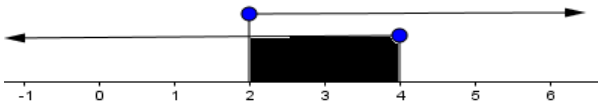
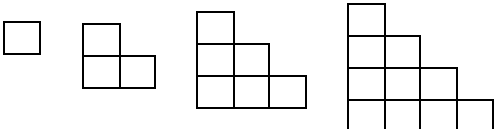


Disciplina:	MATEMÁTICA	Nº Questões:	57
Duração:	120 minutos	Alternativas por questão:	5
Ano:	2018		

INSTRUÇÕES

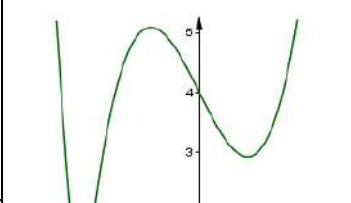
- Preencha as suas respostas na FOLHA DE RESPOSTAS que lhe foi fornecida no início desta prova. Não será aceite qualquer outra folha adicional, incluindo este enunciado.
- Na FOLHA DE RESPOSTAS, assinale a letra que corresponde à alternativa escolhida pintando completamente o interior do rectângulo por 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 à lápis HB, e só depois, quando tiver certeza das respostas, à esferográfica.

1	Dois números distam entre si 5 unidades, sendo um deles 3. A tradução da afirmação anterior em linguagem matemática é: A. $5-3$ B. $3-5$ C. $ x-5 =3$ D. $ 3-x =5$ E. $ 3+x =5$
2	 <p>Na figura ao lado está representada a preto a solução da inequação: A. $x-3 < 1$ B. $x-3 > 1$ C. $x+3 < 7$ D. $x+3 \leq 7$ E. $x-3 \leq 1$</p>
3	Na equipa de futebol de salão do Bairro militam 10 jogadores. Pretende-se escalar o grupo que vai jogar na semana seguinte, tendo em conta que o Cossa e o Rafique devem obrigatoriamente fazer parte dos cinco seleccionados. Quantas possibilidades existem? Nota: num jogo uma equipa de futebol de salão é constituída por 5 jogadores. A. C_{10}^5 B. A_{10}^5 C. C_8^3 D. A_8^3 E. P_5
4	Uma roleta mostra os números de 1 a 8. A probabilidade de acertar num número menor do que 3 é: A. $\frac{5}{8}$ B. $\frac{1}{4}$ C. $\frac{3}{4}$ D. $\frac{3}{8}$ E. $\frac{1}{8}$
Responda as Questões 5, 6 e 7 relacionadas com a figura ao lado.	
5	A circunferência de centro O, circunscrita no triângulo ABC, tem de perímetro 18,84 cm. Os segmentos OB e CD são perpendiculares e têm a mesma medida. A área do triângulo é: A. $9,42cm^2$ B. $9cm^2$ C. $6cm^2$ D. $12cm^2$ E. $18cm^2$
6	A medida dos segmentos DB e DA estão na proporção de 1 para 3. A medida de DB, em cm, é igual a: A. $\frac{9}{2}$ B. $\frac{5}{2}$ C. $\frac{3}{2}$ D. $\frac{2}{27}$ E. $\frac{7}{2}$
7	PASSE PARA A PERGUNTA SEGUINTE.
8	 <p>Ao lado está representada uma sequência de figuras. Mantendo-se essa lei de formação o número de quadrados da figura na posição 7 é: A. 35 B. 30 C. 21 D. 36 E. 28</p>
9	Dadas as proposições p e q, a negação de $p \wedge \sim q$ é: A. $\sim p \wedge \sim q$ B. $\sim p \wedge q$ C. $\sim p \vee \sim q$ D. $\sim p \vee q$ E. $p \vee q$
10	Dadas as proposições t: chove e r: vou a praia. A proposição s: não chove então vou a praia é traduzida simbolicamente por: A. $\sim t \leftrightarrow r$ B. $\sim t \wedge r$ C. $\sim t \vee r$ D. $t \rightarrow \sim r$ E. $\sim t \rightarrow r$
11	A simplificação da expressão $\frac{3a^2 - 3x^2}{(a^2 + 2ax + x^2)^2 (a^2 - 2ax + x^2)}$ resulta em: A. $-\frac{3}{a^2 - x^2}$ B. $-\frac{3}{x^2 - a^2}$ C. $-\frac{3}{(a^2 - x^2)(a^2 + x^2)}$ D. $\frac{3}{(a^2 - x^2)(a^2 + x^2)}$ E. Nenhuma das alternativas anteriores
12	A expressão simplificada de $\sqrt{27 + \sqrt{23 + \sqrt{3\sqrt{4 + \sqrt{16}}}}}$ é: A. $4\sqrt{2}$ B. $2\sqrt{2}$ C. $2\sqrt[4]{2}$ D. $3\sqrt{2}$ E. $5\sqrt{2}$

