

Név:

Aláírás:

0.1. No.1.

- (1) Legyen $x_0 = -3$, $\phi(x) = -2x - 2$. Mennyi $\phi^6(x_0)$?
 A) -192 , B) -193 , C) -234 , D) -150 , E) -236
 D
- (2) Legyen $\phi(x) = -4x + 4$. Mennyi $\phi^{-1}(x)$?
 A) $\frac{x}{4} - 1$, B) $4x - 4$, C) $1 - \frac{x}{4}$, D) $-\frac{x}{4} - 4$, E) $-\frac{x}{4} - 1$
 C
- (3) Legyen $\phi(x) = 2x - 4$. Hol van a lekepezés x_{fix} fixpontja?
 A) 1, B) 3, C) 2, D) 4, E) 5
 D
- (4) Legyen $a_n = \frac{1}{(4n)^2}$, $\epsilon = 0.01$. Keresd meg a határetek definicionjában szereplo legkissebb N_ϵ kuszobindexet!
 A) 1, B) 13.2, C) 30, D) 10, E) 3
 E
- (5) Legyen $f(x) = 4x^2 + 4x + 2$. Mennyi $\frac{\Delta f}{\Delta x} = \frac{f(x_0 + \Delta x) - f(x_0)}{\Delta x}$, ha $x_0 = 5$?
 A) $2\Delta x + 47$, B) $2\Delta x + 41$, C) $4\Delta x + 44$, D) $\Delta x + 45$, E) $3\Delta x + 41$
 C
- (6) Legyen $a_n = \frac{4n+4}{2n+5}$ Mennyi $a_{n+1} - a_n$?
 A) $\frac{12}{4n^2+24n+35}$, B) $\frac{7}{3(n^2+5n+6)}$, C) $\frac{1}{n^2+5n+6}$, D) $\frac{5}{3(n^2+5n+6)}$, E) $\frac{15}{(n+6)(n+7)}$
 A
- (7) Legyen $a_n = \frac{3n+5}{5n+5}$ Mennyi $a_n - a_{n-1}$?
 A) 0, B) $-\frac{2}{5n^2+5n}$, C) $\frac{2}{-9n^2-3n+2}$, D) $\frac{1}{-4n^2-8n-3}$, E) $\frac{4}{-9n^2-3n+2}$
 B
- (8) Legyen $f = \sqrt{4x^7}$. Mennyi f' ?
 A) $224x^{5/2}$, B) $896x^{7/2}$, C) $14x^{5/2}$, D) $7x^{5/2}$, E) $112x^{5/2}$
 D
- (9) Legyen $f = \sqrt{(3x)^3}$. Mennyi f' ?
 A) $\frac{\sqrt{3}\sqrt{x}}{2}$, B) $\frac{9}{2}\sqrt{3}x^{3/2}$, C) $\frac{3\sqrt{3}\sqrt{x}}{2}$, D) $\frac{9\sqrt{3}\sqrt{x}}{2}$, E) $\frac{9\sqrt{x}}{2}$
 A
- (10) Legyen $f = \sin((2x)^5) + e^{(2x^5)}$. Mennyi f' ?
 A) $2e^{2x^5}x^4 + 2x^4 \cos(32x^5)$
 B) $2e^x x^4 + 2x^4 \cos(x)$
 C) $10e^{2x^5}x^4 + 160x^4 \cos(32x^5)$
 D) $e^{2x^5} + \cos(32x^5)$
 E) $10e^{2x^5}x^4 + 10x^4 \cos(32x^5)$
 C
- (11) Legyen $f = \sin((4x)^5)e^{(4x^5)}$. Mennyi f' ?
 A) $20e^{4x^5}x^4 \sin(1024x^5) + 5120e^{4x^5}x^4 \cos(1024x^5)$
 B) $e^{4x^5} \cos(1024x^5) + 5120e^{4x^5}x^4 \sin(1024x^5)$
 C) $5120e^{4x^5}x^4 \sin(1024x^5) + 5120e^{4x^5}x^4 \cos(1024x^5)$
 D) $26214400e^{4x^5}x^8 \cos(1024x^5)$
 E) $e^{4x^5} \sin(1024x^5) + 5120e^{4x^5}x^4 \cos(1024x^5)$
 A
- (12) Legyen $f = \sin(3x)e^{3x}$. Mennyi f' ?
 A) $e^{3x} \sin(3x) + e^{3x} \cos(3x)$
 B) $3e^{3x} \sin(3x) + 3e^{3x} \cos(3x)$
 C) $e^{3x} \cos(3x)$

