



Prefeitura Municipal de  
Barra Mansa  
Estado do Rio de Janeiro

# CONCURSO PÚBLICO NÍVEL SUPERIOR MÉDIO E FUNDAMENTAL

## PIM54 PROFESSOR I MATEMÁTICA

CADERNO 1  
GABARITO 1  
APLICAÇÃO TARDE

Aplicação: 28/março

### LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES

- 1 - A duração da prova é de 3 horas e 30 minutos, já incluído o tempo de preenchimento do cartão de respostas.
- 2 - O candidato que, na primeira hora de prova, se ausentar da sala e a ela não retornar, será eliminado.
- 3 - Os três últimos candidatos a terminar a prova deverão permanecer na sala e somente poderão sair juntos do recinto, após aposição em ata de suas respectivas assinaturas.
- 4 - Você **NÃO** poderá levar o caderno de questões.

### INSTRUÇÕES - PROVA OBJETIVA

- 1 - Confira atentamente se este caderno de perguntas, que contém **50** questões objetivas, está completo.
- 2 - Confira se seus dados e o **cargo** escolhido, indicados no **cartão de respostas**, estão corretos. Se notar qualquer divergência, notifique imediatamente o Fiscal/Chefe Local. Terminada a conferência, você deve assinar o cartão de respostas no espaço apropriado.
- 3 - Verifique se o número do Gabarito e do Caderno de Perguntas é o mesmo.
- 4 - Cuide de seu **cartão de respostas**. Ele não pode ser rasurado, amassado, dobrado nem manchado.
- 5 - Para cada questão objetiva são apresentadas cinco alternativas de respostas, apenas uma das quais está correta. Você deve assinalar essa alternativa de modo contínuo e denso.
- 6 - Se você marcar mais de uma alternativa, sua resposta será considerada errada mesmo que uma das alternativas indicadas seja a correta.

### AGENDA

- 28/03/2010, Entrega de títulos ao final da prova.
- 29/03/2010, divulgação do gabarito da Prova objetiva:  
<http://concursos.biorio.org.br>
- 30 e 31/03/2010, recursos contra formulação e conteúdos da Prova Objetiva na Internet: <http://concursos.biorio.org.br> até as 17h
- 12/04/2010, divulgação do resultado da análise dos recursos da Prova Objetiva.
- 13/04/2010, divulgação dos candidatos a terem os títulos avaliados.
- Informações:  
Tel: 21 3525-2480 das 9 às 17h;  
Internet:  
<http://concursos.biorio.org.br>  
E-mail:  
[barramansa2010@biorio.org.br](mailto:barramansa2010@biorio.org.br)
- Posto de Atendimento:  
Av. Prof. João Chiesse Filho nº 650 (antigo quartel do exército)  
9h às 12h e das 13h30min às 17h







LÍNGUA PORTUGUESA

**Blogs, twitter, orkut e outros buracos**

Não estou no “twitter”, não sei o que é o “twitter”, jamais entrarei nesse terreno baldio e, incrivelmente, tenho 26 mil “seguidores” no “twitter”. Quem me pôs lá? Quem foi o canalha que usou meu nome? Jamais saberei. Vivemos no poço escuro da web. Ou buscamos a exposição total para ser “celebridade” ou usamos esse anonimato irresponsável com nome dos outros. Tem gente que fala para mim: “Faz um blog, faz um blog!” Logo eu, que já sou um blog vivo, tagarelando na TV, rádio e jornais... Jamais farei um blog,

10 esse nome que parece um coaxar de sapo-boi. Quero o passado. Quero o lápis na orelha do quitandeiro, quero o gato do armazém dormindo no saco de batatas, quero o telefone preto, de disco, que não dá linha, em vez dos gemidinhos dos celulares incessantes.

Comunicar o quê? Ninguém tem nada a dizer. Olho as opiniões, as discussões “online” e só vejo besteira, frases de 140 caracteres para nada dizer. Vivemos a grande invasão dos lugares-comuns, dos uivos de medíocres ecoando asneiras para ocultar sua solidão deprimente.

20 O que espanta é a velocidade da luz para a lentidão dos pensamentos, uma movimentação “em rede” para raciocínios lineares. A boa e velha burrice continua intocada, agora disfarçada pelo charme da rapidez. Antigamente, os burros eram humildes; se esgueiravam pelos cantos, ouvindo, amargurados, os inteligentes deitando falação. Agora não; é a revolução dos idiotas online.

Quero sossego, mas querem me expandir, esticar meus braços em tentáculos digitais, meus olhos no “google”,  
30 (“goggles” – olhos arregalados) em órbitas giratórias, querem que eu seja ubíquo, quando desejo caminhar na condição de pobre bicho bípede; não quero tudo saber, ao contrário, quero esquecer; sinto que estão criando desejos que não tenho, fomes que perdi.