13	Simplificando a expressão $\frac{y+x}{x(x-2y)} - \frac{y}{(x+2y)x} - \frac{2(x+y)}{x^2-4y^2}$ obtem-se: A. $\frac{1}{x}$ B. $-\frac{1}{x}$ C. $-\frac{1}{x-2y}$ D. $\frac{1}{x+2y}$ E. Nenhuma das alternativas				
14	$x=2$ é raiz do polinómio $P(x)=x^3+ax^2-5x-2$. O valor de a é: A. -1 B. 1 C. 0 D. 2 E. -2				
Com base no gráfico, responde às Questões 15 a 20.					
15	A derivada da função no ponto $x=0$ é igual a: A. $\frac{3}{2}$ B. $\frac{2}{3}$ C. $-\frac{3}{2}$ D. $-\frac{2}{3}$ E. $-\frac{1}{3}$				
16	A solução da equação $f(x)-h(x)=0$ é: A. $x=2$ B. $x=3$ C. $x=0$ D. $x=-3$ E. $x=-2$				
17	Para $f(x)=3$ o valor de x é: A. 0 B. 1,5 C. 2 D. 0 ou 1,5 E. 0 ou 2				
18	A expressão analítica da função é: A. $f(x)=-3x+3$ B. $f(x)=-2x+3$ C. $f(x)=-x+3$ D. $f(x)=-\frac{3}{2}x+3$ E. $f(x)=\frac{3}{2}x+3$				
19	$h(x) \leq 3$ se: A. $x \in]0;1,5[$ B. $x \in [0;1,5[$ C. $x \in]0;1,5]$ D. $x \in [0;1,5]$ E. Nenhuma das alternativas anteriores				
20	Os valores de x que satisfazem a inequação $f(x) < h(x)$ são: A. $x \in \mathbb{R}$ B. $x \in \mathbb{R}^+$ C. $x \in \mathbb{R} \setminus \{0\}$ D. $x \in \mathbb{R}^-$ E. $x \in \mathbb{R} \setminus \{3\}$				
21	Dada a função $g(x)=2^x$, a expressão $g(k+1)-g(k)$ é igual a: A. $g(k+1)$ B. $g(k)$ C. $g(k-1)$ D. 1 E. $g(2k+1)$				
22	A solução de $\operatorname{tg}x > -\sqrt{3}$ é: 	A. $-\frac{\pi}{6} + 2k\pi < x < \frac{\pi}{2} + 2k\pi$ B. $\frac{5}{3}\pi + 2k\pi < x < \frac{\pi}{2} + 2k\pi$ C. $\frac{5}{3}\pi + k\pi < x < \frac{\pi}{2} + k\pi$ D. $-\frac{3}{2}\pi + k\pi < x < -\frac{\pi}{6} + k\pi$ E. $-\frac{\pi}{6} + k\pi < x < \frac{\pi}{2} + k\pi$			
23	Seja dada a função $y=e^{2x}$. A solução da equação $y+xy'=0$ é: A. $x=-\frac{1}{2}$ B. $x=0 \vee x=-\frac{1}{2}$ C. $x=\frac{1}{2}$ D. $x=-1$ E. $x=1$				
24	O produto $(2+ki)(2+i)$ é um número imaginário para k igual a: A. $k=-1$ B. $k=1$ C. $k=4$ D. $k=-4$ E. $k=-3$				
25	Calculando $\lim(\sqrt{n(n+1)}-n)$ obtem-se: A. $\frac{1}{2}$ B. $+\infty$ C. $-\frac{1}{2}$ D. 1 E. $\frac{1}{4}$				
26	Das funções seguintes aquela cuja primitiva é igual a própria função é: A. $y=\ln x$ B. $y=\sqrt{x}$ C. $y=2^{3x}$ D. $y=e^x$ E. $y=x^3$				
27	A solução de $\log_{\frac{1}{2}}(x+2) \geq 3$ é: A. $\frac{15}{8} \leq x \leq 2$ B. $\frac{15}{8} < x < 2$ C. $-2 \leq x \leq \frac{15}{8}$ D. $x \leq -\frac{15}{8}$ E. $-2 \leq x \leq -\frac{15}{8}$				
28	A solução de $e^{\sqrt{x}}(1-x) < 0$ A. $x < 1$ B. $x > 1$ C. $0 < x < 1$ D. $0 \leq x < 1$ E. $x \leq 1$				
29	O produto das raízes de $2^{\sqrt{x^2-7}}=2^3$ é: A. 16 B. -16 C. -12 D. 12 E. 9				
30	A distância entre $A(2,3)$ e $B(-2,-2)$ é: A. 41 B. 5 C. $\sqrt{17}$ D. $\sqrt{41}$ E. 1				
31	A primitiva de x^3-2x é: A. $\frac{x^4}{4}-x^2$ B. $3x^2-2+c$ C. $3x^2-2$ D. $\frac{x^2}{3}-\frac{x}{2}+c$ E. $\frac{x^4}{4}-x^2+c$				

