

0.1. No.1.

(1) Mennyi $\int x^2 \log(2x) dx$?

A) $\frac{1}{4}x^4 \log(2x) - \frac{x^4}{16}$, B) $\frac{1}{2}x^2 \log(2x) - \frac{x^2}{4}$, C) $\frac{1}{3}x^3 \log(2x) - \frac{x^3}{9}$, D) $\frac{2}{3}x^3 \log(2x) - \frac{2x^3}{9}$, E) $\frac{1}{3}x^3 \log(x) - \frac{x^3}{9}$

(2) Ird fel $\cos(3x + 3y)$ masodrendű Taylor polinomját a $(0, 0)$ pont körül? Mennyi a polinom együtthatóinak az összege?

A) -19 , B) -16 , C) -17 , D) -20 , E) -18

(3) $y'' - 4y' + 4y = 0$, $y(0) = 2$, $y'(0) = 3$. Mennyi $y(1)$?

A) $\frac{10}{e^2}$, B) $\frac{9}{e^2}$, C) $\frac{12}{e^2}$, D) 0 , E) e^2

(4) $y' = (y + 3)(y - 3)(y - 7)$, $y(0) = -2$. Mennyi $\{\lim_{x \rightarrow \infty} y(x), \lim_{x \rightarrow -\infty} y(x)\}$?

A) $\{-3, 3\}$, B) $\{-3, -\infty\}$, C) $\{7, -3\}$, D) $\{3, \infty\}$, E) $\{3, -3\}$

(5) Számold ki az $\int_D 4xy dA$ integrált, ahol $D = \{(x, y); 0 \leq x \leq 5, 0 \leq y \leq 4\}$!

A) 395, B) 397, C) 398, D) 400, E) 396

(6) Mennyi $\int \frac{4}{2^2 + 5^2 x^2} + \sin(3x) + e^{4x} dx$?

A) $-\frac{e^{-4x}}{4} - \frac{1}{3} \cos(3x) + \frac{4}{25} \tan^{-1}\left(\frac{5x}{2}\right)$

B) $-e^{-4x} - \frac{1}{3} \cos(3x) + \frac{2}{5} \tan^{-1}\left(\frac{5x}{2}\right)$

C) $-\frac{e^{-4x}}{4} - \frac{1}{3} \sin(3x) + 2 \tan^{-1}\left(\frac{5x}{2}\right)$

D) $\frac{e^{4x}}{4} - \frac{1}{3} \cos(3x) + \frac{2}{5} \tan^{-1}\left(\frac{5x}{2}\right)$

E) $\frac{e^{4x}}{4} + \frac{1}{3} \cos(3x) + \frac{2}{5} \tan^{-1}\left(\frac{5x}{2}\right)$

(7) $-1y' = -4y + 4$. Hol van a DE fixpontja és milyen annak a stabilitása?

A) $\{1, \text{stab.}\}$, B) $\{-1, \text{instab.}\}$, C) $\{1, \text{instab.}\}$, D) $\{-\frac{1}{4}, \text{instab.}\}$, E) $\{\frac{1}{4}, \text{instab.}\}$

(8) Számold ki az $\int_D 4y + 4 dA$ integrált, ahol $D = \{(x, y); 0 \leq x \leq 1, -1 \leq y \leq 0, y \geq -1 + x\}$!

A) $\frac{5}{3}$, B) 2, C) $\frac{7}{3}$, D) $\frac{4}{3}$, E) 1

(9) Legyen $f(x, y) = x^2 + xy - 6x - 2y + 8$. Keresd meg f kritikus pontjának a helyét és a típusát!

A) $\{2, 2, \text{Min}\}$, B) $\{2, 3, \text{Min}\}$, C) $\{2, 1, \text{Min}\}$, D) $\{1, 2, \text{Nyereg}\}$, E) $\{2, 2, \text{Nyereg}\}$

(10) Számold ki az $\int_D 2y dA$ integrált, ahol D a 3.-edik síknegyedben elhelyezkedő darabja az 2 és 3 belső és külső sugarú körgyűrűnek!

A) $-\frac{266}{9}$, B) $-\frac{38}{3}$, C) $-\frac{190}{9}$, D) $-\frac{76}{3}$, E) $-\frac{304}{9}$

(11) Mennyi $\int_{-4}^{-3} f(x) dx$, ha $f(x) = \begin{cases} 3 & \text{if } x < 0 \\ 4 & \text{if } x > 0. \end{cases}$?

A) 1, B) -2 , C) 3, D) 0, E) -1

(12) $-5y' = 5y + 5$, $y(0) = 5$. Mennyi $y(2)$?

A) $\frac{5+e^2}{e^2}$, B) $\frac{6}{e^2}$, C) $-\frac{e^2-26}{5e^2}$, D) $\frac{5}{e^{12/5}}$, E) $-\frac{e^2-6}{e^2}$

1²: , 2²: , 3²: , 4²: , 5²: , 6²: , 7²: , 8²: , 9²: , 10²: , 11²: , 12²: ,

0.2. No.2.

(1) Mennyi $\int \frac{3}{3^2+4^2x^2} + \sin(4x) + e^{3x} dx$?

- A) $\frac{e^{3x}}{3} - \frac{1}{4} \cos(4x) + \frac{1}{4} \tan^{-1} \left(\frac{4x}{3} \right)$
 B) $\frac{e^{3x}}{3} + \frac{1}{4} \cos(4x) + \frac{1}{4} \tan^{-1} \left(\frac{4x}{3} \right)$
 C) $-\frac{e^{-3x}}{3} - \frac{1}{4} \cos(4x) + \frac{3}{16} \tan^{-1} \left(\frac{4x}{3} \right)$
 D) $-e^{-3x} - \frac{1}{4} \cos(4x) + \frac{1}{4} \tan^{-1} \left(\frac{4x}{3} \right)$
 E) $-\frac{e^{-3x}}{3} - \frac{1}{4} \sin(4x) + \tan^{-1} \left(\frac{4x}{3} \right)$

(2) $-1y' = 5y + 1$. Hol van a DE fixpontja es milyen annak a stabilitasa?

- A)
- $\{\frac{1}{5}, \text{stab.}\}$
- , B)
- $\{1, \text{stab.}\}$
- , C)
- $\{-\frac{1}{5}, \text{stab.}\}$
- , D)
- $\{-\frac{1}{5}, \text{instab.}\}$
- , E) 13.2

(3) $3y' = -4y + 1$, $y(0) = 2$. Mennyi $y(2)$?

- A) 13.2, B)
- $\frac{3}{e^{8/3}}$
- , C)
- $\frac{2+e^{8/3}}{e^{8/3}}$
- , D)
- $\frac{2}{e^2}$
- , E)
- $\frac{7+e^{8/3}}{4e^{8/3}}$

(4) Szamold ki az $\int_D 3y dA$ integralt, ahol D a 4.-edik siknegyedben elhelyezkedo darabja az 1 es 3 belso es kulso sugaru korgyurunek!

- A) -156, B) -78, C) -104, D) -26, E) -130

(5) Mennyi $\int_{-1}^0 f(x) dx$, ha $f(x) = \begin{cases} 3 & \text{if } x < 0 \\ 6 & \text{if } x > 0. \end{cases}$?

- A) 3, B) -2, C) 0, D) 1, E) -1

(6) Mennyi $\int x^2 \log(3x) dx$?

- A)
- $\frac{1}{3}x^3 \log(x) - \frac{x^3}{9}$
- , B)
- $\frac{1}{3}x^3 \log(3x) - \frac{x^3}{9}$
- , C)
- $x^3 \log(3x) - \frac{x^3}{3}$
- , D)
- $\frac{1}{4}x^4 \log(3x) - \frac{x^4}{16}$
- , E)
- $\frac{1}{2}x^2 \log(3x) - \frac{x^2}{4}$

(7) Szamold ki az $\int_D 2x + 3 dA$ integralt, ahol $D = \{(x, y); 0 \leq x \leq 1, -1 \leq y \leq 0, y \geq -1 + x\}$!

- A)
- $\frac{7}{3}$
- , B)
- $\frac{13}{6}$
- , C) 2, D)
- $\frac{5}{3}$
- , E)
- $\frac{11}{6}$

(8) $y' = (y+1)(y-1)(y-4)$, $y(0) = 0$. Mennyi $\{\lim_{x \rightarrow \infty} y(x), \lim_{x \rightarrow -\infty} y(x)\}$?

- A)
- $\{1, -1\}$
- , B)
- $\{4, -1\}$
- , C)
- $\{1, \infty\}$
- , D)
- $\{-1, -\infty\}$
- , E)
- $\{-1, 1\}$

(9) $y'' - 2y' + 1y = 0$, $y(0) = 1$, $y'(0) = 1$. Mennyi $y(1)$?

- A)
- $\frac{3}{e}$
- , B)
- $2e$
- , C)
- $\frac{4}{e}$
- , D)
- e
- , E)
- $\frac{5}{e}$

(10) Ird fel $\cos(2x + 2y)$ masodrendu Taylor polinomjat a $(0, 0)$ pont korul? Mennyi a polinom egyutthatoinak az osszege?

- A) -6, B) -8, C) -9, D) -10, E) -7

(11) Szamold ki az $\int_D 5xy dA$ integralt, ahol $D = \{(x, y); 0 \leq x \leq 5, 0 \leq y \leq 5\}$!

- A)
- $\frac{3125}{4}$
- , B) 780, C)
- $\frac{3121}{4}$
- , D)
- $\frac{1561}{2}$
- , E)
- $\frac{3123}{4}$

(12) Legyen $f(x, y) = x^2 + 2xy - 6x - 4y + 8$. Keresd meg f kritikus pontjanak a helyet es a tipusat!

- A)
- $\{2, 0, \text{Min}\}$
- , B)
- $\{2, 1, \text{Nyereg}\}$
- , C)
- $\{1, 1, \text{Nyereg}\}$
- , D)
- $\{2, 1, \text{Min}\}$
- , E)
- $\{2, 2, \text{Min}\}$

$1^2:$, $2^2:$, $3^2:$, $4^2:$, $5^2:$, $6^2:$, $7^2:$, $8^2:$, $9^2:$, $10^2:$, $11^2:$, $12^2:$
 ,

0.3. No.3.

(1) Mennyi $\int x^5 \log(3x) dx$?

A) $\frac{1}{5}x^5 \log(3x) - \frac{x^5}{25}$, B) $\frac{1}{6}x^6 \log(3x) - \frac{x^6}{36}$, C) $\frac{1}{2}x^6 \log(3x) - \frac{x^6}{12}$, D) $\frac{1}{7}x^7 \log(3x) - \frac{x^7}{49}$, E) $\frac{1}{6}x^6 \log(x) - \frac{x^6}{36}$

(2) $5y' = 4y + 1$. Hol van a DE fixpontja es milyen annak a stabilitasa?

A) $\{\frac{1}{4}, \text{instab.}\}$, B) $\{-\frac{1}{4}, \text{instab.}\}$, C) $\{-\frac{1}{4}, \text{stab.}\}$, D) $\{-5, \text{instab.}\}$, E) $\{-\frac{5}{4}, \text{instab.}\}$

(3) $y'' - 2y' + 1y = 0$, $y(0) = 5$, $y'(0) = 4$. Mennyi $y(1)$?

A) $\frac{16}{e}$, B) $5e$, C) $\frac{15}{e}$, D) $4e$, E) $\frac{14}{e}$

(4) Szamold ki az $\int_D 4y dA$ integralt, ahol D a 1.-edik siknegyedben elhelyezkedo darabja az 2 es 3 belso es kulso sugaru korgyurunek!

A) $\frac{76}{3}$, B) $-\frac{76}{9}$, C) $\frac{76}{9}$, D) $\frac{152}{9}$, E) 0

(5) Mennyi $\int_{-1}^1 f(x) dx$, ha $f(x) = \begin{cases} 2 & \text{if } x < 0 \\ 5 & \text{if } x > 0. \end{cases}$?

A) 7, B) 3, C) 5, D) 6, E) 2

(6) Ird fel $\cos(2x + 2y)$ masodrendu Taylor polinomjat a $(0, 0)$ pont korul? Mennyi a polinom egyutthatoinak az osszege?

A) -6, B) -10, C) -9, D) -8, E) -7

(7) $y' = (y + 1)(y - 2)(y - 6)$, $y(0) = 0$. Mennyi $\{\lim_{x \rightarrow \infty} y(x), \lim_{x \rightarrow -\infty} y(x)\}$?

A) $\{6, -1\}$, B) $\{2, \infty\}$, C) $\{-1, -\infty\}$, D) $\{2, -1\}$, E) $\{-1, 2\}$

(8) $-1y' = 3y + 4$, $y(0) = 3$. Mennyi $y(2)$?

A) $\frac{3}{e^8}$, B) $-\frac{4e^6 - 13}{3e^6}$, C) $-\frac{e^6 - 10}{3e^6}$, D) $\frac{3 + e^6}{e^6}$, E) $\frac{4}{e^6}$

(9) Szamold ki az $\int_D 5x + 3 dA$ integralt, ahol $D = \{(x, y); 0 \leq x \leq 1, -1 \leq y \leq 0, y \geq -1 + x\}$!

A) $\frac{7}{3}$, B) 3, C) $\frac{8}{3}$, D) 2, E) $\frac{10}{3}$

(10) Mennyi $\int \frac{4}{4^2 + 2^2 x^2} + \sin(3x) + e^{3x} dx$?

A) $-\frac{e^{-3x}}{3} - \frac{1}{3} \cos(3x) + \tan^{-1}\left(\frac{x}{2}\right)$

B) $\frac{e^{3x}}{3} - \frac{1}{3} \cos(3x) + \frac{1}{2} \tan^{-1}\left(\frac{x}{2}\right)$

C) $-e^{-3x} - \frac{1}{3} \cos(3x) + \frac{1}{2} \tan^{-1}\left(\frac{x}{2}\right)$

D) $\frac{e^{3x}}{3} + \frac{1}{3} \cos(3x) + \frac{1}{2} \tan^{-1}\left(\frac{x}{2}\right)$

E) $-\frac{e^{-3x}}{3} - \frac{1}{3} \sin(3x) + \tan^{-1}\left(\frac{x}{2}\right)$

(11) Szamold ki az $\int_D 3xy dA$ integralt, ahol $D = \{(x, y); 0 \leq x \leq 2, 0 \leq y \leq 2\}$!

A) 12, B) 9, C) 8, D) 10, E) 7

(12) Legyen $f(x, y) = x^2 + xy - 3x - y + 2$. Keresd meg f kritikus pontjanak a helyet es a tipusat!

A) $\{1, 1, \text{Min}\}$, B) $\{1, 0, \text{Min}\}$, C) $\{1, 1, \text{Nyereg}\}$, D) $\{1, 2, \text{Min}\}$, E) $\{0, 1, \text{Nyereg}\}$

1²: , 2²: , 3²: , 4²: , 5²: , 6²: , 7²: , 8²: , 9²: , 10²: , 11²: , 12²:

0.4. No.4.

- (1) Számold ki az $\int_D 3y + 3 dA$ integralt, ahol $D = \{(x, y); 0 \leq x \leq 1, -1 \leq y \leq 0, y \geq -1 + x\}$!
 A) 1, B) 3, C) 2, D) 0, E) 4
- (2) Legyen $f(x, y) = x^2 + xy - 5x - 2y + 6$. Keresd meg f kritikus pontjának a helyet es a tipusat!
 A) $\{1, 1, \text{Nyereg}\}$, B) $\{2, 0, \text{Min}\}$, C) $\{2, 2, \text{Min}\}$, D) $\{2, 1, \text{Nyereg}\}$, E) $\{2, 1, \text{Min}\}$
- (3) $1y' = 2y + 5, y(0) = 5$. Mennyi $y(2)$?
 A) $\frac{1}{2}(11e^4 - 1)$, B) $\frac{5}{2}(3e^4 - 1)$, C) $6e^4$, D) $5e^6$, E) $1 + 5e^4$
- (4) Számold ki az $\int_D 3xy dA$ integralt, ahol $D = \{(x, y); 0 \leq x \leq 3, 0 \leq y \leq 3\}$!
 A) $\frac{243}{4}$, B) $\frac{119}{2}$, C) $\frac{239}{4}$, D) 60, E) $\frac{241}{4}$
- (5) Számold ki az $\int_D 4y dA$ integralt, ahol D a 3.-edik siknegyedben elhelyezkedo darabja az 2 es 4 belso es kulso sugaru korgyurunek!
 A) $-\frac{224}{3}$, B) $-\frac{1120}{9}$, C) $-\frac{448}{3}$, D) $-\frac{1568}{9}$, E) $-\frac{1792}{9}$
- (6) Mennyi $\int x^5 \log(3x) dx$?
 A) $\frac{1}{6}x^6 \log(3x) - \frac{x^6}{36}$, B) $\frac{1}{2}x^6 \log(3x) - \frac{x^6}{12}$, C) $\frac{1}{5}x^5 \log(3x) - \frac{x^5}{25}$, D) $\frac{1}{6}x^6 \log(x) - \frac{x^6}{36}$, E) $\frac{1}{7}x^7 \log(3x) - \frac{x^7}{49}$
- (7) Mennyi $\int_{-4}^{-3} f(x) dx$, ha $f(x) = \begin{cases} 5 & \text{if } x < 0 \\ 8 & \text{if } x > 0. \end{cases}$?
 A) 3, B) 1, C) 0, D) 2, E) 5
- (8) Ird fel $\cos(3x + 3y)$ masodrendu Taylor polinomjat a $(0, 0)$ pont korul? Mennyi a polinom egyutthatoinak az osszege?
 A) -20 , B) -19 , C) -18 , D) -16 , E) -17
- (9) Mennyi $\int \frac{2}{5^2 + 5^2 x^2} + \sin(5x) + e^{4x} dx$?
 A) $\frac{e^{4x}}{4} + \frac{1}{5} \cos(5x) + \frac{2}{25} \tan^{-1}(x)$
 B) $-e^{-4x} - \frac{1}{5} \cos(5x) + \frac{2}{25} \tan^{-1}(x)$
 C) $-\frac{e^{-4x}}{4} - \frac{1}{5} \sin(5x) + \frac{2}{5} \tan^{-1}(x)$
 D) $\frac{e^{4x}}{4} - \frac{1}{5} \cos(5x) + \frac{2}{25} \tan^{-1}(x)$
 E) $-\frac{e^{-4x}}{4} - \frac{1}{5} \cos(5x) + \frac{2}{25} \tan^{-1}(x)$
- (10) $-5y' = -4y + 5$. Hol van a DE fixpontja es milyen annak a stabilitasa?
 A) $\{1, \text{instab.}\}$, B) 13.2, C) $\{\frac{5}{4}, \text{stab.}\}$, D) $\{\frac{5}{4}, \text{instab.}\}$, E) $\{-\frac{5}{4}, \text{instab.}\}$
- (11) $y'' - 6y' + 9y = 0, y(0) = 3, y'(0) = 2$. Mennyi $y(1)$?
 A) $-6e^3$, B) $\frac{15}{e^3}$, C) $\frac{14}{e^3}$, D) $-4e^3$, E) $\frac{18}{e^3}$
- (12) $y' = (y + 4)(y - 3)(y - 5), y(0) = -3$. Mennyi $\{\lim_{x \rightarrow \infty} y(x), \lim_{x \rightarrow -\infty} y(x)\}$?
 A) $\{-4, -\infty\}$, B) $\{3, \infty\}$, C) $\{3, -4\}$, D) $\{5, -4\}$, E) $\{-4, 3\}$

$1^2:$, $2^2:$, $3^2:$, $4^2:$, $5^2:$, $6^2:$, $7^2:$, $8^2:$, $9^2:$, $10^2:$, $11^2:$, $12^2:$

0.5. No.5.

- (1) $y' = (y+1)(y-2)(y-4), y(0) = 0$. Mennyi $\{\lim_{x \rightarrow \infty} y(x), \lim_{x \rightarrow -\infty} y(x)\}$?
 A) $\{4, -1\}$, B) $\{-1, 2\}$, C) $\{2, -1\}$, D) $\{2, \infty\}$, E) $\{-1, -\infty\}$
- (2) Legyen $f(x, y) = x^2 + 2xy - 6x - 2y + 5$. Keresd meg f kritikus pontjának a helyet es a tipusat!
 A) $\{1, 1, \text{Min}\}$, B) $\{1, 2, \text{Min}\}$, C) $\{1, 2, \text{Nyereg}\}$, D) $\{0, 2, \text{Nyereg}\}$, E) $\{1, 3, \text{Min}\}$
- (3) Mennyi $\int_{-2}^{-1} f(x) dx$, ha $f(x) = \begin{cases} 3 & \text{if } x < 0 \\ 4 & \text{if } x > 0. \end{cases}$?
 A) -1 , B) 1 , C) 3 , D) -2 , E) 0
- (4) Szamold ki az $\int_D 5xy dA$ integralt, ahol $D = \{(x, y); 0 \leq x \leq 3, 0 \leq y \leq 5\}$!
 A) $\frac{1121}{4}$, B) $\frac{1123}{4}$, C) $\frac{561}{2}$, D) $\frac{1125}{4}$, E) 280
- (5) $-2y' = 5y + 3, y(0) = 4$. Mennyi $y(2)$?
 A) $\frac{5}{e^5}$, B) $\frac{4}{e^6}$, C) $-\frac{3e^5-23}{5e^5}$, D) $-\frac{e^5-21}{5e^5}$, E) $\frac{4+e^5}{e^5}$
- (6) $-3y' = 3y + 1$. Hol van a DE fixpontja es milyen annak a stabilitasa?
 A) $\{-\frac{1}{3}, \text{instab.}\}$, B) $\{1, \text{stab.}\}$, C) $\{3, \text{stab.}\}$, D) $\{\frac{1}{3}, \text{stab.}\}$, E) $\{-\frac{1}{3}, \text{stab.}\}$
- (7) Szamold ki az $\int_D 2x + 4 dA$ integralt, ahol $D = \{(x, y); 0 \leq x \leq 1, -1 \leq y \leq 0, y \geq -1 + x\}$!
 A) $\frac{10}{3}$, B) 3 , C) $\frac{7}{3}$, D) $\frac{8}{3}$, E) 2
- (8) Mennyi $\int x^4 \log(5x) dx$?
 A) $\frac{1}{5}x^5 \log(x) - \frac{x^5}{25}$, B) $x^5 \log(5x) - \frac{x^5}{5}$, C) $\frac{1}{5}x^5 \log(5x) - \frac{x^5}{25}$, D) $\frac{1}{4}x^4 \log(5x) - \frac{x^4}{16}$, E) $\frac{1}{6}x^6 \log(5x) - \frac{x^6}{36}$
- (9) $y'' - 4y' + 4y = 0, y(0) = 5, y'(0) = 2$. Mennyi $y(1)$?
 A) $-4e^2$, B) $\frac{17}{e^2}$, C) $-3e^2$, D) $\frac{18}{e^2}$, E) $\frac{20}{e^2}$
- (10) Ird fel $\cos(2x + 4y)$ masodrendu Taylor polinomjat a $(0, 0)$ pont korul? Mennyi a polinom egyutthatoinak az osszege?
 A) -19 , B) -16 , C) -17 , D) -18 , E) -20
- (11) Mennyi $\int \frac{3}{3^2+2^2x^2} + \sin(2x) + e^{5x} dx$?
 A) $\frac{e^{5x}}{5} + \frac{1}{2} \cos(2x) + \frac{1}{2} \tan^{-1} \left(\frac{2x}{3} \right)$
 B) $-\frac{e^{-5x}}{5} - \frac{1}{2} \cos(2x) + \frac{3}{4} \tan^{-1} \left(\frac{2x}{3} \right)$
 C) $\frac{e^{5x}}{5} - \frac{1}{2} \cos(2x) + \frac{1}{2} \tan^{-1} \left(\frac{2x}{3} \right)$
 D) $-e^{-5x} - \frac{1}{2} \cos(2x) + \frac{1}{2} \tan^{-1} \left(\frac{2x}{3} \right)$
 E) $-\frac{e^{-5x}}{5} - \frac{1}{2} \sin(2x) + \tan^{-1} \left(\frac{2x}{3} \right)$
- (12) Szamold ki az $\int_D 3y dA$ integralt, ahol D a 4.-edik siknegyedben elhelyezkedo darabja az 2 es 4 belso es kulso sugaru korgyurunek!
 A) -56 , B) -280 , C) -168 , D) -224 , E) -336

$1^2:$, $2^2:$, $3^2:$, $4^2:$, $5^2:$, $6^2:$, $7^2:$, $8^2:$, $9^2:$, $10^2:$, $11^2:$, $12^2:$

,

0.6. No.6.

(1) Számold ki az $\int_D 4x + 3 dA$ integralt, ahol $D = \{(x, y); 0 \leq x \leq 1, -1 \leq y \leq 0, y \geq -1 + x\}$!

A) $\frac{5}{2}$, B) $\frac{8}{3}$, C) 2, D) $\frac{7}{3}$, E) $\frac{13}{6}$

(2) Mennyi $\int x^2 \log(3x) dx$?

A) $\frac{1}{3}x^3 \log(x) - \frac{x^3}{9}$, B) $\frac{1}{3}x^3 \log(3x) - \frac{x^3}{9}$, C) $\frac{1}{4}x^4 \log(3x) - \frac{x^4}{16}$, D) $\frac{1}{2}x^2 \log(3x) - \frac{x^2}{4}$, E) $x^3 \log(3x) - \frac{x^3}{3}$

(3) $y' = (y + 5)(y - 4)(y - 7)$, $y(0) = -4$. Mennyi $\{\lim_{x \rightarrow \infty} y(x), \lim_{x \rightarrow -\infty} y(x)\}$?

A) $\{4, \infty\}$, B) $\{-5, 4\}$, C) $\{7, -5\}$, D) $\{-5, -\infty\}$, E) $\{4, -5\}$

(4) Legyen $f(x, y) = x^2 + 2xy - 6x - 2y + 5$. Keresd meg f kritikus pontjának a helyet es a tipusat!

A) $\{1, 1, \text{Min}\}$, B) $\{0, 2, \text{Nyereg}\}$, C) $\{1, 2, \text{Nyereg}\}$, D) $\{1, 2, \text{Min}\}$, E) $\{1, 3, \text{Min}\}$

(5) $-3y' = -3y + 5$. Hol van a DE fixpontja es milyen annak a stabilitasa?

A) $\{-\frac{5}{3}, \text{instab.}\}$, B) $\{\frac{5}{3}, \text{stab.}\}$, C) $\{\frac{5}{3}, \text{instab.}\}$, D) $\{-1, \text{instab.}\}$, E) $\{\frac{3}{5}, \text{instab.}\}$

(6) Mennyi $\int \frac{5}{4^2 + 2^2 x^2} + \sin(3x) + e^{4x} dx$?

A) $-e^{-4x} - \frac{1}{3} \cos(3x) + \frac{5}{8} \tan^{-1}(\frac{x}{2})$

B) $\frac{e^{4x}}{4} + \frac{1}{3} \cos(3x) + \frac{5}{8} \tan^{-1}(\frac{x}{2})$

C) $-\frac{e^{-4x}}{4} - \frac{1}{3} \sin(3x) + \frac{5}{4} \tan^{-1}(\frac{x}{2})$

D) $-\frac{e^{-4x}}{4} - \frac{1}{3} \cos(3x) + \frac{5}{4} \tan^{-1}(\frac{x}{2})$

E) $\frac{e^{4x}}{4} - \frac{1}{3} \cos(3x) + \frac{5}{8} \tan^{-1}(\frac{x}{2})$

(7) Mennyi $\int_{-2}^3 f(x) dx$, ha $f(x) = \begin{cases} 1 & \text{if } x < 0 \\ 3 & \text{if } x > 0. \end{cases}$?