O leitor perguntará: “Por que este ódio todo, bom Jabor?” Claro que acho a revolução digital a coisa mais importante dos séculos. Mas estou com raiva por causa dos textos apócrifos que continuam enfiando na Internet com meu nome.

40 Já reclamei aqui desses textos, mas tenho de me repetir. Todo dia surge uma nova besteira, com dezenas de e-mails me elogiando pelo que eu “não” fiz. Vou indo pela rua e três senhoras me abordam – “Teu artigo na Internet é genial! Principalmente quando você escreve: ‘As mulheres são tão cheirosinhas; elas fazem biquinho e deitam no teu ombro...’”

“Não fui eu...”, respondo. Elas não ouvem e continuam: “Modéstia sua! Finalmente alguém diz a verdade sobre as mulheres! Mandei isso para mil amigas! Adoraram aquela parte: ‘Tenho horror à mulher perfeita. Acho ótimo celulate...’” Repito que não é meu, mas elas (em geral barangas) replicam: “Ah... É teu melhor texto...” – e vão embora, rebolando, felizes.

Sei que a Internet democratiza, dando acesso a todos para se expressar. Mas a democracia também libera a idiotia. Deviam inventar um “antispam” para bobagens.

(JABOR, Arnaldo. In: [WWW.estadao.com.br](http://WWW.estadao.com.br) - 3/11/2009 - com adaptações.)

01 - É correto afirmar que, ao escrever o texto, o autor objetivou:

- (A) apresentar as razões pelas quais odeia acessar a internet;
- (B) justificar a dificuldade de escrever em poucas linhas no *twitter*;
- (C) explicar o motivo pelo qual não escreve para os meios digitais;
- (D) definir o conceito de democracia na era da revolução digital;
- (E) defender o uso de um estilo mais sofisticado no mundo *online*.

02 - Assinale a única opção que está de acordo com a estrutura do texto:

- (A) o primeiro parágrafo introduz o tema central: o saudosismo;
- (B) o segundo parágrafo trata da oposição solidão *versus* silêncio;
- (C) o terceiro parágrafo faz a historiografia do conceito de inteligência;
- (D) o quarto parágrafo expõe a tensão entre o *eu* e o *outro*;
- (E) o quinto parágrafo transcreve um diálogo travado fora do texto.

03 - A relação de sentido estabelecida entre os segmentos não estar no “twitter” e ter 26 mil “seguidores” (L.01-03) denota:

- (A) exagero;
- (B) vaidade;
- (C) ênfase;
- (D) ratificação;
- (E) paradoxo.



04 - Considere as afirmativas:

- I - Segundo o autor, há uma desproporção entre a velocidade com que se difundem ideias no meio digital e a qualidade dessas ideias.
- II - No mundo virtual, como no real, a democracia permite comportamentos contra os quais não se tem controle.
- III - O autor demonstra irritação com a velocidade com que seus textos são divulgados na *internet*, sem haver tempo para reflexões sobre os assuntos abordados.

Assinale a alternativa correta:

- (A) somente as afirmativas I e II estão corretas;
- (B) somente as afirmativas I e III estão corretas;
- (C) somente as afirmativas II e III estão corretas;
- (D) todas as afirmativas estão corretas;
- (E) nenhuma afirmativa está correta.

05 - A função sintática do termo destacado em *só vejo besteira* (L.16) é a mesma da oração sublinhada no item:

- (A) É claro que o blog faz sucesso entre intelectuais;
- (B) Não sabia se o texto seria divulgado em rede;
- (C) O importante é que nada saia diferente do planejado;
- (D) O modo como agimos define quem somos;
- (E) O receio de que a web promoveria solidão foi ultrapassado.

06 - Na frase *mas tenho de me repetir*. (L.40), a regência verbal está de acordo com as normas gramaticais. Marque a opção em que a regência CONTRARIA essas normas:

- (A) A crônica do jornalista destinava-se ao público em geral;
- (B) Esqueceu de que o texto foi publicado *online*;
- (C) Lembrou-se de que não existe censura na *internet*;
- (D) Ele prefere escrever à antiga a escrever bobagens na *web*;
- (E) O jornalista aspira a uma vida mais sossegada.

07 - Na frase *Acho ótimo celulite...*, a concordância nominal está de acordo com o padrão culto, o que **NÃO** ocorre em:

- (A) O autor defende o comportamento e a atitude éticas;
- (B) Julgamos verdadeiros os textos divulgados na *web*;
- (C) Nessas horas, é necessário paciência;
- (D) Levados em conta os argumentos, o autor tem razão;
- (E) Opiniões polêmicas podem nos custar caro.

08 - No texto, o segmento entre parênteses no sexto parágrafo tem função de:

- (A) introduzir um argumento contrário à tese;
- (B) camuflar uma ironia contra internautas;
- (C) destacar uma palavra estrangeira;
- (D) enfatizar o uso errado da expressão;
- (E) definir um termo de uso generalizado.

