

Nome:
Número:

Curso:

I

1. Sendo

$$f(x) = e^x \quad g(x) = \cos(x) \quad h(x) = \sqrt{x}$$

Qual das seguintes expressões representa a função

$$u(x) = \frac{\cos(e^x)}{\sqrt{x}} ?$$



$$\frac{g \circ f}{h}$$



$$\frac{f \circ g}{h}$$

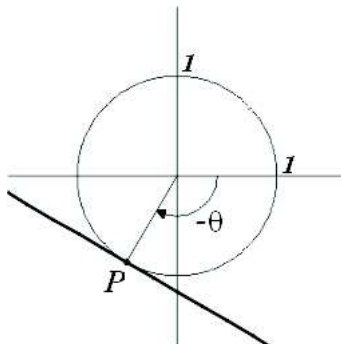


$$f \circ \frac{g}{h}$$

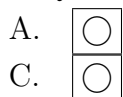


$$\frac{g}{h} \circ f$$

2. Na figura em baixo está representada uma recta que é tangente, num ponto P , à circunferência de centro na origem e de raio 1.

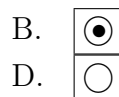


Qual das seguintes equações define essa recta ?



$$x \sin \theta + y \cos \theta = 1$$

$$x \cos \theta + y \sin \theta = 1$$



$$x \cos \theta - y \sin \theta = 1$$

$$x \sin \theta - y \cos \theta = 1$$

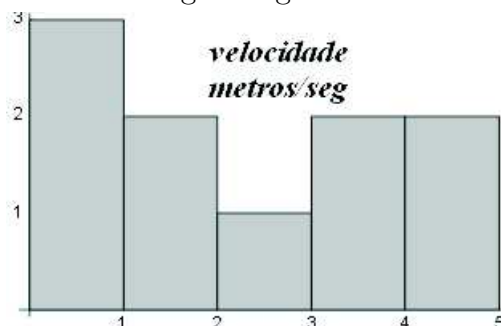
3. Seja (x_n) uma sucessão definida recursivamente por $x_0 = 9$ e

$$x_n = 3x_{n-1} \quad \text{se } n \geq 1.$$

A expressão explícita é

$$x_n = \underline{3^{n+2}}.$$

4. Um veículo move-se durante 5 segundos, a uma velocidade, constante em cada segundo, que vem dada no seguinte gráfico.



O veículo deslocou-se 10 metros.

5. Em cada uma das alíneas abaixo, supondo que $f(x)$ satisfaz a desigualdade indicada para todo $x > -1$, veja se pode concluir a existência do seguinte limite à direita: $L = \lim_{x \rightarrow -1^+} f(x)$, e nesse caso identifique-o.

	inconclusivo	$L = -2$	$L = 0$	$L = 2$	$L = +\infty$
(a) $f(x) - 2 \geq \frac{x+2}{x+1}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
(b) $ f(x) + 2 \leq 2 x^2 - 1 $	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(c) $ f(x) - 2 \leq \frac{e^{x+1} - 1}{x+1}$	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
(d) $ f(x) - 2 \leq 3\frac{x+1}{x+2}$	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6. Seja $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ uma função contínua tabelada em 5 pontos.

x	0	1	2	3	4
$f(x)$	3.3	1.2	0.2	2.9	1.2

Para cada intervalo $I = [0, 1]$, $[1, 2]$, $[2, 3]$ e $[3, 4]$ considere as afirmações:

- A. a equação $f(x) = c$ tem pelo menos uma raiz no intervalo I ,
 B. a equação $f(x) = c$ pode não ter raízes no intervalo I .

Escolha em cada caso a alternativa correcta:

		[0, 1]	[1, 2]	[2, 3]	[3, 4]
$f(x) = 0.9$	A.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	B.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
$f(x) = 2.1$	A.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	B.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>