A) 6, B) 11, C) 8, D) 10, E) 9

(8) Számold ki az $\int_D 3y dA$ integralt, ahol D a 4.-edik siknegyedben elhelyezkedo darabja az 1 es 2 belso es kulso sugaru korgyurunek!

A) -35, B) -28, C) -42, D) -21, E) -7

(9) $y'' - 6y' + 9y = 0$, $y(0) = 1$, $y'(0) = 1$. Mennyi $y(1)$?

A) $-e^3$, B) $\frac{5}{e^3}$, C) $\frac{9}{e^3}$, D) 0, E) $\frac{6}{e^3}$

(10) $-2y' = -5y + 4$, $y(0) = 1$. Mennyi $y(2)$?

A) $\frac{1}{5}(4 + e^5)$, B) $2e^5$, C) e^4 , D) $\frac{1}{5}(1 + 4e^5)$, E) $(1 + e)(1 - e + e^2 - e^3 + e^4)$

(11) Ird fel $\cos(3x + 2y)$ masodrendu Taylor polinomjat a $(0, 0)$ pont korul? Mennyi a polinom egyutthatoinak az osszege?

A) -11, B) $-\frac{23}{2}$, C) $-\frac{25}{2}$, D) -13, E) -12

(12) Számold ki az $\int_D 4xy dA$ integralt, ahol $D = \{(x, y); 0 \leq x \leq 2, 0 \leq y \leq 3\}$!

A) 31, B) 33, C) 36, D) 32, E) 34

$1^2:$, $2^2:$, $3^2:$, $4^2:$, $5^2:$, $6^2:$, $7^2:$, $8^2:$, $9^2:$, $10^2:$, $11^2:$, $12^2:$

0.7. No.7.

- (1) Mennyi $\int \frac{2}{5^2+5^2x^2} + \sin(4x) + e^{4x} dx$?
 A) $-\frac{e^{-4x}}{4} - \frac{1}{4} \sin(4x) + \frac{2}{5} \tan^{-1}(x)$
 B) $-e^{-4x} - \frac{1}{4} \cos(4x) + \frac{2}{25} \tan^{-1}(x)$
 C) $-\frac{e^{-4x}}{4} - \frac{1}{4} \cos(4x) + \frac{2}{25} \tan^{-1}(x)$
 D) $\frac{e^{4x}}{4} + \frac{1}{4} \cos(4x) + \frac{2}{25} \tan^{-1}(x)$
 E) $\frac{e^{4x}}{4} - \frac{1}{4} \cos(4x) + \frac{2}{25} \tan^{-1}(x)$
- (2) Szamold ki az $\int_D 4y + 5 dA$ integralt, ahol $D = \{(x, y); 0 \leq x \leq 1, -1 \leq y \leq 0, y \geq -1 + x\}$!
 A) $\frac{7}{3}$, B) 2, C) $\frac{11}{6}$, D) $\frac{5}{3}$, E) $\frac{13}{6}$
- (3) Ird fel $\cos(2x + 3y)$ masodrendu Taylor polinomjat a $(0, 0)$ pont korul? Mennyi a polinom egyutthatoinak az osszege?
 A) $-\frac{23}{2}$, B) -13 , C) -11 , D) $-\frac{25}{2}$, E) -12
- (4) $y' = (y + 5)(y - 5)(y - 8), y(0) = -4$. Mennyi $\{\lim_{x \rightarrow \infty} y(x), \lim_{x \rightarrow -\infty} y(x)\}$?
 A) $\{5, \infty\}$, B) $\{5, -5\}$, C) $\{-5, 5\}$, D) $\{-5, -\infty\}$, E) $\{8, -5\}$
- (5) Mennyi $\int x^3 \log(3x) dx$?
 A) $\frac{1}{3}x^3 \log(3x) - \frac{x^3}{9}$, B) $\frac{1}{4}x^4 \log(x) - \frac{x^4}{16}$, C) $\frac{1}{4}x^4 \log(3x) - \frac{x^4}{16}$, D) $\frac{1}{5}x^5 \log(3x) - \frac{x^5}{25}$, E) $\frac{3}{4}x^4 \log(3x) - \frac{3x^4}{16}$
- (6) Mennyi $\int_{-4}^2 f(x) dx$, ha $f(x) = \begin{cases} 5 & \text{if } x < 0 \\ 6 & \text{if } x > 0. \end{cases}$?
 A) 32, B) 30, C) 31, D) 27, E) 28
- (7) $-1y' = 2y + 4, y(0) = 2$. Mennyi $y(2)$?
 A) $-\frac{2(e^4-2)}{e^4}$, B) $\frac{3}{e^4}$, C) $-\frac{e^4-5}{2e^4}$, D) $\frac{2}{e^6}$, E) $\frac{2+e^4}{e^4}$
- (8) Legyen $f(x, y) = x^2 + 2xy - 6x - 4y + 8$. Keresd meg f kritikus pontjanak a helyet es a tipusat!
 A) $\{2, 2, \text{Min}\}$, B) $\{1, 1, \text{Nyereg}\}$, C) $\{2, 1, \text{Nyereg}\}$, D) $\{2, 1, \text{Min}\}$, E) $\{2, 0, \text{Min}\}$
- (9) $1y' = 4y + 3$. Hol van a DE fixpontja es milyen annak a stabilitasa?
 A) $\{-\frac{3}{4}, \text{stab.}\}$, B) $\{-\frac{1}{3}, \text{instab.}\}$, C) $\{\frac{3}{4}, \text{instab.}\}$, D) $\{-\frac{1}{4}, \text{instab.}\}$, E) $\{-\frac{3}{4}, \text{instab.}\}$
- (10) $y'' - 2y' + 1y = 0, y(0) = 2, y'(0) = 3$. Mennyi $y(1)$?
 A) $\frac{8}{e}$, B) $4e$, C) $3e$, D) $\frac{7}{e}$, E) $\frac{9}{e}$
- (11) Szamold ki az $\int_D 4y dA$ integralt, ahol D a 4.-edik siknegyedben elhelyezkedo darabja az 1 es 3 belso es kulso sugaru korgyurunek!
 A) $-\frac{728}{9}$, B) $-\frac{104}{3}$, C) $-\frac{520}{9}$, D) $-\frac{208}{3}$, E) $-\frac{832}{9}$
- (12) Szamold ki az $\int_D 5xy dA$ integralt, ahol $D = \{(x, y); 0 \leq x \leq 5, 0 \leq y \leq 5\}$!
 A) $\frac{3123}{4}$, B) 780, C) $\frac{1561}{2}$, D) $\frac{3121}{4}$, E) $\frac{3125}{4}$

$1^2:$, $2^2:$, $3^2:$, $4^2:$, $5^2:$, $6^2:$, $7^2:$, $8^2:$, $9^2:$, $10^2:$, $11^2:$, $12^2:$

0.8. No.8.

- (1) Számold ki az $\int_D 3xy \, dA$ integrált, ahol $D = \{(x, y); 0 \leq x \leq 5, 0 \leq y \leq 5\}$!
 A) $\frac{935}{2}$, B) 468, C) $\frac{1875}{4}$, D) $\frac{1871}{4}$, E) $\frac{1873}{4}$
- (2) $4y' = -1y + 2$, $y(0) = 5$. Mennyi $y(2)$?
 A) 5, B) $\frac{3+2\sqrt{e}}{\sqrt{e}}$, C) $\frac{4+\sqrt{e}}{\sqrt{e}}$, D) $\frac{5+\sqrt{e}}{\sqrt{e}}$, E) $\frac{6}{\sqrt{e}}$
- (3) Mennyi $\int \frac{4}{4^2+3^2x^2} + \sin(5x) + e^{3x} \, dx$?
 A) $-e^{-3x} - \frac{1}{5} \cos(5x) + \frac{1}{3} \tan^{-1} \left(\frac{3x}{4} \right)$
 B) $\frac{e^{3x}}{3} - \frac{1}{5} \cos(5x) + \frac{1}{3} \tan^{-1} \left(\frac{3x}{4} \right)$
 C) $-\frac{e^{-3x}}{3} - \frac{1}{5} \cos(5x) + \frac{4}{9} \tan^{-1} \left(\frac{3x}{4} \right)$
 D) $\frac{e^{3x}}{3} + \frac{1}{5} \cos(5x) + \frac{1}{3} \tan^{-1} \left(\frac{3x}{4} \right)$
 E) $-\frac{e^{-3x}}{3} - \frac{1}{5} \sin(5x) + \tan^{-1} \left(\frac{3x}{4} \right)$
- (4) $y' = (y+5)(y-4)(y-5)$, $y(0) = -4$. Mennyi $\{\lim_{x \rightarrow \infty} y(x), \lim_{x \rightarrow -\infty} y(x)\}$?
 A) $\{4, -5\}$, B) $\{-5, 4\}$, C) $\{5, -5\}$, D) $\{4, \infty\}$, E) $\{-5, -\infty\}$
- (5) $4y' = 2y + 5$. Hol van a DE fixpontja és milyen annak a stabilitása?
 A) $\{-\frac{4}{5}, \text{instab.}\}$, B) $\{-\frac{5}{2}, \text{instab.}\}$, C) $\{-2, \text{instab.}\}$, D) $\{\frac{5}{2}, \text{instab.}\}$, E) $\{-\frac{5}{2}, \text{stab.}\}$
- (6) Ird fel $\cos(4x + 3y)$ másodrendű Taylor polinomját a $(0, 0)$ pont körül? Mennyi a polinom együtthatóinak az összege?
 A) -25, B) $-\frac{49}{2}$, C) -23, D) -24, E) $-\frac{47}{2}$
- (7) Legyen $f(x, y) = x^2 + xy - 3x - y + 2$. Keresd meg f kritikus pontjának a helyet és a típusát!
 A) $\{1, 1, \text{Min}\}$, B) $\{0, 1, \text{Nyereg}\}$, C) $\{1, 2, \text{Min}\}$, D) $\{1, 1, \text{Nyereg}\}$, E) $\{1, 0, \text{Min}\}$
- (8) Számold ki az $\int_D 5x + 3 \, dA$ integrált, ahol $D = \{(x, y); 0 \leq x \leq 1, -1 \leq y \leq 0, y \geq -1 + x\}$!
 A) $\frac{10}{3}$, B) 3, C) $\frac{8}{3}$, D) 2, E) $\frac{7}{3}$
- (9) Mennyi $\int x^3 \log(4x) \, dx$?
 A) $\frac{1}{4}x^4 \log(4x) - \frac{x^4}{16}$, B) $x^4 \log(4x) - \frac{x^4}{4}$, C) $\frac{1}{3}x^3 \log(4x) - \frac{x^3}{9}$, D) $\frac{1}{5}x^5 \log(4x) - \frac{x^5}{25}$, E) $\frac{1}{4}x^4 \log(x) - \frac{x^4}{16}$
- (10) Mennyi $\int_{-1}^6 f(x) \, dx$, ha $f(x) = \begin{cases} 3 & \text{if } x < 0 \\ 6 & \text{if } x > 0. \end{cases}$?
 A) 35, B) 38, C) 36, D) 34, E) 39
- (11) $y'' - 4y' + 4y = 0$, $y(0) = 2$, $y'(0) = 1$. Mennyi $y(1)$?
 A) $\frac{8}{e^2}$, B) 0, C) $-e^2$, D) $\frac{10}{e^2}$, E) $\frac{7}{e^2}$
- (12) Számold ki az $\int_D 4y \, dA$ integrált, ahol D a 2.-edik síknegyedben elhelyezkedő darabja az 1 és 2 belső és külső sugarú körgyűrűnek!
 A) $\frac{28}{3}$, B) $\frac{28}{9}$, C) $\frac{56}{9}$, D) 0, E) $-\frac{28}{9}$

1²: , 2²: , 3²: , 4²: , 5²: , 6²: , 7²: , 8²: , 9²: , 10²: , 11²: , 12²:

0.9. No.9.

(1) $-3y' = 2y + 4$. Hol van a DE fixpontja es milyen annak a stabilitasa?

- A) $\{\frac{3}{2}, \text{stab.}\}$, B) $\{\frac{3}{4}, \text{stab.}\}$, C) $\{-2, \text{stab.}\}$, D) $\{-2, \text{instab.}\}$, E) $\{2, \text{stab.}\}$

(2) Mennyi $\int x^4 \log(4x) dx$?

- A) $\frac{1}{6}x^6 \log(4x) - \frac{x^6}{36}$, B) $\frac{1}{5}x^5 \log(4x) - \frac{x^5}{25}$, C) $\frac{4}{5}x^5 \log(4x) - \frac{4x^5}{25}$, D) $\frac{1}{4}x^4 \log(4x) - \frac{x^4}{16}$, E) $\frac{1}{5}x^5 \log(x) - \frac{x^5}{25}$

(3) Ird fel $\cos(2x + 3y)$ masodrendu Taylor polinomjat a $(0, 0)$ pont korul? Mennyi a polinom egyutthatoinak az osszege?

- A) $-\frac{23}{2}$, B) -12 , C) $-\frac{25}{2}$, D) -13 , E) -11

(4) $y'' - 2y' + 1y = 0$, $y(0) = 2$, $y'(0) = 4$. Mennyi $y(1)$?

- A) $\frac{10}{e}$, B) $4e$, C) $5e$, D) $\frac{9}{e}$, E) $\frac{8}{e}$

(5) Szamold ki az $\int_D 3x + 3 dA$ integralt, ahol $D = \{(x, y); 0 \leq x \leq 1, -1 \leq y \leq 0, y \geq -1 + x\}$!

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

(6) $y' = (y + 5)(y - 3)(y - 6)$, $y(0) = -4$. Mennyi $\{\lim_{x \rightarrow \infty} y(x), \lim_{x \rightarrow -\infty} y(x)\}$?

- A) $\{-5, -\infty\}$, B) $\{-5, 3\}$, C) $\{3, \infty\}$, D) $\{3, -5\}$, E) $\{6, -5\}$

(7) Szamold ki az $\int_D 3xy dA$ integralt, ahol $D = \{(x, y); 0 \leq x \leq 4, 0 \leq y \leq 2\}$!

- A) 45, B) 46, C) 43, D) 48, E) 44

(8) Mennyi $\int_{-3}^{-2} f(x) dx$, ha $f(x) = \begin{cases} 3 & \text{if } x < 0 \\ 5 & \text{if } x > 0. \end{cases}$?

- A) 2, B) -1 , C) 3, D) 1, E) 0

(9) Szamold ki az $\int_D 3y dA$ integralt, ahol D a 1.-edik siknegyedben elhelyezkedo darabja az 2 es 4 belso es kulso sugaru korgyurunek!

- A) -112 , B) 56, C) -56 , D) 0, E) -168

(10) Mennyi $\int \frac{2}{5^2 + 5^2 x^2} + \sin(3x) + e^{4x} dx$?

- A) $\frac{e^{4x}}{4} - \frac{1}{3} \cos(3x) + \frac{2}{25} \tan^{-1}(x)$
 B) $\frac{e^{4x}}{4} + \frac{1}{3} \cos(3x) + \frac{2}{25} \tan^{-1}(x)$
 C) $-\frac{e^{-4x}}{4} - \frac{1}{3} \sin(3x) + \frac{2}{5} \tan^{-1}(x)$
 D) $-e^{-4x} - \frac{1}{3} \cos(3x) + \frac{2}{25} \tan^{-1}(x)$
 E) $-\frac{e^{-4x}}{4} - \frac{1}{3} \cos(3x) + \frac{2}{25} \tan^{-1}(x)$

(11) Legyen $f(x, y) = x^2 + 2xy - 6x - 2y + 5$. Keresd meg f kritikus pontjanak a helyet es a tipusat!

- A) $\{1, 2, \text{Min}\}$, B) $\{0, 2, \text{Nyereg}\}$, C) $\{1, 1, \text{Min}\}$, D) $\{1, 2, \text{Nyereg}\}$, E) $\{1, 3, \text{Min}\}$

(12) $5y' = -2y + 3$, $y(0) = 5$. Mennyi $y(2)$?

- A) $\frac{6}{e^{4/5}}$, B) $\frac{5+e^{4/5}}{e^{4/5}}$, C) $\frac{7+3e^{4/5}}{2e^{4/5}}$, D) $\frac{5}{e^{2/5}}$, E) $\frac{9+e^{4/5}}{2e^{4/5}}$

$1^2:$, $2^2:$, $3^2:$, $4^2:$, $5^2:$, $6^2:$, $7^2:$, $8^2:$, $9^2:$, $10^2:$, $11^2:$, $12^2:$

0.10. No.10.

- (1) $-1y' = -4y + 4$. Hol van a DE fixpontja es milyen annak a stabilitasa?
 A) $\{1, \text{instab.}\}$, B) $\{-1, \text{instab.}\}$, C) $\{1, \text{stab.}\}$, D) $\{\frac{1}{4}, \text{instab.}\}$, E) $\{-\frac{1}{4}, \text{instab.}\}$
- (2) $-5y' = 4y + 5$, $y(0) = 2$. Mennyi $y(2)$?
 A) $-\frac{(e^{4/5}-3)(3+e^{4/5})}{4e^{8/5}}$, B) $-\frac{5e^{8/5}-13}{4e^{8/5}}$, C) $\frac{3}{e^{8/5}}$, D) $\frac{2}{e^2}$, E) $\frac{2+e^{8/5}}{e^{8/5}}$
- (3) $y'' - 6y' + 9y = 0$, $y(0) = 1$, $y'(0) = 4$. Mennyi $y(1)$?
 A) $\frac{12}{e^3}$, B) 0, C) $\frac{9}{e^3}$, D) $2e^3$, E) $\frac{8}{e^3}$
- (4) Szamold ki az $\int_D 3y dA$ integralt, ahol D a 4.-edik siknegyedben elhelyezkedo darabja az 2 es 4 belso es kulso sugaru korgyurunek!
 A) -224 , B) -56 , C) -168 , D) -280 , E) -336
- (5) Mennyi $\int_{-1}^5 f(x) dx$, ha $f(x) = \begin{cases} 4 & \text{if } x < 0 \\ 8 & \text{if } x > 0. \end{cases}$?
 A) 44, B) 40, C) 39, D) 41, E) 42
- (6) Legyen $f(x, y) = x^2 + xy - 3x - y + 2$. Keresd meg f kritikus pontjanak a helyet es a tipusat!
 A) $\{1, 1, \text{Nyereg}\}$, B) $\{0, 1, \text{Nyereg}\}$, C) $\{1, 0, \text{Min}\}$, D) $\{1, 2, \text{Min}\}$, E) $\{1, 1, \text{Min}\}$
- (7) Szamold ki az $\int_D 5x + 4 dA$ integralt, ahol $D = \{(x, y); 0 \leq x \leq 1, -1 \leq y \leq 0, y \geq -1 + x\}$!
 A) $\frac{8}{3}$, B) $\frac{10}{3}$, C) $\frac{19}{6}$, D) $\frac{17}{6}$, E) 3
- (8) $y' = (y + 3)(y - 5)(y - 10)$, $y(0) = -2$. Mennyi $\{\lim_{x \rightarrow \infty} y(x), \lim_{x \rightarrow -\infty} y(x)\}$?
 A) $\{5, \infty\}$, B) $\{5, -3\}$, C) $\{10, -3\}$, D) $\{-3, -\infty\}$, E) $\{-3, 5\}$
- (9) Mennyi $\int x^3 \log(3x) dx$?
 A) $\frac{1}{4}x^4 \log(3x) - \frac{x^4}{16}$, B) $\frac{1}{5}x^5 \log(3x) - \frac{x^5}{25}$, C) $\frac{1}{4}x^4 \log(x) - \frac{x^4}{16}$, D) $\frac{1}{3}x^3 \log(3x) - \frac{x^3}{9}$, E) $\frac{3}{4}x^4 \log(3x) - \frac{3x^4}{16}$
- (10) Szamold ki az $\int_D 2xy dA$ integralt, ahol $D = \{(x, y); 0 \leq x \leq 2, 0 \leq y \leq 4\}$!
 A) 30, B) 27, C) 29, D) 32, E) 28
- (11) Mennyi $\int \frac{2}{2^2+5^2x^2} + \sin(3x) + e^{4x} dx$?
 A) $-\frac{e^{-4x}}{4} - \frac{1}{3} \cos(3x) + \frac{2}{25} \tan^{-1}(\frac{5x}{2})$
 B) $\frac{e^{4x}}{4} - \frac{1}{3} \cos(3x) + \frac{1}{5} \tan^{-1}(\frac{5x}{2})$
 C) $-\frac{e^{-4x}}{4} - \frac{1}{3} \sin(3x) + \tan^{-1}(\frac{5x}{2})$
 D) $-e^{-4x} - \frac{1}{3} \cos(3x) + \frac{1}{5} \tan^{-1}(\frac{5x}{2})$
 E) $\frac{e^{4x}}{4} + \frac{1}{3} \cos(3x) + \frac{1}{5} \tan^{-1}(\frac{5x}{2})$
- (12) Ird fel $\cos(2x + 4y)$ masodrendu Taylor polinomjat a $(0, 0)$ pont korul? Mennyi a polinom egyutthatoinak az osszege?
 A) -17 , B) -19 , C) -20 , D) -18 , E) -16

$1^2:$, $2^2:$, $3^2:$, $4^2:$, $5^2:$, $6^2:$, $7^2:$, $8^2:$, $9^2:$, $10^2:$, $11^2:$, $12^2:$
 ,

0.11. No.11.

(1) $y'' - 6y' + 9y = 0$, $y(0) = 3$, $y'(0) = 4$. Mennyi $y(1)$?A) $\frac{17}{e^3}$, B) $\frac{16}{e^3}$, C) $-2e^3$, D) $-4e^3$, E) $\frac{20}{e^3}$ (2) $-5y' = 3y + 1$. Hol van a DE fixpontja es milyen annak a stabilitasa?A) $\{\frac{1}{3}, \text{stab.}\}$, B) $\{-\frac{1}{3}, \text{instab.}\}$, C) $\{\frac{5}{3}, \text{stab.}\}$, D) $\{5, \text{stab.}\}$, E) $\{-\frac{1}{3}, \text{stab.}\}$ (3) Legyen $f(x, y) = x^2 + xy - 3x - y + 2$. Keresd meg f kritikus pontjanak a helyet es a tipusat!A) $\{0, 1, \text{Nyereg}\}$, B) $\{1, 0, \text{Min}\}$, C) $\{1, 1, \text{Nyereg}\}$, D) $\{1, 2, \text{Min}\}$, E) $\{1, 1, \text{Min}\}$ (4) Szamold ki az $\int_D 4y \, dA$ integralt, ahol D a 4.-edik siknegyedben elhelyezkedo darabja az 1 es 2 belso es kulso sugaru korgyurunek!A) $-\frac{140}{9}$, B) $-\frac{224}{9}$, C) $-\frac{28}{3}$, D) $-\frac{196}{9}$, E) $-\frac{56}{3}$ (5) Mennyi $\int_{-1}^5 f(x) \, dx$, ha $f(x) = \begin{cases} 3 & \text{if } x < 0 \\ 7 & \text{if } x > 0. \end{cases}$?

A) 34, B) 36, C) 37, D) 38, E) 35

(6) Szamold ki az $\int_D 3xy \, dA$ integralt, ahol $D = \{(x, y); 0 \leq x \leq 2, 0 \leq y \leq 5\}$!

A) 71, B) 72, C) 70, D) 73, E) 75

(7) $-5y' = -3y + 4$, $y(0) = 5$. Mennyi $y(2)$?A) $6e^{6/5}$, B) $1 + 5e^{6/5}$, C) $5e^{4/5}$, D) $\frac{1}{3}(1 + 14e^{6/5})$, E) $\frac{1}{3}(4 + 11e^{6/5})$ (8) Ird fel $\cos(3x + 4y)$ masodrendu Taylor polinomjat a $(0, 0)$ pont korul? Mennyi a polinom egyutthatoinak az osszege?A) -25 , B) $-\frac{47}{2}$, C) $-\frac{49}{2}$, D) -24 , E) -23 (9) Mennyi $\int x^2 \log(2x) \, dx$?A) $\frac{1}{4}x^4 \log(2x) - \frac{x^4}{16}$, B) $\frac{1}{3}x^3 \log(2x) - \frac{x^3}{9}$, C) $\frac{2}{3}x^3 \log(2x) - \frac{2x^3}{9}$, D) $\frac{1}{2}x^2 \log(2x) - \frac{x^2}{4}$, E) $\frac{1}{3}x^3 \log(x) - \frac{x^3}{9}$ (10) Szamold ki az $\int_D 5x + 5 \, dA$ integralt, ahol $D = \{(x, y); 0 \leq x \leq 1, -1 \leq y \leq 0, y \geq -1 + x\}$!A) 4, B) $\frac{11}{3}$, C) $\frac{10}{3}$, D) 3, E) $\frac{13}{3}$ (11) Mennyi $\int \frac{4}{2^2 + 4^2 x^2} + \sin(4x) + e^{2x} \, dx$?A) $-\frac{e^{-2x}}{2} - \frac{1}{4} \sin(4x) + 2 \tan^{-1}(2x)$ B) $-e^{-2x} - \frac{1}{4} \cos(4x) + \frac{1}{2} \tan^{-1}(2x)$ C) $\frac{e^{2x}}{2} + \frac{1}{4} \cos(4x) + \frac{1}{2} \tan^{-1}(2x)$ D) $\frac{e^{2x}}{2} - \frac{1}{4} \cos(4x) + \frac{1}{2} \tan^{-1}(2x)$ E) $-\frac{e^{-2x}}{2} - \frac{1}{4} \cos(4x) + \frac{1}{4} \tan^{-1}(2x)$ (12) $y' = (y + 4)(y - 4)(y - 9)$, $y(0) = -3$. Mennyi $\{\lim_{x \rightarrow \infty} y(x), \lim_{x \rightarrow -\infty} y(x)\}$?A) $\{4, \infty\}$, B) $\{-4, 4\}$, C) $\{4, -4\}$, D) $\{-4, -\infty\}$, E) $\{9, -4\}$ 1²: , 2²: , 3²: , 4²: , 5²: , 6²: , 7²: , 8²: , 9²: , 10²: , 11²: , 12²:

0.12. No.12.

(1) Mennyi $\int_{-2}^3 f(x) dx$, ha $f(x) = \begin{cases} 4 & \text{if } x < 0 \\ 9 & \text{if } x > 0. \end{cases}$?

A) 35, B) 33, C) 30, D) 31, E) 32

(2) Ird fel $\cos(4x + 2y)$ masodrendu Taylor polinomjat a $(0, 0)$ pont körül? Mennyi a polinom együtthatóinak az összege?

A) -16 , B) -18 , C) -19 , D) -17 , E) -20

(3) Szamold ki az $\int_D 3xy dA$ integralt, ahol $D = \{(x, y); 0 \leq x \leq 5, 0 \leq y \leq 4\}$!

A) 296, B) 295, C) 300, D) 297, E) 298

(4) Mennyi $\int \frac{2}{3^2+5^2x^2} + \sin(4x) + e^{3x} dx$?

A) $\frac{e^{3x}}{3} - \frac{1}{4} \cos(4x) + \frac{2}{15} \tan^{-1}\left(\frac{5x}{3}\right)$

B) $-\frac{e^{-3x}}{3} - \frac{1}{4} \sin(4x) + \frac{2}{3} \tan^{-1}\left(\frac{5x}{3}\right)$

C) $-e^{-3x} - \frac{1}{4} \cos(4x) + \frac{2}{15} \tan^{-1}\left(\frac{5x}{3}\right)$

D) $\frac{e^{3x}}{3} + \frac{1}{4} \cos(4x) + \frac{2}{15} \tan^{-1}\left(\frac{5x}{3}\right)$

E) $-\frac{e^{-3x}}{3} - \frac{1}{4} \cos(4x) + \frac{2}{25} \tan^{-1}\left(\frac{5x}{3}\right)$

(5) Mennyi $\int x^5 \log(3x) dx$?