- D) 13.2
E) $9e^{3x} \cos(3x)$
B
- (13) Legyen $f = \frac{\sin(2x)}{e^{2x}}$. Mennyi f' ?
A) $2e^{-2x} \cos(2x) - 2e^{-2x} \sin(2x)$
B) $e^{-2x} \cos(2x)$
C) $e^{-4x} (4e^{2x} \sin(2x) + 4e^{2x} \cos(2x))$
D) $e^{-4x} (2e^{2x} \sin(2x) + 2e^{2x} \cos(2x))$
E) $e^{-4x} (e^{2x} \cos(2x) - e^{2x} \sin(2x))$
A
- (14) Legyen $f = \log \frac{2x+3}{3x+2}$. Mennyi f' ?
A) $-\frac{5}{6x^2+13x+6}$, B) $-\frac{5(2x+3)}{(3x+2)^3}$, C) $\frac{3x+2}{2x+3}$, D) $\frac{3x+2}{x^2(2x+3)}$, E) $-\frac{5}{x(3x+2)^2}$
A
- (15) Legyen $f(x) = \log x$. Ird fel az $f(x_0 + \Delta x) \approx a + b\Delta x$ lineáris approximációját az $x_0 = e^2$ pont körül! Mennyi $a + b$?
A) $2 + \frac{1}{e^2}$, B) $1 + e^2$, C) $1 + \frac{1}{e}$, D) $\frac{1}{e^2} + e^2$, E) $1 + 2e$
A
- (16) Legyen $f(x) = 1/x^4$. Ird fel az $f(x_0 + \Delta x) \approx a + b\Delta x$ lineáris approximációját az $x_0 = 4$ pont körül! Mennyi $a + b$?
A) 0, B) $-\frac{5}{256}$, C) $-\frac{3}{256}$, D) $-\frac{15}{1024}$, E) $-\frac{3}{1024}$
A
- (17) Legyen $f(x) = 1/x^4$. Keresd meg az alábbiak közül az $f(x_0 + \Delta x) = a + b\Delta x + \text{hiba}(\Delta x)$ lineáris approximációja hibájának a legjobb felső becslését az $x_0 = 6$ pont körül! (Azon felteves mellett, hogy $\Delta x \in (0, 0.01)$.)
A) $\frac{\Delta x^2}{3888}$, B) $\frac{\Delta x^2}{7776}$, C) $\frac{\Delta x^3}{3888}$, D) $\frac{\Delta x}{1944}$, E) $\frac{\Delta x^2}{1944}$
A
- (18) Mennyi $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{-5n+1}{-5n-5}$?
A) $-\infty$, B) nincs, C) $-\frac{1}{5}$, D) 0, E) 1
E
- (19) Mennyi $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{-1n+2}{-2n^2-5}$?
A) $\frac{2}{5}$, B) $\frac{1}{5}$, C) $\frac{1}{2}$, D) 0, E) nincs
D
- (20) Mennyi $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{-2n^2-5}{-5n+3}$?
A) $-\frac{2}{3}$, B) ∞ , C) $\frac{2}{5}$, D) $-\frac{5}{3}$, E) 0
B
- (21) Mennyi $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{3n+2}{3n}\right)^{2n+3}$?
A) $e^{13/3}$, B) nincs, C) $e^{4/3}$, D) $\frac{1}{e^{5/3}}$, E) 0
C
- (22) Mennyi $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n+3}{5n}\right)^{4n+3}$?
A) $e^{12/5}$, B) 0, C) nincs, D) $\frac{1}{e^{3/5}}$, E) $e^{27/5}$
B
- (23) Legyen $f(x) = e^{4x+1}$. Keresd meg f negyedrendű Taylor-polinomját az $x = 0$ pont körül? Mennyi a polinom együtthatóinak az összege?
A) $-\frac{206e}{3}$, B) $\frac{103e}{3}$, C) $\frac{206e}{3}$, D) $-\frac{103e}{3}$, E) 0
B
- (24) Legyen $f(x) = \sin(4x+3)$. Keresd meg f negyedrendű Taylor-polinomját az $x = 0$ pont körül? Mennyi a polinom együtthatóinak az összege?
A) $-2 \left(\frac{11 \sin(3)}{3} - \frac{20 \cos(3)}{3} \right)$, B) $\frac{20 \cos(3)}{3} - \frac{11 \sin(3)}{3}$, C) $\frac{11 \sin(3)}{3} - \frac{20 \cos(3)}{3}$, D) 0, E) $2 \left(\frac{11 \sin(3)}{3} - \frac{20 \cos(3)}{3} \right)$
C
- (25) Legyen $a_n = \frac{4n^2+4}{4n^2+4}$. Mennyi $a_n - a_{n-1}$?
A) $\frac{16(2n-1)}{(3n^2+5)(3n^2-6n+8)}$, B) $\frac{10(2n-1)}{(3n^2+5)(3n^2-6n+8)}$, C) $-\frac{10(2n-1)}{(5n^2+3)(5n^2-10n+8)}$, D) $-\frac{2(2n-1)}{3(n^2+1)(n^2-2n+2)}$, E) 0
E
- (26) Legyen $f = \sin(3x + e^{3x})$. Mennyi f' ?

- A) $(3e^{3x} + 3) \cos(x)$
 B) $(3e^{3x} + 3) \cos(3x + e^{3x})$
 C) $\log(x) \cos(3x + e^{3x})$
 D) $(e^{3x} + 3) \cos(3x + e^{3x})$
 E) $\cos(3x + e^{3x})$
 B

1¹: , 2¹: , 3¹: , 4¹: , 5¹: , 6¹: , 7¹: , 8¹: , 9¹: , 10¹: , 11¹: , 12¹:
 , 13¹: , 14¹: , 15¹: , 16¹: , 17¹: , 18¹: , 19¹: , 20¹: , 21¹: , 22¹: , 23¹:
 , 24¹: , 25¹: , 26¹: ,

Név:

Aláírás:

0.2. No.2.

- (1) Legyen $x_0 = 7$, $\phi(x) = 2x - 2$. Mennyi $\phi^8(x_0)$?
 A) 1794, B) 1280, C) 1790, D) 1282, E) 1278
 D
- (2) Legyen $\phi(x) = -1x - 5$. Mennyi $\phi^{-1}(x)$?
 A) $5 - x$, B) $-x - 5$, C) $-5x - 1$, D) 13.2, E) $\frac{1}{5} - \frac{x}{5}$
 B
- (3) Legyen $\phi(x) = 3x - 2$. Hol van a lekepezés x_{fix} fixpontja?
 A) 0, B) 2, C) -1, D) 1, E) -2
 D
- (4) Legyen $a_n = \frac{1}{(7n)^2}$, $\epsilon = 0.01$. Keresd meg a hatarertek definicionjaban szereplo legkissebb N_ϵ kuszobindexet!
 A) 7, B) 1, C) 2, D) 20, E) 13.2
 C
- (5) Legyen $f(x) = 5x^2 + 5x + 2$. Mennyi $\frac{\Delta f}{\Delta x} = \frac{f(x_0 + \Delta x) - f(x_0)}{\Delta x}$, ha $x_0 = 2$?
 A) $\Delta x + 22$, B) $4\Delta x + 22$, C) $4\Delta x + 21$, D) $5\Delta x + 25$, E) $2\Delta x + 26$
 D
- (6) Legyen $a_n = \frac{5n+4}{3n+3}$ Mennyi $a_{n+1} - a_n$?
 A) $\frac{3}{2n^2+6n+4}$, B) $\frac{3}{2(n^2+5n+6)}$, C) 0, D) $\frac{1}{2n^2+6n+4}$, E) $\frac{1}{3n^2+9n+6}$
 E
- (7) Legyen $a_n = \frac{4n+3}{4n+5}$ Mennyi $a_n - a_{n-1}$?
 A) $\frac{2}{n^2+3n+2}$, B) $\frac{8}{16n^2+24n+5}$, C) $\frac{2}{3n^2+9n+6}$, D) 0, E) $\frac{8}{-25n^2-15n+4}$
 B
- (8) Legyen $f = \sqrt{4x^3}$. Mennyi f' ?
 A) $3\sqrt{x}$, B) 13.2, C) 17.3, D) $24x^{3/2}$, E) $6\sqrt{x}$
 A
- (9) Legyen $f = \sqrt{(4x)^5}$. Mennyi f' ?
 A) $5x^{3/2}$, B) 13.2, C) $20x^{5/2}$, D) $20x^{3/2}$, E) $10x^{3/2}$
 A
- (10) Legyen $f = \sin((5x)^5) + e^{(5x^5)}$. Mennyi f' ?
 A) $e^{5x^5} + \cos(3125x^5)$
 B) $5e^x x^4 + 5x^4 \cos(x)$
 C) $5e^{5x^5} x^4 + 5x^4 \cos(3125x^5)$
 D) $25e^{5x^5} x^4 + 25x^4 \cos(3125x^5)$
 E) $25e^{5x^5} x^4 + 15625x^4 \cos(3125x^5)$
 E
- (11) Legyen $f = \sin((3x)^5)e^{(3x^5)}$. Mennyi f' ?
 A) $e^{3x^5} \cos(243x^5) + 1215e^{3x^5} x^4 \sin(243x^5)$
 B) $1476225e^{3x^5} x^8 \cos(243x^5)$
 C) $1215e^{3x^5} x^4 \sin(243x^5) + 1215e^{3x^5} x^4 \cos(243x^5)$
 D) $e^{3x^5} \sin(243x^5) + 1215e^{3x^5} x^4 \cos(243x^5)$
 E) $15e^{3x^5} x^4 \sin(243x^5) + 1215e^{3x^5} x^4 \cos(243x^5)$
 E
- (12) Legyen $f = \sin(3x)e^{4x}$. Mennyi f' ?
 A) $e^{4x} \cos(3x)$
 B) $e^{4x} \sin(3x) + e^{4x} \cos(3x)$
 C) $3e^{4x} \sin(3x) + 4e^{4x} \cos(3x)$