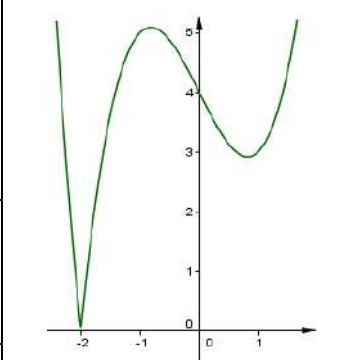
32 **Em relação a função apresentada, é falso afirmar que:**

A. A função é decresce em $]-\infty, -2[\cup]-1, 1[$
 B. A função tem um ponto de inflexão em $x = 0$
 C. A derivada da função é nula em $x = -2$, $x = -1$ e $x = 1$
 D. Em $]-2, 1[$ a segunda derivada é negativa
 E. A função admite um máximo relativo em $x = -1$



33 **A expressão analítica da função representada na figura ao lado é:**

A. $y = x^3 - 2x + 4$ B. $y = |x^3 - 2x| + 4$ C. $y = |-x^3 - 2x + 4|$
 D. $y = |x^3 - 2x + 4|$ E. $y = x^3 + 2x + 4$



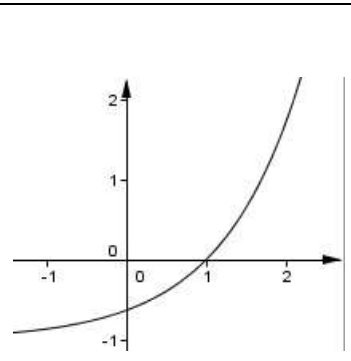
34 **PASSE PARA A PERGUNTA SEGUINTE.**

35 **O $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - 1}{x^2 - 1}$ é:** A. $\frac{3}{2}$ B. $-\frac{3}{2}$ C. $-\frac{1}{2}$ D. $\frac{1}{2}$ E. $\frac{2}{3}$

36 **A derivada de $\frac{3x}{(2x-1)^2}$ é:** A. $\frac{3}{(2x-1)^2}$ B. $-\frac{3}{(2x-1)^3}$ C. $-\frac{3}{(2x-1)^2}$
 D. $\frac{3}{(2x-1)^3}$ E. $\frac{3(2x+1)}{(2x-1)^3}$

