E-mails: damasceno1204@yahoo.com.br damasceno12@uol.com.br damasceno12@hotmail.com
http://www.damasceno.info www.damasceno.info damasceno.info

Lista de exercícios 07 – Derivadas

01) Considere a função $y=x^2-5x+2$ . Então sua derivada é igual a:

(A) $2x+2$ (B) $x^2+5x$ (C) $x^2+2$ (D) $2x-5$ (E) $2x^2-5x$

02) A função $y=sen\,x$ tem para derivada:

(A) $y'=-sen\,x$ (B) $y'=sen\,x$ (C) $y'=-\cos x$ (D) $y'=\cos x$ (E) $y'=-x-1$

03) A taxa média de variação da função $y=x^2-5x$ no intervalo $[0{,}0.2]$ é igual a:

(A) – 4,8 (B) – 9,6 (C) – 0,48 (D) – 0,96 (E) 9,6

04) A taxa de variação instantânea da função $y=x^2-5x$ no ponto $x=0$ é igual a:

(A) 5 (B) $2x-5$ (C) 0 (D) – 5 (E) $2x$

05) A taxa média de variação da função $y=x^2-5x$ no intervalo $[a, a+h]$ é igual a:

(A) $2a-5$ (B) $2a+5$ (C) $h+2a$ (D) $h-2a$ (E) $h+2a-5$

06) A taxa de variação instantânea da função $y=x^2-5x$ no ponto $x=a$ é igual a:

(A) – 5 (B) $2x-5$ (C) $2a-5$ (D) $2x$ (E) $2a$

07) A derivada em relação a *x* da função $f(x)=sen\,x+\cos x$ é a função dada por:

(A) $f'(x)=-sen\,x+\cos x$ (B) $f'(x)=-\cos x-sen\,x$ (C) $f'(x)=sen\,x-2\cos x$

(D) $f'(x)=sen\,x-\cos x$ (E) $f'(x)=\cos x+sen\,x$

08) O valor da derivada em relação a *x* da função $y=sen\,x-\cos x$ no ponto (π , 0) é igual a:

(A) $1$ (B) $0{,}5$ (C) $-0{,}5$ (D) $0$ (E) $-1$

09) Considere a função $f(x)=x^3-5x^2+8x$ . Então a declividade da reta tangente a curva $y=f(x)$ no ponto (1, 4) é igual a:

(A) – 1 (B) 3 (C) 1 (D) 2 (E) 0

10) Considere a função $h(t)=e^t+\ln t+5t^3-4t^2$. Se $f(t)=h'(t)$ então $f'(1)$ é igual a:

(A) 22 (B) e – 21 (C) e + 22 (D) e + 21 (E) 30

11) A derivada em relação a t da função $f(t)=(2t^4-1)(2t-t^2)$ é a função dada por:

(A) $f'(t)=8t^3(2t-t^2)$ (B) $f'(t)=(2t^4-1)(2-2t)$

(C) $f'(t)=8t^3+(2-2t)$ (D) $f'(t)=8t^3(2t-t^2)+(2t^4-1)(2-2t)$

(E) $f'(t)=(8t^3-1)(2t-t^2)+(2t^4-1)(2-2t)$

12) A derivada em relação a *t* da função $f(t)=sen\,t\cos t$ é a função dada por:

E-mails: damasceno1204@yahoo.com.br damasceno12@uol.com.br damasceno12@hotmail.com
http://www.damasceno.info www.damasceno.info damasceno.info

(A) $f'(t) = sen\,t\, sen\,t + \cos t \cos t$ (B) $f'(t) = \cos t \cos t - sen\,t \cos t$

(C) $f'(t) = \cos t \cos t - sen\,t\, sen\,t$ (D) $f'(t) = sen\,t \cos t - \cos t \cos t$

(E) $f'(t) = 2\, sen\,t \cos t$

13) Considere a função $f(x)$ definida por $f(x) = x^3 + y^3 - 3axy.$ Então $f'(x)$ é dada por:

(A) $f'(x) = 3x^2 + 3y^2 - 3a(x+y)$ (B) $f'(x) = 3x^2 + 3y^2 - 3ax$

(C) $f'(x) = 3x^2 + 3y^2 - 3ay$ (D) $f'(x) = 3x^2 - 3ay$ (E) $f'(x) = 3y^2 - 3ax$

14) Considere a função $f(y)$ definida por $f(y) = x^3 + y^3 - 3axy.$ Então $f'(y)$ é dada por:

(A) $f'(y) = 3x^2 + 3y^2 - 3a(x+y)$ (B) $f'(y) = 3x^2 + 3y^2 - 3ax$

(C) $f'(y) = 3x^2 + 3y^2 - 3ay$ (D) $f'(y) = 3x^2 - 3ay$ (E) $f'(y) = 3y^2 - 3ax$

15) Considere a função $f(x) = 5\, sen\,x - 4\cos x + 8\ln x + x^2 - 5x + 2$ . Então sua derivada é igual a:

(A) $f'(x) = 5\cos x - 4\, sen\,x - \frac{8}{x} + 2x - 5$ (B) $f'(x) = 5\cos x + 4\, sen\,x - \frac{8}{x} + 2x - 5$

