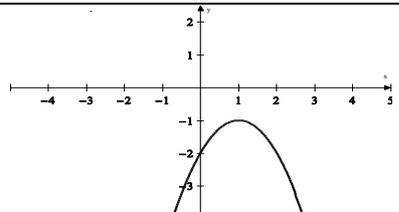


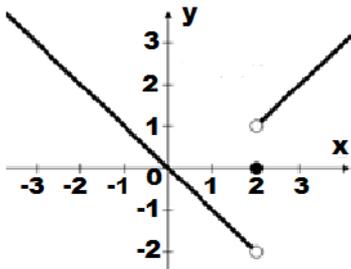
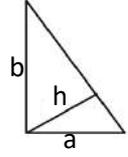
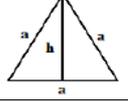
Disciplina:	Matemática	Nº Questões:	55
Duração:	120 minutos	Alternativas por questão:	5
Ano:	2019		

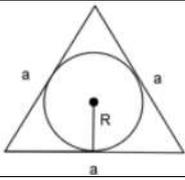
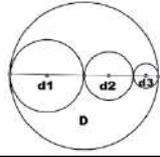
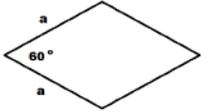
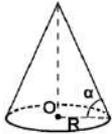
**INSTRUÇÕES**

- Preencha as suas respostas na FOLHA DE RESPOSTAS que lhe foi fornecida no início desta prova. Não será aceite qualquer outra folha adicional, incluindo este enunciado.
- Na FOLHA DE RESPOSTAS, assinale a letra que corresponde à alternativa escolhida pintando completamente o interior do círculo por cima da letra. Por exemplo, pinte assim **A**, se a resposta escolhida for **A**.
- A máquina de leitura óptica anula todas as questões com mais de uma resposta e/ou com borrões. Para evitar isto, preencha primeiro a lápis HB e, só depois, quando tiver certeza das respostas, a esferográfica.

1	Numa biblioteca A há 10000 livros, entre os quais 8000 escritos em Português. Noutra biblioteca B há-se 12000 livros com a mesma proporção entre o número de livros em Português e o número total. <b>Qual é o número de livros escritos noutras linguagens na biblioteca B?</b> A. 4000      B. 2400      C. 2000      D. 1800      E. 3000
2	Numa escola estudam 203 alunos. <b>Arredondando o número de alunos até centenas, qual é a percentagem do erro relativo desta operação?</b> A. 3      B. 2,5      C. 2      D. 1,5      E. 1
3	No mapa de parede de República de Moçambique no canto interior direito está escrito: Escala 1:1300000, o que significa que para 1 centímetro no mapa correspondem 1300000 centímetros de distância real. Neste mapa a distância de Beira à Tete mede, em linha recta, cerca de 32,7 centímetros. <b>Arredondando a resposta a três algarismos significativos, qual é a distância real de Beira à Tete em quilómetros (km)?</b> A. 400 km      B. 405 km      C. 415 km      D. 425 km      E. 450 km
4	Um caderno custa 120 Meticais, o que em seis vezes é mais caro comparando com o preço duma caneta. O aluno comprou quatro cadernos e umas canetas, pagando 600 Meticais. <b>Quantas canetas comprou o aluno?</b> A. 4      B. 6      C. 8      D. 10      E. 12
5	Uma solução de concentração de sal de 6% foi obtida misturando a solução A de massa de 3 kg e de concentração de 4% com a solução B de massa de 2 kg. <b>Qual é a massa de sal da solução B?</b> A. 0,2      B. 0,6      C. 0,35      D. 0,2      E. 0,18
6	Uma turma da escola consta 24 alunos, entre eles seis alunos gostam de Matemática, oito – de Física, quatro – de Matemática e Física, dois – nada gostam e os outros gostam de Geografia ou História. <b>Quantos alunos gostam de Geografia ou História?</b> A. 4      B. 6      C. 8      D. 10      E. 12