A) $\frac{1}{7}x^7 \log(3x) - \frac{x^7}{49}$, B) $\frac{1}{6}x^6 \log(x) - \frac{x^6}{36}$, C) $\frac{1}{6}x^6 \log(3x) - \frac{x^6}{36}$, D) $\frac{1}{2}x^6 \log(3x) - \frac{x^6}{12}$, E) $\frac{1}{5}x^5 \log(3x) - \frac{x^5}{25}$

(6) $-3y' = 5y + 3$, $y(0) = 1$. Mennyi $y(2)$?

A) $\frac{1}{e^4}$, B) $-\frac{3e^{10/3}-8}{5e^{10/3}}$, C) $\frac{(1+e^{2/3})(1-e^{2/3}+e^{4/3}-e^2+e^{8/3})}{e^{10/3}}$, D) $\frac{2}{e^{10/3}}$, E) $-\frac{e^{10/3}-6}{5e^{10/3}}$

(7) $y'' - 4y' + 4y = 0$, $y(0) = 1$, $y'(0) = 2$. Mennyi $y(1)$?

A) e^2 , B) $\frac{5}{e^2}$, C) $\frac{6}{e^2}$, D) $\frac{8}{e^2}$, E) 0

(8) $3y' = -5y + 2$. Hol van a DE fixpontja es milyen annak a stabilitasa?

A) $\{\frac{2}{5}, \text{stab.}\}$, B) $\{\frac{2}{5}, \text{instab.}\}$, C) $\{\frac{3}{5}, \text{stab.}\}$, D) $\{-\frac{3}{2}, \text{stab.}\}$, E) $\{-\frac{2}{5}, \text{stab.}\}$

(9) Szamold ki az $\int_D 3y dA$ integralt, ahol D a 2.-edik siknegyedben elhelyezkedo darabja az 2 es 4 belso es kulso sugaru korgyurunek!

A) -56 , B) -112 , C) -168 , D) 56, E) 0

(10) $y' = (y+3)(y-4)(y-7)$, $y(0) = -2$. Mennyi $\{\lim_{x \rightarrow \infty} y(x), \lim_{x \rightarrow -\infty} y(x)\}$?

A) $\{-3, -\infty\}$, B) $\{7, -3\}$, C) $\{4, -3\}$, D) $\{-3, 4\}$, E) $\{4, \infty\}$

(11) Szamold ki az $\int_D 5x + 4 dA$ integralt, ahol $D = \{(x, y); 0 \leq x \leq 1, -1 \leq y \leq 0, y \geq -1+x\}$!

A) 3, B) $\frac{10}{3}$, C) $\frac{19}{6}$, D) $\frac{17}{6}$, E) $\frac{8}{3}$

(12) Legyen $f(x, y) = x^2 + xy - 3x - y + 2$. Keresd meg f kritikus pontjanak a helyet es a tipusat!

A) $\{0, 1, \text{Nyereg}\}$, B) $\{1, 0, \text{Min}\}$, C) $\{1, 2, \text{Min}\}$, D) $\{1, 1, \text{Nyereg}\}$, E) $\{1, 1, \text{Min}\}$

1²: , 2²: , 3²: , 4²: , 5²: , 6²: , 7²: , 8²: , 9²: , 10²: , 11²: , 12²:

,

0.13. No.13.

(1) $y'' - 4y' + 4y = 0$, $y(0) = 5$, $y'(0) = 4$. Mennyi $y(1)$?A) $\frac{20}{e^2}$, B) $\frac{19}{e^2}$, C) $\frac{22}{e^2}$, D) 0, E) $-e^2$ (2) Mennyi $\int_{-2}^4 f(x) dx$, ha $f(x) = \begin{cases} 5 & \text{if } x < 0 \\ 6 & \text{if } x > 0. \end{cases}$?

A) 30, B) 29, C) 31, D) 33, E) 34

(3) Szamold ki az $\int_D 5xy dA$ integralt, ahol $D = \{(x, y); 0 \leq x \leq 2, 0 \leq y \leq 3\}$!

A) 45, B) 41, C) 42, D) 40, E) 43

(4) Mennyi $\int x^4 \log(3x) dx$?A) $\frac{1}{5}x^5 \log(3x) - \frac{x^5}{25}$, B) $\frac{1}{5}x^5 \log(x) - \frac{x^5}{25}$, C) $\frac{1}{6}x^6 \log(3x) - \frac{x^6}{36}$, D) $\frac{1}{4}x^4 \log(3x) - \frac{x^4}{16}$, E) $\frac{3}{5}x^5 \log(3x) - \frac{3x^5}{25}$ (5) Szamold ki az $\int_D 3y + 4 dA$ integralt, ahol $D = \{(x, y); 0 \leq x \leq 1, -1 \leq y \leq 0, y \geq -1 + x\}$!A) 2, B) $\frac{5}{2}$, C) 1, D) 3, E) $\frac{3}{2}$ (6) Mennyi $\int \frac{4}{5^2+3^2x^2} + \sin(3x) + e^{5x} dx$?A) $\frac{e^{5x}}{5} - \frac{1}{3} \cos(3x) + \frac{4}{15} \tan^{-1}\left(\frac{3x}{5}\right)$ B) $-\frac{e^{-5x}}{5} - \frac{1}{3} \sin(3x) + \frac{4}{5} \tan^{-1}\left(\frac{3x}{5}\right)$ C) $-\frac{e^{-5x}}{5} - \frac{1}{3} \cos(3x) + \frac{4}{9} \tan^{-1}\left(\frac{3x}{5}\right)$ D) $-e^{-5x} - \frac{1}{3} \cos(3x) + \frac{4}{15} \tan^{-1}\left(\frac{3x}{5}\right)$ E) $\frac{e^{5x}}{5} + \frac{1}{3} \cos(3x) + \frac{4}{15} \tan^{-1}\left(\frac{3x}{5}\right)$ (7) $y' = (y+5)(y-2)(y-7)$, $y(0) = -4$. Mennyi $\{\lim_{x \rightarrow \infty} y(x), \lim_{x \rightarrow -\infty} y(x)\}$?A) $\{2, -5\}$, B) $\{-5, 2\}$, C) $\{-5, -\infty\}$, D) $\{7, -5\}$, E) $\{2, \infty\}$ (8) $5y' = 4y + 1$, $y(0) = 1$. Mennyi $y(2)$?A) $2e^{8/5}$, B) e^2 , C) $1 + e^{8/5}$, D) 13.2, E) $\frac{1}{4}(5e^{8/5} - 1)$ (9) Legyen $f(x, y) = x^2 + xy - 5x - 2y + 6$. Keresd meg f kritikus pontjanak a helyet es a tipusat!A) $\{2, 1, \text{Nyereg}\}$, B) $\{2, 1, \text{Min}\}$, C) $\{1, 1, \text{Nyereg}\}$, D) $\{2, 2, \text{Min}\}$, E) $\{2, 0, \text{Min}\}$ (10) Ird fel $\cos(2x + 3y)$ masodrendu Taylor polinomjat a $(0, 0)$ pont korul? Mennyi a polinom egyutthatoinak az osszege?A) -13, B) $-\frac{25}{2}$, C) -12, D) $-\frac{23}{2}$, E) -11(11) $5y' = -1y + 1$. Hol van a DE fixpontja es milyen annak a stabilitasa?A) $\{-5, \text{stab.}\}$, B) $\{1, \text{instab.}\}$, C) $\{5, \text{stab.}\}$, D) $\{1, \text{stab.}\}$, E) $\{-1, \text{stab.}\}$ (12) Szamold ki az $\int_D 2y dA$ integralt, ahol D a 1.-edik siknegyedben elhelyezkedo darabja az 2 es 3 belso es kulso sugaru korgyurunek!A) $\frac{38}{9}$, B) $\frac{76}{9}$, C) $\frac{38}{3}$, D) 0, E) $-\frac{38}{9}$ 1²: , 2²: , 3²: , 4²: , 5²: , 6²: , 7²: , 8²: , 9²: , 10²: , 11²: , 12²:

0.14. No.14.

(1) $3y' = 3y + 1$, $y(0) = 4$. Mennyi $y(2)$?A) $\frac{1}{3}(13e^2 - 1)$, B) $1 + 4e^2$, C) 13.2, D) $5e^2$, E) $4e^{8/3}$ (2) Szamold ki az $\int_D 5xy \, dA$ integralt, ahol $D = \{(x, y); 0 \leq x \leq 5, 0 \leq y \leq 2\}$!

A) 120, B) 125, C) 123, D) 122, E) 121

(3) Mennyi $\int x^4 \log(2x) \, dx$?A) $\frac{1}{5}x^5 \log(x) - \frac{x^5}{25}$, B) $\frac{2}{5}x^5 \log(2x) - \frac{2x^5}{25}$, C) $\frac{1}{6}x^6 \log(2x) - \frac{x^6}{36}$, D) $\frac{1}{5}x^5 \log(2x) - \frac{x^5}{25}$, E) $\frac{1}{4}x^4 \log(2x) - \frac{x^4}{16}$ (4) Szamold ki az $\int_D 2y \, dA$ integralt, ahol D a 4.-edik siknegyedben elhelyezkedo darabja az 1 es 3 belso es kulso sugaru korgyurunek!A) $-\frac{260}{9}$, B) $-\frac{104}{3}$, C) $-\frac{416}{9}$, D) $-\frac{52}{3}$, E) $-\frac{364}{9}$ (5) Szamold ki az $\int_D 4x + 2 \, dA$ integralt, ahol $D = \{(x, y); 0 \leq x \leq 1, -1 \leq y \leq 0, y \geq -1 + x\}$!A) $\frac{4}{3}$, B) $\frac{7}{3}$, C) $\frac{5}{3}$, D) $\frac{8}{3}$, E) 2(6) $y' = (y + 4)(y - 2)(y - 4)$, $y(0) = -3$. Mennyi $\{\lim_{x \rightarrow \infty} y(x), \lim_{x \rightarrow -\infty} y(x)\}$?A) $\{4, -4\}$, B) $\{2, -4\}$, C) $\{2, \infty\}$, D) $\{-4, 2\}$, E) $\{-4, -\infty\}$ (7) $-1y' = 1y + 4$. Hol van a DE fixpontja es milyen annak a stabilitasa?A) $\{-4, \text{stab.}\}$, B) $\{1, \text{stab.}\}$, C) $\{\frac{1}{4}, \text{stab.}\}$, D) $\{-4, \text{instab.}\}$, E) $\{4, \text{stab.}\}$ (8) Legyen $f(x, y) = x^2 + xy - 3x - y + 2$. Keresd meg f kritikus pontjanak a helyet es a tipusat!A) $\{0, 1, \text{Nyereg}\}$, B) $\{1, 2, \text{Min}\}$, C) $\{1, 1, \text{Nyereg}\}$, D) $\{1, 1, \text{Min}\}$, E) $\{1, 0, \text{Min}\}$ (9) Mennyi $\int \frac{2}{4^x + 2^{2x^2}} + \sin(3x) + e^{4x} \, dx$?A) $-e^{-4x} - \frac{1}{3} \cos(3x) + \frac{1}{4} \tan^{-1}(\frac{x}{2})$ B) $-\frac{e^{-4x}}{4} - \frac{1}{3} \cos(3x) + \frac{1}{2} \tan^{-1}(\frac{x}{2})$ C) $\frac{e^{4x}}{4} - \frac{1}{3} \cos(3x) + \frac{1}{4} \tan^{-1}(\frac{x}{2})$ D) $\frac{e^{4x}}{4} + \frac{1}{3} \cos(3x) + \frac{1}{4} \tan^{-1}(\frac{x}{2})$ E) $-\frac{e^{-4x}}{4} - \frac{1}{3} \sin(3x) + \frac{1}{2} \tan^{-1}(\frac{x}{2})$ (10) Mennyi $\int_{-3}^2 f(x) \, dx$, ha $f(x) = \begin{cases} 5 & \text{if } x < 0 \\ 10 & \text{if } x > 0. \end{cases}$?

A) 32, B) 31, C) 33, D) 35, E) 30

(11) $y'' - 2y' + 1y = 0$, $y(0) = 5$, $y'(0) = 3$. Mennyi $y(1)$?A) $\frac{15}{e}$, B) $\frac{13}{e}$, C) $4e$, D) $3e$, E) $\frac{14}{e}$ (12) Ird fel $\cos(3x + 3y)$ masodrendu Taylor polinomjat a $(0, 0)$ pont korul? Mennyi a polinom egyutthatoinak az osszege?A) -20 , B) -18 , C) -19 , D) -17 , E) -16 1²: , 2²: , 3²: , 4²: , 5²: , 6²: , 7²: , 8²: , 9²: , 10²: , 11²: , 12²:

0.15. No.15.

(1) Számold ki az $\int_D 2xy \, dA$ integralt, ahol $D = \{(x, y); 0 \leq x \leq 2, 0 \leq y \leq 5\}$!

A) 45, B) 46, C) 48, D) 47, E) 50

(2) $y' = (y+5)(y-5)(y-7)$, $y(0) = -4$. Mennyi $\{\lim_{x \rightarrow \infty} y(x), \lim_{x \rightarrow -\infty} y(x)\}$?

A) $\{-5, -\infty\}$, B) $\{5, -5\}$, C) $\{-5, 5\}$, D) $\{7, -5\}$, E) $\{5, \infty\}$

(3) $y'' - 4y' + 4y = 0$, $y(0) = 1$, $y'(0) = 4$. Mennyi $y(1)$?

A) $2e^2$, B) $\frac{10}{e^2}$, C) $\frac{7}{e^2}$, D) $3e^2$, E) $\frac{8}{e^2}$

(4) $-2y' = 2y + 4$. Hol van a DE fixpontja es milyen annak a stabilitasa?

A) $\{2, \text{stab.}\}$, B) $\{1, \text{stab.}\}$, C) $\{-2, \text{stab.}\}$, D) $\{\frac{1}{2}, \text{stab.}\}$, E) $\{-2, \text{instab.}\}$

(5) Számold ki az $\int_D 3x + 5 \, dA$ integralt, ahol $D = \{(x, y); 0 \leq x \leq 1, -1 \leq y \leq 0, y \geq -1 + x\}$!

A) 6, B) 5, C) 3, D) 2, E) 4

(6) Számold ki az $\int_D 3y \, dA$ integralt, ahol D a 2.-edik sikknegyedben elhelyezkedo darabja az 2 es 4 belso es kulso sugaru korgyurunek!

A) -112 , B) -168 , C) 56, D) 0, E) -56

(7) Legyen $f(x, y) = x^2 + xy - 3x - y + 2$. Keresd meg f kritikus pontjanak a helyet es a tipusat!

A) $\{1, 1, \text{Nyereg}\}$, B) $\{0, 1, \text{Nyereg}\}$, C) $\{1, 2, \text{Min}\}$, D) $\{1, 0, \text{Min}\}$, E) $\{1, 1, \text{Min}\}$

(8) Ird fel $\cos(2x + 3y)$ masodrendu Taylor polinomjat a $(0, 0)$ pont korul? Mennyi a polinom egyutthatoinak az osszege?

A) -12 , B) $-\frac{25}{2}$, C) -11 , D) $-\frac{23}{2}$, E) -13

(9) Mennyi $\int x^3 \log(5x) \, dx$?

A) $\frac{1}{4}x^4 \log(5x) - \frac{x^4}{16}$, B) $\frac{1}{5}x^5 \log(5x) - \frac{x^5}{25}$, C) $\frac{1}{3}x^3 \log(5x) - \frac{x^3}{9}$, D) $\frac{1}{4}x^4 \log(x) - \frac{x^4}{16}$, E) $\frac{5}{4}x^4 \log(5x) - \frac{5x^4}{16}$

(10) Mennyi $\int_{-1}^2 f(x) \, dx$, ha $f(x) = \begin{cases} 1 & \text{if } x < 0 \\ 6 & \text{if } x > 0. \end{cases}$?

A) 8, B) 10, C) 13, D) 9, E) 11

(11) $1y' = -3y + 4$, $y(0) = 5$. Mennyi $y(2)$?

A) $\frac{6}{e^6}$, B) $\frac{5}{e^4}$, C) $\frac{5+e^6}{e^6}$, D) $\frac{14+e^6}{3e^6}$, E) $\frac{11+4e^6}{3e^6}$

(12) Mennyi $\int \frac{3}{2^2+5^2x^2} + \sin(5x) + e^{5x} \, dx$?

A) $-\frac{e^{-5x}}{5} - \frac{1}{5} \cos(5x) + \frac{3}{25} \tan^{-1}(\frac{5x}{2})$

B) $-e^{-5x} - \frac{1}{5} \cos(5x) + \frac{3}{10} \tan^{-1}(\frac{5x}{2})$

C) $\frac{e^{5x}}{5} + \frac{1}{5} \cos(5x) + \frac{3}{10} \tan^{-1}(\frac{5x}{2})$

D) $-\frac{e^{-5x}}{5} - \frac{1}{5} \sin(5x) + \frac{3}{2} \tan^{-1}(\frac{5x}{2})$

E) $\frac{e^{5x}}{5} - \frac{1}{5} \cos(5x) + \frac{3}{10} \tan^{-1}(\frac{5x}{2})$

$1^2:$, $2^2:$, $3^2:$, $4^2:$, $5^2:$, $6^2:$, $7^2:$, $8^2:$, $9^2:$, $10^2:$, $11^2:$, $12^2:$

0.16. No.16.

(1) Mennyi $\int_{-4}^0 f(x) dx$, ha $f(x) = \begin{cases} 1 & \text{if } x < 0 \\ 3 & \text{if } x > 0. \end{cases}$?

A) 3, B) 0, C) 2, D) 4, E) 1

(2) $y'' - 2y' + 1y = 0$, $y(0) = 1$, $y'(0) = 1$. Mennyi $y(1)$?

A) $\frac{5}{e}$, B) $\frac{4}{e}$, C) $\frac{3}{e}$, D) e , E) $2e$

(3) $-3y' = 5y + 2$. Hol van a DE fixpontja es milyen annak a stabilitasa?

A) $\{-\frac{2}{5}, \text{stab.}\}$, B) $\{-\frac{2}{5}, \text{instab.}\}$, C) $\{\frac{3}{5}, \text{stab.}\}$, D) $\{\frac{3}{2}, \text{stab.}\}$, E) $\{\frac{2}{5}, \text{stab.}\}$

(4) $-5y' = -3y + 1$, $y(0) = 5$. Mennyi $y(2)$?

A) $5e^{4/5}$, B) $1 + 5e^{6/5}$, C) $6e^{6/5}$, D) 13.2, E) $\frac{1}{3} (1 + 14e^{6/5})$

(5) Szamold ki az $\int_D 2y + 4 dA$ integralt, ahol $D = \{(x, y); 0 \leq x \leq 1, -1 \leq y \leq 0, y \geq -1 + x\}$!

A) $\frac{4}{3}$, B) $\frac{8}{3}$, C) $\frac{7}{3}$, D) 2, E) $\frac{5}{3}$

(6) Szamold ki az $\int_D 3y dA$ integralt, ahol D a 4.-edik siknegyedben elhelyezkedo darabja az 1 es 2 belso es kulso sugaru korgyurunek!

A) -7, B) -28, C) -42, D) -21, E) -35

(7) Szamold ki az $\int_D 3xy dA$ integralt, ahol $D = \{(x, y); 0 \leq x \leq 5, 0 \leq y \leq 5\}$!

A) $\frac{935}{2}$, B) $\frac{1875}{4}$, C) 468, D) $\frac{1873}{4}$, E) $\frac{1871}{4}$

(8) Mennyi $\int x^2 \log(2x) dx$?

A) $\frac{1}{3}x^3 \log(2x) - \frac{x^3}{9}$, B) $\frac{2}{3}x^3 \log(2x) - \frac{2x^3}{9}$, C) $\frac{1}{2}x^2 \log(2x) - \frac{x^2}{4}$, D) $\frac{1}{3}x^3 \log(x) - \frac{x^3}{9}$, E) $\frac{1}{4}x^4 \log(2x) - \frac{x^4}{16}$

(9) Ird fel $\cos(4x + 2y)$ masodrendu Taylor polinomjat a $(0, 0)$ pont korul? Mennyi a polinom egyutthatoinak az osszege?

A) -19, B) -16, C) -17, D) -20, E) -18

(10) Mennyi $\int \frac{4}{2^2 + 4^2 x^2} + \sin(3x) + e^{2x} dx$?

A) $\frac{e^{2x}}{2} + \frac{1}{3} \cos(3x) + \frac{1}{2} \tan^{-1}(2x)$

B) $\frac{e^{2x}}{2} - \frac{1}{3} \cos(3x) + \frac{1}{2} \tan^{-1}(2x)$

C) $-\frac{e^{-2x}}{2} - \frac{1}{3} \cos(3x) + \frac{1}{4} \tan^{-1}(2x)$

D) $-e^{-2x} - \frac{1}{3} \cos(3x) + \frac{1}{2} \tan^{-1}(2x)$

E) $-\frac{e^{-2x}}{2} - \frac{1}{3} \sin(3x) + 2 \tan^{-1}(2x)$

(11) $y' = (y + 4)(y - 5)(y - 10)$, $y(0) = -3$. Mennyi $\{\lim_{x \rightarrow \infty} y(x), \lim_{x \rightarrow -\infty} y(x)\}$?

A) $\{-4, 5\}$, B) $\{10, -4\}$, C) $\{5, \infty\}$, D) $\{-4, -\infty\}$, E) $\{5, -4\}$

(12) Legyen $f(x, y) = x^2 + xy - 5x - 2y + 6$. Keresd meg f kritikus pontjanak a helyet es a tipusat!

A) $\{2, 1, \text{Min}\}$, B) $\{2, 1, \text{Nyereg}\}$, C) $\{2, 0, \text{Min}\}$, D) $\{1, 1, \text{Nyereg}\}$, E) $\{2, 2, \text{Min}\}$

1²: , 2²: , 3²: , 4²: , 5²: , 6²: , 7²: , 8²: , 9²: , 10²: , 11²: , 12²:

,

0.17. No.17.

- (1) Számold ki az $\int_D 4y \, dA$ integrált, ahol D a 2.-edik síknegyedben elhelyezkedő darabja az 2 és 4 belső és külső sugarú körgyűrűnek!
A) $\frac{224}{3}$, B) 0, C) $-\frac{224}{9}$, D) $\frac{224}{9}$, E) $\frac{448}{9}$
- (2) $y' = (y+4)(y-5)(y-8)$, $y(0) = -3$. Mennyi $\{\lim_{x \rightarrow \infty} y(x), \lim_{x \rightarrow -\infty} y(x)\}$?
A) $\{5, -4\}$, B) $\{5, \infty\}$, C) $\{8, -4\}$, D) $\{-4, 5\}$, E) $\{-4, -\infty\}$
- (3) Legyen $f(x, y) = x^2 + xy - 3x - y + 2$. Keresd meg f kritikus pontjának a helyét és a típusát!
A) $\{0, 1, \text{Nyereg}\}$, B) $\{1, 1, \text{Nyereg}\}$, C) $\{1, 1, \text{Min}\}$, D) $\{1, 0, \text{Min}\}$, E) $\{1, 2, \text{Min}\}$
- (4) Mennyi $\int_{-4}^{-2} f(x) \, dx$, ha $f(x) = \begin{cases} 5 & \text{if } x < 0 \\ 6 & \text{if } x > 0. \end{cases}$?
A) 10, B) 6, C) 8, D) 9, E) 5
- (5) Számold ki az $\int_D 5x + 5 \, dA$ integrált, ahol $D = \{(x, y); 0 \leq x \leq 1, -1 \leq y \leq 0, y \geq -1 + x\}$!
A) 3, B) $\frac{13}{3}$, C) $\frac{10}{3}$, D) $\frac{11}{3}$, E) 4
- (6) $2y' = -1y + 2$, $y(0) = 3$. Mennyi $y(2)$?
A) $\frac{1+2e}{e}$, B) $\frac{2+e}{e}$, C) $\frac{4}{e}$, D) 3, E) $\frac{3+e}{e}$
- (7) Számold ki az $\int_D 4xy \, dA$ integrált, ahol $D = \{(x, y); 0 \leq x \leq 3, 0 \leq y \leq 2\}$!
A) 36, B) 32, C) 34, D) 31, E) 33
- (8) Ird fel $\cos(2x + 3y)$ másodrendű Taylor polinomját a $(0, 0)$ pont körül? Mennyi a polinom együtthatóinak az összege?
A) -12 , B) $-\frac{23}{2}$, C) $-\frac{25}{2}$, D) -13 , E) -11
- (9) Mennyi $\int \frac{2}{2^2+4^2x^2} + \sin(2x) + e^{4x} \, dx$?
A) $\frac{e^{4x}}{4} + \frac{1}{2} \cos(2x) + \frac{1}{4} \tan^{-1}(2x)$
B) $-\frac{e^{-4x}}{4} - \frac{1}{2} \sin(2x) + \tan^{-1}(2x)$
C) $\frac{e^{4x}}{4} - \frac{1}{2} \cos(2x) + \frac{1}{4} \tan^{-1}(2x)$
D) $-\frac{e^{-4x}}{4} - \frac{1}{2} \cos(2x) + \frac{1}{8} \tan^{-1}(2x)$
E) $-e^{-4x} - \frac{1}{2} \cos(2x) + \frac{1}{4} \tan^{-1}(2x)$
- (10) $y'' - 4y' + 4y = 0$, $y(0) = 4$, $y'(0) = 1$. Mennyi $y(1)$?
A) $-3e^2$, B) $-4e^2$, C) $\frac{13}{e^2}$, D) $\frac{14}{e^2}$, E) $\frac{16}{e^2}$
- (11) $4y' = -3y + 3$. Hol van a DE fixpontja és milyen annak a stabilitása?
A) $\{\frac{4}{3}, \text{stab.}\}$, B) $\{1, \text{stab.}\}$, C) $\{1, \text{instab.}\}$, D) $\{-\frac{4}{3}, \text{stab.}\}$, E) $\{-1, \text{stab.}\}$
- (12) Mennyi $\int x^2 \log(4x) \, dx$?
A) $\frac{1}{3}x^3 \log(4x) - \frac{x^3}{9}$, B) $\frac{1}{4}x^4 \log(4x) - \frac{x^4}{16}$, C) $\frac{1}{2}x^2 \log(4x) - \frac{x^2}{4}$, D) $\frac{4}{3}x^3 \log(4x) - \frac{4x^3}{9}$, E) $\frac{1}{3}x^3 \log(x) - \frac{x^3}{9}$

1²: , 2²: , 3²: , 4²: , 5²: , 6²: , 7²: , 8²: , 9²: , 10²: , 11²: , 12²:

,

0.18. No.18.

(1) Mennyi $\int x^3 \log(4x) dx$?

- A)
- $\frac{1}{3}x^3 \log(4x) - \frac{x^3}{9}$
- , B)
- $\frac{1}{5}x^5 \log(4x) - \frac{x^5}{25}$
- , C)
- $\frac{1}{4}x^4 \log(x) - \frac{x^4}{16}$
- , D)
- $\frac{1}{4}x^4 \log(4x) - \frac{x^4}{16}$
- , E)
- $x^4 \log(4x) - \frac{x^4}{4}$

(2) $y' = (y+4)(y-3)(y-8)$, $y(0) = -3$. Mennyi $\{\lim_{x \rightarrow \infty} y(x), \lim_{x \rightarrow -\infty} y(x)\}$?

- A)
- $\{3, -4\}$
- , B)
- $\{8, -4\}$
- , C)
- $\{-4, -\infty\}$
- , D)
- $\{3, \infty\}$
- , E)
- $\{-4, 3\}$

(3) Mennyi $\int \frac{2}{4^2+5^2x^2} + \sin(5x) + e^{2x} dx$?