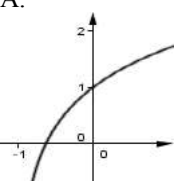
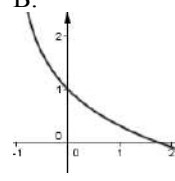
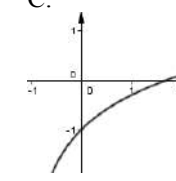
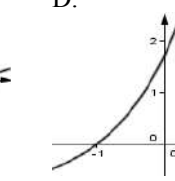
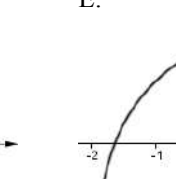
37 **Na figura ao lado está representada a função $y = g(x)$. O domínio da função $f(x) = \sqrt{g(x)}$ é:**

A. $[0, +\infty[$ B. $]0, +\infty[$ C. $]-\infty, 1[$ D. $[1, +\infty[$ E. $]1, +\infty[$



38 **O valor de $g\left(\frac{1}{2}\right)$ é:** A. $\frac{1}{4}$ B. $-\frac{1}{4}$ C. $\frac{1}{2}$ D. $-\frac{3}{2}$ E. $-\frac{5}{2}$

39 **O gráfico da função inversa de $y = g(x)$ é:**

A.  B.  C.  D.  E. 

40 **Sabe-se que $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 1$, $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = +\infty$, $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = -\infty$ e $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$. Nestas condições é falso afirmar que:**

A. A função tem uma assíntota vertical em $x = 2$ B. A função não admite derivada em $x = 2$
 C. A função tem limite em $x = 2$ D. A função tem no mínimo um zero
 E. A função tem uma assíntota horizontal em $y = 1$

41 **A solução de $\cos x - \sen x = 0$ no intervalo $[0, 2\pi]$ é:**

A. $x = 0$ B. $x = \frac{\pi}{4}$ C. $x = \frac{\pi}{4} \vee x = \frac{3}{4}\pi$ D. $x = \frac{\pi}{4} \vee x = \frac{5}{4}\pi$ E. $x = \frac{5}{4}\pi$

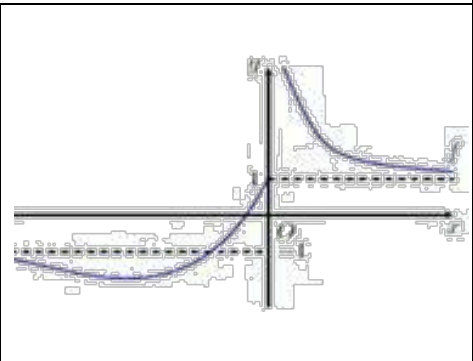
42 **O produto $(x-1)(x^2 + ax + b)$ é igual a $x^3 + x^2 - 5x - b$ quando a e b tomam os valores:**

A. $a = 2$ e $b = -3$ B. $a = 2$ e $b = -7$ C. $a = 0$ e $b = -5$ D. $a = 0$ e $b = 5$ E. $a = 2$ e $b = -5$

Na figura em baixo está representado o gráfico da função $y = f(x)$. Com base no gráfico, responda às Questões 44 e 45.

43 **Sabendo que $g(x) = \ln x$, o limite $\lim_{x \rightarrow 1} f[g(x)]$ é igual a:**

A. -1	B. 0	C. 1	D. $-\frac{1}{2}$	E. $\frac{1}{2}$
-------	------	------	-------------------	------------------



44 **Em relação a função $y = f(x)$ representada ao lado é falso afirmar:**

A. $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = 1$ B. $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = +\infty$
 C. $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -1$ D. $f'(x) \neq 0$ em $\mathbb{R} \setminus \{0\}$
 E. É contínua em $x \neq 0$

45 **A função $f(x) = \log_3\left(-x - \frac{1}{3}\right)$ e a função representada na figura ao lado têm a mesma ordenada em $x = a$. O valor de a é:**