7	Um grupo de 5 pessoas querem jogar em volley da praia formando as equipas 2 contra 2 jogadores. <b>Quantos jogos com diferentes jogadores nas equipas podem ser realizados?</b> A. 10      B. 8      C. 12      D. 20      E. 16
8	<b>Que ponto do plano cartesiano fica mais próximo à origem do sistema cartesiano, o ponto A(-2,5), B(-6, -1) ou o ponto médio C do segmento AB?</b> A. A      B. B      C. C      D. tanto A como B      E. nenhuma das alternativas
9	<b>Qual é o quarto termo de desenvolvimento binomial de <math>(a + b)^n</math>, sendo <math>n = 5</math>?</b> A. $10a^3b^2$ B. $10a^2b^3$ C. $5a^2b^2$ D. $15a^2b^2$ E. $15a^3b^2$
10	<b>PASSE PARA A PERGUNTA SEGUINTE.</b>
11	<b>Quantos jogos <math>m</math> de um campeonato de Xadrez devem ser realizados entre 20 pessoas e qual é a probabilidade <math>p</math> de uma pessoa ser vencedor desta prova?</b> A. $m=10; p=\frac{1}{10}$ B. $m=190; p=\frac{1}{20}$ C. $m=400; p=\frac{1}{40}$ D. $m=200; p=\frac{1}{20}$ E. $m=120; p=\frac{1}{40}$
12	<b>Simplificando a expressão com números complexos <math>\frac{(1+2i)^2 \cdot (1-2i)^2}{ 3+4i  \cdot  3-4i }</math> obtém-se:</b> A. $\frac{5}{16}$ B. $\frac{9}{7}$ C. $-\frac{5}{16}$ D. 1      E. -1
13	<b>O domínio da expressão <math>\frac{x^2 - 9}{(x+5)(x-3)}</math> é:</b> A. $x \in \mathbb{R}$ B. $x \in ]-\infty, -5[ \cup [3, \infty[$ C. $x \in ]-\infty, -5[ \cup ]-5, \infty[$ D. $x \in ]-\infty, -5[ \cup [-5, 3[ \cup [3, \infty[$ E. $x \in ]-\infty, -5[ \cup ]-5; 3[ \cup ]3, \infty[$
14	Duas empresas alugam camiões. A Empresa A necessita de um depósito de 150000 Meticais e o pagamento de 5000 Meticais por um quilómetro, posteriormente. A Empresa B necessita de um depósito de 100000 Meticais e o pagamento de 7000 Meticais por um quilómetro, posteriormente. <b>Para qual milhagem o pagamento de alugar camiões é o mesmo?</b> A. 100      B. 75      C. 50      D. 25      E. 10

15	<p>Considere o sistema linear <math>\begin{cases} \lambda x + 2y = 4 + \lambda \\ 2x + \lambda y = -2 \end{cases}</math>. Segundo o parâmetro <math>\lambda</math>, a afirmação verdadeira é:</p> <p>A. se <math>\lambda = 2</math> o sistema tem uma e só única solução;      B. se <math>\lambda = -2</math> o sistema não tem a solução;                  C. se <math>\lambda \neq 2</math> e <math>\lambda \neq -2</math> o sistema tem mais do que uma solução;      D. se <math>\lambda \neq 2</math> e <math>\lambda \neq -2</math> o sistema tem uma e só única solução;                  E. se <math>\lambda = 2</math> o sistema tem mais do que uma solução.</p>
16	<p>Para que o produto da matriz <math>A = \begin{pmatrix} 1 &amp; 3 \\ 0 &amp; 4 \end{pmatrix}</math> por vector <math>\begin{pmatrix} x+2 \\ y \end{pmatrix}</math> seja igual ao vector <math>\begin{pmatrix} 3x-y \\ y+3 \end{pmatrix}</math> os números <math>x</math> e <math>y</math> devem ser iguais, suficientemente aos valores:</p> <p>A. 4 e 0      B. 3 e 0      C. 0 e 4      D. 2 e 2      E. 3 e 1</p>