- A)
- $-\frac{e^{-2x}}{2} - \frac{1}{5} \cos(5x) + \frac{2}{25} \tan^{-1}\left(\frac{5x}{4}\right)$
-
- B)
- $\frac{e^{2x}}{2} - \frac{1}{5} \cos(5x) + \frac{1}{10} \tan^{-1}\left(\frac{5x}{4}\right)$
-
- C)
- $\frac{e^{2x}}{2} + \frac{1}{5} \cos(5x) + \frac{1}{10} \tan^{-1}\left(\frac{5x}{4}\right)$
-
- D)
- $-e^{-2x} - \frac{1}{5} \cos(5x) + \frac{1}{10} \tan^{-1}\left(\frac{5x}{4}\right)$
-
- E)
- $-\frac{e^{-2x}}{2} - \frac{1}{5} \sin(5x) + \frac{1}{2} \tan^{-1}\left(\frac{5x}{4}\right)$

(4) Szamold ki az $\int_D 5xy dA$ integralt, ahol $D = \{(x, y); 0 \leq x \leq 5, 0 \leq y \leq 3\}$!

- A)
- $\frac{1125}{4}$
- , B)
- $\frac{1123}{4}$
- , C) 280, D)
- $\frac{561}{2}$
- , E)
- $\frac{1121}{4}$

(5) Legyen $f(x, y) = x^2 + xy - 6x - 2y + 8$. Keresd meg f kritikus pontjanak a helyet es a tipusat!

- A)
- $\{2, 1, \text{Min}\}$
- , B)
- $\{1, 2, \text{Nyereg}\}$
- , C)
- $\{2, 2, \text{Min}\}$
- , D)
- $\{2, 3, \text{Min}\}$
- , E)
- $\{2, 2, \text{Nyereg}\}$

(6) Ird fel $\cos(4x + 4y)$ masodrendu Taylor polinomjat a $(0, 0)$ pont korul? Mennyi a polinom egyutthatoinak az osszege?

- A) -33, B) -31, C) -34, D) -30, E) -32

(7) Szamold ki az $\int_D 2y dA$ integralt, ahol D a 2.-edik siknegyedben elhelyezkedo darabja az 1 es 3 belso es kulso sugaru korgyurunek!

- A)
- $\frac{52}{9}$
- , B)
- $\frac{52}{3}$
- , C)
- $\frac{104}{9}$
- , D) 0, E)
- $-\frac{52}{9}$

(8) $4y' = -1y + 5$. Hol van a DE fixpontja es milyen annak a stabilitasa?

- A)
- $\{5, \text{stab.}\}$
- , B)
- $\{5, \text{instab.}\}$
- , C)
- $\{4, \text{stab.}\}$
- , D)
- $\{-5, \text{stab.}\}$
- , E)
- $\{-\frac{4}{5}, \text{stab.}\}$

(9) $y'' - 4y' + 4y = 0$, $y(0) = 4$, $y'(0) = 2$. Mennyi $y(1)$?

- A)
- $\frac{15}{e^2}$
- , B)
- $\frac{14}{e^2}$
- , C)
- $-2e^2$
- , D)
- $\frac{17}{e^2}$
- , E)
- $-3e^2$

(10) Szamold ki az $\int_D 3x + 5 dA$ integralt, ahol $D = \{(x, y); 0 \leq x \leq 1, -1 \leq y \leq 0, y \geq -1 + x\}$!

- A) 5, B) 4, C) 3, D) 2, E) 6

(11) Mennyi $\int_{-4}^0 f(x) dx$, ha $f(x) = \begin{cases} 5 & \text{if } x < 0 \\ 7 & \text{if } x > 0. \end{cases}$?

- A) 20, B) 18, C) 17, D) 16, E) 15

(12) $3y' = -1y + 3$, $y(0) = 1$. Mennyi $y(2)$?

- A) 1, B)
- $\frac{3e^{2/3}-2}{e^{2/3}}$
- , C)
- $\frac{1+e^{2/3}}{e^{2/3}}$
- , D)
- $\frac{2}{e^{2/3}}$
- , E) 13.2

1²: , 2²: , 3²: , 4²: , 5²: , 6²: , 7²: , 8²: , 9²: , 10²: , 11²: , 12²:

0.19. No.19.

(1) Számold ki az $\int_D 5x + 3 \, dA$ integralt, ahol $D = \{(x, y); 0 \leq x \leq 1, -1 \leq y \leq 0, y \geq -1 + x\}$!

A) $\frac{10}{3}$, B) $\frac{8}{3}$, C) 2, D) $\frac{7}{3}$, E) 3

(2) $2y' = 5y + 4$, $y(0) = 2$. Mennyi $y(2)$?

A) $\frac{1}{5}(11e^5 - 1)$, B) $\frac{2}{5}(7e^5 - 2)$, C) $3e^5$, D) $1 + 2e^5$, E) $2e^6$

(3) Számold ki az $\int_D 2xy \, dA$ integralt, ahol $D = \{(x, y); 0 \leq x \leq 4, 0 \leq y \leq 5\}$!

A) 195, B) 196, C) 200, D) 197, E) 198

(4) Mennyi $\int_{-4}^2 f(x) \, dx$, ha $f(x) = \begin{cases} 1 & \text{if } x < 0 \\ 3 & \text{if } x > 0. \end{cases}$?

A) 8, B) 10, C) 5, D) 6, E) 7

(5) Mennyi $\int \frac{2}{4^2 + 2^2 x^2} + \sin(5x) + e^{2x} \, dx$?

A) $-\frac{e^{-2x}}{2} - \frac{1}{5} \cos(5x) + \frac{1}{2} \tan^{-1}\left(\frac{x}{2}\right)$

B) $-e^{-2x} - \frac{1}{5} \cos(5x) + \frac{1}{4} \tan^{-1}\left(\frac{x}{2}\right)$

C) $-\frac{e^{-2x}}{2} - \frac{1}{5} \sin(5x) + \frac{1}{2} \tan^{-1}\left(\frac{x}{2}\right)$

D) $\frac{e^{2x}}{2} + \frac{1}{5} \cos(5x) + \frac{1}{4} \tan^{-1}\left(\frac{x}{2}\right)$

E) $\frac{e^{2x}}{2} - \frac{1}{5} \cos(5x) + \frac{1}{4} \tan^{-1}\left(\frac{x}{2}\right)$

(6) Mennyi $\int x^4 \log(4x) \, dx$?

A) $\frac{1}{4}x^4 \log(4x) - \frac{x^4}{16}$, B) $\frac{1}{5}x^5 \log(4x) - \frac{x^5}{25}$, C) $\frac{1}{6}x^6 \log(4x) - \frac{x^6}{36}$, D) $\frac{4}{5}x^5 \log(4x) - \frac{4x^5}{25}$, E) $\frac{1}{5}x^5 \log(x) - \frac{x^5}{25}$

(7) Ird fel $\cos(3x + 3y)$ másodikrendű Taylor polinomját a $(0, 0)$ pont körül? Mennyi a polinom együtthatóinak az összege?

A) -19, B) -16, C) -20, D) -18, E) -17

(8) $y'' - 2y' + 1y = 0$, $y(0) = 5$, $y'(0) = 1$. Mennyi $y(1)$?

A) $\frac{11}{e}$, B) $\frac{13}{e}$, C) $\frac{12}{e}$, D) e , E) $2e$

(9) $4y' = 5y + 1$. Hol van a DE fixpontja és milyen annak a stabilitása?

A) $\{-\frac{1}{5}, \text{stab.}\}$, B) $\{\frac{1}{5}, \text{instab.}\}$, C) $\{-\frac{4}{5}, \text{instab.}\}$, D) $\{-\frac{1}{5}, \text{instab.}\}$, E) $\{-4, \text{instab.}\}$

(10) $y' = (y + 2)(y - 5)(y - 7)$, $y(0) = -1$. Mennyi $\{\lim_{x \rightarrow \infty} y(x), \lim_{x \rightarrow -\infty} y(x)\}$?

A) $\{5, \infty\}$, B) $\{7, -2\}$, C) $\{-2, 5\}$, D) $\{-2, -\infty\}$, E) $\{5, -2\}$

(11) Legyen $f(x, y) = x^2 + xy - 6x - 2y + 8$. Keresd meg f kritikus pontjának a helyet és a típusát!

A) $\{2, 2, \text{Nyereg}\}$, B) $\{2, 3, \text{Min}\}$, C) $\{1, 2, \text{Nyereg}\}$, D) $\{2, 2, \text{Min}\}$, E) $\{2, 1, \text{Min}\}$

(12) Számold ki az $\int_D 4y \, dA$ integralt, ahol D a 4.-edik síknegyedben elhelyezkedő darabja az 1 és 3 belső és külső sugarú körgyűrűnek!

A) $-\frac{208}{3}$, B) $-\frac{832}{9}$, C) $-\frac{104}{3}$, D) $-\frac{520}{9}$, E) $-\frac{728}{9}$

$1^2:$, $2^2:$, $3^2:$, $4^2:$, $5^2:$, $6^2:$, $7^2:$, $8^2:$, $9^2:$, $10^2:$, $11^2:$, $12^2:$

0.20. No.20.

(1) $y'' - 6y' + 9y = 0$, $y(0) = 1$, $y'(0) = 5$. Mennyi $y(1)$?A) e^3 , B) $3e^3$, C) $\frac{13}{e^3}$, D) $\frac{9}{e^3}$, E) $\frac{10}{e^3}$ (2) $3y' = 5y + 3$, $y(0) = 4$. Mennyi $y(2)$?A) $\frac{1}{5} (21e^{10/3} - 1)$, B) $\frac{1}{5} (23e^{10/3} - 3)$, C) $4e^4$, D) $5e^{10/3}$, E) $1 + 4e^{10/3}$ (3) Számold ki az $\int_D 4y + 3 dA$ integralt, ahol $D = \{(x, y); 0 \leq x \leq 1, -1 \leq y \leq 0, y \geq -1 + x\}$!A) $\frac{2}{3}$, B) 1, C) $\frac{4}{3}$, D) $\frac{5}{6}$, E) $\frac{7}{6}$ (4) Mennyi $\int_{-3}^{-1} f(x) dx$, ha $f(x) = \begin{cases} 4 & \text{if } x < 0 \\ 7 & \text{if } x > 0. \end{cases}$?

A) 5, B) 8, C) 4, D) 3, E) 6

(5) $3y' = -1y + 4$. Hol van a DE fixpontja es milyen annak a stabilitasa?A) {4, instab.}, B) {4, stab.}, C) $\{-\frac{3}{4}, \text{stab.}\}$, D) {3, stab.}, E) $\{-4, \text{stab.}\}$ (6) Mennyi $\int \frac{2}{3^2 + 5^2 x^2} + \sin(5x) + e^{4x} dx$?A) $-\frac{e^{-4x}}{4} - \frac{1}{5} \cos(5x) + \frac{2}{25} \tan^{-1}(\frac{5x}{3})$ B) $-\frac{e^{-4x}}{4} - \frac{1}{5} \sin(5x) + \frac{2}{3} \tan^{-1}(\frac{5x}{3})$ C) $\frac{e^{4x}}{4} - \frac{1}{5} \cos(5x) + \frac{2}{15} \tan^{-1}(\frac{5x}{3})$ D) $-e^{-4x} - \frac{1}{5} \cos(5x) + \frac{2}{15} \tan^{-1}(\frac{5x}{3})$ E) $\frac{e^{4x}}{4} + \frac{1}{5} \cos(5x) + \frac{2}{15} \tan^{-1}(\frac{5x}{3})$ (7) Ird fel $\cos(2x + 3y)$ masodrendu Taylor polinomjat a (0,0) pont korul? Mennyi a polinom egyutthatoinak az osszege?A) -11, B) -13, C) $-\frac{25}{2}$, D) $-\frac{23}{2}$, E) -12(8) Számold ki az $\int_D 3xy dA$ integralt, ahol $D = \{(x, y); 0 \leq x \leq 3, 0 \leq y \leq 2\}$!

A) 22, B) 25, C) 27, D) 23, E) 24

(9) $y' = (y + 4)(y - 1)(y - 5)$, $y(0) = -3$. Mennyi $\{\lim_{x \rightarrow \infty} y(x), \lim_{x \rightarrow -\infty} y(x)\}$?A) {5, -4}, B) {1, ∞ }, C) $\{-4, -\infty\}$, D) {1, -4}, E) $\{-4, 1\}$ (10) Legyen $f(x, y) = x^2 + 2xy - 4x - 2y + 3$. Keresd meg f kritikus pontjanak a helyet es a tipusat!

A) {0, 1, Nyereg}, B) {1, 1, Nyereg}, C) {1, 0, Min}, D) {1, 1, Min}, E) {1, 2, Min}

(11) Számold ki az $\int_D 4y dA$ integralt, ahol D a 2.-edik siknegyedben elhelyezkedo darabja az 2 es 3 belso es kulso sugaru korgyurunek!A) $\frac{76}{9}$, B) 0, C) $\frac{152}{9}$, D) $-\frac{76}{9}$, E) $\frac{76}{3}$ (12) Mennyi $\int x^4 \log(4x) dx$?A) $\frac{1}{6}x^6 \log(4x) - \frac{x^6}{36}$, B) $\frac{1}{5}x^5 \log(x) - \frac{x^5}{25}$, C) $\frac{4}{5}x^5 \log(4x) - \frac{4x^5}{25}$, D) $\frac{1}{5}x^5 \log(4x) - \frac{x^5}{25}$, E) $\frac{1}{4}x^4 \log(4x) - \frac{x^4}{16}$ 1²: , 2²: , 3²: , 4²: , 5²: , 6²: , 7²: , 8²: , 9²: , 10²: , 11²: , 12²:

0.21. No.21.

(1) Mennyi $\int_{-4}^{-3} f(x) dx$, ha $f(x) = \begin{cases} 2 & \text{if } x < 0 \\ 6 & \text{if } x > 0. \end{cases}$?

A) 2, B) 0, C) -3, D) -2, E) -1

(2) Szamold ki az $\int_D 5xy dA$ integralt, ahol $D = \{(x, y); 0 \leq x \leq 2, 0 \leq y \leq 3\}$!

A) 40, B) 41, C) 43, D) 45, E) 42

(3) Mennyi $\int x^4 \log(2x) dx$?

A) $\frac{1}{5}x^5 \log(2x) - \frac{x^5}{25}$, B) $\frac{1}{4}x^4 \log(2x) - \frac{x^4}{16}$, C) $\frac{2}{5}x^5 \log(2x) - \frac{2x^5}{25}$, D) $\frac{1}{5}x^5 \log(x) - \frac{x^5}{25}$, E) $\frac{1}{6}x^6 \log(2x) - \frac{x^6}{36}$

(4) $2y' = 2y + 2$, $y(0) = 5$. Mennyi $y(2)$?

A) $1 + 5e^2$, B) $5e^3$, C) $6e^2 - 1$, D) $6e^2$, E) $\frac{1}{2}(11e^2 - 1)$

(5) $4y' = -3y + 3$. Hol van a DE fixpontja es milyen annak a stabilitasa?

A) $\{\frac{4}{3}, \text{stab.}\}$, B) $\{1, \text{stab.}\}$, C) $\{1, \text{instab.}\}$, D) $\{-\frac{4}{3}, \text{stab.}\}$, E) $\{-1, \text{stab.}\}$

(6) Mennyi $\int \frac{3}{5^2+2^2x^2} + \sin(3x) + e^{2x} dx$?

A) $\frac{e^{2x}}{2} - \frac{1}{3} \cos(3x) + \frac{3}{10} \tan^{-1}\left(\frac{2x}{5}\right)$
 B) $\frac{e^{2x}}{2} + \frac{1}{3} \cos(3x) + \frac{3}{10} \tan^{-1}\left(\frac{2x}{5}\right)$
 C) $-\frac{e^{-2x}}{2} - \frac{1}{3} \sin(3x) + \frac{3}{5} \tan^{-1}\left(\frac{2x}{5}\right)$
 D) $-e^{-2x} - \frac{1}{3} \cos(3x) + \frac{3}{10} \tan^{-1}\left(\frac{2x}{5}\right)$
 E) $-\frac{e^{-2x}}{2} - \frac{1}{3} \cos(3x) + \frac{3}{4} \tan^{-1}\left(\frac{2x}{5}\right)$

(7) Ird fel $\cos(4x + 4y)$ masodrendu Taylor polinomjat a $(0, 0)$ pont korul? Mennyi a polinom egyutthatoinak az osszege?

A) -31, B) -34, C) -30, D) -32, E) -33

(8) $y' = (y + 4)(y - 1)(y - 3)$, $y(0) = -3$. Mennyi $\{\lim_{x \rightarrow \infty} y(x), \lim_{x \rightarrow -\infty} y(x)\}$?

A) $\{1, -4\}$, B) $\{1, \infty\}$, C) $\{-4, 1\}$, D) $\{3, -4\}$, E) $\{-4, -\infty\}$

(9) Szamold ki az $\int_D 5y + 3 dA$ integralt, ahol $D = \{(x, y); 0 \leq x \leq 1, -1 \leq y \leq 0, y \geq -1 + x\}$!

A) 1, B) $\frac{1}{3}$, C) $\frac{5}{3}$, D) $\frac{2}{3}$, E) $\frac{4}{3}$

(10) Legyen $f(x, y) = x^2 + 2xy - 6x - 2y + 5$. Keresd meg f kritikus pontjanak a helyet es a tipusat!

A) $\{0, 2, \text{Nyereg}\}$, B) $\{1, 2, \text{Nyereg}\}$, C) $\{1, 1, \text{Min}\}$, D) $\{1, 3, \text{Min}\}$, E) $\{1, 2, \text{Min}\}$

(11) Szamold ki az $\int_D 3y dA$ integralt, ahol D a 2.-edik siknegyedben elhelyezkedo darabja az 1 es 2 belso es kulso sugaru korgyurunek!

A) -7, B) 7, C) 0, D) -21, E) -14

(12) $y'' - 6y' + 9y = 0$, $y(0) = 4$, $y'(0) = 3$. Mennyi $y(1)$?

A) $\frac{20}{e^3}$, B) $\frac{23}{e^3}$, C) $-5e^3$, D) $\frac{19}{e^3}$, E) $-7e^3$

$1^2:$, $2^2:$, $3^2:$, $4^2:$, $5^2:$, $6^2:$, $7^2:$, $8^2:$, $9^2:$, $10^2:$, $11^2:$, $12^2:$

0.22. No.22.

(1) Mennyi $\int x^2 \log(4x) dx$?

A) $\frac{1}{3}x^3 \log(4x) - \frac{x^3}{9}$, B) $\frac{1}{4}x^4 \log(4x) - \frac{x^4}{16}$, C) $\frac{4}{3}x^3 \log(4x) - \frac{4x^3}{9}$, D) $\frac{1}{2}x^2 \log(4x) - \frac{x^2}{4}$, E) $\frac{1}{3}x^3 \log(x) - \frac{x^3}{9}$

(2) Szamold ki az $\int_D 2xy dA$ integralt, ahol $D = \{(x, y); 0 \leq x \leq 5, 0 \leq y \leq 2\}$!

A) 50, B) 47, C) 48, D) 45, E) 46

(3) Szamold ki az $\int_D 2x + 3 dA$ integralt, ahol $D = \{(x, y); 0 \leq x \leq 1, -1 \leq y \leq 0, y \geq -1 + x\}$!

A) $\frac{5}{3}$, B) $\frac{7}{3}$, C) $\frac{13}{6}$, D) 2, E) $\frac{11}{6}$

(4) $y' = (y + 2)(y - 2)(y - 7), y(0) = -1$. Mennyi $\{\lim_{x \rightarrow \infty} y(x), \lim_{x \rightarrow -\infty} y(x)\}$?

A) $\{2, \infty\}$, B) $\{-2, -\infty\}$, C) $\{2, -2\}$, D) $\{7, -2\}$, E) $\{-2, 2\}$

(5) Szamold ki az $\int_D 3y dA$ integralt, ahol D a 3.-edik siknegyedben elhelyezkedo darabja az 2 es 3 belso es kulso sugaru korgyurunek!

A) -76, B) -95, C) -19, D) -57, E) -114

(6) $y'' - 6y' + 9y = 0, y(0) = 4, y'(0) = 4$. Mennyi $y(1)$?

A) $-6e^3$, B) $\frac{20}{e^3}$, C) $-4e^3$, D) $\frac{21}{e^3}$, E) $\frac{24}{e^3}$

(7) $5y' = -5y + 2$. Hol van a DE fixpontja es milyen annak a stabilitasa?

A) $\{\frac{2}{5}, \text{instab.}\}$, B) $\{-\frac{2}{5}, \text{stab.}\}$, C) $\{-\frac{5}{2}, \text{stab.}\}$, D) $\{\frac{2}{5}, \text{stab.}\}$, E) $\{1, \text{stab.}\}$

(8) Ird fel $\cos(4x + 2y)$ masodrendu Taylor polinomjat a $(0, 0)$ pont korul? Mennyi a polinom egyutthatoinak az osszege?

A) -18, B) -16, C) -19, D) -20, E) -17

(9) Legyen $f(x, y) = x^2 + 2xy - 6x - 2y + 5$. Keresd meg f kritikus pontjanak a helyet es a tipusat!

A) $\{1, 3, \text{Min}\}$, B) $\{1, 2, \text{Min}\}$, C) $\{1, 1, \text{Min}\}$, D) $\{1, 2, \text{Nyereg}\}$, E) $\{0, 2, \text{Nyereg}\}$

(10) Mennyi $\int_{-4}^{-2} f(x) dx$, ha $f(x) = \begin{cases} 1 & \text{if } x < 0 \\ 4 & \text{if } x > 0. \end{cases}$?

A) -1, B) 0, C) -2, D) -3, E) 2

(11) Mennyi $\int \frac{3}{5^2 + 2^2 x^2} + \sin(2x) + e^{5x} dx$?

A) $-e^{-5x} - \frac{1}{2} \cos(2x) + \frac{3}{10} \tan^{-1}(\frac{2x}{5})$

B) $\frac{e^{5x}}{5} - \frac{1}{2} \cos(2x) + \frac{3}{10} \tan^{-1}(\frac{2x}{5})$

C) $-\frac{e^{-5x}}{5} - \frac{1}{2} \sin(2x) + \frac{3}{5} \tan^{-1}(\frac{2x}{5})$

D) $\frac{e^{5x}}{5} + \frac{1}{2} \cos(2x) + \frac{3}{10} \tan^{-1}(\frac{2x}{5})$

E) $-\frac{e^{-5x}}{5} - \frac{1}{2} \cos(2x) + \frac{3}{4} \tan^{-1}(\frac{2x}{5})$

(12) $5y' = -3y + 2, y(0) = 2$. Mennyi $y(2)$?

A) $\frac{5+e^{6/5}}{3e^{6/5}}$, B) $\frac{2+e^{6/5}}{e^{6/5}}$, C) $\frac{2}{e^{4/5}}$, D) $\frac{2(2+e^{6/5})}{3e^{6/5}}$, E) $\frac{3}{e^{6/5}}$

1²: , 2²: , 3²: , 4²: , 5²: , 6²: , 7²: , 8²: , 9²: , 10²: , 11²: , 12²:

0.23. No.23.

(1) $-3y' = -2y + 3$. Hol van a DE fixpontja es milyen annak a stabilitasa?

A) $\{1, \text{instab.}\}$, B) $\{-\frac{3}{2}, \text{instab.}\}$, C) $\{\frac{3}{2}, \text{stab.}\}$, D) $\{\frac{3}{2}, \text{instab.}\}$, E) 13.2

(2) Mennyi $\int_{-4}^{-2} f(x) dx$, ha $f(x) = \begin{cases} 2 & \text{if } x < 0 \\ 3 & \text{if } x > 0. \end{cases}$?

A) 0, B) -1 , C) 4, D) 1, E) 2

(3) $y' = (y+1)(y-4)(y-5)$, $y(0) = 0$. Mennyi $\{\lim_{x \rightarrow \infty} y(x), \lim_{x \rightarrow -\infty} y(x)\}$?

A) $\{4, -1\}$, B) $\{-1, -\infty\}$, C) $\{4, \infty\}$, D) $\{5, -1\}$, E) $\{-1, 4\}$

(4) Mennyi $\int \frac{5}{3^x + 2^{2x^2}} + \sin(4x) + e^{4x} dx$?

A) $-e^{-4x} - \frac{1}{4} \cos(4x) + \frac{5}{6} \tan^{-1}(\frac{2x}{3})$

B) $\frac{e^{4x}}{4} + \frac{1}{4} \cos(4x) + \frac{5}{6} \tan^{-1}(\frac{2x}{3})$

C) $-\frac{e^{-4x}}{4} - \frac{1}{4} \cos(4x) + \frac{5}{4} \tan^{-1}(\frac{2x}{3})$

D) $\frac{e^{4x}}{4} - \frac{1}{4} \cos(4x) + \frac{5}{6} \tan^{-1}(\frac{2x}{3})$

E) $-\frac{e^{-4x}}{4} - \frac{1}{4} \sin(4x) + \frac{5}{3} \tan^{-1}(\frac{2x}{3})$

(5) Szamold ki az $\int_D 4x + 4 dA$ integralt, ahol $D = \{(x, y); 0 \leq x \leq 1, -1 \leq y \leq 0, y \geq -1 + x\}$!

A) $\frac{10}{3}$, B) 3, C) $\frac{8}{3}$, D) $\frac{7}{3}$, E) $\frac{11}{3}$

(6) Legyen $f(x, y) = x^2 + xy - 6x - 2y + 8$. Keresd meg f kritikus pontjanak a helyet es a tipusat!

A) $\{2, 2, \text{Nyereg}\}$, B) $\{2, 2, \text{Min}\}$, C) $\{2, 1, \text{Min}\}$, D) $\{1, 2, \text{Nyereg}\}$, E) $\{2, 3, \text{Min}\}$

(7) $y'' - 2y' + 1y = 0$, $y(0) = 5$, $y'(0) = 3$. Mennyi $y(1)$?

A) $3e$, B) $\frac{14}{e}$, C) $\frac{15}{e}$, D) $4e$, E) $\frac{13}{e}$

(8) $-1y' = -4y + 5$, $y(0) = 2$. Mennyi $y(2)$?

A) $3e^8$, B) $\frac{1}{4}(5 + 3e^8)$, C) $2e^6$, D) $1 + 2e^8$, E) $\frac{1}{4}(1 + 7e^8)$

(9) Mennyi $\int x^4 \log(3x) dx$?

A) $\frac{1}{5}x^5 \log(x) - \frac{x^5}{25}$, B) $\frac{3}{5}x^5 \log(3x) - \frac{3x^5}{25}$, C) $\frac{1}{5}x^5 \log(3x) - \frac{x^5}{25}$, D) $\frac{1}{4}x^4 \log(3x) - \frac{x^4}{16}$, E) $\frac{1}{6}x^6 \log(3x) - \frac{x^6}{36}$

(10) Ird fel $\cos(3x + 2y)$ masodrendu Taylor polinomjat a $(0, 0)$ pont korul? Mennyi a polinom egyutthatoinak az osszege?

A) $-\frac{23}{2}$, B) -12 , C) $-\frac{25}{2}$, D) -13 , E) -11

(11) Szamold ki az $\int_D 2xy dA$ integralt, ahol $D = \{(x, y); 0 \leq x \leq 5, 0 \leq y \leq 5\}$!

A) $\frac{625}{2}$, B) 311, C) 310, D) $\frac{621}{2}$, E) $\frac{623}{2}$

(12) Szamold ki az $\int_D 3y dA$ integralt, ahol D a 4.-edik siknegyedben elhelyezkedo darabja az 1 es 3 belso es kulso sugaru korgyurunek!