(C) $f'(x) = 5\, sen\,x - 4\cos x + \frac{8}{x} + 2 - 5x$ (D) $f'(x) = 5\cos x + 4\, sen\,x + \frac{8}{x} + 2x - 5$

(E) $f'(x) = -5\cos x + 4\, sen\,x + \frac{8}{x} - 2x + 5$

16) Considere a função $f(x) = \sqrt{x} \cdot sen\,x$ . Então sua derivada é igual a:

(A) $f'(x) = \frac{2}{\sqrt{x}} sen\,x - \frac{\sqrt{x}}{x} \cos x$ (B) $f'(x) = \frac{2}{\sqrt{x}} sen\,x + \frac{\sqrt{x}}{x} \cos x$

(C) $f'(x) = \frac{1}{\sqrt{x}} sen\,x - \sqrt{x} \cos x$ (D) $f'(x) = \frac{1}{\sqrt{x}} sen\,x + \sqrt{x} \cos x$

(E) $f'(x) = \frac{1}{2\sqrt{x}} sen\,x + \sqrt{x} \cos x$

17) Considere a função $f(x) = \frac{\ln x}{\sqrt{x}}$ . Então sua derivada é igual a:

(A) $f'(x) = x^{\frac{-3}{2}}(1 + \frac{1}{2}\ln x)$ (B) $f'(x) = x^{\frac{-3}{2}}(1 - \frac{1}{2}\ln x)$

(C) $f'(x) = x^{\frac{-1}{2}}(1 + \frac{1}{2}\ln x)$ (D) $f'(x) = x^{\frac{-1}{2}}(1 - \frac{1}{2}\ln x)$ (E) $f'(x) = x(1 - \frac{1}{2}\ln x)$

18) Considere a função

E-mails: damasceno1204@yahoo.com.br damasceno12@uol.com.br damasceno12@hotmail.com
http://www.damasceno.info www.damasceno.info damasceno.info

$$f(x) = \begin{cases} 7x - 2, & se \ x \leq 1 \\ kx^2, & se \ x > 1 \end{cases}$$

O valor de $k$ que torna $f(x)$ derivável é:

(A) 1,5 (B) 2 (C) 3,5 (D) 4 (E) 7

19)

$$Dada \ a \ função \ f(x) = \begin{cases} 4-x^2 & se \ x<1 \\ 2 & se \ x=1 \\ 2+x^2 & se \ x>1 \end{cases}$$

temos que:

(A) $f'(-2)=f'(2)$ (B) $f'(-2)=-f'(2)$ (C) $f'(-3)=f'(2)$

(D) $f'(-3)=-f'(2)$ (E) $f'(-3)=f'(5)$

20) Considere a função $f(x)=x^2\ln x+x\ln x$ . Então sua derivada é igual a:

(A) $f'(x)=x\ln x+x+\ln x+1$ (B) $f'(x)=x\ln x-x+\ln x-1$

(C) $f'(x)=2x\ln x+2x+\ln x+1$ (D) $f'(x)=2x\ln x+x+\ln x+1$

(E) $f'(x)=2x\ln x-x+\ln x-1$

21) A equação da reta tangente ao gráfico de $f(x)=\dfrac{1}{x+1}, x\neq-1$ no ponto $(-7,4)$ é dada por:

(A) $x+36y-130=0$ (B) $x+6y-137=0$ (C) $6x+6y-137=0$

(D) $x+36y-137=0$ (E) $6x+6y-137=0$

22) Seja $f(x)=\dfrac{1}{x^2}, x\neq0,$ com $x$ real. A taxa de variação instantânea de $f(x)$ em relação a $x$ num ponto genérico,é dada por:

(A) $f'(x)=\dfrac{-2}{x^3}, x\neq0,$ (B) $f'(x)=\dfrac{-1}{x^3}, x\neq0,$ (C) $f'(x)=\dfrac{-3}{x^4}, x\neq0,$

(D) $f'(x)=\dfrac{-4}{x^4}, x\neq0,$ (E) $f'(x)=\dfrac{-4}{x^5}, x\neq0,$

23) Sejam $f(x)=x^2, g(x)=\ln x.$ Se $h(x)=f'(x)g(x)+f(x)g'(x),$ então:

(A) $h'(x)=2\ln x+1$ (B) $h'(x)=2\ln x+2$ (C) $h'(x)=2\ln x+3$

(D) $h'(x)=\ln x+x+1$ (E) $h'(x)=\ln x+x+2$

24) ) Sabendo que $f'(2)=4,$ $g(2)=1$ e $g'(2)=2$ então a derivada de $h(x)=f(x)-x.g(x)$ em $x=2$ vale:

(A) – 1 (B) 0 (C) 1 (D) 2 (E) 3

E-mails: damasceno1204@yahoo.com.br damasceno12@uol.com.br damasceno12@hotmail.com
http://www.damasceno.info www.damasceno.info damasceno.info

25) Considere a função $f(x)=x^2 \cos x$ . Então sua derivada é igual a:

(A) $f'(x)=2x\cos x-x^2 sen\,x$

(B) $f'(x)=2x\cos x+x^2 sen\,x$

(C) $f'(x)=x\cos x-2x\, sen\,x$

(D) $f'(x)=x\cos x+2x\, sen\,x$

(E) $f'(x)=2x\cos x-2x^2 sen\,x$