- D) $4e^{4x} \sin(3x) + 3e^{4x} \cos(3x)$
 E) $12e^{4x} \cos(3x)$
 D
- (13) Legyen $f = \frac{\sin(3x)}{e^{3x}}$. Mennyi f' ?
 A) $e^{-6x} (9e^{3x} \sin(3x) + 9e^{3x} \cos(3x))$
 B) $e^{-6x} (e^{3x} \cos(3x) - e^{3x} \sin(3x))$
 C) $e^{-6x} (3e^{3x} \sin(3x) + 3e^{3x} \cos(3x))$
 D) $e^{-3x} \cos(3x)$
 E) $3e^{-3x} \cos(3x) - 3e^{-3x} \sin(3x)$
 E
- (14) Legyen $f = \log \frac{2x+4}{3x+4}$. Mennyi f' ?
 A) $\frac{3x+4}{x^2(2x+4)}$, B) $-\frac{8(x+2)}{(3x+4)^3}$, C) $\frac{3x+4}{2x+4}$, D) $-\frac{2}{3x^2+10x+8}$, E) $-\frac{4}{x(3x+4)^2}$
 D
- (15) Legyen $f(x) = \log x$. Ird fel az $f(x_0 + \Delta x) \approx a + b\Delta x$ lineáris approximációját az $x_0 = e^5$ pont körül! Mennyi $a + b$?
 A) $1 + 5e^4$, B) $\frac{1}{e^5} + e^5$, C) $1 + \frac{1}{e^4}$, D) $5 + \frac{1}{e^5}$, E) $1 + e^5$
 D
- (16) Legyen $f(x) = 1/x^3$. Ird fel az $f(x_0 + \Delta x) \approx a + b\Delta x$ lineáris approximációját az $x_0 = 4$ pont körül! Mennyi $a + b$?
 A) $-\frac{1}{128}$, B) $\frac{1}{256}$, C) $-\frac{11}{256}$, D) $-\frac{1}{32}$, E) $-\frac{15}{256}$
 B
- (17) Legyen $f(x) = 1/x^3$. Keresd meg az alábbiak közül az $f(x_0 + \Delta x) = a + b\Delta x + \text{hiba}(\Delta x)$ lineáris approximációja hibájának a legjobb felső becslését az $x_0 = 2$ pont körül! (Azon felteves mellett, hogy $\Delta x \in (0, 0.01)$.)
 A) $\frac{3\Delta x^2}{16}$, B) $\frac{3\Delta x}{16}$, C) $\frac{3\Delta x^3}{32}$, D) $\frac{3\Delta x^2}{32}$, E) $\frac{3\Delta x^2}{64}$
 D
- (18) Mennyi $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{5n-3}{-4n-2}$?
 A) $\frac{3}{2}$, B) nincs, C) $-\frac{5}{4}$, D) 0, E) $-\frac{5}{2}$
 C
- (19) Mennyi $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{-2n-5}{-4n^3+2}$?
 A) -1, B) -2, C) nincs, D) 0, E) $\frac{1}{2}$
 D
- (20) Mennyi $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{-2n^4+1}{2n-5}$?
 A) $-\infty$, B) 0, C) -1, D) $-\frac{2}{5}$, E) $\frac{2}{5}$
 A
- (21) Mennyi $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{4n+5}{4n}\right)^{5n+4}$?
 A) $e^{25/4}$, B) $e^{9/4}$, C) nincs, D) 0, E) $e^{41/4}$
 A
- (22) Mennyi $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n+3}{5n}\right)^{4n+3}$?
 A) $e^{27/5}$, B) 0, C) nincs, D) $e^{12/5}$, E) $\frac{1}{e^{3/5}}$
 B
- (23) Legyen $f(x) = e^{4x+2}$. Keresd meg f negyedrendű Taylor-polinomját az $x = 0$ pont körül? Mennyi a polinom együtthatóinak az összege?
 A) $-\frac{103e^2}{3}$, B) $\frac{103e^2}{3}$, C) $\frac{206e^2}{3}$, D) $-\frac{206e^2}{3}$, E) 0
 B
- (24) Legyen $f(x) = \sin(2x + 3)$. Keresd meg f negyedrendű Taylor-polinomját az $x = 0$ pont körül? Mennyi a polinom együtthatóinak az összege?
 A) $3 \left(\frac{2 \cos(3)}{3} - \frac{\sin(3)}{3}\right)$, B) $\frac{2 \cos(3)}{3} - \frac{\sin(3)}{3}$, C) 0, D) $2 \left(\frac{2 \cos(3)}{3} - \frac{\sin(3)}{3}\right)$, E) $-2 \left(\frac{2 \cos(3)}{3} - \frac{\sin(3)}{3}\right)$
 B
- (25) Legyen $a_n = \frac{3n^2+2}{3n^2+4}$. Mennyi $a_n - a_{n-1}$?
 A) $\frac{6(2n-1)}{(2n^2+3)(2n^2-4n+5)}$, B) $\frac{6(2n-1)}{(3n^2+4)(3n^2-6n+7)}$, C) $\frac{18(2n-1)}{(2n^2+5)(2n^2-4n+7)}$, D) 0, E) $\frac{14(2n-1)}{(2n^2+5)(2n^2-4n+7)}$
 B
- (26) Legyen $f = \sin(2x + e^{4x})$. Mennyi f' ?

- A) $(e^{4x} + 2) \cos(2x + e^{4x})$
B) $(4e^{4x} + 2) \cos(x)$
C) $\log(x) \cos(2x + e^{4x})$
D) $\cos(2x + e^{4x})$
E) $(4e^{4x} + 2) \cos(2x + e^{4x})$
E

1¹: , 2¹: , 3¹: , 4¹: , 5¹: , 6¹: , 7¹: , 8¹: , 9¹: , 10¹: , 11¹: , 12¹:
, 13¹: , 14¹: , 15¹: , 16¹: , 17¹: , 18¹: , 19¹: , 20¹: , 21¹: , 22¹: , 23¹:
, 24¹: , 25¹: , 26¹: , ,

Név:

Aláírás:

0.3. No.3.

- (1) Legyen $x_0 = 5$, $\phi(x) = -2x + 6$. Mennyi $\phi^7(x_0)$?
 A) -638 , B) -898 , C) -382 , D) -642 , E) -894
- (2) Legyen $\phi(x) = -4x - 6$. Mennyi $\phi^{-1}(x)$?
 A) $-\frac{x}{4} - \frac{3}{2}$, B) $6 - \frac{x}{4}$, C) $-6x - 4$, D) $\frac{3}{2} - \frac{x}{4}$, E) $\frac{2}{3} - \frac{x}{6}$
- (3) Legyen $\phi(x) = 7x + 3$. Hol van a lekepezes x_{fix} fixpontja?
 A) -2 , B) $-\frac{3}{2}$, C) 0 , D) $-\frac{1}{2}$, E) -1
- (4) Legyen $a_n = \frac{1}{(6n)^2}$, $\epsilon = 0.0001$. Keresd meg a határetek definicionjaban szereplo legkissebb N_ϵ kuszobindexet!
 A) 170 , B) 54 , C) 2 , D) 17 , E) 6
- (5) Legyen $f(x) = 3x^2 + 3x + 4$. Mennyi $\frac{\Delta f}{\Delta x} = \frac{f(x_0 + \Delta x) - f(x_0)}{\Delta x}$, ha $x_0 = 3$?
 A) $17 - \Delta x$, B) $24 - \Delta x$, C) $3\Delta x + 21$, D) $20 - \Delta x$, E) $4\Delta x + 24$
- (6) Legyen $a_n = \frac{5n+4}{2n+2}$ Mennyi $a_{n+1} - a_n$?
 A) $\frac{15}{n^2+7n+12}$, B) $\frac{9}{n^2+7n+12}$, C) $\frac{7}{n^2+7n+12}$, D) $\frac{1}{n^2+3n+2}$, E) $\frac{1}{2n^2+6n+4}$
- (7) Legyen $a_n = \frac{3n+4}{5n+3}$ Mennyi $a_n - a_{n-1}$?
 A) $\frac{1}{-18n^2-6n+4}$, B) $\frac{7}{-18n^2+6n+4}$, C) $\frac{11}{-18n^2-6n+4}$, D) $\frac{5}{-18n^2+6n+4}$, E) $\frac{11}{-25n^2-5n+6}$
- (8) Legyen $f = \sqrt{3x^3}$. Mennyi f' ?
 A) $\frac{1}{2\sqrt{x}}$, B) $\frac{\sqrt{3}}{2\sqrt{x}}$, C) $\frac{3\sqrt{x}}{2}$, D) $\frac{3}{2\sqrt{x}}$, E) $\frac{1}{2\sqrt{3}\sqrt{x}}$
- (9) Legyen $f = \sqrt{(5x)^3}$. Mennyi f' ?
 A) $\frac{15}{2}\sqrt{5}x^{3/2}$, B) $\frac{3\sqrt{x}}{2\sqrt{5}}$, C) $\frac{15\sqrt{x}}{2}$, D) $\frac{15\sqrt{5}\sqrt{x}}{2}$, E) $\frac{3\sqrt{5}\sqrt{x}}{2}$
- (10) Legyen $f = \sin((4x)^5) + e^{(4x^5)}$. Mennyi f' ?
 A) $20e^{4x^5}x^4 + 20x^4 \cos(1024x^5)$
 B) $4e^{4x^5}x^4 + 4x^4 \cos(1024x^5)$
 C) $4e^x x^4 + 4x^4 \cos(x)$
 D) $20e^{4x^5}x^4 + 5120x^4 \cos(1024x^5)$
 E) $e^{4x^5} + \cos(1024x^5)$
- (11) Legyen $f = \sin((4x)^5)e^{(4x^5)}$. Mennyi f' ?
 A) $5120e^{4x^5}x^4 \sin(1024x^5) + 5120e^{4x^5}x^4 \cos(1024x^5)$
 B) $20e^{4x^5}x^4 \sin(1024x^5) + 5120e^{4x^5}x^4 \cos(1024x^5)$
 C) $e^{4x^5} \cos(1024x^5) + 5120e^{4x^5}x^4 \sin(1024x^5)$
 D) $e^{4x^5} \sin(1024x^5) + 5120e^{4x^5}x^4 \cos(1024x^5)$
 E) $26214400e^{4x^5}x^8 \cos(1024x^5)$
- (12) Legyen $f = \sin(2x)e^{2x}$. Mennyi f' ?
 A) $e^{2x} \cos(2x)$
 B) $2e^{2x} \sin(2x) + 2e^{2x} \cos(2x)$
 C) $e^{2x} \sin(2x) + e^{2x} \cos(2x)$
 D) 13.2
 E) $4e^{2x} \cos(2x)$
- (13) Legyen $f = \frac{\sin(3x)}{e^{2x}}$. Mennyi f' ?
 A) $e^{-4x} (e^{2x} \cos(3x) - e^{2x} \sin(3x))$
 B) $e^{-4x} (2e^{2x} \sin(3x) + 3e^{2x} \cos(3x))$
 C) $e^{-4x} (6e^{2x} \sin(3x) + 6e^{2x} \cos(3x))$
 D) $3e^{-2x} \cos(3x) - 2e^{-2x} \sin(3x)$
 E) $\frac{3}{2}e^{-2x} \cos(3x)$
- (14) Legyen $f = \log \frac{3x+4}{2x+2}$. Mennyi f' ?

A) $\frac{1}{-3x^2-7x-4}$, B) $-\frac{3x+4}{4(x+1)^3}$, C) $\frac{2(x+1)}{x^2(3x+4)}$, D) $\frac{2(x+1)}{3x+4}$, E) $-\frac{1}{2x(x+1)^2}$

(15) Legyen $f(x) = \log x$. Ird fel az $f(x_0 + \Delta x) \approx a + b\Delta x$ linearis approximaciojat az $x_0 = e^3$ pont korul! Mennyi $a + b$?

A) $\frac{1}{e^3} + e^3$, B) $1 + 3e^2$, C) $1 + e^3$, D) $3 + \frac{1}{e^3}$, E) $1 + \frac{1}{e^2}$

(16) Legyen $f(x) = 1/x^5$. Ird fel az $f(x_0 + \Delta x) \approx a + b\Delta x$ linearis approximaciojat az $x_0 = 5$ pont korul! Mennyi $a + b$?