A) -156 , B) -130 , C) -78 , D) -26 , E) -104

$1^2:$, $2^2:$, $3^2:$, $4^2:$, $5^2:$, $6^2:$, $7^2:$, $8^2:$, $9^2:$, $10^2:$, $11^2:$, $12^2:$

0.24. No.24.

(1) $y'' - 2y' + 1y = 0$, $y(0) = 5$, $y'(0) = 3$. Mennyi $y(1)$?A) $\frac{13}{e}$, B) $\frac{14}{e}$, C) $4e$, D) $\frac{15}{e}$, E) $3e$ (2) $-3y' = 5y + 2$. Hol van a DE fixpontja es milyen annak a stabilitasa?A) $\{\frac{2}{5}, \text{stab.}\}$, B) $\{-\frac{2}{5}, \text{stab.}\}$, C) $\{\frac{3}{2}, \text{stab.}\}$, D) $\{\frac{3}{5}, \text{stab.}\}$, E) $\{-\frac{2}{5}, \text{instab.}\}$ (3) Mennyi $\int x^5 \log(5x) dx$?A) $\frac{1}{7}x^7 \log(5x) - \frac{x^7}{49}$, B) $\frac{1}{5}x^5 \log(5x) - \frac{x^5}{25}$, C) $\frac{1}{6}x^6 \log(x) - \frac{x^6}{36}$, D) $\frac{1}{6}x^6 \log(5x) - \frac{x^6}{36}$, E) $\frac{5}{6}x^6 \log(5x) - \frac{5x^6}{36}$ (4) Szamold ki az $\int_D 3x + 3 dA$ integralt, ahol $D = \{(x, y); 0 \leq x \leq 1, -1 \leq y \leq 0, y \geq -1 + x\}$!

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

(5) Szamold ki az $\int_D 3y dA$ integralt, ahol D a 1.-edik siknegyedben elhelyezkedo darabja az 2 es 4 belso es kulso sugaru korgyurunek!

A) -56, B) -168, C) -112, D) 56, E) 0

(6) $y' = (y + 4)(y - 3)(y - 8)$, $y(0) = -3$. Mennyi $\{\lim_{x \rightarrow \infty} y(x), \lim_{x \rightarrow -\infty} y(x)\}$?A) $\{-4, -\infty\}$, B) $\{3, \infty\}$, C) $\{-4, 3\}$, D) $\{8, -4\}$, E) $\{3, -4\}$ (7) Ird fel $\cos(2x + 2y)$ masodrendu Taylor polinomjat a $(0, 0)$ pont korul? Mennyi a polinom egyutthatoinak az osszege?

A) -8, B) -6, C) -10, D) -7, E) -9

(8) $4y' = 5y + 5$, $y(0) = 2$. Mennyi $y(2)$?A) $\frac{1}{5}(11e^{5/2} - 1)$, B) $3e^{5/2}$, C) $2e^3$, D) $3e^{5/2} - 1$, E) $1 + 2e^{5/2}$ (9) Szamold ki az $\int_D 5xy dA$ integralt, ahol $D = \{(x, y); 0 \leq x \leq 4, 0 \leq y \leq 2\}$!

A) 78, B) 75, C) 77, D) 76, E) 80

(10) Mennyi $\int_{-1}^6 f(x) dx$, ha $f(x) = \begin{cases} 5 & \text{if } x < 0 \\ 9 & \text{if } x > 0. \end{cases}$?

A) 54, B) 57, C) 59, D) 58, E) 56

(11) Legyen $f(x, y) = x^2 + xy - 5x - 2y + 6$. Keresd meg f kritikus pontjanak a helyet es a tipusat!A) $\{2, 2, \text{Min}\}$, B) $\{1, 1, \text{Nyereg}\}$, C) $\{2, 0, \text{Min}\}$, D) $\{2, 1, \text{Nyereg}\}$, E) $\{2, 1, \text{Min}\}$ (12) Mennyi $\int \frac{2}{3^2 + 4^2 x^2} + \sin(4x) + e^{4x} dx$?A) $-e^{-4x} - \frac{1}{4} \cos(4x) + \frac{1}{6} \tan^{-1}(\frac{4x}{3})$ B) $\frac{e^{4x}}{4} - \frac{1}{4} \cos(4x) + \frac{1}{6} \tan^{-1}(\frac{4x}{3})$ C) $\frac{e^{4x}}{4} + \frac{1}{4} \cos(4x) + \frac{1}{6} \tan^{-1}(\frac{4x}{3})$ D) $-\frac{e^{-4x}}{4} - \frac{1}{4} \cos(4x) + \frac{1}{8} \tan^{-1}(\frac{4x}{3})$ E) $-\frac{e^{-4x}}{4} - \frac{1}{4} \sin(4x) + \frac{2}{3} \tan^{-1}(\frac{4x}{3})$

1²: , 2²: , 3²: , 4²: , 5²: , 6²: , 7²: , 8²: , 9²: , 10²: , 11²: , 12²:

0.25. No.25.

- (1) Számold ki az $\int_D 4y \, dA$ integrált, ahol D a 2.-edik síknegyedben elhelyezkedő darabja az 2 és 4 belső és külső sugarú körgyűrűnek!
 A) $\frac{224}{3}$, B) 0, C) $-\frac{224}{9}$, D) $\frac{448}{9}$, E) $\frac{224}{9}$
- (2) Mennyi $\int \frac{5}{2^2+3^2x^2} + \sin(4x) + e^{3x} \, dx$?
 A) $\frac{e^{3x}}{3} - \frac{1}{4} \cos(4x) + \frac{5}{6} \tan^{-1}\left(\frac{3x}{2}\right)$
 B) $\frac{e^{3x}}{3} + \frac{1}{4} \cos(4x) + \frac{5}{6} \tan^{-1}\left(\frac{3x}{2}\right)$
 C) $-e^{-3x} - \frac{1}{4} \cos(4x) + \frac{5}{6} \tan^{-1}\left(\frac{3x}{2}\right)$
 D) $-\frac{e^{-3x}}{3} - \frac{1}{4} \sin(4x) + \frac{5}{2} \tan^{-1}\left(\frac{3x}{2}\right)$
 E) $-\frac{e^{-3x}}{3} - \frac{1}{4} \cos(4x) + \frac{5}{9} \tan^{-1}\left(\frac{3x}{2}\right)$
- (3) $y'' - 2y' + 1y = 0$, $y(0) = 4$, $y'(0) = 5$. Mennyi $y(1)$?
 A) $\frac{15}{e}$, B) $\frac{14}{e}$, C) $6e$, D) $\frac{13}{e}$, E) $5e$
- (4) Mennyi $\int_{-4}^2 f(x) \, dx$, ha $f(x) = \begin{cases} 4 & \text{if } x < 0 \\ 6 & \text{if } x > 0. \end{cases}$?
 A) 25, B) 29, C) 23, D) 28, E) 26
- (5) Legyen $f(x, y) = x^2 + 2xy - 8x - 4y + 12$. Keresd meg f kritikus pontjának a helyét és a típusát!
 A) {1, 2, Nyereg}, B) {2, 1, Min}, C) {2, 2, Nyereg}, D) {2, 2, Min}, E) {2, 3, Min}
- (6) Írd fel $\cos(2x + 4y)$ másodrendű Taylor polinomját a (0, 0) pont körül? Mennyi a polinom együtthatóinak az összege?
 A) -16, B) -19, C) -17, D) -18, E) -20
- (7) Számold ki az $\int_D 3y + 2 \, dA$ integrált, ahol $D = \{(x, y); 0 \leq x \leq 1, -1 \leq y \leq 0, y \geq -1 + x\}$!
 A) 2, B) $\frac{1}{2}$, C) 0, D) 1, E) $\frac{3}{2}$
- (8) $y' = (y + 4)(y - 3)(y - 7)$, $y(0) = -3$. Mennyi $\{\lim_{x \rightarrow \infty} y(x), \lim_{x \rightarrow -\infty} y(x)\}$?
 A) $\{-4, 3\}$, B) $\{3, \infty\}$, C) $\{7, -4\}$, D) $\{-4, -\infty\}$, E) $\{3, -4\}$
- (9) $3y' = -1y + 3$, $y(0) = 1$. Mennyi $y(2)$?
 A) $\frac{2}{e^{2/3}}$, B) 1, C) 13.2, D) $\frac{1+e^{2/3}}{e^{2/3}}$, E) $\frac{3e^{2/3}-2}{e^{2/3}}$
- (10) Számold ki az $\int_D 3xy \, dA$ integrált, ahol $D = \{(x, y); 0 \leq x \leq 4, 0 \leq y \leq 5\}$!
 A) 298, B) 296, C) 295, D) 300, E) 297
- (11) Mennyi $\int x^4 \log(4x) \, dx$?
 A) $\frac{1}{6}x^6 \log(4x) - \frac{x^6}{36}$, B) $\frac{4}{5}x^5 \log(4x) - \frac{4x^5}{25}$, C) $\frac{1}{5}x^5 \log(x) - \frac{x^5}{25}$, D) $\frac{1}{4}x^4 \log(4x) - \frac{x^4}{16}$, E) $\frac{1}{5}x^5 \log(4x) - \frac{x^5}{25}$
- (12) $-3y' = -4y + 3$. Hol van a DE fixpontja és milyen annak a stabilitása?
 A) {1, instab.}, B) $\{\frac{3}{4}, \text{stab.}\}$, C) $\{\frac{3}{4}, \text{instab.}\}$, D) 13.2, E) $\{-\frac{3}{4}, \text{instab.}\}$

1²: , 2²: , 3²: , 4²: , 5²: , 6²: , 7²: , 8²: , 9²: , 10²: , 11²: , 12²:

0.26. No.26.

(1) Mennyi $\int x^5 \log(2x) dx$?

A) $\frac{1}{5}x^5 \log(2x) - \frac{x^5}{25}$, B) $\frac{1}{6}x^6 \log(x) - \frac{x^6}{36}$, C) $\frac{1}{6}x^6 \log(2x) - \frac{x^6}{36}$, D) $\frac{1}{7}x^7 \log(2x) - \frac{x^7}{49}$, E) $\frac{1}{3}x^6 \log(2x) - \frac{x^6}{18}$

(2) Számold ki az $\int_D 2y + 5 dA$ integralt, ahol $D = \{(x, y); 0 \leq x \leq 1, -1 \leq y \leq 0, y \geq -1 + x\}$!

A) $\frac{5}{2}$, B) $\frac{7}{3}$, C) $\frac{13}{6}$, D) $\frac{8}{3}$, E) 2

(3) Ird fel $\cos(4x + 4y)$ masodrendu Taylor polinomjat a $(0, 0)$ pont körül? Mennyi a polinom együtthatóinak az összege?

A) -30, B) -32, C) -33, D) -34, E) -31

(4) $-5y' = 2y + 4$. Hol van a DE fixpontja es milyen annak a stabilitasa?

A) $\{\frac{5}{4}, \text{stab.}\}$, B) $\{\frac{5}{2}, \text{stab.}\}$, C) $\{-2, \text{stab.}\}$, D) $\{-2, \text{instab.}\}$, E) $\{2, \text{stab.}\}$

(5) Legyen $f(x, y) = x^2 + xy - 3x - y + 2$. Keresd meg f kritikus pontjanak a helyet es a tipusat!

A) $\{1, 1, \text{Nyereg}\}$, B) $\{1, 0, \text{Min}\}$, C) $\{1, 1, \text{Min}\}$, D) $\{1, 2, \text{Min}\}$, E) $\{0, 1, \text{Nyereg}\}$

(6) Számold ki az $\int_D 3xy dA$ integralt, ahol $D = \{(x, y); 0 \leq x \leq 2, 0 \leq y \leq 3\}$!

A) 24, B) 25, C) 23, D) 22, E) 27

(7) $y' = (y + 4)(y - 4)(y - 7)$, $y(0) = -3$. Mennyi $\{\lim_{x \rightarrow \infty} y(x), \lim_{x \rightarrow -\infty} y(x)\}$?

A) $\{-4, -\infty\}$, B) $\{-4, 4\}$, C) $\{7, -4\}$, D) $\{4, \infty\}$, E) $\{4, -4\}$

(8) Számold ki az $\int_D 3y dA$ integralt, ahol D a 3.-edik siknegyedben elhelyezkedo darabja az 2 es 4 belso es kulso sugaru korgyurunek!

A) -336, B) -280, C) -168, D) -56, E) -224

(9) $y'' - 4y' + 4y = 0$, $y(0) = 5$, $y'(0) = 2$. Mennyi $y(1)$?

A) $-4e^2$, B) $-3e^2$, C) $\frac{20}{e^2}$, D) $\frac{18}{e^2}$, E) $\frac{17}{e^2}$

(10) Mennyi $\int \frac{2}{3^2 + 3^2 x^2} + \sin(4x) + e^{3x} dx$?

A) $-e^{-3x} - \frac{1}{4} \cos(4x) + \frac{2}{9} \tan^{-1}(x)$

B) $-\frac{e^{-3x}}{3} - \frac{1}{4} \sin(4x) + \frac{2}{3} \tan^{-1}(x)$

C) $\frac{e^{3x}}{3} + \frac{1}{4} \cos(4x) + \frac{2}{9} \tan^{-1}(x)$

D) $\frac{e^{3x}}{3} - \frac{1}{4} \cos(4x) + \frac{2}{9} \tan^{-1}(x)$

E) $-\frac{e^{-3x}}{3} - \frac{1}{4} \cos(4x) + \frac{2}{9} \tan^{-1}(x)$

(11) $5y' = -2y + 2$, $y(0) = 2$. Mennyi $y(2)$?

A) $\frac{2}{e^{2/5}}$, B) $\frac{3+e^{4/5}}{2e^{4/5}}$, C) $\frac{2+e^{4/5}}{e^{4/5}}$, D) $\frac{3}{e^{4/5}}$, E) $\frac{1+e^{4/5}}{e^{4/5}}$

(12) Mennyi $\int_{-4}^1 f(x) dx$, ha $f(x) = \begin{cases} 4 & \text{if } x < 0 \\ 6 & \text{if } x > 0. \end{cases}$?

A) 18, B) 17, C) 20, D) 22, E) 19

1²: , 2²: , 3²: , 4²: , 5²: , 6²: , 7²: , 8²: , 9²: , 10²: , 11²: , 12²:

,

0.27. No.27.

(1) $-1y' = 5y + 2$. Hol van a DE fixpontja es milyen annak a stabilitasa?

- A)
- $\{-\frac{2}{5}, \text{instab.}\}$
- , B)
- $\{\frac{1}{5}, \text{stab.}\}$
- , C)
- $\{\frac{1}{2}, \text{stab.}\}$
- , D)
- $\{\frac{2}{5}, \text{stab.}\}$
- , E)
- $\{-\frac{2}{5}, \text{stab.}\}$

(2) Mennyi $\int \frac{5}{5^2+4^2x^2} + \sin(5x) + e^{3x} dx$?

- A)
- $\frac{e^{3x}}{3} + \frac{1}{5} \cos(5x) + \frac{1}{4} \tan^{-1}(\frac{4x}{5})$
-
- B)
- $\frac{e^{3x}}{3} - \frac{1}{5} \cos(5x) + \frac{1}{4} \tan^{-1}(\frac{4x}{5})$
-
- C)
- $-\frac{e^{-3x}}{3} - \frac{1}{5} \sin(5x) + \tan^{-1}(\frac{4x}{5})$
-
- D)
- $-\frac{e^{-3x}}{3} - \frac{1}{5} \cos(5x) + \frac{5}{16} \tan^{-1}(\frac{4x}{5})$
-
- E)
- $-e^{-3x} - \frac{1}{5} \cos(5x) + \frac{1}{4} \tan^{-1}(\frac{4x}{5})$

(3) Szamold ki az $\int_D 4y dA$ integralt, ahol D a 2.-edik siknegyedben elhelyezkedo darabja az 2 es 3 belso es kulso sugaru korgyurunek!

- A)
- $\frac{76}{3}$
- , B) 0, C)
- $\frac{152}{9}$
- , D)
- $-\frac{76}{9}$
- , E)
- $\frac{76}{9}$

(4) Ird fel $\cos(4x + 4y)$ masodrendu Taylor polinomjat a $(0, 0)$ pont korul? Mennyi a polinom egyutthatoinak az osszege?

- A)
- -32
- , B)
- -31
- , C)
- -34
- , D)
- -33
- , E)
- -30

(5) $y'' - 4y' + 4y = 0$, $y(0) = 4$, $y'(0) = 4$. Mennyi $y(1)$?

- A)
- $\frac{16}{e^2}$
- , B)
- $-e^2$
- , C)
- $\frac{19}{e^2}$
- , D)
- $\frac{17}{e^2}$
- , E) 0

(6) Szamold ki az $\int_D 3x + 3 dA$ integralt, ahol $D = \{(x, y); 0 \leq x \leq 1, -1 \leq y \leq 0, y \geq -1 + x\}$!

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

(7) Mennyi $\int x^3 \log(4x) dx$?

- A)
- $\frac{1}{4}x^4 \log(4x) - \frac{x^4}{16}$
- , B)
- $\frac{1}{5}x^5 \log(4x) - \frac{x^5}{25}$
- , C)
- $\frac{1}{4}x^4 \log(x) - \frac{x^4}{16}$
- , D)
- $\frac{1}{3}x^3 \log(4x) - \frac{x^3}{9}$
- , E)
- $x^4 \log(4x) - \frac{x^4}{4}$

(8) Szamold ki az $\int_D 4xy dA$ integralt, ahol $D = \{(x, y); 0 \leq x \leq 3, 0 \leq y \leq 4\}$!

- A) 142, B) 144, C) 141, D) 140, E) 139

(9) $1y' = -1y + 4$, $y(0) = 2$. Mennyi $y(2)$?

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

(10) Legyen $f(x, y) = x^2 + xy - 3x - y + 2$. Keresd meg f kritikus pontjanak a helyet es a tipusat!

- A)
- $\{1, 1, \text{Nyereg}\}$
- , B)
- $\{0, 1, \text{Nyereg}\}$
- , C)
- $\{1, 0, \text{Min}\}$
- , D)
- $\{1, 2, \text{Min}\}$
- , E)
- $\{1, 1, \text{Min}\}$

(11) $y' = (y + 5)(y - 1)(y - 5)$, $y(0) = -4$. Mennyi $\{\lim_{x \rightarrow \infty} y(x), \lim_{x \rightarrow -\infty} y(x)\}$?

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

(12) Mennyi $\int_{-3}^0 f(x) dx$, ha $f(x) = \begin{cases} 4 & \text{if } x < 0 \\ 9 & \text{if } x > 0. \end{cases}$?

- A) 9, B) 12, C) 8, D) 7, E) 10

1²: , 2²: , 3²: , 4²: , 5²: , 6²: , 7²: , 8²: , 9²: , 10²: , 11²: , 12²:

0.28. No.28.

(1) $y'' - 4y' + 4y = 0$, $y(0) = 3$, $y'(0) = 2$. Mennyi $y(1)$?A) $\frac{11}{e^2}$, B) $\frac{14}{e^2}$, C) $\frac{12}{e^2}$, D) $-e^2$, E) 0(2) Mennyi $\int x^4 \log(4x) dx$?A) $\frac{1}{4}x^4 \log(4x) - \frac{x^4}{16}$, B) $\frac{1}{5}x^5 \log(x) - \frac{x^5}{25}$, C) $\frac{1}{6}x^6 \log(4x) - \frac{x^6}{36}$, D) $\frac{1}{5}x^5 \log(4x) - \frac{x^5}{25}$, E) $\frac{4}{5}x^5 \log(4x) - \frac{4x^5}{25}$ (3) $y' = (y+3)(y-1)(y-6)$, $y(0) = -2$. Mennyi $\{\lim_{x \rightarrow \infty} y(x), \lim_{x \rightarrow -\infty} y(x)\}$?A) $\{6, -3\}$, B) $\{1, -3\}$, C) $\{-3, -\infty\}$, D) $\{-3, 1\}$, E) $\{1, \infty\}$ (4) Szamold ki az $\int_D 5x + 3 dA$ integralt, ahol $D = \{(x, y); 0 \leq x \leq 1, -1 \leq y \leq 0, y \geq -1 + x\}$!A) $\frac{10}{3}$, B) 3, C) $\frac{7}{3}$, D) 2, E) $\frac{8}{3}$ (5) Legyen $f(x, y) = x^2 + 2xy - 4x - 2y + 3$. Keresd meg f kritikus pontjanak a helyet es a tipusat!A) $\{1, 1, \text{Min}\}$, B) $\{1, 1, \text{Nyereg}\}$, C) $\{1, 0, \text{Min}\}$, D) $\{1, 2, \text{Min}\}$, E) $\{0, 1, \text{Nyereg}\}$ (6) Mennyi $\int \frac{5}{2^2+3^2x^2} + \sin(3x) + e^{3x} dx$?A) $-\frac{e^{-3x}}{3} - \frac{1}{3} \cos(3x) + \frac{5}{9} \tan^{-1}\left(\frac{3x}{2}\right)$ B) $\frac{e^{3x}}{3} + \frac{1}{3} \cos(3x) + \frac{5}{6} \tan^{-1}\left(\frac{3x}{2}\right)$ C) $\frac{e^{3x}}{3} - \frac{1}{3} \cos(3x) + \frac{5}{6} \tan^{-1}\left(\frac{3x}{2}\right)$ D) $-\frac{e^{-3x}}{3} - \frac{1}{3} \sin(3x) + \frac{5}{2} \tan^{-1}\left(\frac{3x}{2}\right)$ E) $-e^{-3x} - \frac{1}{3} \cos(3x) + \frac{5}{6} \tan^{-1}\left(\frac{3x}{2}\right)$ (7) Ird fel $\cos(4x + 4y)$ masodrendu Taylor polinomjat a $(0, 0)$ pont körül? Mennyi a polinom egyutthatoinak az osszege?A) -31 , B) -34 , C) -33 , D) -30 , E) -32 (8) Szamold ki az $\int_D 4y dA$ integralt, ahol D a 3.-edik siknegyedben elhelyezkedo darabja az 1 es 3 belso es kulso sugaru korgyurunek!A) $-\frac{208}{3}$, B) $-\frac{832}{9}$, C) $-\frac{104}{3}$, D) $-\frac{728}{9}$, E) $-\frac{520}{9}$ (9) $-5y' = 5y + 2$, $y(0) = 4$. Mennyi $y(2)$?A) $-\frac{2(e^2-11)}{5e^2}$, B) $-\frac{e^2-21}{5e^2}$, C) $\frac{4}{e^{12/5}}$, D) $\frac{5}{e^2}$, E) $\frac{4+e^2}{e^2}$ (10) $1y' = 1y + 4$. Hol van a DE fixpontja es milyen annak a stabilitasa?A) $\{-\frac{1}{4}, \text{instab.}\}$, B) $\{4, \text{instab.}\}$, C) $\{-4, \text{stab.}\}$, D) $\{-4, \text{instab.}\}$, E) $\{-1, \text{instab.}\}$ (11) Szamold ki az $\int_D 5xy dA$ integralt, ahol $D = \{(x, y); 0 \leq x \leq 3, 0 \leq y \leq 2\}$!

A) 43, B) 42, C) 40, D) 41, E) 45

(12) Mennyi $\int_{-4}^{-3} f(x) dx$, ha $f(x) = \begin{cases} 1 & \text{if } x < 0 \\ 4 & \text{if } x > 0. \end{cases}$?A) 2, B) -3 , C) -1 , D) -4 , E) 11²: , 2²: , 3²: , 4²: , 5²: , 6²: , 7²: , 8²: , 9²: , 10²: , 11²: , 12²:

0.29. No.29.

- (1) Számold ki az $\int_D 4y \, dA$ integralt, ahol D a 2.-edik síknegyedben elhelyezkedő darabja az 1 és 2 belső és külső sugarú körgyűrűnek!
A) 0, B) $\frac{56}{9}$, C) $\frac{28}{9}$, D) $-\frac{28}{9}$, E) $\frac{28}{3}$
- (2) Mennyi $\int x^4 \log(5x) \, dx$?
A) $\frac{1}{5}x^5 \log(5x) - \frac{x^5}{25}$, B) $\frac{1}{4}x^4 \log(5x) - \frac{x^4}{16}$, C) $\frac{1}{6}x^6 \log(5x) - \frac{x^6}{36}$, D) $x^5 \log(5x) - \frac{x^5}{5}$, E) $\frac{1}{5}x^5 \log(x) - \frac{x^5}{25}$
- (3) Számold ki az $\int_D 5y + 2 \, dA$ integralt, ahol $D = \{(x, y); 0 \leq x \leq 1, -1 \leq y \leq 0, y \geq -1 + x\}$!
A) $\frac{1}{6}$, B) 0, C) $\frac{1}{3}$, D) $\frac{2}{3}$, E) $\frac{1}{2}$
- (4) $3y' = -2y + 3$, $y(0) = 1$. Mennyi $y(2)$?
A) $\frac{1}{e^{2/3}}$, B) $\frac{3e^{4/3}-1}{2e^{4/3}}$, C) $\frac{1+e^{4/3}}{e^{4/3}}$, D) $\frac{1+e^{4/3}}{2e^{4/3}}$, E) $\frac{2}{e^{4/3}}$
- (5) Legyen $f(x, y) = x^2 + 2xy - 6x - 2y + 5$. Keresd meg f kritikus pontjának a helyet és a típusát!
A) $\{0, 2, \text{Nyereg}\}$, B) $\{1, 2, \text{Min}\}$, C) $\{1, 3, \text{Min}\}$, D) $\{1, 1, \text{Min}\}$, E) $\{1, 2, \text{Nyereg}\}$
- (6) Írd fel $\cos(3x + 2y)$ másodrendű Taylor polinomját a $(0, 0)$ pont körül? Mennyi a polinom együtthatóinak az összege?
A) $-\frac{23}{2}$, B) -13 , C) $-\frac{25}{2}$, D) -12 , E) -11
- (7) Mennyi $\int_{-1}^2 f(x) \, dx$, ha $f(x) = \begin{cases} 2 & \text{if } x < 0 \\ 6 & \text{if } x > 0. \end{cases}$?
A) 14, B) 11, C) 13, D) 12, E) 9
- (8) Számold ki az $\int_D 5xy \, dA$ integralt, ahol $D = \{(x, y); 0 \leq x \leq 5, 0 \leq y \leq 3\}$!
A) 280, B) $\frac{1123}{4}$, C) $\frac{1125}{4}$, D) $\frac{1121}{4}$, E) $\frac{561}{2}$
- (9) $y' = (y + 4)(y - 4)(y - 9)$, $y(0) = -3$. Mennyi $\{\lim_{x \rightarrow \infty} y(x), \lim_{x \rightarrow -\infty} y(x)\}$?
A) $\{-4, -\infty\}$, B) $\{4, -4\}$, C) $\{-4, 4\}$, D) $\{9, -4\}$, E) $\{4, \infty\}$
- (10) $y'' - 2y' + 1y = 0$, $y(0) = 4$, $y'(0) = 4$. Mennyi $y(1)$?
A) $\frac{12}{e}$, B) $\frac{14}{e}$, C) $\frac{13}{e}$, D) $5e$, E) $4e$
- (11) Mennyi $\int \frac{2}{2^2 + 5^2 x^2} + \sin(3x) + e^{2x} \, dx$?
A) $-\frac{e^{-2x}}{2} - \frac{1}{3} \cos(3x) + \frac{2}{25} \tan^{-1}\left(\frac{5x}{2}\right)$
B) $\frac{e^{2x}}{2} + \frac{1}{3} \cos(3x) + \frac{1}{5} \tan^{-1}\left(\frac{5x}{2}\right)$
C) $-\frac{e^{-2x}}{2} - \frac{1}{3} \sin(3x) + \tan^{-1}\left(\frac{5x}{2}\right)$
D) $\frac{e^{2x}}{2} - \frac{1}{3} \cos(3x) + \frac{1}{5} \tan^{-1}\left(\frac{5x}{2}\right)$
E) $-e^{-2x} - \frac{1}{3} \cos(3x) + \frac{1}{5} \tan^{-1}\left(\frac{5x}{2}\right)$
- (12) $-3y' = -4y + 3$. Hol van a DE fixpontja és milyen annak a stabilitása?
A) 13.2, B) $\{-\frac{3}{4}, \text{instab.}\}$, C) $\{1, \text{instab.}\}$, D) $\{\frac{3}{4}, \text{instab.}\}$, E) $\{\frac{3}{4}, \text{stab.}\}$