09 - Assinale o item em que o emprego do pronome relativo **NÃO** está de acordo com as normas gramaticais:

- (A) Tenho amigos por cujas dicas de informática me oriento;
- (B) Ele esqueceu a senha onde costumamos entrar na rede;
- (C) Os amigos a quem enviamos mensagens são parisienses;
- (D) É um fenômeno cujos efeitos só conheceremos no futuro;
- (E) Não deixo de atualizar a página que você sempre acessa.

10 - A única afirmativa correta sobre o período *Quero sossego, mas querem me expandir* (L.28) é:

- (A) A voz verbal de ambas as orações é passiva;
- (B) *Sossego* é objeto indireto do verbo “querer”;
- (C) O período organiza-se por coodenação;
- (D) O sujeito da segunda oração é composto;
- (E) O pronome *Me* é complemento nominal.

11 - A oração reduzida *ouvindo, amargurados, os inteligentes* (L.25) tem valor semântico de:

- (A) finalidade;
- (B) condição;
- (C) causa;
- (D) modo;
- (E) concessão.

12 - Considerando o texto, é INCORRETO afirmar que:

- (A) o duplo emprego da conjunção coordenativa *ou* informa que as ideias *exposição/anonimato* são inclusivas;
- (B) semanticamente, o verbo “ter” em *Tem gente que fala para mim* não indica “posse de algo”, mas sim “existência de algo ou de alguém”;
- (C) o emprego do pronome *esse* (L.10) está de acordo com as normas porque se refere a um substantivo já mencionado: *blog*;
- (D) a oração subordinada adjetiva *que perdi* (L.34) tem função de restringir o sentido da palavra *fome*;
- (E) a forma verbal destacada em *e vão embora, rebolando, felizes* pode ser substituída, sem prejuízo da frase, por “a rebolar”.

13 - A palavra destacada em *querem que eu seja ubíquo* (L.31) é sinônima de:

- (A) onisciente;
- (B) onipresente;
- (C) onipotente;
- (D) onicomante;
- (E) onividente.



14 - No texto, **NÃO** tem emprego figurado a expressão:

- (A) *poço escuro* (L.05);
- (B) *mulher perfeitinha* (L.50);
- (C) *terreno baldio* (L.02);
- (D) *gemidinhos dos celulares* (L.14);
- (E) *tentáculos digitais* (L.29).

15 - Segundo a norma culta escrita, há ERRO quanto à colocação pronominal na frase:

- (A) Quando o chamaram, retiramo-nos da reunião;
- (B) Deixe-as entrar, pois não quero mais problemas;
- (C) Recusou a ajuda que ofereceram-lhe espontaneamente;
- (D) Na vida real, custar-me-ia crer numa notícia como essa;
- (E) Ninguém lhes informou o resultado da votação.

### FUNDAMENTOS DA EDUCAÇÃO/LEGISLAÇÃO

16 - As conquistas da classe trabalhadora, tanto nas relações de trabalho, como no acesso à escola, não resultam da simples existência das contradições, nem representam um avanço apenas resultante do aproveitamento das *brechas* deixadas pela burguesia. Elas resultam, sobretudo, da organização da classe trabalhadora na luta por seus interesses. Nesse sentido, a discussão final do trabalho da escola sobre a dimensão política e técnica da prática educativa deve se articular:

- (A) aos interesses da classe trabalhadora;
- (B) aos interesses da gestão capitalista;
- (C) aos interesses opostos ao pequeno burguês;
- (D) à mais-valia;
- (E) aos interesses da classe dominante.

17 - A concepção de conhecimento presente na metodologia expositiva é aquela em que o aluno é visto como uma *tábula rasa*, na qual, desde que ele preste atenção e o discurso seja claro e lógico, o professor conseguirá transferir o saber para o cérebro do aluno.

Essa visão de educação tem seu fundamento na seguinte concepção filosófica:

- (A) associacionista;
- (B) sócio-histórica;
- (C) empirista;
- (D) ambientalista;
- (E) inatista.

18 - Na relação da Escola com a sociedade, compreende-se a educação como a *alavanca* do desenvolvimento e do progresso. Uma frase-resumo desse entendimento pode ser: “*O Brasil é um país atrasado porque a ele falta Educação; se dermos Educação a todos os brasileiros, o país sairá do subdesenvolvimento*”.

Refletindo sobre esses dados, é correto concluir que essa concepção:

- (A) é pessimista, pois não valoriza a Escola e é a que exprime o processo “*deixar como está*”;
- (B) é otimista, mas ao mesmo tempo, ingênua, por atribuir à escola uma autonomia absoluta na inserção social e na capacidade de extinguir a pobreza;
- (C) está bastante presente no cotidiano pedagógico, atribuindo à escola um papel político de pouca relevância;
- (D) atribui um otimismo ingênuo à sociedade, entendendo a escola como politicamente interessada na manutenção da desigualdade social;
- (E) atribui à Educação a tarefa primordial de servir ao poder e de não atuar no âmbito global da sociedade.