A) $-\frac{4}{15625}$, B) $-\frac{4}{3125}$, C) $-\frac{6}{3125}$, D) $-\frac{24}{15625}$, E) 0

(17) Legyen $f(x) = 1/x^5$. Keresd meg azalabbiak kozul az $f(x_0 + \Delta x) = a + b\Delta x + \text{hiba}(\Delta x)$ linearis approximacioja hibajanak a legjobb felso becsleset az $x_0 = 3$ pont korul! (Azon felteves mellett, hogy $\Delta x \in (0, 0.01)$.)

A) $\frac{5\Delta x^2}{729}$, B) $\frac{5\Delta x}{729}$, C) $\frac{5\Delta x^3}{1458}$, D) $\frac{5\Delta x^2}{2916}$, E) $\frac{5\Delta x^2}{1458}$

(18) Mennyi $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{5n-2}{-1n+1}$?

A) 5, B) nincs, C) 0, D) -2, E) -5

(19) Mennyi $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{-1n+1}{5n^2+2}$?

A) 0, B) $-\frac{1}{5}$, C) nincs, D) $-\frac{1}{2}$, E) $\frac{5}{2}$

(20) Mennyi $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3n^3+2}{-1n-5}$?

A) 0, B) -3, C) $\frac{1}{5}$, D) $-\infty$, E) $-\frac{3}{5}$

(21) Mennyi $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{5n+4}{5n}\right)^{4n+2}$?

A) nincs, B) 0, C) $e^{6/5}$, D) $e^{16/5}$, E) $e^{26/5}$

(22) Mennyi $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n+3}{4n}\right)^{3n+3}$?

A) $e^{9/4}$, B) nincs, C) $\frac{1}{e^{3/4}}$, D) $e^{21/4}$, E) 0

(23) Legyen $f(x) = e^{4x+1}$. Keresd meg f negyedrendu Taylor-polinomjat az $x = 0$ pont korul? Mennyi a polinom egyutthatoinak az osszege?

A) 0, B) $-\frac{206e}{3}$, C) $\frac{206e}{3}$, D) $\frac{103e}{3}$, E) $-\frac{103e}{3}$

(24) Legyen $f(x) = \sin(4x + 4)$. Keresd meg f negyedrendu Taylor-polinomjat az $x = 0$ pont korul? Mennyi a polinom egyutthatoinak az osszege?

A) $\frac{11 \sin(4)}{3} - \frac{20 \cos(4)}{3}$, B) $-2 \left(\frac{11 \sin(4)}{3} - \frac{20 \cos(4)}{3} \right)$, C) 0, D) $2 \left(\frac{11 \sin(4)}{3} - \frac{20 \cos(4)}{3} \right)$, E) $\frac{20 \cos(4)}{3} - \frac{11 \sin(4)}{3}$

(25) Legyen $a_n = \frac{3n^2+5}{3n^2+5}$ Mennyi $a_n - a_{n-1}$?

A) 0, B) $\frac{2n-1}{(n^2+3)(n^2-2n+4)}$, C) $\frac{1-2n}{(n^2+1)(n^2-2n+2)}$, D) $\frac{1-2n}{2(n^2+1)(n^2-2n+2)}$, E) $\frac{1-2n}{(n^2+2)(n^2-2n+3)}$

(26) Legyen $f = \sin(4x + e^{2x})$. Mennyi f' ?

A) $(2e^{2x} + 4) \cos(x)$

B) $\log(x) \cos(4x + e^{2x})$

C) $(e^{2x} + 4) \cos(4x + e^{2x})$

D) $\cos(4x + e^{2x})$

E) $(2e^{2x} + 4) \cos(4x + e^{2x})$

1^1 : , 2^1 : , 3^1 : , 4^1 : , 5^1 : , 6^1 : , 7^1 : , 8^1 : , 9^1 : , 10^1 : , 11^1 : , 12^1 :
, 13^1 : , 14^1 : , 15^1 : , 16^1 : , 17^1 : , 18^1 : , 19^1 : , 20^1 : , 21^1 : , 22^1 : , 23^1 :
, 24^1 : , 25^1 : , 26^1 : , ,

Név:

Aláírás:

0.4. No.4.

- (1) Legyen $x_0 = 4$, $\phi(x) = -2x - 14$. Mennyi $\phi^9(x_0)$?
 A) -4442, B) -2053, C) -4438, D) -2044, E) -4433
- (2) Legyen $\phi(x) = 4x - 4$. Mennyi $\phi^{-1}(x)$?
 A) $-\frac{x}{4} - 1$, B) $4 - 4x$, C) $\frac{x}{4} + 1$, D) $\frac{x}{4} + 4$, E) $\frac{x}{4} - 1$
- (3) Legyen $\phi(x) = 5x - 2$. Hol van a lekepezés x_{fix} fixpontja?
 A) $\frac{1}{2}$, B) 1, C) 0, D) $-\frac{1}{2}$, E) -1
- (4) Legyen $a_n = \frac{1}{(2n)^2}$, $\epsilon = 0.01$. Keresd meg a határérték definíciójában szereplő legkisebb N_ϵ kuszobindexet!
 A) 50, B) 5, C) 16, D) 1, E) 2
- (5) Legyen $f(x) = 3x^2 + 5x + 2$. Mennyi $\frac{\Delta f}{\Delta x} = \frac{f(x_0 + \Delta x) - f(x_0)}{\Delta x}$, ha $x_0 = 2$?
 A) 16, B) $20 - \Delta x$, C) $3\Delta x + 17$, D) 15, E) 13
- (6) Legyen $a_n = \frac{5n+4}{4n+5}$ Mennyi $a_{n+1} - a_n$?
 A) $\frac{9}{16n^2+56n+45}$, B) $\frac{1}{9n^2+33n+28}$, C) $\frac{3}{n^2+5n+6}$, D) $\frac{1}{-25n^2-65n-36}$, E) $\frac{5}{3(n^2+5n+6)}$
- (7) Legyen $a_n = \frac{3n+2}{3n+3}$ Mennyi $a_n - a_{n-1}$?
 A) $\frac{3}{2n^2+6n+4}$, B) $-\frac{1}{2n^2+2n}$, C) $\frac{1}{3n^2+3n}$, D) $\frac{1}{2n^2+2n}$, E) 0
- (8) Legyen $f = \sqrt{4x^7}$. Mennyi f' ?
 A) $224x^{5/2}$, B) $896x^{7/2}$, C) $7x^{5/2}$, D) $14x^{5/2}$, E) $112x^{5/2}$
- (9) Legyen $f = \sqrt{(2x)^5}$. Mennyi f' ?
 A) 13.2, B) $\frac{5x^{3/2}}{\sqrt{2}}$, C) $5\sqrt{2}x^{5/2}$, D) $5x^{3/2}$, E) $5\sqrt{2}x^{3/2}$
- (10) Legyen $f = \sin((2x)^5) + e^{(2x^5)}$. Mennyi f' ?
 A) $2e^x x^4 + 2x^4 \cos(x)$
 B) $e^{2x^5} + \cos(32x^5)$
 C) $10e^{2x^5} x^4 + 10x^4 \cos(32x^5)$
 D) $10e^{2x^5} x^4 + 160x^4 \cos(32x^5)$
 E) $2e^{2x^5} x^4 + 2x^4 \cos(32x^5)$
- (11) Legyen $f = \sin((2x)^5)e^{(2x^5)}$. Mennyi f' ?
 A) $160e^{2x^5} x^4 \sin(32x^5) + 160e^{2x^5} x^4 \cos(32x^5)$
 B) $e^{2x^5} \cos(32x^5) + 160e^{2x^5} x^4 \sin(32x^5)$
 C) $25600e^{2x^5} x^8 \cos(32x^5)$
 D) $e^{2x^5} \sin(32x^5) + 160e^{2x^5} x^4 \cos(32x^5)$
 E) $10e^{2x^5} x^4 \sin(32x^5) + 160e^{2x^5} x^4 \cos(32x^5)$
- (12) Legyen $f = \sin(3x)e^{4x}$. Mennyi f' ?
 A) $e^{4x} \sin(3x) + e^{4x} \cos(3x)$
 B) $12e^{4x} \cos(3x)$
 C) $e^{4x} \cos(3x)$
 D) $4e^{4x} \sin(3x) + 3e^{4x} \cos(3x)$
 E) $3e^{4x} \sin(3x) + 4e^{4x} \cos(3x)$
- (13) Legyen $f = \frac{\sin(3x)}{e^{3x}}$. Mennyi f' ?
 A) $e^{-6x} (e^{3x} \cos(3x) - e^{3x} \sin(3x))$
 B) $3e^{-3x} \cos(3x) - 3e^{-3x} \sin(3x)$
 C) $e^{-6x} (9e^{3x} \sin(3x) + 9e^{3x} \cos(3x))$
 D) $e^{-6x} (3e^{3x} \sin(3x) + 3e^{3x} \cos(3x))$
 E) $e^{-3x} \cos(3x)$
- (14) Legyen $f = \log \frac{4x+4}{4x+2}$. Mennyi f' ?
 A) $\frac{4x+2}{x^2(4x+4)}$, B) $\frac{2x+1}{2x+2}$, C) $-\frac{4(x+1)}{(2x+1)^3}$, D) $-\frac{2}{x(2x+1)^2}$, E) $\frac{1}{-2x^2-3x-1}$

