

INSTITUTO SUPERIOR DE CONTABILIDADE E AUDITORIA DE MOÇAMBIQUE

Exame de Admissão de Matemática

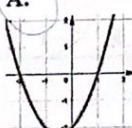
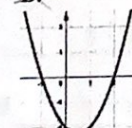
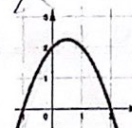
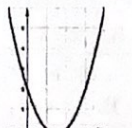
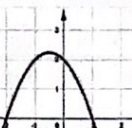
Disciplina:	Matemática	Nº Questões:	40
Duração:	90 minutos	Alternativas por questão:	5
Ano:	2024		

INSTRUÇÕES

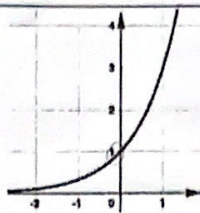
- Preencha as suas respostas na FOLHA DE RESPOSTAS que lhe foi fornecida no início desta prova. Não será aceite qualquer outra folha adicional, incluindo este enunciado.
- Na FOLHA DE RESPOSTAS, assinale a letra que corresponde à alternativa escolhida pintando completamente o interior do círculo por cima da letra. Por exemplo, pinte assim ☒.
- A 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 (de cor azul ou preta).

Leia o texto com atenção e responda às questões que se seguem.

1.	$a^3 = -27$ se: A. $a = \pm 3$ B. $a = 3$ C. $a = 3i$ ☒ D. $a = -3$ E. $a = -3i$
2.	$3,7 \cdot 10^{-4}$ é igual à: A. 0,0037 B. 3700 ☒ C. 0,00037 D. 37000 E. 0,037
3.	$\frac{3}{5}$ é igual à: A. 6 ☒ B. 0,60 C. 0,06 D. 6% E. 0,6%
4.	$\sqrt[6]{x^3}$ é igual à: A. $\sqrt{x}$ ☒ B. $\sqrt[3]{x}$ C. x^2 D. $x^{\frac{1}{2}}$ E. $x^{\frac{3}{2}}$
5.	A expressão $(2\sqrt{3}-1)(2\sqrt{3}+3)$ é equivalente à: A. 11 B. 15 C. $6(2+2\sqrt{3})$ ☒ D. $6(2-2\sqrt{3})$ E. $9+4\sqrt{3}$
6.	Se $ x = -x$ então: A. É impossível B. $x \in]-\infty, 0[$ ☒ C. $x \in]-\infty, 1[$ D. $]-\infty, 0]$ E. $x \in [-\infty, 0]$
7.	A expressão $ 2-x $ para $x > 2$ é equivalente a: A. 4 B. $x-2$ C. $2+x$ ☒ D. 0 E. $2-x$
8.	A solução da equação $2^{3x+8} = 16^x$ é: A. $x = 4$ B. $x = -8$ ☒ C. $x = 8$ D. $x = -4$ E. $x = 3$
9.	O domínio da expressão $\sqrt{1-x^2}$ é: A. $]-\infty, -1] \cup [1, +\infty[$ B. $]-\infty, -1[\cup]1, +\infty[$ ☒ C. $] -1, 1[$ D. $[-1, 1]$ E. $]0, +\infty[$
O Imposto Predial Autárquico (IPRA) é uma taxa que incide sobre o valor patrimonial dos prédios urbanos situados no território de uma autarquia. No Município do Sol para os prédios destinados à habitação a taxa é de 3%. Com base na informação responda às Questões de 10 a 12.	
10.	A contribuição para um prédio de habitação no valor patrimonial de 850.000,00 Mt é de: A. 2.550,00Mt B. 255.000,00Mt C. 255,00Mt ☒ D. 25.500,00Mt E. 25.000,00Mt
11.	Um proprietário de um prédio destinado a actividade de natureza comercial de valor patrimonial 1.200.000,00 Mt pagou de IPRA 60.000,00 Mt. A taxa para este tipo de prédios é de: A. 7% B. 4% ☒ C. 5% D. 3% E. 2%
12.	O sr António pagava de IPRA 4000,00 Mt. Em 2024 passará a pagar 7200,00 Mt, sendo a percentagem de aumento de: A. 100% B. 75% C. 70% ☒ D. 80% E. 45%
13.	A Angélica recebe 25.000 Mt e o Hortêncio 20.000,00 Mt. A razão entre a remuneração do Hortêncio e da Angélica é:

	A. $\frac{5}{4}$	B. $\frac{4}{5}$	C. $\frac{4}{9}$	D. $\frac{5}{9}$	E. $\frac{9}{4}$
14.	O valor de x na proporção $\frac{1}{7} = \frac{x-6}{49}$ é:				
	A. -13	B. 13	C. 12	D. -12	E. 14
15.	Uma máquina produz 100 peças em 25 minutos, em 60 minutos produzirá:				
	A. 240	B. 250	C. 200	D. 260	E. 270
16.	Uma urna contém os nomes dos integrantes de um grupo formado por 4 rapazes e 7 raparigas. A probabilidade de numa extracção sair o nome de um dos rapazes é:				
	A. $\frac{7}{11}$	B. $\frac{4}{7}$	C. $\frac{11}{7}$	D. $\frac{7}{4}$	E. $\frac{4}{11}$
17.	No lançamento de um dado a probabilidade de sair um número ímpar é:				
	A. $\frac{1}{3}$	B. $\frac{2}{3}$	C. $\frac{5}{6}$	D. $\frac{1}{2}$	E. $\frac{1}{6}$
18.	6! é igual a:				
	A. 360	B. 720	C. 1440	D. 120	E. 30
19.	A expressão equivalente a $\frac{(n+1)!}{(n+2)(n-1)!}$ é:				
	A. $\frac{n^2+n}{n+2}$	B. $\frac{1}{n+2}$	C. $\frac{n^2+1}{n+2}$	D. $\frac{n+1}{n+2}$	E. $\frac{(n+1)n!}{n+2}$
20.	A solução da equação $\frac{2x+5}{x-1} = \frac{1}{4}$ é:				
	A. $x = -3$	B. $x = 4$	C. $x = -4$	D. $x = 3$	E. $x = 2$
21.	O ponto que pertence ao eixo das ordenadas num SCO é:				
	A. (2,0)	B. (-1,1)	C. (-3,0)	D. (2,-2)	E. (0,0)
Dada a função $f(x) = x^2 - x - 2$ responda às Questões 22 à 25.					
22.	A função é equivalente a:				
	A. $y = (x-2)(x-1)$	B. $y = (2-x)(x+1)$	C. $y = (x+2)(x+1)$	D. $y = (x-2)(x+1)$	E. $y = (x+2)(x-1)$
23.	A primitiva da função é:				
	A. $y = 2x - 1$	B. $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}x^2 - 2x + 5$	C. $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}x^2 - 2$	D. $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}x^2 + 2x$	E. $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}x^2$
24.	O gráfico da função $y = f(x)$ é:				
	A. 	B. 	C. 	D. 	E. 
25.	O coeficiente angular da recta tangente á curva no ponto $x = -3$ é:				
	A. -7	B. 5	C. -2	D. 2	E. 1
26.	A soma do terceiro, quarto e quinto termos de uma progressão aritmética é 96. Se o quinto termo for 38 a razão é:				
	A. 5	B. 7	C. 8	D. 6	E. 4
27.	Numa progressão aritmética a soma dos doze primeiros termos é igual a 6 e o primeiro termo 28. A razão é igual a:				
	A. -5	B. 5	C. 3	D. -3	E. 4
28.	A soma dos termos da progressão $\frac{3}{4}, \frac{1}{4}, \frac{1}{12}, \frac{1}{36}, \frac{1}{108}, \dots$ é:				
	A. $\frac{1}{2}$	B. $\frac{3}{4}$	C. $\frac{2}{3}$	D. $-\frac{3}{2}$	E. $\frac{9}{8}$

O gráfico abaixo representa uma função exponencial. A partir do gráfico responda as questões 29 a 31:



29.	A expressão analítica da função é:	A. $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$	B. $y = \left(-\frac{1}{3}\right)^x$	C. $y = 2^x$	D. $y = 3^x$	E. $y = (-3)^x$
30.	Em relação à função é verdadeira a afirmação:	A. É decrescente B. É constante C. Tem um zero D. Tem uma assíntota vertical E. Tem uma assíntota horizontal				
31.	Se $f(x) = 1$ então:	A. $x = 3$	B. $x = 0$	C. $x = 1$	D. $x = 2$	E. $x = -1$
Em relação a função $f(x) = \frac{x^2 - 4}{x^2 - 1}$ responda às Questões de 32 à 37.						
32.	Os zeros da função dada são:	A. $x = 2$	B. $x = -2$	C. $x = \pm 2$	D. $x = -1$	E. $x = 1$
33.	A(s) assíntota(s) vertical(is) da função é(são):	A. $x = 1$	B. $x = 1 \vee x = 0$	C. $x = \pm 1$	D. $x = -1$	E. $x = 2$
34.	O valor de $f(-3)$ é:	A. $\frac{5}{8}$	B. $-\frac{5}{8}$	C. $\frac{13}{10}$	D. $-\frac{13}{10}$	E. $\frac{4}{8}$
35.	A derivada da função é:	A. $\frac{6x}{(x^2 - 1)^2}$	B. $-\frac{10x}{(x^2 - 1)^2}$	C. $-\frac{x^2}{(x^2 - 1)^2}$	D. $-\frac{6x}{(x^2 - 1)^2}$	E. $\frac{10x}{(x^2 - 1)^2}$
36.	A assíntota horizontal é:	A. $y = 4$	B. $y = -1$	C. $y = 2$	D. $x = 1$	E. $y = 1$
37.	O domínio da função é:	A. R	B. R^+	C. $R/\{-1, 1\}$	D. $R/\{1\}$	E. $R/\{-1\}$
38.	Os extremos relativos da função $y = -x^3 + 3x^2 + 2$ são:	A. $x_{\max} = 0, x_{\min} = 2$ B. $x_{\max} = 2, x_{\min} = 0$ C. $x_{\max} = 0, x_{\min} = -2$ D. $x_{\max} = -2, x_{\min} = 0$ E. $x_{\max} = 2, x_{\min} = 1$				
39.	$\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2 - 1}{x^2 - x - 2}$ é:	A. 0	B. $-\frac{1}{3}$	C. $-\frac{2}{3}$	D. $\frac{2}{3}$	E. $+\infty$
40.	$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x^2 - 4x + 2}{5x^2 + x - 1}$ é igual a:	A. $\frac{3}{5}$	B. $\frac{5}{3}$	C. 0	D. 1	E. $+\infty$