.
- D) $A^c \cup B^c \cup (A \cap B)$.
46. Os quadrados $Q_0, Q_1, Q_2, \dots$ são tais que o lado de Q_0 mede 1cm e, para cada $n \geq 1$, a diagonal de Q_n tem comprimento 1cm maior que a diagonal de Q_{n-1} . Se p_n denota o perímetro de Q_n , pode-se afirmar que:
- A) A sequência $(p_n)_{n \geq 0}$ é uma PA de termo inicial $p_0 = 4$ e razão $2\sqrt{2}$.
- B) A sequência $(p_n)_{n \geq 0}$ é uma PA de termo inicial $p_0 = 4$ e razão $\frac{1}{\sqrt{2}}$.
- C) A sequência $(p_n)_{n \geq 0}$ é uma PG de termo inicial $p_0 = 4$ e razão $2\sqrt{2}$.
- D) A sequência $(p_n)_{n \geq 0}$ é uma PG de termo inicial $p_0 = 4$ e razão $\sqrt{2}$.
47. Ana, Bernardo, Cauê, Diego e Eduarda vão sentar-se numa fila de cinco cadeiras. Entretanto, Ana não quer ficar vizinha ao Bernardo e Diego não quer ficar vizinho a Eduarda. De quantas maneiras distintas eles podem acomodar-se?
- A) 24.
- B) 48.
- C) 96.
- D) 120.

48. A função afim $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ($\mathbb{R}$ o conjunto dos números reais) é tal que $(f \circ f)(x) = x + 1$, para todo real x . Pode-se afirmar que:
- A) $f(2) = \frac{1}{2}$
- B) $f(2) = \frac{3}{2}$
- C) $f(2) = \frac{5}{2}$
- D) $f(2) = \frac{7}{2}$
49. O triângulo ABC é retângulo em B e tal que $AB = 3$, $BC = 4$. O ponto D é o pé da altura baixada de B à hipotenusa AC , e F é o ponto médio de AC . Finalmente, marcamos o ponto E como a interseção da paralela a BC , passando por D com a paralela a AB passando por F . Então:
- A) $EF = \frac{7}{10}$
- B) $EF = \frac{21}{50}$
- C) $EF = \frac{12}{25}$
- D) $EF = \frac{1}{2}$
50. Foi escolhido, aleatoriamente, um número natural de quatro algarismos não nulos. Qual a probabilidade de que a soma dos algarismos desse número seja um múltiplo de 3?
- A) $\frac{1}{4}$
- B) $\frac{1}{3}$
- C) $\frac{1}{2}$
- D) $\frac{2}{3}$
51. Para escoltar as bandeiras do Ceará, Piauí e Maranhão em uma solenidade, a professora deve escolher seis alunos de sua sala, sendo que cada bandeira será escoltada por um menino e uma menina. Sabendo que a sala de aula tem 10 meninos e 8 meninas, a professora pode escolher as escoltas das bandeiras de exatamente:
- A) $\binom{18}{6} \cdot 3!$ maneiras.
- B) $\binom{18}{6} \cdot 3! \cdot 3!$ maneiras.
- C) $\binom{10}{3} \cdot \binom{8}{3} \cdot 3!$ maneiras.
- D) $\binom{10}{3} \cdot \binom{8}{3} \cdot 3! \cdot 3!$ maneiras.
52. Sendo $S = \sqrt{2} + \sqrt{3} + \sqrt{5} + \sqrt{7}$, assinale a opção correta:
- A) $S < 7,8$.
- B) $S > 8,4$.
- C) O inteiro mais próximo de S é 7.
- D) O inteiro mais próximo de S é 8.
53. João perdeu metade de seu estoque de arroz e dois terços de seu estoque de feijão em um roubo. Sabendo que essa perda correspondeu a 101kg de alimentos, e que o estoque total de arroz e feijão de João era de 160kg, pode-se afirmar que João perdeu:
- A) 16kg de arroz.
- B) 17kg de arroz.
- C) 40kg de feijão.
- D) 42kg de feijão.