1²: , 2²: , 3²: , 4²: , 5²: , 6²: , 7²: , 8²: , 9²: , 10²: , 11²: , 12²:

0.30. No.30.

- (1) $1y' = 4y + 1$. Hol van a DE fixpontja es milyen annak a stabilitasa?
 A) $\{-\frac{1}{4}, \text{stab.}\}$, B) $\{-1, \text{instab.}\}$, C) $\{\frac{1}{4}, \text{instab.}\}$, D) 13.2, E) $\{-\frac{1}{4}, \text{instab.}\}$
- (2) Mennyi $\int x^4 \log(4x) dx$?
 A) $\frac{1}{4}x^4 \log(4x) - \frac{x^4}{16}$, B) $\frac{1}{6}x^6 \log(4x) - \frac{x^6}{36}$, C) $\frac{4}{5}x^5 \log(4x) - \frac{4x^5}{25}$, D) $\frac{1}{5}x^5 \log(x) - \frac{x^5}{25}$, E) $\frac{1}{5}x^5 \log(4x) - \frac{x^5}{25}$
- (3) Szamold ki az $\int_D 5x + 5 dA$ integralt, ahol $D = \{(x, y); 0 \leq x \leq 1, -1 \leq y \leq 0, y \geq -1 + x\}$!
 A) $\frac{13}{3}$, B) $\frac{11}{3}$, C) $\frac{10}{3}$, D) 3, E) 4
- (4) Szamold ki az $\int_D 3y dA$ integralt, ahol D a 4.-edik siknegyedben elhelyezkedo darabja az 2 es 3 belso es kulso sugaru korgyurunek!
 A) -76, B) -114, C) -95, D) -57, E) -19
- (5) Mennyi $\int_{-1}^6 f(x) dx$, ha $f(x) = \begin{cases} 1 & \text{if } x < 0 \\ 5 & \text{if } x > 0. \end{cases}$?
 A) 26, B) 31, C) 29, D) 27, E) 28
- (6) $y' = (y + 5)(y - 2)(y - 4)$, $y(0) = -4$. Mennyi $\{\lim_{x \rightarrow \infty} y(x), \lim_{x \rightarrow -\infty} y(x)\}$?
 A) $\{4, -5\}$, B) $\{-5, 2\}$, C) $\{2, \infty\}$, D) $\{-5, -\infty\}$, E) $\{2, -5\}$
- (7) Ird fel $\cos(4x + 3y)$ masodrendu Taylor polinomjat a $(0, 0)$ pont korul? Mennyi a polinom egyutthatoinak az osszege?
 A) -25, B) -24, C) $-\frac{49}{2}$, D) $-\frac{47}{2}$, E) -23
- (8) Szamold ki az $\int_D 5xy dA$ integralt, ahol $D = \{(x, y); 0 \leq x \leq 3, 0 \leq y \leq 2\}$!
 A) 42, B) 43, C) 40, D) 45, E) 41
- (9) $4y' = 5y + 3$, $y(0) = 5$. Mennyi $y(2)$?
 A) $6e^{5/2}$, B) $\frac{1}{5}(26e^{5/2} - 1)$, C) $\frac{1}{5}(28e^{5/2} - 3)$, D) $5e^3$, E) $1 + 5e^{5/2}$
- (10) Mennyi $\int \frac{3}{4^2 + 3^2 x^2} + \sin(3x) + e^{2x} dx$?
 A) $-e^{-2x} - \frac{1}{3} \cos(3x) + \frac{1}{4} \tan^{-1}(\frac{3x}{4})$
 B) $-\frac{e^{-2x}}{2} - \frac{1}{3} \cos(3x) + \frac{1}{3} \tan^{-1}(\frac{3x}{4})$
 C) $\frac{e^{2x}}{2} - \frac{1}{3} \cos(3x) + \frac{1}{4} \tan^{-1}(\frac{3x}{4})$
 D) $-\frac{e^{-2x}}{2} - \frac{1}{3} \sin(3x) + \frac{3}{4} \tan^{-1}(\frac{3x}{4})$
 E) $\frac{e^{2x}}{2} + \frac{1}{3} \cos(3x) + \frac{1}{4} \tan^{-1}(\frac{3x}{4})$
- (11) $y'' - 6y' + 9y = 0$, $y(0) = 2$, $y'(0) = 5$. Mennyi $y(1)$?
 A) $\frac{14}{e^3}$, B) $-e^3$, C) $\frac{17}{e^3}$, D) $\frac{13}{e^3}$, E) e^3
- (12) Legyen $f(x, y) = x^2 + 2xy - 6x - 2y + 5$. Keresd meg f kritikus pontjanak a helyet es a tipusat!
 A) $\{1, 3, \text{Min}\}$, B) $\{0, 2, \text{Nyereg}\}$, C) $\{1, 2, \text{Min}\}$, D) $\{1, 2, \text{Nyereg}\}$, E) $\{1, 1, \text{Min}\}$

1²: , 2²: , 3²: , 4²: , 5²: , 6²: , 7²: , 8²: , 9²: , 10²: , 11²: , 12²:

0.31. No.31.

- (1) Számold ki az $\int_D 5xy \, dA$ integrált, ahol $D = \{(x, y); 0 \leq x \leq 2, 0 \leq y \leq 3\}$!
 A) 40, B) 45, C) 41, D) 42, E) 43
- (2) $y'' - 2y' + 1y = 0$, $y(0) = 1$, $y'(0) = 4$. Mennyi $y(1)$?
 A) $5e$, B) $\frac{6}{e}$, C) $\frac{7}{e}$, D) $4e$, E) $\frac{8}{e}$
- (3) Legyen $f(x, y) = x^2 + 2xy - 6x - 2y + 5$. Keresd meg f kritikus pontjának a helyet es a típusát!
 A) $\{0, 2, \text{Nyereg}\}$, B) $\{1, 2, \text{Nyereg}\}$, C) $\{1, 2, \text{Min}\}$, D) $\{1, 1, \text{Min}\}$, E) $\{1, 3, \text{Min}\}$
- (4) $y' = (y + 2)(y - 4)(y - 9)$, $y(0) = -1$. Mennyi $\{\lim_{x \rightarrow \infty} y(x), \lim_{x \rightarrow -\infty} y(x)\}$?
 A) $\{4, \infty\}$, B) $\{4, -2\}$, C) $\{-2, -\infty\}$, D) $\{9, -2\}$, E) $\{-2, 4\}$
- (5) Ird fel $\cos(2x + 2y)$ masodrendu Taylor polinomjat a $(0, 0)$ pont körül? Mennyi a polinom együtthatóinak az összege?
 A) -8 , B) -6 , C) -7 , D) -10 , E) -9
- (6) Számold ki az $\int_D 5x + 3 \, dA$ integrált, ahol $D = \{(x, y); 0 \leq x \leq 1, -1 \leq y \leq 0, y \geq -1 + x\}$!
 A) $\frac{8}{3}$, B) 2, C) $\frac{7}{3}$, D) $\frac{10}{3}$, E) 3
- (7) Mennyi $\int x^3 \log(3x) \, dx$?
 A) $\frac{1}{3}x^3 \log(3x) - \frac{x^3}{9}$, B) $\frac{1}{4}x^4 \log(x) - \frac{x^4}{16}$, C) $\frac{1}{5}x^5 \log(3x) - \frac{x^5}{25}$, D) $\frac{1}{4}x^4 \log(3x) - \frac{x^4}{16}$, E) $\frac{3}{4}x^4 \log(3x) - \frac{3x^4}{16}$
- (8) Számold ki az $\int_D 4y \, dA$ integrált, ahol D a 3.-edik síknegyedben elhelyezkedő darabja az 2 es 3 belső es külső sugarú köröknek!
 A) $-\frac{532}{9}$, B) $-\frac{76}{3}$, C) $-\frac{608}{9}$, D) $-\frac{380}{9}$, E) $-\frac{152}{3}$
- (9) Mennyi $\int_{-1}^1 f(x) \, dx$, ha $f(x) = \begin{cases} 2 & \text{if } x < 0 \\ 5 & \text{if } x > 0 \end{cases}$?
 A) 7, B) 5, C) 2, D) 4, E) 6
- (10) $3y' = 1y + 2$. Hol van a DE fixpontja es milyen annak a stabilitása?
 A) $\{-\frac{3}{2}, \text{instab.}\}$, B) $\{-2, \text{instab.}\}$, C) $\{2, \text{instab.}\}$, D) $\{-3, \text{instab.}\}$, E) $\{-2, \text{stab.}\}$
- (11) Mennyi $\int \frac{3}{2^2 + 5^2 x^2} + \sin(4x) + e^{3x} \, dx$?
 A) $-e^{-3x} - \frac{1}{4} \cos(4x) + \frac{3}{10} \tan^{-1}(\frac{5x}{2})$
 B) $\frac{e^{3x}}{3} - \frac{1}{4} \cos(4x) + \frac{3}{10} \tan^{-1}(\frac{5x}{2})$
 C) $\frac{e^{3x}}{3} + \frac{1}{4} \cos(4x) + \frac{3}{10} \tan^{-1}(\frac{5x}{2})$
 D) $-\frac{e^{-3x}}{3} - \frac{1}{4} \cos(4x) + \frac{3}{25} \tan^{-1}(\frac{5x}{2})$
 E) $-\frac{e^{-3x}}{3} - \frac{1}{4} \sin(4x) + \frac{3}{2} \tan^{-1}(\frac{5x}{2})$
- (12) $-1y' = 1y + 2$, $y(0) = 5$. Mennyi $y(2)$?
 A) $\frac{6}{e^2}$, B) $\frac{5}{e^4}$, C) $-\frac{e^2-6}{e^2}$, D) $-\frac{2e^2-7}{e^2}$, E) $\frac{5+e^2}{e^2}$

$1^2:$, $2^2:$, $3^2:$, $4^2:$, $5^2:$, $6^2:$, $7^2:$, $8^2:$, $9^2:$, $10^2:$, $11^2:$, $12^2:$

0.32. No.32.

(1) $y'' - 4y' + 4y = 0$, $y(0) = 4$, $y'(0) = 3$. Mennyi $y(1)$?A) 0, B) $\frac{18}{e^2}$, C) $\frac{15}{e^2}$, D) $-e^2$, E) $\frac{16}{e^2}$ (2) Mennyi $\int x^2 \log(4x) dx$?A) $\frac{4}{3}x^3 \log(4x) - \frac{4x^3}{9}$, B) $\frac{1}{2}x^2 \log(4x) - \frac{x^2}{4}$, C) $\frac{1}{3}x^3 \log(4x) - \frac{x^3}{9}$, D) $\frac{1}{4}x^4 \log(4x) - \frac{x^4}{16}$, E) $\frac{1}{3}x^3 \log(x) - \frac{x^3}{9}$ (3) Legyen $f(x, y) = x^2 + xy - 5x - 2y + 6$. Keresd meg f kritikus pontjának a helyet es a típusát!

A) {2, 1, Min}, B) {2, 2, Min}, C) {2, 0, Min}, D) {2, 1, Nyereg}, E) {1, 1, Nyereg}

(4) $y' = (y + 5)(y - 1)(y - 6)$, $y(0) = -4$. Mennyi $\{\lim_{x \rightarrow \infty} y(x), \lim_{x \rightarrow -\infty} y(x)\}$?A) {6, -5}, B) {1, -5}, C) {1, ∞ }, D) {-5, $-\infty$ }, E) {-5, 1}(5) Ird fel $\cos(2x + 3y)$ masodrendu Taylor polinomjat a (0, 0) pont körül? Mennyi a polinom egyutthatoinak az osszege?A) -13, B) $-\frac{23}{2}$, C) -11, D) $-\frac{25}{2}$, E) -12(6) Mennyi $\int \frac{3}{2^2 + 5^2 x^2} + \sin(4x) + e^{2x} dx$?A) $\frac{e^{2x}}{2} + \frac{1}{4} \cos(4x) + \frac{3}{10} \tan^{-1}\left(\frac{5x}{2}\right)$ B) $-\frac{e^{-2x}}{2} - \frac{1}{4} \sin(4x) + \frac{3}{2} \tan^{-1}\left(\frac{5x}{2}\right)$ C) $-\frac{e^{-2x}}{2} - \frac{1}{4} \cos(4x) + \frac{3}{25} \tan^{-1}\left(\frac{5x}{2}\right)$ D) $\frac{e^{2x}}{2} - \frac{1}{4} \cos(4x) + \frac{3}{10} \tan^{-1}\left(\frac{5x}{2}\right)$ E) $-e^{-2x} - \frac{1}{4} \cos(4x) + \frac{3}{10} \tan^{-1}\left(\frac{5x}{2}\right)$ (7) $-5y' = 2y + 3$, $y(0) = 2$. Mennyi $y(2)$?A) $-\frac{3e^{4/5}-7}{2e^{4/5}}$, B) $\frac{2}{e^{6/5}}$, C) $\frac{3}{e^{4/5}}$, D) $\frac{2+e^{4/5}}{e^{4/5}}$, E) $-\frac{e^{4/5}-5}{2e^{4/5}}$ (8) $4y' = 2y + 5$. Hol van a DE fixpontja es milyen annak a stabilitasa?A) {-2, instab.}, B) $\{-\frac{4}{5}, instab.\}$, C) $\{-\frac{5}{2}, stab.\}$, D) $\{\frac{5}{2}, instab.\}$, E) $\{-\frac{5}{2}, instab.\}$ (9) Szamold ki az $\int_D 3y dA$ integralt, ahol D a 2.-edik siknegyedben elhelyezkedo darabja az 2 es 4 belso es kulso sugaru korgyurunek!

A) -168, B) -112, C) 56, D) -56, E) 0

(10) Mennyi $\int_{-3}^3 f(x) dx$, ha $f(x) = \begin{cases} 1 & \text{if } x < 0 \\ 2 & \text{if } x > 0. \end{cases}$?

A) 9, B) 7, C) 10, D) 6, E) 4

(11) Szamold ki az $\int_D 3xy dA$ integralt, ahol $D = \{(x, y); 0 \leq x \leq 2, 0 \leq y \leq 3\}$!

A) 22, B) 27, C) 24, D) 23, E) 25

(12) Szamold ki az $\int_D 4y + 2 dA$ integralt, ahol $D = \{(x, y); 0 \leq x \leq 1, -1 \leq y \leq 0, y \geq -1 + x\}$!A) $\frac{1}{3}$, B) 1, C) $\frac{4}{3}$, D) $\frac{2}{3}$, E) 0

1²: , 2²: , 3²: , 4²: , 5²: , 6²: , 7²: , 8²: , 9²: , 10²: , 11²: , 12²:
 ,

0.33. No.33.

(1) Mennyi $\int x^2 \log(3x) dx$?

- A)
- $\frac{1}{4}x^4 \log(3x) - \frac{x^4}{16}$
- , B)
- $\frac{1}{3}x^3 \log(3x) - \frac{x^3}{9}$
- , C)
- $x^3 \log(3x) - \frac{x^3}{3}$
- , D)
- $\frac{1}{3}x^3 \log(x) - \frac{x^3}{9}$
- , E)
- $\frac{1}{2}x^2 \log(3x) - \frac{x^2}{4}$

(2) Mennyi $\int \frac{4}{3^2+2^2x^2} + \sin(2x) + e^{2x} dx$?

- A)
- $\frac{e^{2x}}{2} + \frac{1}{2} \cos(2x) + \frac{2}{3} \tan^{-1}\left(\frac{2x}{3}\right)$
-
- B)
- $-e^{-2x} - \frac{1}{2} \cos(2x) + \frac{2}{3} \tan^{-1}\left(\frac{2x}{3}\right)$
-
- C)
- $\frac{e^{2x}}{2} - \frac{1}{2} \cos(2x) + \frac{2}{3} \tan^{-1}\left(\frac{2x}{3}\right)$
-
- D)
- $-\frac{e^{-2x}}{2} - \frac{1}{2} \sin(2x) + \frac{4}{3} \tan^{-1}\left(\frac{2x}{3}\right)$
-
- E)
- $-\frac{e^{-2x}}{2} - \frac{1}{2} \cos(2x) + \tan^{-1}\left(\frac{2x}{3}\right)$

(3) $y'' - 6y' + 9y = 0$, $y(0) = 4$, $y'(0) = 4$. Mennyi $y(1)$?

- A)
- $\frac{24}{e^3}$
- , B)
- $-4e^3$
- , C)
- $\frac{20}{e^3}$
- , D)
- $\frac{21}{e^3}$
- , E)
- $-6e^3$

(4) $1y' = -3y + 2$, $y(0) = 5$. Mennyi $y(2)$?

- A)
- $\frac{5+e^6}{e^6}$
- , B)
- $\frac{6}{e^6}$
- , C)
- $\frac{14+e^6}{3e^6}$
- , D)
- $\frac{5}{e^4}$
- , E)
- $\frac{13+2e^6}{3e^6}$

(5) Mennyi $\int_{-4}^{-2} f(x) dx$, ha $f(x) = \begin{cases} 3 & \text{if } x < 0 \\ 5 & \text{if } x > 0. \end{cases}$?

- A) 1, B) 6, C) 4, D) 2, E) 3

(6) Ird fel $\cos(4x + 4y)$ masodrendu Taylor polinomjat a $(0, 0)$ pont körül? Mennyi a polinom egyutthatoinak az osszege?

- A)
- -30
- , B)
- -33
- , C)
- -34
- , D)
- -31
- , E)
- -32

(7) $-3y' = 5y + 3$. Hol van a DE fixpontja es milyen annak a stabilitasa?

- A)
- $\{-\frac{3}{5}, \text{instab.}\}$
- , B) 13.2, C)
- $\{1, \text{stab.}\}$
- , D)
- $\{\frac{3}{5}, \text{stab.}\}$
- , E)
- $\{-\frac{3}{5}, \text{stab.}\}$

(8) Szamold ki az $\int_D 5xy dA$ integralt, ahol $D = \{(x, y); 0 \leq x \leq 2, 0 \leq y \leq 5\}$!

- A) 120, B) 122, C) 121, D) 123, E) 125

(9) Szamold ki az $\int_D 2y dA$ integralt, ahol D a 1.-edik siknegyedben elhelyezkedo darabja az 1 es 3 belso es kulso sugaru korgyurunek!

- A)
- $\frac{104}{9}$
- , B)
- $\frac{52}{9}$
- , C)
- $\frac{52}{3}$
- , D)
- $-\frac{52}{9}$
- , E) 0

(10) Legyen $f(x, y) = x^2 + 2xy - 6x - 4y + 8$. Keresd meg f kritikus pontjanak a helyet es a tipusat!

- A)
- $\{2, 2, \text{Min}\}$
- , B)
- $\{2, 1, \text{Min}\}$
- , C)
- $\{1, 1, \text{Nyereg}\}$
- , D)
- $\{2, 1, \text{Nyereg}\}$
- , E)
- $\{2, 0, \text{Min}\}$

(11) $y' = (y + 3)(y - 1)(y - 2)$, $y(0) = -2$. Mennyi $\{\lim_{x \rightarrow \infty} y(x), \lim_{x \rightarrow -\infty} y(x)\}$?

- A)
- $\{1, -3\}$
- , B)
- $\{1, \infty\}$
- , C)
- $\{2, -3\}$
- , D)
- $\{-3, -\infty\}$
- , E)
- $\{-3, 1\}$

(12) Szamold ki az $\int_D 3x + 5 dA$ integralt, ahol $D = \{(x, y); 0 \leq x \leq 1, -1 \leq y \leq 0, y \geq -1 + x\}$!

- A) 2, B) 3, C) 5, D) 6, E) 4

1²: , 2²: , 3²: , 4²: , 5²: , 6²: , 7²: , 8²: , 9²: , 10²: , 11²: , 12²:

0.34. No.34.

(1) $y'' - 4y' + 4y = 0$, $y(0) = 5$, $y'(0) = 2$. Mennyi $y(1)$?A) $-3e^2$, B) $\frac{17}{e^2}$, C) $\frac{20}{e^2}$, D) $\frac{18}{e^2}$, E) $-4e^2$ (2) $3y' = -3y + 2$, $y(0) = 2$. Mennyi $y(2)$?A) $\frac{5+e^2}{3e^2}$, B) $\frac{2+e^2}{e^2}$, C) $\frac{3}{e^2}$, D) $\frac{2}{e^{4/3}}$, E) $\frac{2(2+e^2)}{3e^2}$ (3) Legyen $f(x, y) = x^2 + xy - 4x - y + 3$. Keresd meg f kritikus pontjának a helyet es a típusát!A) $\{0, 2, \text{Nyereg}\}$, B) $\{1, 1, \text{Min}\}$, C) $\{1, 2, \text{Min}\}$, D) $\{1, 2, \text{Nyereg}\}$, E) $\{1, 3, \text{Min}\}$ (4) $-3y' = 1y + 2$. Hol van a DE fixpontja es milyen annak a stabilitasa?A) $\{-2, \text{instab.}\}$, B) $\{\frac{3}{2}, \text{stab.}\}$, C) $\{-2, \text{stab.}\}$, D) $\{3, \text{stab.}\}$, E) $\{2, \text{stab.}\}$ (5) Ird fel $\cos(4x + 3y)$ masodrendu Taylor polinomjat a $(0, 0)$ pont korul? Mennyi a polinom egyutthatoinak az osszege?A) -23 , B) $-\frac{49}{2}$, C) -25 , D) $-\frac{47}{2}$, E) -24 (6) $y' = (y + 4)(y - 2)(y - 5)$, $y(0) = -3$. Mennyi $\{\lim_{x \rightarrow \infty} y(x), \lim_{x \rightarrow -\infty} y(x)\}$?A) $\{2, \infty\}$, B) $\{-4, -\infty\}$, C) $\{-4, 2\}$, D) $\{2, -4\}$, E) $\{5, -4\}$ (7) Mennyi $\int \frac{2}{4^2 + 4^2 x^2} + \sin(5x) + e^{4x} dx$?A) $-e^{-4x} - \frac{1}{5} \cos(5x) + \frac{1}{8} \tan^{-1}(x)$ B) $-\frac{e^{-4x}}{4} - \frac{1}{5} \cos(5x) + \frac{1}{8} \tan^{-1}(x)$ C) $-\frac{e^{-4x}}{4} - \frac{1}{5} \sin(5x) + \frac{1}{2} \tan^{-1}(x)$ D) $\frac{e^{4x}}{4} + \frac{1}{5} \cos(5x) + \frac{1}{8} \tan^{-1}(x)$ E) $\frac{e^{4x}}{4} - \frac{1}{5} \cos(5x) + \frac{1}{8} \tan^{-1}(x)$ (8) Szamold ki az $\int_D 5xy dA$ integralt, ahol $D = \{(x, y); 0 \leq x \leq 2, 0 \leq y \leq 5\}$!

A) 120, B) 122, C) 125, D) 123, E) 121

(9) Szamold ki az $\int_D 4y + 3 dA$ integralt, ahol $D = \{(x, y); 0 \leq x \leq 1, -1 \leq y \leq 0, y \geq -1 + x\}$!A) $\frac{7}{6}$, B) $\frac{5}{6}$, C) $\frac{4}{3}$, D) $\frac{2}{3}$, E) 1(10) Mennyi $\int x^3 \log(4x) dx$?A) $\frac{1}{4}x^4 \log(4x) - \frac{x^4}{16}$, B) $x^4 \log(4x) - \frac{x^4}{4}$, C) $\frac{1}{5}x^5 \log(4x) - \frac{x^5}{25}$, D) $\frac{1}{4}x^4 \log(x) - \frac{x^4}{16}$, E) $\frac{1}{3}x^3 \log(4x) - \frac{x^3}{9}$ (11) Mennyi $\int_{-2}^{-1} f(x) dx$, ha $f(x) = \begin{cases} 2 & \text{if } x < 0 \\ 3 & \text{if } x > 0. \end{cases}$?

A) 1, B) 2, C) 3, D) -1, E) -2

(12) Szamold ki az $\int_D 3y dA$ integralt, ahol D a 2.-edik siknegyedben elhelyezkedo darabja az 1 es 2 belso es kulso sugaru korgyurunek!