17	<p>Resolvendo a equação <math>9x^2 + 6x + 1 = 0</math> obtém-se:</p> <p>A. <math>x_1 = 0, x_2 = -\frac{1}{3}</math>      B. <math>x_1 = -\frac{1}{3}, x_2 = -\frac{1}{3}</math>      C. <math>x_1 = -\frac{1}{3}, x_2 = \frac{1}{3}</math>      D. <math>x_1 = \frac{1}{3}, x_2 = \frac{1}{3}</math>      E. <math>x_1 = -\frac{1}{3}, x_2 = 0</math></p>
18	<p>Resolvendo a equação <math> 1 - x^2  = -1</math> a resposta é:</p> <p>A. <math>-\sqrt{2}</math>      B. <math>\sqrt{2}</math>      C. 0      D. 2      E. <math>\emptyset</math></p>
19	<p>Os zeros de polinómio <math>P(x) = x^2 + 2ax - 4</math> são:</p> <p>A. <math>x_{1,2} = \pm\sqrt{a^2 + 4}</math>      B. <math>x_{1,2} = \pm(a - 2)</math>      C. <math>x_{1,2} = \pm\sqrt{a + 1}</math>      D. <math>x_{1,2} = a \pm \sqrt{a^2 + 4}</math>                  E. <math>x_{1,2} = -a \pm \sqrt{a^2 + 4}</math></p>
20	<p>Resolvendo a inequação <math>2x^2 - x - 1 &gt; 0</math> obtemos:</p> <p>A. <math>x \in ]-\infty, \infty[</math>      B. <math>x \in ]-\infty, -1] \cup [0, \infty[</math>      C. <math>x \in ]-\infty, -0,5[ \cup ]1, \infty[</math>                  D. <math>x \in [-0,5; 1]</math>      E. <math>x \in ]-\infty, -1] \cup [0,5; \infty[</math></p>
21	<p><b>PASSE PARA A PERGUNTA SEGUINTE.</b></p>
22	<p>Resolvendo a inequação <math>\sqrt{4-x} &lt; \sqrt{x-2}</math> a resposta é:</p> <p>A. <math>x \in ]-2, 2[</math>      B. <math>x \in [2, 4]</math>      C. <math>x \in ]2, 3]</math>      D. <math>x \in [3, 4]</math>      E. <math>x \in ]3, 4]</math></p>
23	<p>Resolvendo a equação <math>4^x - 2^{x+1} + 1 = 0</math> o resultado é:</p> <p>A. <math>x = -1</math>      B. <math>x = 1</math>      C. <math>x = 0</math>      D. <math>x = -2</math>      E. <math>x = 2</math></p>
24	<p>Resolvendo a inequação <math>\log_3(x^2 - 1) \leq 1</math> a resposta é:</p> <p>A. <math>x \in [-2, 2]</math>      B. <math>x \in [-2, 0] \cup [1, 2]</math>      C. <math>x \in ]-1, 1[ \cup [2, \infty[</math>      D. <math>x \in [-1, 1[</math>      E. <math>x \in [-2, -1[ \cup ]1, 2]</math></p>
25	<p>As rectas no plano <math>y = 3x - 2</math> e <math>y = kx + 1</math> são perpendiculares quando:</p> <p>A. <math>k = \frac{1}{2}</math>      B. <math>k = -\frac{1}{3}</math>      C. <math>k = 3</math>      D. <math>k = 1</math>      E. <math>k = -\frac{1}{2}</math></p>
26	<p>As rectas <math>y = 2x + q</math> e <math>y = px + 7</math> não tem algum ponto em comum. Quais são <math>p</math> e <math>q</math>?</p> <p>A. <math>p = 2</math> e <math>q = 7</math>      B. <math>p = 2</math> e <math>q \neq 7</math>      C. <math>p \neq 2</math> e <math>q = 7</math>      D. <math>p \neq 2</math> e <math>q \neq 7</math>      E. A nenhuma das respostas alternativas</p>
27	<p>Um par da função <math>y = f(x)</math> e sua inversa <math>y = f^{-1}(x)</math> definidas nos seus domínios é:</p> <p>A. <math>y = x^2</math> e <math>y = \sqrt{x}</math>      B. <math>y = e^x</math> e <math>y = \ln x</math>      C. <math>x = y^2</math> e <math>y = \sqrt{x}</math>                  D. <math>y = \text{sen}x</math> e <math>y = \text{cos}x</math>      E. <math>y = \text{sen}x</math> e <math>y = \text{sec}x</math></p>