19 - Cada sociedade possui seu *ethos*, ou se compõe de um conjunto de *ethos*. Os papéis sociais têm seu fundamento no *ethos* de uma sociedade. Nesse sentido, quando se fala em conjunto de *ethos*, deseja-se referir a:

- I - uma reflexão crítica sobre a moralidade, independente da dimensão moral do comportamento do homem;
- II - um desempenho, ao dever fazer do educador;
- III - à sociedade burocrática e à política que a sustenta;
- IV - jeitos de ser, que conferem um caráter a uma organização social.

Está correto o que se afirma em:

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

20 - Neidson Rodrigues (1985) diz que a filosofia é análoga a um farol e não a um indicador de caminhos. Esse autor, simbolicamente, quis dizer que:

- (A) o farol é algo concreto e que emite luz para os navegantes localizarem cardumes;
- (B) o farol tem a função de iluminar caminhos, que podem ser múltiplos, para que se alcancem os objetivos;
- (C) o farol faz parte dos recursos de uma sociedade contemporânea que tem por base fazer o conhecimento pela imagem;
- (D) o farol possibilita a visão do trabalho numa perspectiva tradicional que assegura a obtenção de respostas já comprovadas;
- (E) o farol, por ser muito antigo, permite a leitura histórica da sociedade.



**21** - A implementação do sistema de ciclos no currículo escolar veio exigir um maior envolvimento de todos os que conduzem o dia-a-dia da escola e sua relação com o processo ensino-aprendizagem e, em especial, do professor e dos pais.

Entre outras vantagens que a adoção do sistema de ciclos trouxe, uma se destaca na lógica da avaliação e do desenvolvimento, a saber:

- (A) trata-se simplesmente de uma solução pedagógica, visando a eliminação da seriação;
- (B) os tempos e espaços da escola são postos a serviço de novas relações de poder entre o aluno e o professor;
- (C) a eliminação da avaliação, possibilitando o acesso automático do aluno em todas as anos escolares do ensino fundamental;
- (D) atende à lógica política somente, na eliminação e retenção de alunos reprovados nos anos do ensino fundamental;
- (E) desqualifica o papel do professor de reprovar seus alunos, considerado-os incapazes de terem acesso ao ano escolar seguinte.

**22** - Gerir uma escola reflexiva é gerir uma escola com projeto. Nesse sentido, a escola reflexiva tem a capacidade de se pensar para se projetar e desenvolver. Dentre as variáveis que sintetizam o que vem a se constituir em uma escola reflexiva, podem ser citadas as seguintes, EXCETO:

- (A) participação relativa da família, de acordo com as necessidades de implementação dos projetos como festas e encontros;
- (B) liderança efetiva e orientada no sentido da melhoria da educação;
- (C) clima da escola ordenado e disciplinado;
- (D) promoção, continuidade e oportunidade de formação para os professores;
- (E) coordenação entre os níveis e sentimento de vinculação à escola.

**23** - A Educação de Jovens e Adultos tem por finalidade propiciar a todos a atualização de conhecimentos. Sua função é:

- (A) reparadora;
- (B) qualificadora;
- (C) equalizadora;
- (D) mantenedora;
- (E) edificadora.

**24** - São práticas que podem ser desenvolvidas para a construção de uma escola pluralista, autônoma e competente, que articule a diversidade cultural dos alunos com seus próprios itinerários educativos, EXCETO:

- (A) fortalecer grupos que trabalham com currículos multiculturais, impulsionando o movimento emergente de valorização da cultura local, notadamente a cultura indígena, a cultura afro-brasileira e a dos imigrantes;
- (B) incentivar as escolas – públicas e privadas- para que façam mudanças nos seus currículos, incluindo temas como direitos humanos, educação ambiental, educação para a paz, discriminação racial e cultura popular;
- (C) recuperar os códigos linguísticos das próprias comunidades desde o processo de alfabetização, como meio de auto-estima;
- (D) elaborar currículos monoculturais, direcionando os conteúdos, especificamente, à clientela com divergências culturais para aceitem a nova cultura como sua;
- (E) promover a autonomia da escola na elaboração de seus currículos, pois somente com autonomia a escola poderá fazer as mudanças desejadas.

**25** - No atual contexto brasileiro, ressurgiu a necessidade de se discutir o paradigma da educação popular, evidenciando sua potencialidade frente à concepção dominante de educação que reforça, na prática, a exclusão social e a não solidariedade humana. Ao fim dos anos 50, tivemos duas tendências bem significativas da educação popular. Essas tendências são conhecidas como:

- (A) educação libertadora e educação profissional;
- (B) educação tradicional e educação conscientizadora;
- (C) educação libertadora e educação tradicional;
- (D) educação tecnicista e educação profissional;
- (E) educação não-formal e educação tradicional.





CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

26 - A área total de um cilindro circular reto de altura  $h$  e raio da base  $r$  é igual à área de um círculo de raio 4. A altura  $h$  do cilindro, em função de  $r$ , pode ser expressa por:

- (A)  $h = \frac{(8-r)^2}{r}$ .  
(B)  $h = (8-r^2)r$ .  
(C)  $h = 8r$ .  
(D)  $h = \frac{8}{r}$ .  
(E)  $h = \frac{(2\sqrt{2}+r)(2\sqrt{2}-r)}{r}$ .

27 - Considere a função  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  tal que  $f(x) = a \cdot \text{sen}(bx + c) + d$ , com  $a, b, c$  e  $d$  números reais positivos. Nesse caso é correto afirmar que:

- (A) se  $b \leq a$  então o gráfico de  $f$  intersecta o eixo das abscissas;  
(B) se  $b > c$  então o gráfico de  $f$  não intersecta o eixo das ordenadas;  
(C) se  $d \leq a$  então o gráfico de  $f$  intersecta o eixo das abscissas;  
(D) se  $b > d$  então o gráfico de  $f$  não intersecta o eixo das ordenadas;  
(E) se  $c \leq d$  então o gráfico de  $f$  intersecta o eixo das abscissas.

28 - As coordenadas do vértice da parábola  $P$  coincidem com as coordenadas do centro da circunferência  $C : x^2 + 2x + y^2 - 4y = 31$ . Além disso, a distância entre os pontos de interseção da parábola  $P$  com o eixo das abscissas é igual ao raio de  $C$ . Com base nestas informações é possível concluir que a parábola  $P$  é dada por:

- (A)  $y = -\frac{2}{9}(x+4)(x-2)$ ;  
(B)  $y = \frac{2}{9}(x+4)(x-2)$ ;  
(C)  $y = (x-2)(x-8)$ ;  
(D)  $y = (x+2)(x+8)$ ;  
(E)  $y = -(x-2)(x-8)$

29 - O subconjunto de números reais correspondente ao intervalo aberto  $] -4, 2[$  é:

- (A)  $\{x \in \mathbb{R} \mid |x - 2| < 4\}$ ;  
(B)  $\{x \in \mathbb{R} \mid |x - 4| < 2\}$ ;  
(C)  $\{x \in \mathbb{R} \mid |x - 2| > 4\}$ ;  
(D)  $\{x \in \mathbb{R} \mid |x + 1| < 3\}$ ;  
(E)  $\{x \in \mathbb{R} \mid |x - 1| < 3\}$ .

30 - Considere os números complexos  $w = 3i$ ,  $z_1 = -1 + 3i$ ,  $z_2 = 3 + 3i$  e  $z_3 = -1 + 6i$ . A medida do perímetro do triângulo, no plano complexo, de vértices correspondentes aos afijos de  $wz_1$ ,  $wz_2$  e  $wz_3$  é igual a:

- (A) 12;  
(B) 24;  
(C) 36;  
(D) 48;  
(E) 64.

31 - Considere as retas:

$$r : y = 2x + 1$$

$$s : \frac{x}{3} + \frac{y}{2} = 1$$

$$t : x + 2y + 4 = 0$$

Para essas retas é correto afirmar que:

- (A)  $r$ ,  $s$  e  $t$  têm interseção não-vazia;  
(B)  $r$ ,  $s$  e  $t$  são paralelas;  
(C)  $r$  é paralela a  $t$ .  
(D)  $s$  é perpendicular a  $r$ .  
(E)  $t$  é perpendicular a  $r$ .

32 - Considere a função  $F : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  tal que  $F(x) = \log x$ . Se  $\alpha$  e  $\beta$  são números reais positivos então:

- (A)  $F(\alpha) + F(\beta) = F(\alpha + \beta)$ ;  
(B)  $F(\alpha) + F(\beta) = F(\alpha \cdot \beta)$ ;  
(C)  $F(\alpha) \cdot F(\beta) = F(\alpha + \beta)$ ;  
(D)  $F(\alpha^{10}) + F(\beta^{10}) = \alpha + \beta$ ;  
(E)  $F(\alpha^{10} + \beta^{10}) = 10 \cdot F(\alpha + \beta)$ .



