

Nome: _____

Bases Matemáticas - Turma A2

Prova 2 - 26/08/2014

1. (1,25) A expressão $\sin 2x - 2\sin x$ é equivalente a
- (a) $(\sin x)(\sin x - 2)$
 - (b) $(2\sin x)(\sin x - 1)$
 - (c) $(\sin x)(2\cos x - 1)$
 - (d) $(2\sin x)(\cos x - 1)$
 - (e) nenhuma das anteriores
2. (1,25) A expressão $\sin(\operatorname{arc\,cotg} x)$ é igual a
- (a) $\sqrt{1+x^2}$
 - (b) $\frac{1}{\sqrt{1+x^2}}$
 - (c) $\frac{x}{\sqrt{1+x^2}}$
 - (d) $\frac{|x|}{\sqrt{1+x^2}}$
 - (e) nenhuma das anteriores
3. (1,25) $\lim_{x \rightarrow \infty} \sin x$
- (a) não existe
 - (b) é zero
 - (c) é infinito
 - (d) é 1 ou -1
 - (e) oscila entre -1 e 1
4. (1,25) Como deve ser definida em $x = -1$ a função $f(x) = \frac{1+x-x^2-x^3}{1+2x+x^2}$ para que $f(x)$ seja contínua em $x = -1$?
- (a) $f(-1) = 2$
 - (b) $f(-1) = 0$
 - (c) $f(-1) = -2$
 - (d) $f(-1) = \infty$
 - (e) nenhuma das anteriores
5. (1,25) Encontre o ponto da curva $y = 3x^2 - 4x + 5$ onde a reta tangente à curva é paralela à reta $y = -22x + 7$
- (a) (0,5)
 - (b) (-1,12)
 - (c) (-2,25)
 - (d) (-3,44)
 - (e) nenhuma das anteriores
6. (1,25) O limite de uma sequência $\{a_n\}$ é $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = -\infty$ se e somente se
- (a) $\forall \epsilon > 0, \exists N > 0 \mid n > N \Rightarrow |a_n - L| < \epsilon$
 - (b) $\forall \epsilon > 0, \exists N > 0 \mid n > N \Rightarrow a_n < \epsilon$
 - (c) $\forall \epsilon > 0, \exists N > 0 \mid n > N \Rightarrow a_n > \epsilon$
 - (d) $\forall \epsilon > 0, \exists N > 0 \mid n > N \Rightarrow a_n < -\epsilon$
 - (e) nenhuma das anteriores
- Usando a definição assinalada, mostre na folha de respostas que $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{3}{n} - 5n^2\right) = -\infty$
7. (1,25) Calcule a função inversa de $\cosh x$:
- (a) $\ln(x + \sqrt{x^2 + 1})$
 - (b) $\ln(x + \sqrt{x^2 - 1})$
 - (c) $\frac{1}{2} \ln\left(\frac{1+x}{1-x}\right)$
 - (d) $\ln(x - \sqrt{x^2 - 1})$
 - (e) $\ln(x - \sqrt{x^2 + 1})$
8. (1,25) Determine o domínio e a inversa da função $y = \ln\left(\frac{x+1}{x-1}\right)$
- (a) $(-\infty, -1) \cup (1, \infty)$; $y = \frac{e^x + 1}{e^x - 1}$
 - (b) \mathbb{R} ; $y = \frac{e^x - 1}{e^x + 1}$
 - (c) $(-\infty, 1) \cup (1, \infty)$; $y = \frac{e^{-x} + 1}{e^{-x} - 1}$
 - (d) $(1, \infty)$; $y = \frac{e^{-x} - 1}{e^{-x} + 1}$
 - (e) $(-1, 1)$; a função não possui inversa