28	<p>A parábola cujo gráfico esta representado na figura tem a equação:</p> <p>A. <math>y(x) = (x-1)^2 - 1</math>      B. <math>y(x) = (x-1)^2 + 1</math>                  C. <math>y(x) = -(x+1)^2 + 1</math>      D. <math>y(x) = -(x-1)^2 - 1</math>                  E. <math>y(x) = -(x+1)^2 - 1</math></p> 
29	<p><b>PASSE PARA A PERGUNTA SEGUINTE.</b></p>
30	<p>O número de pontos de intersecção dos gráficos das funções <math>y = \text{sen}2x</math> e <math>y = \text{tg}x</math> no intervalo <math>]0, 2\pi[</math> é igual a</p> <p>A. 7      B. 6      C. 5      D. 3      E. 2</p>
31	<p>Simplificando a expressão <math>\frac{\text{sen}x}{1 + \text{cos}x} + \frac{1 + \text{cos}x}{\text{sen}x}</math> obtém-se:</p> <p>A. 2      B. <math>\frac{2}{\text{cos}x}</math>      C. <math>\frac{\text{cos}x}{2}</math>      D. <math>\frac{2}{\text{sen}x}</math>      E. <math>\text{cos}^2x</math></p>
32	<p>A função <math>f(x)</math> definida e contínua num <math>[a, b]</math> admite <math>f'(x) &gt; 0</math>. Então <math>f(x)</math> em <math>[a, b]</math> é:</p>

	<p><b>A.</b> Monótona <b>D.</b> Não é limitada</p>	<p><b>B.</b> Decrescente <b>E.</b> <math>f(a) &gt; 0</math> e <math>f(b) &lt; 0</math></p>	<p><b>C.</b> Não é monótona</p>
33	<p>A função <math>f(x)</math> definida e contínua num <math>[a,b]</math> admite <math>f'(x) &lt; 0</math>. Então <math>f(x)</math> em <math>[a,b]</math> é:</p> <p><b>A.</b> Não é monótona <b>D.</b> Decrescente</p> <p><b>B.</b> Crescente <b>E.</b> <math>f(a) &lt; 0</math> e <math>f(b) &gt; 0</math></p> <p><b>C.</b> Não é limitada</p>		
34	<p><b>O gráfico de uma função <math>f(x)</math> cuja <math>f''(x) = 2</math> é:</b></p> <p><b>A.</b> Uma recta <b>C.</b> Uma parábola da 2ª ordem com ramos virados para cima <b>E.</b> Uma parábola da 3ª ordem</p> <p><b>B.</b> Uma hipérbole <b>D.</b> Uma parábola da 2ª ordem com ramos virados para baixo</p>		
35	<p>O ponto do gráfico da função <math>y = \sqrt{x}</math> onde a tangente à esta curva tem equação <math>y = x + b</math>, satisfazendo o valor do parâmetro indicado b, é:</p> <p><b>A.</b> <math>(0,0)</math>, se <math>b = 0</math></p> <p><b>B.</b> <math>\left(\frac{1}{4}, \frac{1}{4}\right)</math>, se <math>b = \frac{3}{4}</math></p> <p><b>C.</b> <math>(4,-2)</math>, se <math>b = 6</math></p> <p><b>D.</b> <math>(1,1)</math>, se <math>b = 2</math></p> <p><b>E.</b> <math>\left(\frac{1}{4}, \frac{1}{2}\right)</math>, se <math>b = \frac{1}{4}</math></p>		
36	<p><b>O limite da expressão <math>\frac{x^3 + 1}{x + 1}</math> quando <math>x \rightarrow -1</math> é:</b></p> <p><b>A.</b> Não existe <b>B.</b> 0 <b>C.</b> 1 <b>D.</b> 2 <b>E.</b> 3</p>		