33 - A solução da equação

$$\det \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix} x + \det \begin{pmatrix} -1 & -2 \\ -3 & -4 \end{pmatrix} = \det \begin{pmatrix} 1 & 2 & 0 \\ 0 & 1 & 2 \\ 2 & 0 & 1 \end{pmatrix} \text{ é:}$$

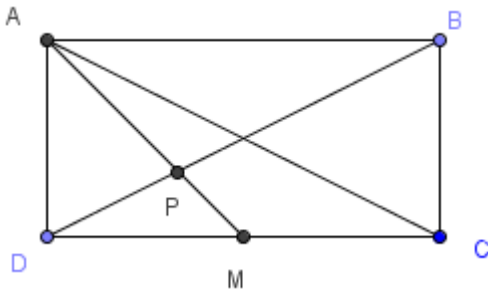
- (A)  $\frac{11}{2}$ ;
- (B)  $\frac{7}{2}$ ;
- (C)  $-1$ ;
- (D)  $-\frac{7}{2}$ ;
- (E)  $-\frac{11}{2}$ .

34 - A soma das raízes do polinômio

$$p(x) = (x^2 - 5x + 6)(3x + 5)(x^2 + 5x + 4) \text{ é um número:}$$

- (A) inteiro positivo;
- (B) imaginário puro;
- (C) complexo não-real;
- (D) racional entre 0 e 1;
- (E) racional negativo.

35 - Seja ABCD um retângulo com  $\overline{AB} = 4 \text{ cm}$  e  $\overline{BC} = 2 \text{ cm}$ ,  $\overline{AM}$  mediana do triângulo ACD e P o ponto de interseção entre  $\overline{AM}$  e a diagonal  $\overline{DB}$ .



A distância de P a B, em cm, é igual a

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

36 - A função polinomial do 1º grau, com coeficiente angular positivo, cujo gráfico intersecta o eixo x no ponto de abscissa  $-5$  e é tangente a circunferência  $C: x^2 + y^2 = 16$ , é dada pela expressão:

- (A)  $y = \frac{4}{3}x + \frac{20}{3}$ ;
- (B)  $y = \frac{4}{5}x + 4$ ;
- (C)  $y = \frac{3}{4}x + \frac{15}{4}$ ;
- (D)  $y = \frac{3}{5}x + 3$ ;
- (E)  $y = \frac{5}{4}x + \frac{25}{4}$ .

37 - Sejam A, B, C e D quatro pontos do plano como ilustra a figura 1. Definiremos a matriz de adjacência como a tabela de representação geométrica cujos elementos serão apenas os números 0 ou 1 como segue: Se aparecer um número 1 em alguma célula então traçamos o segmento de reta que liga os pontos correspondentes à linha e à coluna desta célula. Se aparecer um número 0 em alguma célula então não traçamos o segmento de reta que liga os pontos correspondentes à linha e à coluna desta célula.