A) -7, B) -14, C) -21, D) 0, E) 7

1²: , 2²: , 3²: , 4²: , 5²: , 6²: , 7²: , 8²: , 9²: , 10²: , 11²: , 12²:

0.35. No.35.

- (1) Ird fel $\cos(4x + 2y)$ masodrendu Taylor polinomjat a $(0, 0)$ pont korul? Mennyi a polinom egyutthatoinak az osszege?
A) -20 , B) -16 , C) -18 , D) -17 , E) -19
- (2) Szamold ki az $\int_D 5xy \, dA$ integralt, ahol $D = \{(x, y); 0 \leq x \leq 3, 0 \leq y \leq 3\}$!
A) $\frac{405}{4}$, B) 100 , C) $\frac{401}{4}$, D) $\frac{201}{2}$, E) $\frac{403}{4}$
- (3) Mennyi $\int_{-1}^0 f(x) \, dx$, ha $f(x) = \begin{cases} 2 & \text{if } x < 0 \\ 3 & \text{if } x > 0. \end{cases}$?
A) -3 , B) 2 , C) -1 , D) 1 , E) 0
- (4) Legyen $f(x, y) = x^2 + xy - 4x - y + 3$. Keresd meg f kritikus pontjanak a helyet es a tipusat!
A) $\{1, 3, \text{Min}\}$, B) $\{0, 2, \text{Nyereg}\}$, C) $\{1, 2, \text{Nyereg}\}$, D) $\{1, 2, \text{Min}\}$, E) $\{1, 1, \text{Min}\}$
- (5) $-1y' = 4y + 4$, $y(0) = 5$. Mennyi $y(2)$?
A) $-\frac{e^8-6}{e^8}$, B) $\frac{5}{e^{10}}$, C) $-\frac{e^8-21}{4e^8}$, D) $\frac{6}{e^8}$, E) $\frac{5+e^8}{e^8}$
- (6) $y' = (y+4)(y-2)(y-6)$, $y(0) = -3$. Mennyi $\{\lim_{x \rightarrow \infty} y(x), \lim_{x \rightarrow -\infty} y(x)\}$?
A) $\{6, -4\}$, B) $\{-4, 2\}$, C) $\{2, \infty\}$, D) $\{2, -4\}$, E) $\{-4, -\infty\}$
- (7) Szamold ki az $\int_D 4y + 2 \, dA$ integralt, ahol $D = \{(x, y); 0 \leq x \leq 1, -1 \leq y \leq 0, y \geq -1 + x\}$!
A) 1 , B) $\frac{4}{3}$, C) $\frac{1}{3}$, D) 0 , E) $\frac{2}{3}$
- (8) $y'' - 6y' + 9y = 0$, $y(0) = 3$, $y'(0) = 3$. Mennyi $y(1)$?
A) $-3e^3$, B) $\frac{15}{e^3}$, C) $\frac{19}{e^3}$, D) $-5e^3$, E) $\frac{16}{e^3}$
- (9) Mennyi $\int x^3 \log(4x) \, dx$?
A) $\frac{1}{5}x^5 \log(4x) - \frac{x^5}{25}$, B) $\frac{1}{4}x^4 \log(4x) - \frac{x^4}{16}$, C) $\frac{1}{4}x^4 \log(x) - \frac{x^4}{16}$, D) $\frac{1}{3}x^3 \log(4x) - \frac{x^3}{9}$, E) $x^4 \log(4x) - \frac{x^4}{4}$
- (10) $3y' = 4y + 5$. Hol van a DE fixpontja es milyen annak a stabilitasa?
A) $\{-\frac{3}{4}, \text{instab.}\}$, B) $\{\frac{5}{4}, \text{instab.}\}$, C) $\{-\frac{5}{4}, \text{instab.}\}$, D) $\{-\frac{3}{5}, \text{instab.}\}$, E) $\{-\frac{5}{4}, \text{stab.}\}$
- (11) Szamold ki az $\int_D 3y \, dA$ integralt, ahol D a 3.-edik siknegyedben elhelyezkedo darabja az 1 es 2 belso es kulso sugaru korgyurunek!
A) -7 , B) -35 , C) -28 , D) -42 , E) -21
- (12) Mennyi $\int \frac{4}{4^2+3^2x^2} + \sin(4x) + e^{2x} \, dx$?
A) $\frac{e^{2x}}{2} + \frac{1}{4} \cos(4x) + \frac{1}{3} \tan^{-1}(\frac{3x}{4})$
B) $-\frac{e^{-2x}}{2} - \frac{1}{4} \sin(4x) + \tan^{-1}(\frac{3x}{4})$
C) $-\frac{e^{-2x}}{2} - \frac{1}{4} \cos(4x) + \frac{4}{9} \tan^{-1}(\frac{3x}{4})$
D) $-e^{-2x} - \frac{1}{4} \cos(4x) + \frac{1}{3} \tan^{-1}(\frac{3x}{4})$
E) $\frac{e^{2x}}{2} - \frac{1}{4} \cos(4x) + \frac{1}{3} \tan^{-1}(\frac{3x}{4})$

$1^2:$, $2^2:$, $3^2:$, $4^2:$, $5^2:$, $6^2:$, $7^2:$, $8^2:$, $9^2:$, $10^2:$, $11^2:$, $12^2:$

,

0.36. No.36.

- (1) Ird fel $\cos(4x + 4y)$ masodrendu Taylor polinomjat a $(0, 0)$ pont korul? Mennyi a polinom egyutthatoinak az osszege?
A) -34 , B) -30 , C) -33 , D) -31 , E) -32
- (2) $-1y' = 1y + 2$. Hol van a DE fixpontja es milyen annak a stabilitasa?
A) $\{1, \text{stab.}\}$, B) $\{2, \text{stab.}\}$, C) $\{\frac{1}{2}, \text{stab.}\}$, D) $\{-2, \text{instab.}\}$, E) $\{-2, \text{stab.}\}$
- (3) $y' = (y + 5)(y - 4)(y - 9)$, $y(0) = -4$. Mennyi $\{\lim_{x \rightarrow \infty} y(x), \lim_{x \rightarrow -\infty} y(x)\}$?
A) $\{9, -5\}$, B) $\{-5, -\infty\}$, C) $\{-5, 4\}$, D) $\{4, \infty\}$, E) $\{4, -5\}$
- (4) Mennyi $\int_{-2}^2 f(x) dx$, ha $f(x) = \begin{cases} 4 & \text{if } x < 0 \\ 8 & \text{if } x > 0. \end{cases}$?
A) 19, B) 20, C) 22, D) 24, E) 21
- (5) Legyen $f(x, y) = x^2 + 2xy - 4x - 2y + 3$. Keresd meg f kritikus pontjanak a helyet es a tipusat!
A) $\{1, 1, \text{Min}\}$, B) $\{0, 1, \text{Nyereg}\}$, C) $\{1, 1, \text{Nyereg}\}$, D) $\{1, 0, \text{Min}\}$, E) $\{1, 2, \text{Min}\}$
- (6) Mennyi $\int \frac{5}{4^2 + 4^2 x^2} + \sin(2x) + e^{5x} dx$?
A) $-e^{-5x} - \frac{1}{2} \cos(2x) + \frac{5}{16} \tan^{-1}(x)$
B) $\frac{e^{5x}}{5} - \frac{1}{2} \cos(2x) + \frac{5}{16} \tan^{-1}(x)$
C) $-\frac{e^{-5x}}{5} - \frac{1}{2} \sin(2x) + \frac{5}{4} \tan^{-1}(x)$
D) $\frac{e^{5x}}{5} + \frac{1}{2} \cos(2x) + \frac{5}{16} \tan^{-1}(x)$
E) $-\frac{e^{-5x}}{5} - \frac{1}{2} \cos(2x) + \frac{5}{16} \tan^{-1}(x)$
- (7) Mennyi $\int x^5 \log(2x) dx$?
A) $\frac{1}{6}x^6 \log(x) - \frac{x^6}{36}$, B) $\frac{1}{6}x^6 \log(2x) - \frac{x^6}{36}$, C) $\frac{1}{5}x^5 \log(2x) - \frac{x^5}{25}$, D) $\frac{1}{3}x^6 \log(2x) - \frac{x^6}{18}$, E) $\frac{1}{7}x^7 \log(2x) - \frac{x^7}{49}$
- (8) $-1y' = -2y + 1$, $y(0) = 5$. Mennyi $y(2)$?
A) $1 + 5e^4$, B) 13.2, C) $6e^4$, D) $5e^2$, E) $\frac{1}{2}(1 + 9e^4)$
- (9) $y'' - 2y' + 1y = 0$, $y(0) = 5$, $y'(0) = 2$. Mennyi $y(1)$?
A) $3e$, B) $2e$, C) $\frac{14}{e}$, D) $\frac{12}{e}$, E) $\frac{13}{e}$
- (10) Szamold ki az $\int_D 4y dA$ integralt, ahol D a 4.-edik siknegyedben elhelyezkedo darabja az 1 es 3 belso es kulso sugaru korgyurunek!
A) $-\frac{208}{3}$, B) $-\frac{520}{9}$, C) $-\frac{832}{9}$, D) $-\frac{728}{9}$, E) $-\frac{104}{3}$
- (11) Szamold ki az $\int_D 4x + 2 dA$ integralt, ahol $D = \{(x, y); 0 \leq x \leq 1, -1 \leq y \leq 0, y \geq -1 + x\}$!
A) 2, B) $\frac{7}{3}$, C) $\frac{4}{3}$, D) $\frac{8}{3}$, E) $\frac{5}{3}$
- (12) Szamold ki az $\int_D 5xy dA$ integralt, ahol $D = \{(x, y); 0 \leq x \leq 4, 0 \leq y \leq 3\}$!
A) 176, B) 180, C) 178, D) 177, E) 175

$1^2:$, $2^2:$, $3^2:$, $4^2:$, $5^2:$, $6^2:$, $7^2:$, $8^2:$, $9^2:$, $10^2:$, $11^2:$, $12^2:$

0.37. No.37.

(1) Ird fel $\cos(3x + 4y)$ masodrendu Taylor polinomjat a $(0, 0)$ pont korul? Mennyi a polinom egyutthatoinak az osszege?

A) -25 , B) $-\frac{47}{2}$, C) $-\frac{49}{2}$, D) -24 , E) -23

(2) Legyen $f(x, y) = x^2 + 2xy - 6x - 4y + 8$. Keresd meg f kritikus pontjanak a helyet es a tipusat!

A) $\{2, 0, \text{Min}\}$, B) $\{2, 1, \text{Nyereg}\}$, C) $\{2, 1, \text{Min}\}$, D) $\{1, 1, \text{Nyereg}\}$, E) $\{2, 2, \text{Min}\}$

(3) Mennyi $\int \frac{5}{3^2+5^2x^2} + \sin(2x) + e^{3x} dx$?

A) $\frac{e^{3x}}{3} - \frac{1}{2} \cos(2x) + \frac{1}{3} \tan^{-1}\left(\frac{5x}{3}\right)$

B) $\frac{e^{3x}}{3} + \frac{1}{2} \cos(2x) + \frac{1}{3} \tan^{-1}\left(\frac{5x}{3}\right)$

C) $-\frac{e^{-3x}}{3} - \frac{1}{2} \cos(2x) + \frac{1}{5} \tan^{-1}\left(\frac{5x}{3}\right)$

D) $-\frac{e^{-3x}}{3} - \frac{1}{2} \sin(2x) + \frac{5}{3} \tan^{-1}\left(\frac{5x}{3}\right)$

E) $-e^{-3x} - \frac{1}{2} \cos(2x) + \frac{1}{3} \tan^{-1}\left(\frac{5x}{3}\right)$

(4) Mennyi $\int x^3 \log(4x) dx$?

A) $\frac{1}{3}x^3 \log(4x) - \frac{x^3}{9}$, B) $\frac{1}{5}x^5 \log(4x) - \frac{x^5}{25}$, C) $\frac{1}{4}x^4 \log(x) - \frac{x^4}{16}$, D) $x^4 \log(4x) - \frac{x^4}{4}$, E) $\frac{1}{4}x^4 \log(4x) - \frac{x^4}{16}$

(5) Mennyi $\int_{-1}^4 f(x) dx$, ha $f(x) = \begin{cases} 1 & \text{if } x < 0 \\ 5 & \text{if } x > 0. \end{cases}$?

A) 17, B) 16, C) 21, D) 19, E) 18

(6) $y' = (y + 1)(y - 1)(y - 6)$, $y(0) = 0$. Mennyi $\{\lim_{x \rightarrow \infty} y(x), \lim_{x \rightarrow -\infty} y(x)\}$?

A) $\{1, -1\}$, B) $\{1, \infty\}$, C) $\{6, -1\}$, D) $\{-1, 1\}$, E) $\{-1, -\infty\}$

(7) Szamold ki az $\int_D 2xy dA$ integralt, ahol $D = \{(x, y); 0 \leq x \leq 3, 0 \leq y \leq 2\}$!

A) 15, B) 13, C) 14, D) 18, E) 16

(8) Szamold ki az $\int_D 2y dA$ integralt, ahol D a 2.-edik siknegyedben elhelyezkedo darabja az 1 es 3 belso es kulso sugaru korgyurunek!

A) $\frac{104}{9}$, B) $-\frac{52}{9}$, C) $\frac{52}{3}$, D) $\frac{52}{9}$, E) 0

(9) Szamold ki az $\int_D 2y + 5 dA$ integralt, ahol $D = \{(x, y); 0 \leq x \leq 1, -1 \leq y \leq 0, y \geq -1 + x\}$!

A) $\frac{13}{6}$, B) $\frac{8}{3}$, C) $\frac{7}{3}$, D) 2, E) $\frac{5}{2}$

(10) $2y' = -2y + 3$. Hol van a DE fixpontja es milyen annak a stabilitasa?

A) $\{-\frac{3}{2}, \text{stab.}\}$, B) $\{\frac{3}{2}, \text{instab.}\}$, C) $\{-\frac{2}{3}, \text{stab.}\}$, D) $\{1, \text{stab.}\}$, E) $\{\frac{3}{2}, \text{stab.}\}$

(11) $y'' - 2y' + 1y = 0$, $y(0) = 1$, $y'(0) = 4$. Mennyi $y(1)$?

A) $\frac{8}{e}$, B) $\frac{6}{e}$, C) $5e$, D) $\frac{7}{e}$, E) $4e$

(12) $-3y' = 3y + 1$, $y(0) = 1$. Mennyi $y(2)$?

A) $\frac{1}{e^{8/3}}$, B) $-\frac{e^2-4}{3e^2}$, C) $-\frac{(e-2)(2+e)}{3e^2}$, D) $\frac{2}{e^2}$, E) $\frac{1+e^2}{e^2}$

$1^2:$, $2^2:$, $3^2:$, $4^2:$, $5^2:$, $6^2:$, $7^2:$, $8^2:$, $9^2:$, $10^2:$, $11^2:$, $12^2:$

0.38. No.38.

- (1) $1y' = 4y + 1$. Hol van a DE fixpontja es milyen annak a stabilitasa?
 A) $\{-1, \text{instab.}\}$, B) $\{-\frac{1}{4}, \text{instab.}\}$, C) $\{\frac{1}{4}, \text{instab.}\}$, D) 13.2, E) $\{-\frac{1}{4}, \text{stab.}\}$
- (2) Szamold ki az $\int_D 3y dA$ integralt, ahol D a 4.-edik siknegyedben elhelyezkedo darabja az 1 es 3 belso es kulso sugaru korgyurunek!
 A) -130 , B) -78 , C) -26 , D) -156 , E) -104
- (3) Szamold ki az $\int_D 2y + 4 dA$ integralt, ahol $D = \{(x, y); 0 \leq x \leq 1, -1 \leq y \leq 0, y \geq -1 + x\}$!
 A) $\frac{4}{3}$, B) $\frac{5}{3}$, C) $\frac{8}{3}$, D) 2, E) $\frac{7}{3}$
- (4) Legyen $f(x, y) = x^2 + 2xy - 8x - 4y + 12$. Keresd meg f kritikus pontjanak a helyet es a tipusat!
 A) $\{2, 2, \text{Nyereg}\}$, B) $\{2, 2, \text{Min}\}$, C) $\{2, 1, \text{Min}\}$, D) $\{1, 2, \text{Nyereg}\}$, E) $\{2, 3, \text{Min}\}$
- (5) Ird fel $\cos(2x + 3y)$ masodrendu Taylor polinomjat a $(0, 0)$ pont korul? Mennyi a polinom egyutthatoinak az osszege?
 A) -11 , B) $-\frac{25}{2}$, C) $-\frac{23}{2}$, D) -13 , E) -12
- (6) Szamold ki az $\int_D 4xy dA$ integralt, ahol $D = \{(x, y); 0 \leq x \leq 3, 0 \leq y \leq 4\}$!
 A) 141, B) 142, C) 140, D) 139, E) 144
- (7) $y' = (y + 5)(y - 2)(y - 5), y(0) = -4$. Mennyi $\{\lim_{x \rightarrow \infty} y(x), \lim_{x \rightarrow -\infty} y(x)\}$?
 A) $\{2, -5\}$, B) $\{-5, 2\}$, C) $\{2, \infty\}$, D) $\{5, -5\}$, E) $\{-5, -\infty\}$
- (8) $-3y' = 3y + 5, y(0) = 1$. Mennyi $y(2)$?
 A) $-\frac{5e^2-8}{3e^2}$, B) $\frac{1}{e^{8/3}}$, C) $-\frac{(e-2)(2+e)}{3e^2}$, D) $\frac{2}{e^2}$, E) $\frac{1+e^2}{e^2}$
- (9) Mennyi $\int_{-4}^3 f(x) dx$, ha $f(x) = \begin{cases} 5 & \text{if } x < 0 \\ 10 & \text{if } x > 0. \end{cases}$?
 A) 46, B) 47, C) 48, D) 45, E) 50
- (10) $y'' - 6y' + 9y = 0, y(0) = 2, y'(0) = 2$. Mennyi $y(1)$?
 A) $\frac{11}{e^3}$, B) $\frac{10}{e^3}$, C) $-4e^3$, D) $-2e^3$, E) $\frac{14}{e^3}$
- (11) Mennyi $\int x^5 \log(3x) dx$?
 A) $\frac{1}{2}x^6 \log(3x) - \frac{x^6}{12}$, B) $\frac{1}{7}x^7 \log(3x) - \frac{x^7}{49}$, C) $\frac{1}{5}x^5 \log(3x) - \frac{x^5}{25}$, D) $\frac{1}{6}x^6 \log(3x) - \frac{x^6}{36}$, E) $\frac{1}{6}x^6 \log(x) - \frac{x^6}{36}$
- (12) Mennyi $\int \frac{5}{4^2+4^2x^2} + \sin(4x) + e^{3x} dx$?
 A) $-e^{-3x} - \frac{1}{4} \cos(4x) + \frac{5}{16} \tan^{-1}(x)$
 B) $\frac{e^{3x}}{3} + \frac{1}{4} \cos(4x) + \frac{5}{16} \tan^{-1}(x)$
 C) $\frac{e^{3x}}{3} - \frac{1}{4} \cos(4x) + \frac{5}{16} \tan^{-1}(x)$
 D) $-\frac{e^{-3x}}{3} - \frac{1}{4} \cos(4x) + \frac{5}{16} \tan^{-1}(x)$
 E) $-\frac{e^{-3x}}{3} - \frac{1}{4} \sin(4x) + \frac{5}{4} \tan^{-1}(x)$

1²: , 2²: , 3²: , 4²: , 5²: , 6²: , 7²: , 8²: , 9²: , 10²: , 11²: , 12²:

0.39. No.39.

(1) Mennyi $\int x^3 \log(2x) dx$?

A) $\frac{1}{4}x^4 \log(x) - \frac{x^4}{16}$, B) $\frac{1}{4}x^4 \log(2x) - \frac{x^4}{16}$, C) $\frac{1}{5}x^5 \log(2x) - \frac{x^5}{25}$, D) $\frac{1}{2}x^4 \log(2x) - \frac{x^4}{8}$, E) $\frac{1}{3}x^3 \log(2x) - \frac{x^3}{9}$

(2) Szamold ki az $\int_D 5y + 2 dA$ integralt, ahol $D = \{(x, y); 0 \leq x \leq 1, -1 \leq y \leq 0, y \geq -1 + x\}$!

A) 0, B) $\frac{1}{2}$, C) $\frac{2}{3}$, D) $\frac{1}{6}$, E) $\frac{1}{3}$

(3) $y'' - 4y' + 4y = 0$, $y(0) = 2$, $y'(0) = 2$. Mennyi $y(1)$?

A) $\frac{8}{e^2}$, B) 0, C) $-e^2$, D) $\frac{11}{e^2}$, E) $\frac{9}{e^2}$

(4) Legyen $f(x, y) = x^2 + xy - 4x - y + 3$. Keresd meg f kritikus pontjanak a helyet es a tipusat!

A) {1, 2, Nyereg}, B) {1, 3, Min}, C) {1, 1, Min}, D) {1, 2, Min}, E) {0, 2, Nyereg}

(5) Mennyi $\int \frac{2}{5^2+3^2x^2} + \sin(5x) + e^{4x} dx$?

A) $-\frac{e^{-4x}}{4} - \frac{1}{5} \sin(5x) + \frac{2}{5} \tan^{-1}\left(\frac{3x}{5}\right)$

B) $\frac{e^{4x}}{4} - \frac{1}{5} \cos(5x) + \frac{2}{15} \tan^{-1}\left(\frac{3x}{5}\right)$

C) $-e^{-4x} - \frac{1}{5} \cos(5x) + \frac{2}{15} \tan^{-1}\left(\frac{3x}{5}\right)$

D) $-\frac{e^{-4x}}{4} - \frac{1}{5} \cos(5x) + \frac{2}{9} \tan^{-1}\left(\frac{3x}{5}\right)$

E) $\frac{e^{4x}}{4} + \frac{1}{5} \cos(5x) + \frac{2}{15} \tan^{-1}\left(\frac{3x}{5}\right)$

(6) Ird fel $\cos(4x + 3y)$ masodrendu Taylor polinomjat a (0, 0) pont korul? Mennyi a polinom egyutthatoinak az osszege?

A) $-\frac{47}{2}$, B) -25, C) -23, D) -24, E) $-\frac{49}{2}$

(7) Szamold ki az $\int_D 3y dA$ integralt, ahol D a 1.-edik siknegyedben elhelyezkedo darabja az 2 es 3 belso es kulso sugaru korgyurunek!

A) -19, B) 0, C) -38, D) 19, E) -57

(8) Mennyi $\int_{-3}^1 f(x) dx$, ha $f(x) = \begin{cases} 2 & \text{if } x < 0 \\ 5 & \text{if } x > 0. \end{cases}$?

A) 6, B) 9, C) 10, D) 11, E) 8

(9) Szamold ki az $\int_D 5xy dA$ integralt, ahol $D = \{(x, y); 0 \leq x \leq 5, 0 \leq y \leq 2\}$!

A) 123, B) 121, C) 120, D) 125, E) 122

(10) $-3y' = 3y + 5$. Hol van a DE fixpontja es milyen annak a stabilitasa?

A) $\{-\frac{5}{3}, \text{stab.}\}$, B) $\{\frac{3}{5}, \text{stab.}\}$, C) $\{\frac{5}{3}, \text{stab.}\}$, D) {1, stab.}, E) $\{-\frac{5}{3}, \text{instab.}\}$

(11) $y' = (y + 1)(y - 4)(y - 5)$, $y(0) = 0$. Mennyi $\{\lim_{x \rightarrow \infty} y(x), \lim_{x \rightarrow -\infty} y(x)\}$?

A) {5, -1}, B) {4, -1}, C) {-1, $-\infty$ }, D) {-1, 4}, E) {4, ∞ }

(12) $4y' = -5y + 5$, $y(0) = 4$. Mennyi $y(2)$?

A) $\frac{4}{e^2}$, B) $\frac{4+e^{5/2}}{e^{5/2}}$, C) $\frac{5}{e^{5/2}}$, D) $\frac{19+e^{5/2}}{5e^{5/2}}$, E) $\frac{3+e^{5/2}}{e^{5/2}}$

1²: , 2²: , 3²: , 4²: , 5²: , 6²: , 7²: , 8²: , 9²: , 10²: , 11²: , 12²:

0.40. No.40.

- (1) Ird fel $\cos(2x + 3y)$ masodrendu Taylor polinomjat a $(0, 0)$ pont korul? Mennyi a polinom egyutthatoinak az osszege?
A) $-\frac{23}{2}$, B) -12 , C) -13 , D) $-\frac{25}{2}$, E) -11
- (2) Legyen $f(x, y) = x^2 + xy - 4x - y + 3$. Keresd meg f kritikus pontjanak a helyet es a tipusat!
A) $\{0, 2, \text{Nyereg}\}$, B) $\{1, 2, \text{Nyereg}\}$, C) $\{1, 2, \text{Min}\}$, D) $\{1, 1, \text{Min}\}$, E) $\{1, 3, \text{Min}\}$
- (3) $5y' = 5y + 4$. Hol van a DE fixpontja es milyen annak a stabilitasa?
A) $\{-\frac{5}{4}, \text{instab.}\}$, B) $\{\frac{4}{5}, \text{instab.}\}$, C) $\{-\frac{4}{5}, \text{instab.}\}$, D) $\{-\frac{4}{5}, \text{stab.}\}$, E) $\{-1, \text{instab.}\}$
- (4) Szamold ki az $\int_D 2x + 5 dA$ integralt, ahol $D = \{(x, y); 0 \leq x \leq 1, -1 \leq y \leq 0, y \geq -1 + x\}$!
A) $\frac{17}{6}$, B) 3 , C) $\frac{19}{6}$, D) $\frac{10}{3}$, E) $\frac{8}{3}$
- (5) Mennyi $\int \frac{3}{2^2 + 2^2 x^2} + \sin(2x) + e^{3x} dx$?
A) $-\frac{e^{-3x}}{3} - \frac{1}{2} \cos(2x) + \frac{3}{4} \tan^{-1}(x)$
B) $-e^{-3x} - \frac{1}{2} \cos(2x) + \frac{3}{4} \tan^{-1}(x)$
C) $-\frac{e^{-3x}}{3} - \frac{1}{2} \sin(2x) + \frac{3}{2} \tan^{-1}(x)$
D) $\frac{e^{3x}}{3} - \frac{1}{2} \cos(2x) + \frac{3}{4} \tan^{-1}(x)$
E) $\frac{e^{3x}}{3} + \frac{1}{2} \cos(2x) + \frac{3}{4} \tan^{-1}(x)$
- (6) $-1y' = -1y + 5$, $y(0) = 1$. Mennyi $y(2)$?
A) $1 + e^2$, B) $2e^2$, C) $5 - 4e^2$, D) 1 , E) 13.2
- (7) Mennyi $\int_{-3}^1 f(x) dx$, ha $f(x) = \begin{cases} 5 & \text{if } x < 0 \\ 6 & \text{if } x > 0. \end{cases}$?
A) 20 , B) 21 , C) 18 , D) 19 , E) 16
- (8) $y' = (y + 4)(y - 4)(y - 7)$, $y(0) = -3$. Mennyi $\{\lim_{x \rightarrow \infty} y(x), \lim_{x \rightarrow -\infty} y(x)\}$?
A) $\{-4, -\infty\}$, B) $\{4, \infty\}$, C) $\{-4, 4\}$, D) $\{7, -4\}$, E) $\{4, -4\}$
- (9) $y'' - 6y' + 9y = 0$, $y(0) = 2$, $y'(0) = 3$. Mennyi $y(1)$?
A) $\frac{12}{e^3}$, B) 0 , C) $\frac{11}{e^3}$, D) $\frac{15}{e^3}$, E) $-e^3$
- (10) Szamold ki az $\int_D 3xy dA$ integralt, ahol $D = \{(x, y); 0 \leq x \leq 4, 0 \leq y \leq 4\}$!
A) 190 , B) 189 , C) 188 , D) 192 , E) 187
- (11) Szamold ki az $\int_D 2y dA$ integralt, ahol D a 2.-edik sikknegyedben elhelyezkedo darabja az 1 es 3 belso es kulso sugaru korgyurunek!
A) $-\frac{52}{9}$, B) $\frac{52}{3}$, C) $\frac{52}{9}$, D) 0 , E) $\frac{104}{9}$
- (12) Mennyi $\int x^2 \log(5x) dx$?
A) $\frac{1}{4}x^4 \log(5x) - \frac{x^4}{16}$, B) $\frac{1}{3}x^3 \log(x) - \frac{x^3}{9}$, C) $\frac{1}{2}x^2 \log(5x) - \frac{x^2}{4}$, D) $\frac{1}{3}x^3 \log(5x) - \frac{x^3}{9}$, E) $\frac{5}{3}x^3 \log(5x) - \frac{5x^3}{9}$

$1^2:$, $2^2:$, $3^2:$, $4^2:$, $5^2:$, $6^2:$, $7^2:$, $8^2:$, $9^2:$, $10^2:$, $11^2:$, $12^2:$

0.41. No.41.

(1) $-1y' = -4y + 2$, $y(0) = 3$. Mennyi $y(2)$?A) $\frac{1}{2}(1 + 5e^8)$, B) $\frac{1}{4}(1 + 11e^8)$, C) $4e^8$, D) $3e^6$, E) $1 + 3e^8$ (2) $y' = (y + 1)(y - 4)(y - 8)$, $y(0) = 0$. Mennyi $\{\lim_{x \rightarrow \infty} y(x), \lim_{x \rightarrow -\infty} y(x)\}$?A) $\{4, \infty\}$, B) $\{-1, -\infty\}$, C) $\{8, -1\}$, D) $\{-1, 4\}$, E) $\{4, -1\}$ (3) Szamold ki az $\int_D 2x + 3 dA$ integralt, ahol $D = \{(x, y); 0 \leq x \leq 1, -1 \leq y \leq 0, y \geq -1 + x\}$!A) $\frac{7}{3}$, B) $\frac{5}{3}$, C) 2, D) $\frac{13}{6}$, E) $\frac{11}{6}$ (4) Ird fel $\cos(4x + 4y)$ masodrendu Taylor polinomjat a $(0, 0)$ pont korul? Mennyi a polinom egyutthatoinak az osszege?A) -31 , B) -33 , C) -34 , D) -30 , E) -32 (5) Szamold ki az $\int_D 4y dA$ integralt, ahol D a 4.-edik siknegyedben elhelyezkedo darabja az 1 es 2 belso es kulso sugaru korgyurunek!A) $-\frac{140}{9}$, B) $-\frac{28}{3}$, C) $-\frac{56}{3}$, D) $-\frac{196}{9}$, E) $-\frac{224}{9}$ (6) Legyen $f(x, y) = x^2 + xy - 5x - 2y + 6$. Keresd meg f kritikus pontjanak a helyet es a tipusat!A) $\{2, 1, \text{Min}\}$, B) $\{2, 2, \text{Min}\}$, C) $\{1, 1, \text{Nyereg}\}$, D) $\{2, 0, \text{Min}\}$, E) $\{2, 1, \text{Nyereg}\}$ (7) Szamold ki az $\int_D 4xy dA$ integralt, ahol $D = \{(x, y); 0 \leq x \leq 5, 0 \leq y \leq 3\}$!