- (15) Legyen $f(x) = \log x$. Ird fel az $f(x_0 + \Delta x) \approx a + b\Delta x$ linearis approximaciojat az $x_0 = e^3$ pont korul! Mennyi $a + b$?
 A) $3 + \frac{1}{e^3}$, B) $1 + e^3$, C) $\frac{1}{e^3} + e^3$, D) $1 + 3e^2$, E) $1 + \frac{1}{e^2}$
- (16) Legyen $f(x) = 1/x^3$. Ird fel az $f(x_0 + \Delta x) \approx a + b\Delta x$ linearis approximaciojat az $x_0 = 5$ pont korul! Mennyi $a + b$?
 A) $-\frac{18}{625}$, B) $-\frac{14}{625}$, C) $-\frac{2}{625}$, D) $\frac{2}{625}$, E) $-\frac{2}{125}$
- (17) Legyen $f(x) = 1/x^5$. Keresd meg az alabbiak kozul az $f(x_0 + \Delta x) = a + b\Delta x + \text{hiba}(\Delta x)$ linearis approximacioja hibajanak a legjobb felso becsleset az $x_0 = 2$ pont korul! (Azon felteves mellett, hogy $\Delta x \in (0, 0.01)$.)
 A) $\frac{5\Delta x}{64}$, B) $\frac{5\Delta x^2}{128}$, C) $\frac{5\Delta x^2}{64}$, D) $\frac{5\Delta x^3}{128}$, E) $\frac{5\Delta x^2}{256}$
- (18) Mennyi $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{-4n-4}{4n-4}$?
 A) -1 , B) $-\infty$, C) nincs, D) 1 , E) 0
- (19) Mennyi $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{4n+2}{1n^3-2}$?
 A) 4 , B) -2 , C) $-\frac{1}{2}$, D) nincs, E) 0
- (20) Mennyi $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1n^4+3}{-3n+4}$?
 A) $-\infty$, B) 0 , C) $-\frac{3}{4}$, D) $-\frac{1}{3}$, E) $\frac{1}{4}$
- (21) Mennyi $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{4n+5}{4n}\right)^{3n+3}$?
 A) $e^{3/4}$, B) nincs, C) 0 , D) $e^{15/4}$, E) $e^{27/4}$
- (22) Mennyi $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n+3}{4n}\right)^{3n+3}$?
 A) $e^{21/4}$, B) $e^{9/4}$, C) 0 , D) nincs, E) $\frac{1}{e^{3/4}}$
- (23) Legyen $f(x) = e^{3x+2}$. Keresd meg f negyedrendu Taylor-polinomjat az $x = 0$ pont korul? Mennyi a polinom egyutthatoinak az osszege?
 A) $-\frac{131e^2}{8}$, B) $\frac{131e^2}{8}$, C) $\frac{131e^2}{4}$, D) $-\frac{131e^2}{4}$, E) 0
- (24) Legyen $f(x) = \sin(2x + 3)$. Keresd meg f negyedrendu Taylor-polinomjat az $x = 0$ pont korul? Mennyi a polinom egyutthatoinak az osszege?
 A) $2\left(\frac{2\cos(3)}{3} - \frac{\sin(3)}{3}\right)$, B) $\frac{2\cos(3)}{3} - \frac{\sin(3)}{3}$, C) $-2\left(\frac{2\cos(3)}{3} - \frac{\sin(3)}{3}\right)$, D) $3\left(\frac{2\cos(3)}{3} - \frac{\sin(3)}{3}\right)$, E) 0
- (25) Legyen $a_n = \frac{4n^2+2}{4n^2+3}$ Mennyi $a_n - a_{n-1}$?
 A) $\frac{11(2n-1)}{(3n^2+4)(3n^2-6n+7)}$, B) $\frac{3(2n-1)}{(3n^2+2)(3n^2-6n+5)}$, C) $\frac{4(2n-1)}{(4n^2+3)(4n^2-8n+7)}$, D) $\frac{3(2n-1)}{(3n^2+4)(3n^2-6n+7)}$, E) $\frac{17(2n-1)}{(3n^2+4)(3n^2-6n+7)}$
- (26) Legyen $f = \sin(3x + e^{2x})$. Mennyi f' ?
 A) $(2e^{2x} + 3) \cos(x)$
 B) $\cos(3x + e^{2x})$
 C) $(e^{2x} + 3) \cos(3x + e^{2x})$
 D) $\log(x) \cos(3x + e^{2x})$
 E) $(2e^{2x} + 3) \cos(3x + e^{2x})$

1¹: , 2¹: , 3¹: , 4¹: , 5¹: , 6¹: , 7¹: , 8¹: , 9¹: , 10¹: , 11¹: , 12¹:
 , 13¹: , 14¹: , 15¹: , 16¹: , 17¹: , 18¹: , 19¹: , 20¹: , 21¹: , 22¹: , 23¹:
 , 24¹: , 25¹: , 26¹: , ,

Megoldás

1 1¹:D, 2¹:C, 3¹:D, 4¹:E, 5¹:C, 6¹:A, 7¹:B, 8¹:D, 9¹:A, 10¹:C, 11¹:A, 12¹:B, 13¹:A, 14¹:A, 15¹:A,
16¹:A, 17¹:A, 18¹:E, 19¹:D, 20¹:B, 21¹:C, 22¹:B, 23¹:B, 24¹:C, 25¹:E, 26¹:B,

2 1¹:D, 2¹:B, 3¹:D, 4¹:C, 5¹:D, 6¹:E, 7¹:B, 8¹:A, 9¹:A, 10¹:E, 11¹:E, 12¹:D, 13¹:E, 14¹:D, 15¹:D,
16¹:B, 17¹:D, 18¹:C, 19¹:D, 20¹:A, 21¹:A, 22¹:B, 23¹:B, 24¹:B, 25¹:B, 26¹:E,

3 1¹:C, 2¹:A, 3¹:D, 4¹:D, 5¹:C, 6¹:E, 7¹:E, 8¹:B, 9¹:B, 10¹:D, 11¹:B, 12¹:B, 13¹:D, 14¹:A, 15¹:D,
16¹:E, 17¹:E, 18¹:E, 19¹:A, 20¹:D, 21¹:D, 22¹:E, 23¹:D, 24¹:A, 25¹:A, 26¹:E,

4 1¹:A, 2¹:C, 3¹:A, 4¹:B, 5¹:C, 6¹:A, 7¹:C, 8¹:C, 9¹:B, 10¹:D, 11¹:E, 12¹:D, 13¹:B, 14¹:E, 15¹:A,
16¹:D, 17¹:B, 18¹:A, 19¹:E, 20¹:A, 21¹:D, 22¹:C, 23¹:B, 24¹:B, 25¹:C, 26¹:E,