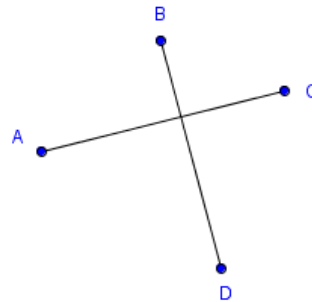


Figura 1

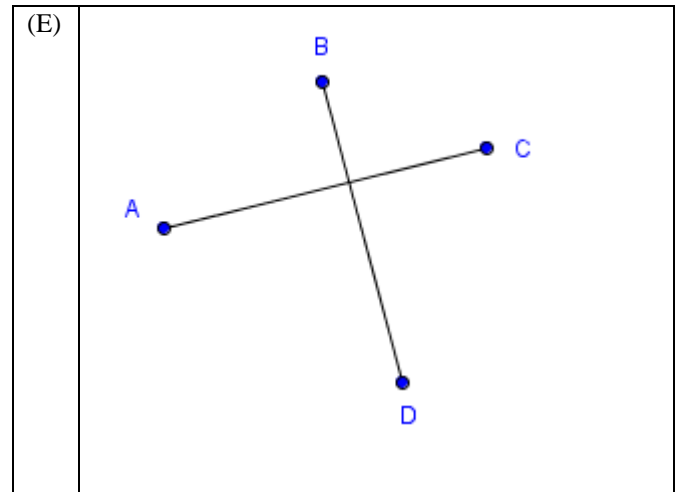
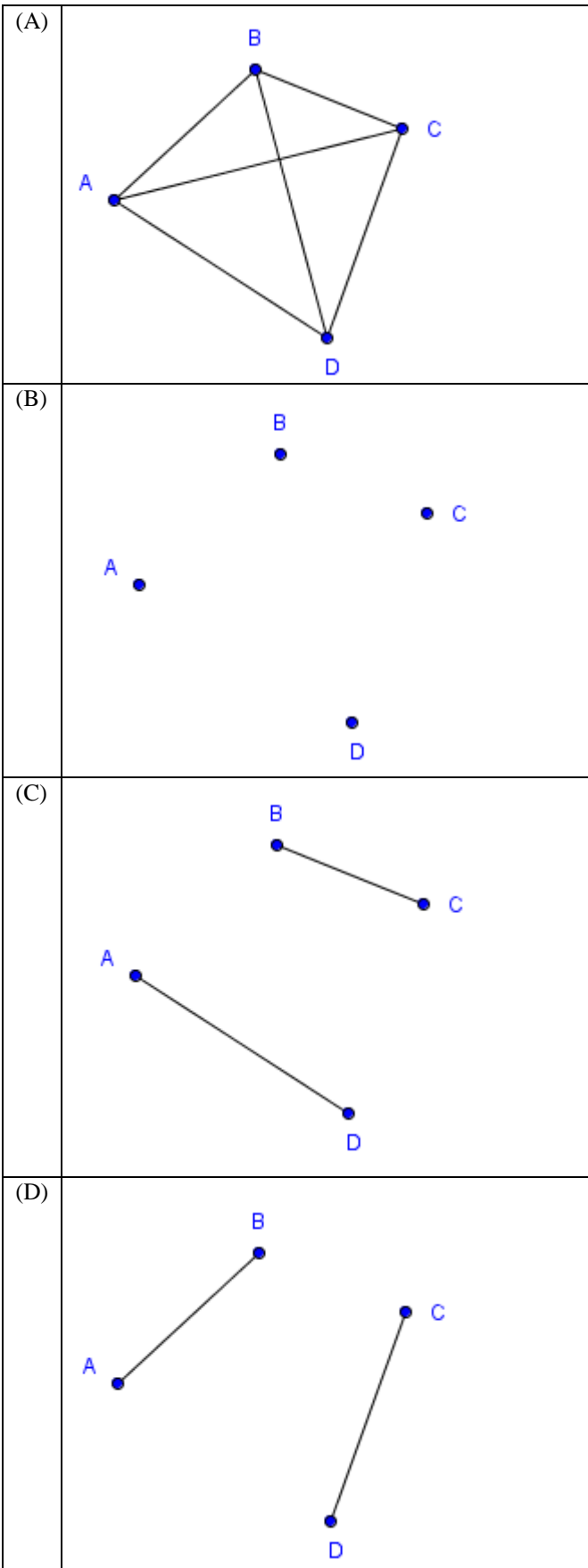
	A	B	C	D
A	0	0	1	0
B	0	0	0	1
C	1	0	0	0
D	0	1	0	0

Matriz de Adjacência

A figura correspondente a matriz de adjacência obtida pelo

$$\text{produto} \begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \end{bmatrix} \text{ é}$$







38 - As figuras abaixo são representações gráficas, em escalas diferentes, de quatro funções polinomiais do 2º grau:

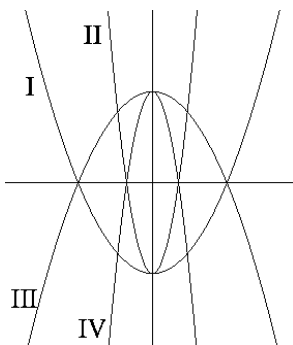
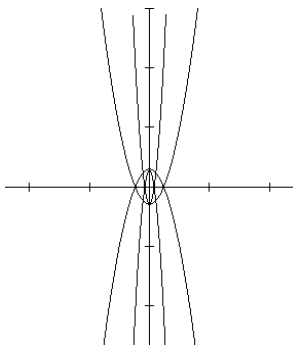
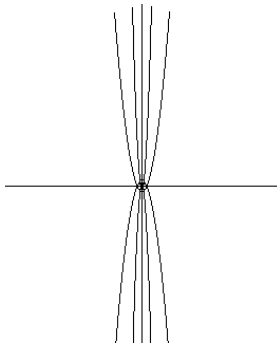
I -  $h_I(x) = ax^2 + b$

II -  $h_{II}(x) = cx^2 + d$

III -  $h_{III}(x) = \alpha x^2 + \beta$

IV -  $h_{IV}(x) = \theta x^2 + \psi$

Com  $a, b, c, d, \alpha, \beta, \theta, \psi$  reais.



Marque a única opção verdadeira.

- (A)  $a + c < \alpha + \theta$ .
- (B)  $\beta + \psi < b + d$ .
- (C)  $\beta + \psi < \alpha + \theta$ .
- (D)  $a + c < b + d$ .
- (E)  $b + \alpha < \beta + a$ .

39 - O quadrado ABCD pode ser representado no plano cartesiano de modo que os pontos  $A(-1,2)$  e  $C(3,0)$  sejam extremos de uma diagonal deste quadrado. As coordenadas dos outros vértices são:

- (A)  $(0,-1)$  e  $(2,3)$ ;
- (B)  $(-1,0)$  e  $(3,2)$ ;
- (C)  $(3,0)$  e  $(7,-2)$ ;
- (D)  $(-5,4)$  e  $(-1,2)$ ;
- (E)  $(0,4)$  e  $(4,2)$ .