37	<p><b>O <math>\lim_{x \rightarrow 0} e^{\frac{1}{x}}</math> é:</b> <b>A.</b> <math>\infty</math>    <b>B.</b> 0    <b>C.</b> <math>-\infty</math>    <b>D.</b> <math>e</math>    <b>E.</b> Não existe</p>		
38	<p>Na figura está representada parte do gráfico de uma função <math>f(x)</math> definida em <math>\mathbb{R}</math>. <b>O grupo das afirmações verdadeiras é:</b></p> <p><b>A.</b> <math>\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = f(2)</math> , <math>\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = f(2)</math> , <math>\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = 2</math></p> <p><b>B.</b> <math>\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) \neq f(2)</math> , <math>\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) \neq f(2)</math> , <math>\lim_{x \rightarrow 2} f(x)</math> não existe</p> <p><b>C.</b> <math>\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) \neq f(2)</math> , <math>\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = f(2)</math> , <math>\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = 2</math></p> <p><b>D.</b> <math>\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = f(2)</math> , <math>\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) \neq f(2)</math> , <math>\lim_{x \rightarrow 2} f(x)</math> não existe</p> <p><b>E.</b> <math>\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) \neq f(2)</math> , <math>\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) \neq f(2)</math> , <math>\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = 2</math></p> 		
39	<p><b>A derivada da função <math>y = \frac{1 + \cos x}{\sin x}</math> é:</b></p> <p><b>A.</b> <math>\frac{1}{1 + \operatorname{tg} x}</math>    <b>B.</b> <math>\frac{1}{\cos x - 1}</math>    <b>C.</b> <math>\frac{1 - \operatorname{sen} x}{\cos x}</math>    <b>D.</b> <math>\frac{1 - \cos x}{\operatorname{sen}^2 x}</math>    <b>E.</b> <math>\frac{\operatorname{sen} x}{1 + \cos x}</math></p>		
40	<p><b>Compare as velocidades <math>v_1(t)</math> e <math>v_2(t)</math> de movimento de dois pontos materiais para o instante do tempo <math>t = \frac{\pi^2}{16}</math>, se as leis de movimento destes pontos são definidas pelas equações <math>S_1(t) = \operatorname{sen}\sqrt{t}</math> e <math>S_2(t) = \sqrt{\frac{t}{2}}</math>. Então:</b></p> <p><b>A.</b> <math>v_1 = v_2</math>    <b>B.</b> <math>v_1 &gt; v_2</math>    <b>C.</b> <math>v_1 &lt; v_2</math>    <b>D.</b> <math>v_1</math> e <math>v_2</math> são não comparáveis    <b>E.</b> Nenhuma é solução</p>		
41	<p><b>Qual é a medida de altura <math>h</math> no triângulo rectangular de catetos <math>a</math> e <math>b</math>?</b></p> <p><b>A.</b> <math>h = \frac{b}{2}</math>    <b>B.</b> <math>h = \frac{ab}{2}</math>    <b>C.</b> <math>h = \frac{a^2 + b^2}{ab}</math>    <b>D.</b> <math>h = \frac{ab}{\sqrt{a^2 + b^2}}</math>    <b>E.</b> <math>h = \sqrt{\frac{ab}{a^2 + b^2}}</math></p> 		