54. Para abrir um negócio, Antônio pediu 100.000 reais emprestados a Paula, propondo devolver 200.000 mais após seis anos e meio. Paula, por sua vez, tem seu dinheiro aplicado no banco, rendendo 1% de juros ao mês. Pode-se afirmar que, para Paula, o negócio proposto por Antônio é financeiramente:
- A) vantajoso em menos de 4.000 reais.
 B) vantajoso em mais de 4.000 reais.
 C) desvantajoso em menos de 8.000 reais.
 D) desvantajoso em mais de 8.000 reais.
55. Os números reais x e y são tais que $5x + 2y = 1$. Assinale a opção que traz o menor valor possível de $x^2 + 8y^2$.
- A) $\frac{2}{51}$
 B) $\frac{10}{51}$
 C) $\frac{41}{102}$
 D) 2
56. Uma das salas do setor de processamento de dados de uma empresa funciona com 20 computadores iguais, trabalhando em rede. Para otimizar seus custos, a empresa contratou uma consultoria, a qual percebeu que a climatização da sala estava superdimensionada para a rede. A consultoria, então, sugeriu que a empresa aumentasse a rede da sala para 30 computadores, comprando mais 10 computadores iguais aos atuais, e a colocasse para processar o dobro do volume atual de dados, mas com cada computador funcionando a mesma quantidade de horas por dia que antes. Se, antes da consultoria, a rede anterior concluía seu volume anterior de trabalho em 9 dias, em quantos dias a nova rede concluirá o novo volume de trabalho?
- A) 30.
 B) 20.
 C) 15.
 D) 12.
57. Em uma empresa, o lucro L após t meses é dado por $L(t) = \frac{t^2}{4} + 2t + 10$, enquanto o investimento I após t meses é dado por $I(t) = 2t + 5$. Assinale a opção que traz a dependência do lucro da empresa em função do capital investido.
- A) $\frac{1}{16}(I^2 - 6I + 45)$
 B) $\frac{1}{4}(I^2 - 2I + 25)$
 C) $\frac{1}{4}(I^2 - 6I + 49)$
 D) $\frac{1}{16}(I^2 + 6I + 105)$
58. Um cilindro circular reto, de raio da base r e altura h , está inscrito em um cone circular reto, de raio da base R e altura H . Se o volume do cilindro é metade do volume do cone, pode-se concluir que:
- A) $r^3 + 2R^3 = r^2R$.
 B) $3r^3 + 2R^3 = 3r^2R$.
 C) $6r^3 + R^3 = 6r^2R$.
 D) $3r^3 + R^3 = 3r^2R$.
59. $ABCDEF$ é um hexágono convexo de lados AB , BC , CD , DE , EF e AF , no qual as retas suportes dos pares de lados AB e DE , BC e EF , CD e AF são paralelas. Se $\angle EFA = \alpha$, $\angle FAB = \beta$ e $\angle ABC = \gamma$, assinale a opção que corresponde ao valor de $\alpha + \beta + \gamma$.
- A) 90°
 B) 180°
 C) 270°
 D) 360°

60. Uma sequência $S_1, S_2, S_3, \dots$ de subconjuntos da reta é definida do seguinte modo:

$$S_1 = [0, 1],$$

$$S_2 = [0, 1] - \left(\frac{1}{3}, \frac{2}{3}\right) = \left[0, \frac{1}{3}\right] \cup \left[\frac{2}{3}, 1\right],$$

$$S_3 = \left(\left[0, \frac{1}{3}\right] - \left(\frac{1}{9}, \frac{2}{9}\right)\right) \cup \left(\left[\frac{2}{3}, 1\right] - \left(\frac{7}{9}, \frac{8}{9}\right)\right) = \left[0, \frac{1}{9}\right] \cup \left[\frac{2}{9}, \frac{1}{3}\right] \cup \left[\frac{2}{3}, \frac{7}{9}\right] \cup \left[\frac{8}{9}, 1\right]$$

e, mais geralmente, S_{n+1} é obtido de S_n apagando de S_n os *terços médios abertos* dos intervalos fechados que compõem S_n . Assim, S_4 será formado por 8 intervalos, S_5 será formado por 16 intervalos, e assim por diante. Assinale a opção que corresponde à soma dos comprimentos dos intervalos que compõem S_{10} .

- A) $\left(\frac{2}{3}\right)^8$
B) $1 - \left(\frac{2}{3}\right)^8$
C) $\left(\frac{2}{3}\right)^9$
D) $1 - \left(\frac{2}{3}\right)^9$

PROVA DISCURSIVA

1. Discorra sobre a teoria de máximos e mínimos de funções quadráticas, enunciando e justificando os principais resultados. Ilustre a teoria apresentada com uma aplicação à Geometria Euclidiana.

Obs.: Seu texto deve ter, no mínimo 25 e no máximo 30 linhas.

FOLHA DE RASCUNHO

FOLHA DE RASCUNHO