40 - O triângulo equilátero T tem vértices  $A=(-5,-3)$ ,  $B=(-1,1)$ . A medida da altura de T é

- (A)  $\sqrt{6}$ ;
- (B)  $\sqrt{39}$ ;
- (C)  $\sqrt{30}$ ;
- (D)  $2\sqrt{39}$ ;
- (E)  $2\sqrt{6}$ .

41 - Considere o seguinte problema: "Pensei em dois números. A diferença entre o triplo do primeiro e o dobro do segundo é igual a 14. Se o dobro do primeiro for somado a sete vezes o segundo o resultado é 6. A soma dos dois números pensados inicialmente é:

- (A) 4;
- (B) 5;
- (C) 6;
- (D) 8;
- (E) 9.

42 - Se  $\log_2 \beta = x$  e  $\log_2 \psi = y$ , com  $a$  e  $b$  números reais positivos, o valor de  $(0,125)^{-2x+y}$  é:

- (A)  $\beta^{-3} \psi^6$ ;
- (B)  $\beta^3 \psi^6$ ;
- (C)  $\beta^{-3} \psi^{-6}$ ;
- (D)  $\beta^6 \psi^{-3}$ ;
- (E)  $8^{2x-y}$ .

43 - Deseja-se ampliar uma fotografia de 15 cm de altura por 8 cm de largura, de modo que não haja distorções, e que a altura da fotografia ampliada seja igual a 1,5 m. A medida da área da fotografia ampliada será N vezes a medida da área da fotografia original. O valor de N é:

- (A) 10;
- (B)  $10^2$ ;
- (C)  $10^3$ ;
- (D)  $10^4$ ;
- (E)  $10^5$ .



44 - Um técnico de vôlei tem, a sua disposição, um elenco formado por quatro atacantes, quatro meios-de-rede, três líberos e três levantadores e vai escalar sua equipe com um levantador, um líbero, dois atacantes e dois meios-de-rede. O número de diferentes equipes que ele pode formar é igual a:

- (A) 162;
- (B) 324;
- (C) 648;
- (D) 982;
- (E) 1.296.

45 - O coeficiente do termo em  $x^5$  de  $(0,5 - x)^{12}$  é:

- (A)  $-99/16$ ;
- (B)  $-25/4$ ;
- (C)  $1/5$ ;
- (D)  $-2/7$ ;
- (E)  $-4/15$ .

46 - A urna I contém três bolas azuis e duas brancas e a urna II contém quatro bolas azuis e cinco brancas. Sorteamos ao acaso uma bola da urna I e a colocamos na urna II e, em seguida, sorteamos uma bola ao acaso da urna II. A probabilidade de que essa bola sorteada da urna II seja branca é igual a:

- (A) 46%;
- (B) 50%;
- (C) 54%;
- (D) 58%;
- (E) 64%.

47 - O professor calculou a nota média de seus alunos numa prova e obteve a média 6,8 para as notas das dezenove provas que ele corrigiu. Mais tarde, se deu conta de que havia esquecido de corrigir uma prova, corrigiu-a, e deu nota 8,0 a essa prova. Recalculou então a média das vinte provas e obteve:

- (A) 6,82;
- (B) 6,86;
- (C) 6,90;
- (D) 6,92;
- (E) 6,96.

48 - Observe as cinco amostras de números a seguir:

Amostra $n^o$	Dados
1	1, 8, 15, 22, 29
2	100, 102, 104, 106, 108
3	52, 56, 60, 68, 64
4	21, 22, 25, 25, 25
5	30, 33, 30, 32, 32

Das cinco, a que apresenta maior variância é a amostra:

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

49 - Adamastor contraiu um empréstimo de R\$ 4.000,00 com um amigo a uma taxa de juros (compostos) de 2,2% ao mês. Se ele só puder pagar a dívida depois de transcorrido um ano (doze meses), deverá fazer a seguinte conta para calcular quanto deve ao amigo:

- (A)  $4.000 + 12 \times 88$ ;
- (B)  $4.000 + 4.000 \times (0,022)^{12}$ ;
- (C)  $4.000 + 13 \times 88$ ;
- (D)  $4.000 \times (1,22)^{12}$ ;
- (E)  $4.000 \times (1,022)^{12}$ .

50 - A soma dos termos da progressão infinita  $25, 5, 1, 0,2, \dots$  é igual a:

- (A) 37,30;
- (B) 36,45;
- (C) 33,45;
- (D) 31,25;
- (E) 31,15.



*Concursos*

## **BIORIO CONCURSOS**

Av. Carlos Chagas Filho, 791 - Cidade Universitária - Ilha do Fundão – RJ

**Central de Atendimento:** (21) 3525-2480

**Internet:** <http://concursos.biorio.org.br>

**E-mail:** [Barramansa2010@biorio.org.br](mailto:Barramansa2010@biorio.org.br)