42	<p>No <math>\Delta ABC</math> o lado <math>a = 6</math> cm, o lado <math>c = 3</math> cm, o ângulo <math>\angle B = 60^\circ</math>. <b>A medida do lado <math>b</math> é igual à:</b></p> <p><b>A.</b> 5    <b>B.</b> <math>5\sqrt{3}</math>    <b>C.</b> 4    <b>D.</b> <math>3\sqrt{3}</math>    <b>E.</b> <math>\sqrt{3}</math></p> 		
43	<p><b>Em quantas vezes aumentará a medida de altura <math>h</math> de um triângulo equilátero se o seu perímetro será aumentado em seis vezes?</b></p> <p><b>A.</b> 3    <b>B.</b> 6    <b>C.</b> 12    <b>D.</b> 2    <b>E.</b> 4</p> 		
44	<p>Sejam um paralelogramo e um rectângulo cujas bases e alturas são iguais suficientemente. <b>Qual destas afirmações é verdadeira?</b></p> <p><b>A.</b> O perímetro e a área do paralelogramo são, correspondentemente maiores do que os do rectângulo</p> <p><b>B.</b> O perímetro e a área do rectângulo são, correspondentemente maiores do que os do paralelogramo</p> <p><b>C.</b> As áreas destas figuras são iguais, mas os perímetros não</p>		

	<p><b>D.</b> Os perímetros destas figuras são iguais, mas as áreas não</p> <p><b>E.</b> Os perímetros e as áreas destas figuras são, suficientemente iguais</p>	
45	<p><b>Qual é o raio <math>R</math> de um círculo inscrito num triângulo equilátero de lado <math>a</math>?</b></p> <p>A. <math>R = \frac{a}{2}</math>      B. <math>R = \frac{a\sqrt{2}}{3}</math>      C. <math>R = \frac{a\sqrt{3}}{6}</math>      D. <math>R = \frac{a\sqrt{3}}{2}</math>      E. <math>R = \frac{1}{3}a</math></p>	
46	<p>Os diâmetros de três círculos inscritos num círculo de diâmetro <math>D</math> satisfaçam às razões e a igualdade seguintes: <math>d_1:d_2:d_3 = 3:2:1</math> e <math>d_1+d_2+d_3 = D</math>. <b>Quais são as razões das áreas dos círculos inscritos?</b></p> <p>A. 3:2:1      B. 9:4:1      C. 18:2:1      D. 1:2/3:1/3      E. 6:3:1</p>	
47	<p>Seja losango de lado <math>a</math> e ângulo agudo <math>60^\circ</math>. <b>Qual deve ser raio <math>R</math> de um círculo com a mesma área?</b></p> <p>A. <math>R = a</math>      B. <math>R = a \frac{\sqrt{3}}{2}</math>      C. <math>R = \frac{a\pi\sqrt{3}}{2}</math>      D. <math>R = a \cdot \sqrt{\frac{\sqrt{3}}{2\pi}}</math>      E. <math>R = \frac{a}{2}</math></p>	
48	<p>Uma circunferência de raio <math>R</math> centrada no ponto <math>A(2,1)</math> é deslocada segundo o vector <math>\vec{a} = \begin{pmatrix} 2 \\ -3 \end{pmatrix}</math>.</p> <p><b>Qual é a equação da circunferência em posição nova no mesmo sistema de coordenadas?</b></p> <p>A. <math>(x+2)^2 + (y-3)^2 = R^2</math>      B. <math>(x+2)^2 + (y+1)^2 = R^2</math>      C. <math>(x-4)^2 + (y+2)^2 = R^2</math>  D. <math>(x-2)^2 + (y-1)^2 = R^2</math>      E. <math>(x+4)^2 + (y-2)^2 = R^2</math></p>	
