

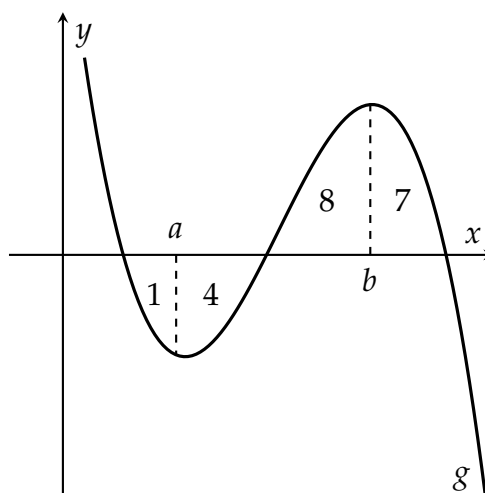
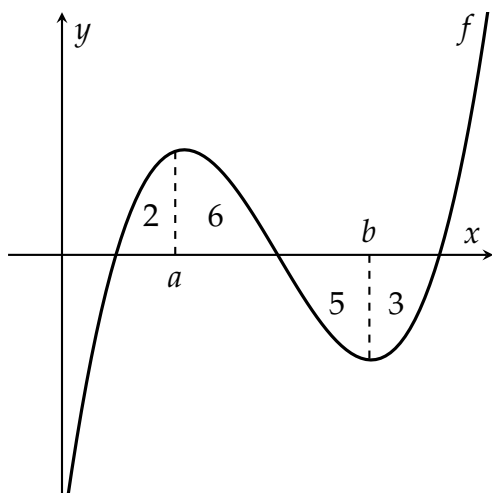
Prova 2 de Cálculo 1 (MTM3110)
RESPOSTAS VERSÃO D

- 1) Duas grandezas físicas u e v variam com o tempo (representado pela letra t) e estão relacionadas pela igualdade $uv = v^3 + u$. Sabendo que $\frac{dv}{dt} = 5$, o valor de $\frac{du}{dt}$ quando $v = 2$ é igual a

(A) 20. (B) $\frac{2}{5}$. (C) -16. (D) $\frac{5}{2}$. (E) 1. (F) outro valor.

Respostas corretas: (A)

- 2) Nas figuras abaixo, estão representados os gráficos das funções f e g e, nas regiões em que há um número, este número representa a área da região.



$\int_a^b [3f(x) - g(x)] dx$ é igual a

(A) 21. (B) -10. (C) 28. (D) 45. (E) -1. (F) outro valor.

Respostas corretas: (E)

- 3) $\int_1^2 \left(2x + \frac{2}{x^3} + 3\sqrt{x} \right) dx =$

(A) $\frac{3 + 12\sqrt{2}}{4}$. (B) $\frac{1 + 16\sqrt{2}}{4}$. (C) $\frac{7 + 16\sqrt{2}}{4}$. (D) $\frac{6\sqrt{2} - 57}{8}$. (E) $\frac{7 + \sqrt{2}}{4}$. (F) outro valor.

Respostas corretas: (C)

- 4) Usando a função $f(x) = x^5$ e $x_0 = 2$, a aproximação obtida para $(2,002)^5$ usando diferenciais é igual a

(A) $32 - \frac{2}{25}$. (B) 32,002. (C) $32 + \frac{4}{25}$. (D) $32 + \frac{2}{25}$. (E) $32 - \frac{4}{25}$. (F) outro valor.

Respostas corretas: (C)

5) O ponto de máximo absoluto de $f(x) = x\sqrt{x - x^2}$ é

- (A) $x = \frac{\sqrt{3}}{2}$. (B) $x = \frac{\sqrt{2}}{2}$. (C) $x = \frac{3}{4}$. (D) $x = 0$. (E) $x = \frac{1}{2}$. (F) outro valor.
-

Respostas corretas: (C)

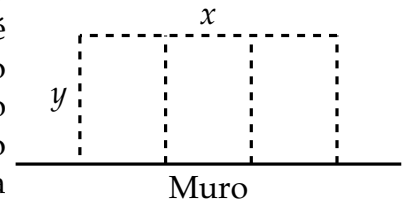
6) O(s) intervalo(s) no(s) qual(is) a função $f(x) = \frac{x^2 - 10x + 9}{x^2 + 9}$ é crescente é(são)

- (A) $[-3, 3]$. (B) $(-\infty, 1]$ e $[9, \infty)$. (C) $[5, \infty)$.
(D) $[1, 9]$. (E) $(-\infty, -3]$ e $[3, \infty)$. (F) outro valor.
-

Respostas corretas: (E)

7)

Um fazendeiro deve cercar uma área de 400 m^2 em um campo retangular. Um dos lados do campo já é delimitado por um longo muro e, para o restante, o fazendeiro comprará cerca (que é vendida por metro de comprimento). Além disso, o fazendeiro também precisará dividir o terreno em três partes iguais, usando cercas paralelas aos lados, conforme figura ao lado. Se x e y são as medidas do campo que minimizam a quantidade de cerca necessária, então $x + y$ é igual a