49	<p>As fórmulas que relacionam as coordenadas <math>x</math> e <math>y</math>, (<math>x, y \in R</math>) de um sistema cartesiano com as coordenadas <math>\rho</math> e <math>\varphi</math>, (<math>\rho \geq 0</math>, <math>\varphi \in [0, 2\pi]</math>), do sistema polar, (as origens destes coincidem e o eixo das abcissas do sistema cartesiano coincide com o eixo polar <math>\rho</math> do sistema polar), são seguintes: <math>x = \rho \cos \varphi</math> e <math>y = \rho \sin \varphi</math>. <b>Exprima a equação de uma circunferência de raio <math>R</math>, centrada na origem do sistema cartesiano, na forma <math>\rho = \rho(\varphi)</math> no sistema polar.</b></p> <p>A. <math>\rho = R</math>      B. <math>\rho = 2\pi R</math>      C. <math>\rho = \pi R^2</math>      D. <math>\rho = 2\pi</math>      E. <math>\rho = \pi R</math></p>	
50	<p><b>Comprimento de diagonal <math>D</math> de um cubo de lado de comprimento <math>a</math> é igual:</b></p> <p>A. <math>D = 3a</math>      B. <math>D = a\sqrt{3}</math>      C. <math>D = a\sqrt{2}</math>      D. <math>D = 2a</math>      E. <math>D = 5a</math></p>	
51	<p>Numa circunferência de raio <math>R</math> os seus dois diâmetros perpendiculares entre si, intersectando com a circunferência formam um quadrilátero inscrito, cuja área é igual a:</p> <p>A. <math>R^2</math>      B. <math>2R^2</math>      C. <math>4R^2</math>      D. <math>8R^2</math>      E. <math>16R^2</math></p>	
52	<p><b>O raio da base dum cone é igual a <math>R</math>, a geratriz faz um ângulo <math>\alpha</math> com a base. Então o volume <math>V</math> do cone é igual:</b></p> <p>A. <math>V = \frac{1}{3} \pi R^3 \operatorname{ctg} \alpha</math>      B. <math>V = \frac{1}{6} \pi R^3</math>      C. <math>V = \frac{1}{3} \pi R^3 \operatorname{tg} \alpha</math>      D. <math>V = \pi R^3 \cos \alpha</math>      E. <math>V = \pi R^3 \sin \alpha</math></p>	
53	<p><b>Os pontos de inflexão do gráfico da função <math>f(x) = \frac{1}{9}(x^4 - 4x^3)</math> são:</b></p> <p>A. <math>x = 0</math> e <math>x = 2</math>      B. <math>x = 1</math> e <math>x = 3</math>      C. <math>x = 1</math> e <math>x = 4</math>      D. <math>x = 3</math> e <math>x = 4</math>      E. Não existem</p>	
54	<p><b>As assintotas verticais <math>A_V</math>, horizontais <math>A_H</math>, oblíquas <math>A_O</math> da função <math>f(x) = \frac{x^3}{(x-1)^2}</math> são:</b></p> <p>A. <math>A_V: x = 1</math>; <math>A_H</math> e <math>A_O</math> não existem      B. <math>A_V: x = 1</math>; <math>A_H</math> não existe; <math>A_O: y = x + 2</math>  C. <math>A_V: x = 1</math>; <math>A_H: y = 0</math>; <math>A_O</math> não existe      D. <math>A_V: x = 0</math>; <math>A_H: y = 0</math>; <math>A_O</math> não existe  E. Não tem assintotas</p>	
55	<p><b>A primitiva <math>F(x)</math> da função <math>f(x) = \operatorname{sen} 2x</math>, sendo <math>C</math> uma constante arbitrária é:</b></p> <p>A. <math>F(x) = \cos 2x + C</math>      B. <math>F(x) = \frac{1}{2} \cos 2x + C</math>      C. <math>F(x) = 2 \operatorname{sen} 2x + C</math>  D. <math>F(x) = -\frac{1}{2} \cos 2x + C</math>      E. <math>F(x) = -\frac{1}{2} \operatorname{sen} 2x + C</math></p>	