- (A) $30\sqrt{2} \text{ m}$. (B) $\frac{80\sqrt{3}}{3} \text{ m}$. (C) 40 m . (D) 50 m . (E) 85 m . (F) outro valor.
-

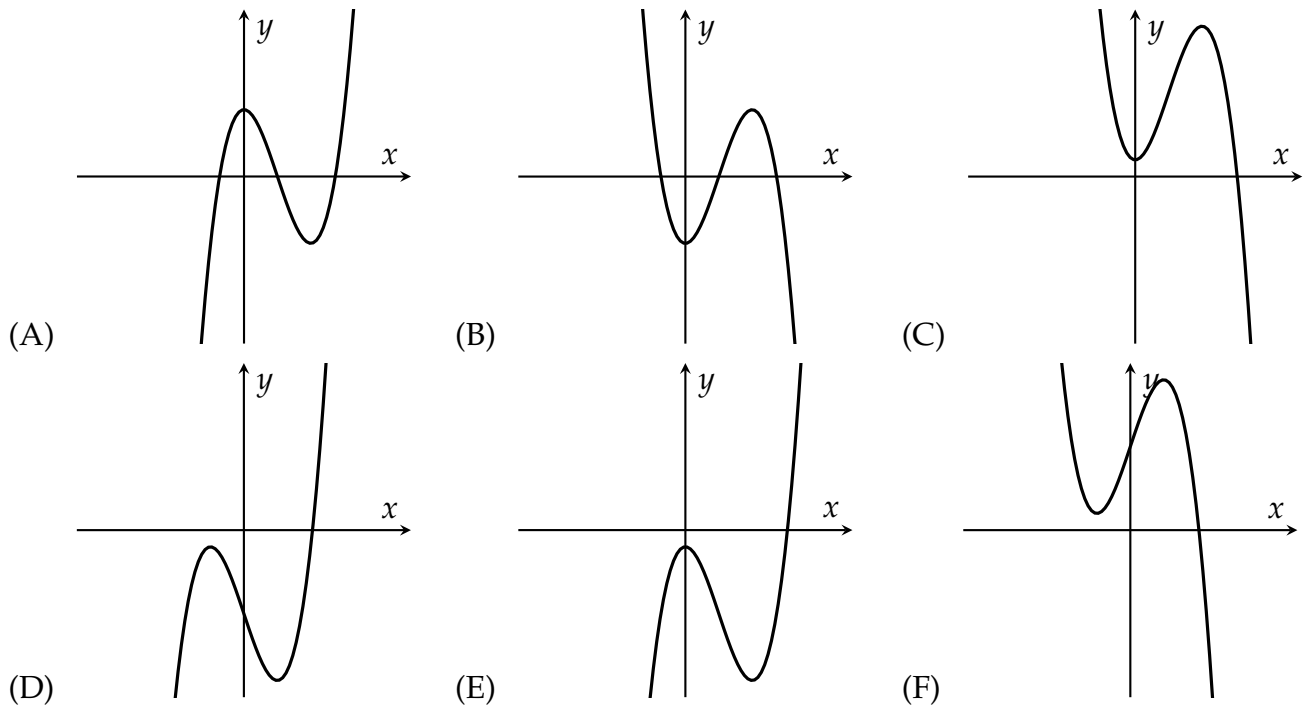
Respostas corretas: (D)

8) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x + e^{-x} - 2}{1 - \cos x} =$

- (A) $+\infty$. (B) 2 . (C) $\frac{1}{2}$. (D) 1 . (E) 0 . (F) outro valor.
-

Respostas corretas: (B)

9) Assinale a alternativa que melhor representa o gráfico da função $f(x) = \frac{1}{4}(x^3 - 6x^2 - 4)$.



Respostas corretas: (E)

10) Sobre a função $f(x) = (2x - 1)e^{3x}$, é possível afirmar que

- | | |
|---|--|
| (A) não possui pontos de inflexão. | (B) 0 e $-\frac{1}{2}$ são seus dois pontos de inflexão. |
| (C) $\frac{1}{2}$ é seu único ponto de inflexão. | (D) $\frac{1}{6}$ é seu único ponto de inflexão. |
| (E) $\frac{1}{3}$ e $\frac{1}{2}$ são seus dois pontos de inflexão. | (F) nenhuma das alternativas anteriores. |

Respostas corretas: (F)

11) Encontre a primitiva $F(x)$ de $f(x) = 2x^2 + 6x - 2 + 2e^x$ que satisfaz $F(0) = 5$.

12) Calcule a integral $\int \left(3x^3 - \frac{5}{x} + x^3(x^4 - 3)^5 \right) dx$.

Rascunho