A) 220, B) 223, C) 221, D) 225, E) 222

(8) $-4y' = 3y + 5$. Hol van a DE fixpontja es milyen annak a stabilitasa?A) $\{\frac{4}{3}, \text{stab.}\}$, B) $\{\frac{5}{3}, \text{stab.}\}$, C) $\{\frac{4}{5}, \text{stab.}\}$, D) $\{-\frac{5}{3}, \text{instab.}\}$, E) $\{-\frac{5}{3}, \text{stab.}\}$ (9) Mennyi $\int x^5 \log(4x) dx$?A) $\frac{2}{3}x^6 \log(4x) - \frac{x^6}{9}$, B) $\frac{1}{6}x^6 \log(4x) - \frac{x^6}{36}$, C) $\frac{1}{5}x^5 \log(4x) - \frac{x^5}{25}$, D) $\frac{1}{6}x^6 \log(x) - \frac{x^6}{36}$, E) $\frac{1}{7}x^7 \log(4x) - \frac{x^7}{49}$ (10) Mennyi $\int_{-1}^5 f(x) dx$, ha $f(x) = \begin{cases} 3 & \text{if } x < 0 \\ 5 & \text{if } x > 0. \end{cases}$?

A) 28, B) 25, C) 27, D) 23, E) 24

(11) $y'' - 6y' + 9y = 0$, $y(0) = 2$, $y'(0) = 2$. Mennyi $y(1)$?A) $-2e^3$, B) $\frac{14}{e^3}$, C) $\frac{10}{e^3}$, D) $-4e^3$, E) $\frac{11}{e^3}$ (12) Mennyi $\int \frac{5}{4^2 + 4^2 x^2} + \sin(5x) + e^{3x} dx$?A) $-\frac{e^{-3x}}{3} - \frac{1}{5} \sin(5x) + \frac{5}{4} \tan^{-1}(x)$ B) $-\frac{e^{-3x}}{3} - \frac{1}{5} \cos(5x) + \frac{5}{16} \tan^{-1}(x)$ C) $-e^{-3x} - \frac{1}{5} \cos(5x) + \frac{5}{16} \tan^{-1}(x)$ D) $\frac{e^{3x}}{3} + \frac{1}{5} \cos(5x) + \frac{5}{16} \tan^{-1}(x)$ E) $\frac{e^{3x}}{3} - \frac{1}{5} \cos(5x) + \frac{5}{16} \tan^{-1}(x)$ 1²: , 2²: , 3²: , 4²: , 5²: , 6²: , 7²: , 8²: , 9²: , 10²: , 11²: , 12²:

0.42. No.42.

(1) $-4y' = -3y + 2$. Hol van a DE fixpontja es milyen annak a stabilitasa?A) $\{-\frac{4}{3}, \text{instab.}\}$, B) $\{2, \text{instab.}\}$, C) $\{\frac{2}{3}, \text{stab.}\}$, D) $\{-\frac{2}{3}, \text{instab.}\}$, E) $\{\frac{2}{3}, \text{instab.}\}$ (2) $y' = (y + 3)(y - 3)(y - 5)$, $y(0) = -2$. Mennyi $\{\lim_{x \rightarrow \infty} y(x), \lim_{x \rightarrow -\infty} y(x)\}$?A) $\{3, -3\}$, B) $\{-3, 3\}$, C) $\{-3, -\infty\}$, D) $\{3, \infty\}$, E) $\{5, -3\}$ (3) Szamold ki az $\int_D 2x + 2 dA$ integralt, ahol $D = \{(x, y); 0 \leq x \leq 1, -1 \leq y \leq 0, y \geq -1 + x\}$!A) 1, B) $\frac{4}{3}$, C) $\frac{7}{3}$, D) $\frac{5}{3}$, E) 2(4) Szamold ki az $\int_D 4y dA$ integralt, ahol D a 1.-edik siknegyedben elhelyezkedo darabja az 2 es 4 belso es kulso sugaru korgyurunek!A) $\frac{448}{9}$, B) $-\frac{224}{9}$, C) $\frac{224}{9}$, D) $\frac{224}{3}$, E) 0(5) Ird fel $\cos(4x + 2y)$ masodrendu Taylor polinomjat a $(0, 0)$ pont korul? Mennyi a polinom egyutthatoinak az osszege?

A) -18, B) -20, C) -16, D) -17, E) -19

(6) Mennyi $\int x^4 \log(3x) dx$?A) $\frac{3}{5}x^5 \log(3x) - \frac{3x^5}{25}$, B) $\frac{1}{5}x^5 \log(3x) - \frac{x^5}{25}$, C) $\frac{1}{6}x^6 \log(3x) - \frac{x^6}{36}$, D) $\frac{1}{4}x^4 \log(3x) - \frac{x^4}{16}$, E) $\frac{1}{5}x^5 \log(x) - \frac{x^5}{25}$ (7) Legyen $f(x, y) = x^2 + xy - 5x - 2y + 6$. Keress meg f kritikus pontjanak a helyet es a tipusat!A) $\{2, 0, \text{Min}\}$, B) $\{2, 2, \text{Min}\}$, C) $\{2, 1, \text{Nyereg}\}$, D) $\{2, 1, \text{Min}\}$, E) $\{1, 1, \text{Nyereg}\}$ (8) Szamold ki az $\int_D 3xy dA$ integralt, ahol $D = \{(x, y); 0 \leq x \leq 4, 0 \leq y \leq 2\}$!

A) 48, B) 45, C) 46, D) 44, E) 43

(9) $y'' - 6y' + 9y = 0$, $y(0) = 5$, $y'(0) = 4$. Mennyi $y(1)$?A) $\frac{25}{e^3}$, B) $-6e^3$, C) $\frac{24}{e^3}$, D) $\frac{28}{e^3}$, E) $-8e^3$ (10) Mennyi $\int_{-1}^6 f(x) dx$, ha $f(x) = \begin{cases} 5 & \text{if } x < 0 \\ 7 & \text{if } x > 0. \end{cases}$?

A) 43, B) 42, C) 48, D) 45, E) 47

(11) Mennyi $\int \frac{5}{3^2+3^2x^2} + \sin(2x) + e^{4x} dx$?A) $-\frac{e^{-4x}}{4} - \frac{1}{2} \cos(2x) + \frac{5}{9} \tan^{-1}(x)$ B) $-e^{-4x} - \frac{1}{2} \cos(2x) + \frac{5}{9} \tan^{-1}(x)$ C) $\frac{e^{4x}}{4} - \frac{1}{2} \cos(2x) + \frac{5}{9} \tan^{-1}(x)$ D) $\frac{e^{4x}}{4} + \frac{1}{2} \cos(2x) + \frac{5}{9} \tan^{-1}(x)$ E) $-\frac{e^{-4x}}{4} - \frac{1}{2} \sin(2x) + \frac{5}{3} \tan^{-1}(x)$ (12) $-5y' = -3y + 3$, $y(0) = 1$. Mennyi $y(2)$?A) $e^{4/5}$, B) $(1 + e^{2/5})(1 - e^{2/5} + e^{4/5})$, C) $\frac{1}{3}(1 + 2e^{6/5})$, D) 1, E) $2e^{6/5}$ 1²: , 2²: , 3²: , 4²: , 5²: , 6²: , 7²: , 8²: , 9²: , 10²: , 11²: , 12²:

0.43. No.43.

- (1) $y' = (y + 5)(y - 1)(y - 5), y(0) = -4$. Mennyi $\{\lim_{x \rightarrow \infty} y(x), \lim_{x \rightarrow -\infty} y(x)\}$?
 A) $\{-5, 1\}$, B) $\{1, -5\}$, C) $\{5, -5\}$, D) $\{1, \infty\}$, E) $\{-5, -\infty\}$
- (2) Számold ki az $\int_D 2y \, dA$ integralt, ahol D a 4.-edik síknegyedben elhelyezkedő darabja az 1 és 3 belső és külső sugarú körgyűrűnek!
 A) $-\frac{52}{3}$, B) $-\frac{364}{9}$, C) $-\frac{104}{3}$, D) $-\frac{260}{9}$, E) $-\frac{416}{9}$
- (3) $-4y' = 4y + 3$. Hol van a DE fixpontja és milyen annak a stabilitása?
 A) $\{\frac{4}{3}, \text{stab.}\}$, B) $\{\frac{3}{4}, \text{stab.}\}$, C) $\{-\frac{3}{4}, \text{stab.}\}$, D) $\{-\frac{3}{4}, \text{instab.}\}$, E) $\{1, \text{stab.}\}$
- (4) Mennyi $\int \frac{3}{4^2 + 3^2 x^2} + \sin(3x) + e^{3x} \, dx$?
 A) $\frac{e^{3x}}{3} - \frac{1}{3} \cos(3x) + \frac{1}{4} \tan^{-1}(\frac{3x}{4})$
 B) $-\frac{e^{-3x}}{3} - \frac{1}{3} \sin(3x) + \frac{3}{4} \tan^{-1}(\frac{3x}{4})$
 C) $\frac{e^{3x}}{3} + \frac{1}{3} \cos(3x) + \frac{1}{4} \tan^{-1}(\frac{3x}{4})$
 D) $-e^{-3x} - \frac{1}{3} \cos(3x) + \frac{1}{4} \tan^{-1}(\frac{3x}{4})$
 E) $-\frac{e^{-3x}}{3} - \frac{1}{3} \cos(3x) + \frac{1}{3} \tan^{-1}(\frac{3x}{4})$
- (5) Számold ki az $\int_D 4y + 4 \, dA$ integralt, ahol $D = \{(x, y); 0 \leq x \leq 1, -1 \leq y \leq 0, y \geq -1 + x\}$!
 A) 2, B) $\frac{4}{3}$, C) $\frac{7}{3}$, D) $\frac{5}{3}$, E) 1
- (6) Írd fel $\cos(2x + 2y)$ másodrendű Taylor polinomját a $(0, 0)$ pont körül? Mennyi a polinom együtthatóinak az összege?
 A) -7 , B) -8 , C) -10 , D) -6 , E) -9
- (7) $y'' - 2y' + 1y = 0, y(0) = 5, y'(0) = 3$. Mennyi $y(1)$?
 A) $\frac{13}{e}$, B) $\frac{15}{e}$, C) $\frac{14}{e}$, D) $4e$, E) $3e$
- (8) Mennyi $\int_{-1}^2 f(x) \, dx$, ha $f(x) = \begin{cases} 3 & \text{if } x < 0 \\ 7 & \text{if } x > 0. \end{cases}$?
 A) 17, B) 13, C) 15, D) 14, E) 12
- (9) $-3y' = 5y + 2, y(0) = 5$. Mennyi $y(2)$?
 A) $-\frac{e^{10/3} - 26}{5e^{10/3}}$, B) $\frac{5 + e^{10/3}}{e^{10/3}}$, C) $-\frac{2e^{10/3} - 27}{5e^{10/3}}$, D) $\frac{6}{e^{10/3}}$, E) $\frac{5}{e^4}$
- (10) Számold ki az $\int_D 3xy \, dA$ integralt, ahol $D = \{(x, y); 0 \leq x \leq 5, 0 \leq y \leq 5\}$!
 A) $\frac{1873}{4}$, B) $\frac{935}{2}$, C) $\frac{1875}{4}$, D) $\frac{1871}{4}$, E) 468
- (11) Legyen $f(x, y) = x^2 + 2xy - 4x - 2y + 3$. Keresd meg f kritikus pontjának a helyét és a típusát!
 A) $\{1, 1, \text{Min}\}$, B) $\{1, 1, \text{Nyereg}\}$, C) $\{1, 2, \text{Min}\}$, D) $\{0, 1, \text{Nyereg}\}$, E) $\{1, 0, \text{Min}\}$
- (12) Mennyi $\int x^2 \log(5x) \, dx$?
 A) $\frac{5}{3}x^3 \log(5x) - \frac{5x^3}{9}$, B) $\frac{1}{3}x^3 \log(x) - \frac{x^3}{9}$, C) $\frac{1}{3}x^3 \log(5x) - \frac{x^3}{9}$, D) $\frac{1}{4}x^4 \log(5x) - \frac{x^4}{16}$, E) $\frac{1}{2}x^2 \log(5x) - \frac{x^2}{4}$

1²: , 2²: , 3²: , 4²: , 5²: , 6²: , 7²: , 8²: , 9²: , 10²: , 11²: , 12²:

0.44. No.44.

(1) $y' = (y+5)(y-5)(y-8)$, $y(0) = -4$. Mennyi $\{\lim_{x \rightarrow \infty} y(x), \lim_{x \rightarrow -\infty} y(x)\}$?

A) $\{-5, 5\}$, B) $\{-5, -\infty\}$, C) $\{5, -5\}$, D) $\{8, -5\}$, E) $\{5, \infty\}$

(2) Számold ki az $\int_D 4y \, dA$ integrált, ahol D a 2.-edik síknegyedben elhelyezkedő darabja az 1 és 3 belső és külső sugarú körgyűrűnek!

A) $-\frac{104}{9}$, B) $\frac{104}{9}$, C) 0, D) $\frac{104}{3}$, E) $\frac{208}{9}$

(3) Legyen $f(x, y) = x^2 + xy - 5x - 2y + 6$. Keresd meg f kritikus pontjának a helyét és a típusát!

A) $\{2, 2, \text{Min}\}$, B) $\{2, 1, \text{Nyereg}\}$, C) $\{2, 0, \text{Min}\}$, D) $\{2, 1, \text{Min}\}$, E) $\{1, 1, \text{Nyereg}\}$

(4) Mennyi $\int x^5 \log(3x) \, dx$?

A) $\frac{1}{6}x^6 \log(3x) - \frac{x^6}{36}$, B) $\frac{1}{5}x^5 \log(3x) - \frac{x^5}{25}$, C) $\frac{1}{2}x^6 \log(3x) - \frac{x^6}{12}$, D) $\frac{1}{6}x^6 \log(x) - \frac{x^6}{36}$, E) $\frac{1}{7}x^7 \log(3x) - \frac{x^7}{49}$

(5) Írd fel $\cos(3x + 2y)$ másodrendű Taylor polinomját a $(0, 0)$ pont körül? Mennyi a polinom együtthatóinak az összege?

A) -11 , B) -12 , C) -13 , D) $-\frac{23}{2}$, E) $-\frac{25}{2}$

(6) Számold ki az $\int_D 3xy \, dA$ integrált, ahol $D = \{(x, y); 0 \leq x \leq 4, 0 \leq y \leq 5\}$!

A) 295, B) 298, C) 297, D) 300, E) 296

(7) Mennyi $\int_{-1}^4 f(x) \, dx$, ha $f(x) = \begin{cases} 5 & \text{if } x < 0 \\ 9 & \text{if } x > 0. \end{cases}$?

A) 39, B) 41, C) 36, D) 37, E) 38

(8) $y'' - 6y' + 9y = 0$, $y(0) = 5$, $y'(0) = 3$. Mennyi $y(1)$?

A) $\frac{27}{e^3}$, B) $\frac{24}{e^3}$, C) $\frac{23}{e^3}$, D) $-7e^3$, E) $-9e^3$

(9) Számold ki az $\int_D 5y + 2 \, dA$ integrált, ahol $D = \{(x, y); 0 \leq x \leq 1, -1 \leq y \leq 0, y \geq -1 + x\}$!

A) $\frac{1}{3}$, B) 0, C) $\frac{1}{2}$, D) $\frac{1}{6}$, E) $\frac{2}{3}$

(10) $3y' = 4y + 4$. Hol van a DE fixpontja és milyen annak a stabilitása?

A) $\{-1, \text{instab.}\}$, B) $\{-1, \text{stab.}\}$, C) $\{-\frac{3}{4}, \text{instab.}\}$, D) $\{1, \text{instab.}\}$, E) 13.2

(11) $-4y' = -1y + 5$, $y(0) = 5$. Mennyi $y(2)$?

A) 13.2, B) $6\sqrt{e}$, C) 5, D) $1 + 5\sqrt{e}$, E) $1 + 4\sqrt{e}$

(12) Mennyi $\int \frac{4}{2^2 + 3^2 x^2} + \sin(2x) + e^{2x} \, dx$?

A) $-e^{-2x} - \frac{1}{2} \cos(2x) + \frac{2}{3} \tan^{-1}\left(\frac{3x}{2}\right)$

B) $\frac{e^{2x}}{2} + \frac{1}{2} \cos(2x) + \frac{2}{3} \tan^{-1}\left(\frac{3x}{2}\right)$

C) $\frac{e^{2x}}{2} - \frac{1}{2} \cos(2x) + \frac{2}{3} \tan^{-1}\left(\frac{3x}{2}\right)$

D) $-\frac{e^{-2x}}{2} - \frac{1}{2} \cos(2x) + \frac{4}{9} \tan^{-1}\left(\frac{3x}{2}\right)$

E) $-\frac{e^{-2x}}{2} - \frac{1}{2} \sin(2x) + 2 \tan^{-1}\left(\frac{3x}{2}\right)$

$1^2:$, $2^2:$, $3^2:$, $4^2:$, $5^2:$, $6^2:$, $7^2:$, $8^2:$, $9^2:$, $10^2:$, $11^2:$, $12^2:$

0.45. No.45.

(1) Ird fel $\cos(3x + 4y)$ masodrendu Taylor polinomjat a $(0, 0)$ pont korul? Mennyi a polinom egyutthatoinak az osszege?

A) -25 , B) -24 , C) $-\frac{47}{2}$, D) $-\frac{49}{2}$, E) -23

(2) Mennyi $\int \frac{2}{5^2+3^2x^2} + \sin(4x) + e^{5x} dx$?

A) $-\frac{e^{-5x}}{5} - \frac{1}{4} \sin(4x) + \frac{2}{5} \tan^{-1}\left(\frac{3x}{5}\right)$

B) $\frac{e^{5x}}{5} - \frac{1}{4} \cos(4x) + \frac{2}{15} \tan^{-1}\left(\frac{3x}{5}\right)$

C) $-e^{-5x} - \frac{1}{4} \cos(4x) + \frac{2}{15} \tan^{-1}\left(\frac{3x}{5}\right)$

D) $\frac{e^{5x}}{5} + \frac{1}{4} \cos(4x) + \frac{2}{15} \tan^{-1}\left(\frac{3x}{5}\right)$

E) $-\frac{e^{-5x}}{5} - \frac{1}{4} \cos(4x) + \frac{2}{9} \tan^{-1}\left(\frac{3x}{5}\right)$

(3) Mennyi $\int_{-2}^0 f(x) dx$, ha $f(x) = \begin{cases} 2 & \text{if } x < 0 \\ 7 & \text{if } x > 0. \end{cases}$?

A) 2, B) 4, C) 0, D) 1, E) -1

(4) Szamold ki az $\int_D 3xy dA$ integralt, ahol $D = \{(x, y); 0 \leq x \leq 5, 0 \leq y \leq 5\}$!

A) $\frac{1875}{4}$, B) $\frac{935}{2}$, C) $\frac{1873}{4}$, D) $\frac{1871}{4}$, E) 468

(5) $-2y' = 2y + 4$, $y(0) = 5$. Mennyi $y(2)$?

A) $-\frac{e^2-11}{2e^2}$, B) $\frac{5+e^2}{e^2}$, C) $\frac{5}{e^3}$, D) $-\frac{2e^2-7}{e^2}$, E) $\frac{6}{e^2}$

(6) $y'' - 2y' + 1y = 0$, $y(0) = 1$, $y'(0) = 2$. Mennyi $y(1)$?

A) $2e$, B) $\frac{5}{e}$, C) $\frac{6}{e}$, D) $\frac{4}{e}$, E) $3e$

(7) $-5y' = 4y + 2$. Hol van a DE fixpontja es milyen annak a stabilitasa?

A) $\{-\frac{1}{2}, \text{instab.}\}$, B) $\{\frac{5}{4}, \text{stab.}\}$, C) $\{\frac{5}{2}, \text{stab.}\}$, D) $\{-\frac{1}{2}, \text{stab.}\}$, E) $\{\frac{1}{2}, \text{stab.}\}$

(8) Legyen $f(x, y) = x^2 + xy - 3x - y + 2$. Keresd meg f kritikus pontjanak a helyet es a tipusat!

A) $\{1, 0, \text{Min}\}$, B) $\{0, 1, \text{Nyereg}\}$, C) $\{1, 1, \text{Nyereg}\}$, D) $\{1, 2, \text{Min}\}$, E) $\{1, 1, \text{Min}\}$

(9) Szamold ki az $\int_D 3x + 4 dA$ integralt, ahol $D = \{(x, y); 0 \leq x \leq 1, -1 \leq y \leq 0, y \geq -1 + x\}$!

A) $\frac{7}{2}$, B) $\frac{5}{2}$, C) 3, D) 4, E) 2

(10) Mennyi $\int x^3 \log(5x) dx$?

A) $\frac{1}{3}x^3 \log(5x) - \frac{x^3}{9}$, B) $\frac{1}{5}x^5 \log(5x) - \frac{x^5}{25}$, C) $\frac{5}{4}x^4 \log(5x) - \frac{5x^4}{16}$, D) $\frac{1}{4}x^4 \log(x) - \frac{x^4}{16}$, E) $\frac{1}{4}x^4 \log(5x) - \frac{x^4}{16}$

(11) Szamold ki az $\int_D 3y dA$ integralt, ahol D a 4.-edik siknegyedben elhelyezkedo darabja az 1 es 2 belso es kulso sugaru korgyurunek!

A) -35 , B) -21 , C) -42 , D) -28 , E) -7

(12) $y' = (y + 4)(y - 2)(y - 6)$, $y(0) = -3$. Mennyi $\{\lim_{x \rightarrow \infty} y(x), \lim_{x \rightarrow -\infty} y(x)\}$?

A) $\{2, -4\}$, B) $\{2, \infty\}$, C) $\{-4, -\infty\}$, D) $\{6, -4\}$, E) $\{-4, 2\}$

$1^2:$, $2^2:$, $3^2:$, $4^2:$, $5^2:$, $6^2:$, $7^2:$, $8^2:$, $9^2:$, $10^2:$, $11^2:$, $12^2:$

Megoldas												
1	1 ² :C,	2 ² :C,	3 ² :E,	4 ² :E,	5 ² :D,	6 ² :D,	7 ² :C,	8 ² :D,	9 ² :E,	10 ² :B,	11 ² :C,	12 ² :E,
2	1 ² :A,	2 ² :C,	3 ² :E,	4 ² :D,	5 ² :A,	6 ² :B,	7 ² :E,	8 ² :A,	9 ² :D,	10 ² :E,	11 ² :A,	12 ² :B,
3	1 ² :B,	2 ² :B,	3 ² :D,	4 ² :A,	5 ² :A,	6 ² :E,	7 ² :D,	8 ² :B,	9 ² :A,	10 ² :B,	11 ² :A,	12 ² :C,
4	1 ² :A,	2 ² :D,	3 ² :B,	4 ² :A,	5 ² :A,	6 ² :A,	7 ² :E,	8 ² :E,	9 ² :D,	10 ² :D,	11 ² :D,	12 ² :C,
5	1 ² :C,	2 ² :C,	3 ² :C,	4 ² :D,	5 ² :C,	6 ² :E,	7 ² :C,	8 ² :C,	9 ² :C,	10 ² :C,	11 ² :C,	12 ² :A,
6	1 ² :E,	2 ² :B,	3 ² :E,	4 ² :C,	5 ² :C,	6 ² :E,	7 ² :B,	8 ² :E,	9 ² :A,	10 ² :A,	11 ² :B,	12 ² :C,
7	1 ² :E,	2 ² :C,	3 ² :A,	4 ² :B,	5 ² :C,	6 ² :A,	7 ² :A,	8 ² :C,	9 ² :E,	10 ² :C,	11 ² :B,	12 ² :E,
8	1 ² :C,	2 ² :B,	3 ² :B,	4 ² :A,	5 ² :B,	6 ² :E,	7 ² :D,	8 ² :E,	9 ² :A,	10 ² :E,	11 ² :C,	12 ² :A,
9	1 ² :C,	2 ² :B,	3 ² :A,	4 ² :B,	5 ² :C,	6 ² :D,	7 ² :D,	8 ² :C,	9 ² :B,	10 ² :A,	11 ² :D,	12 ² :C,
10	1 ² :A,	2 ² :B,	3 ² :D,	4 ² :B,	5 ² :A,	6 ² :A,	7 ² :D,	8 ² :B,	9 ² :A,	10 ² :D,	11 ² :B,	12 ² :A,
11	1 ² :C,	2 ² :E,	3 ² :C,	4 ² :C,	5 ² :D,	6 ² :E,	7 ² :E,	8 ² :B,	9 ² :B,	10 ² :C,	11 ² :D,	12 ² :C,
12	1 ² :A,	2 ² :D,	3 ² :C,	4 ² :A,	5 ² :C,	6 ² :B,	7 ² :A,	8 ² :A,	9 ² :D,	10 ² :C,	11 ² :D,	12 ² :D,
13	1 ² :E,	2 ² :E,	3 ² :A,	4 ² :A,	5 ² :E,	6 ² :A,	7 ² :A,	8 ² :E,	9 ² :A,	10 ² :D,	11 ² :D,	12 ² :C,
14	1 ² :A,	2 ² :B,	3 ² :D,	4 ² :D,	5 ² :C,	6 ² :B,	7 ² :A,	8 ² :C,	9 ² :C,	10 ² :D,	11 ² :D,	12 ² :D,
15	1 ² :E,	2 ² :B,	3 ² :D,	4 ² :C,	5 ² :C,	6 ² :C,	7 ² :A,	8 ² :D,	9 ² :A,	10 ² :C,	11 ² :E,	12 ² :E,
16	1 ² :D,	2 ² :D,	3 ² :A,	4 ² :E,	5 ² :E,	6 ² :A,	7 ² :B,	8 ² :A,	9 ² :C,	10 ² :B,	11 ² :E,	12 ² :B,
17	1 ² :A,	2 ² :A,	3 ² :B,	4 ² :A,	5 ² :C,	6 ² :A,	7 ² :A,	8 ² :B,	9 ² :C,	10 ² :A,	11 ² :B,	12 ² :A,
18	1 ² :D,	2 ² :A,	3 ² :B,	4 ² :A,	5 ² :E,	6 ² :B,	7 ² :B,	8 ² :A,	9 ² :C,	10 ² :C,	11 ² :A,	12 ² :B,
19	1 ² :D,	2 ² :B,	3 ² :C,	4 ² :B,	5 ² :E,	6 ² :B,	7 ² :E,	8 ² :D,	9 ² :D,	10 ² :E,	11 ² :A,	12 ² :C,
20	1 ² :B,	2 ² :B,	3 ² :D,	4 ² :B,	5 ² :B,	6 ² :C,	7 ² :D,	8 ² :C,	9 ² :D,	10 ² :B,	11 ² :E,	12 ² :D,
21	1 ² :A,	2 ² :D,	3 ² :A,	4 ² :C,	5 ² :B,	6 ² :A,	7 ² :A,	8 ² :A,	9 ² :D,	10 ² :B,	11 ² :B,	12 ² :C,
22	1 ² :A,	2 ² :A,	3 ² :E,	4 ² :C,	5 ² :C,	6 ² :C,	7 ² :D,	8 ² :E,	9 ² :D,	10 ² :E,	11 ² :B,	12 ² :D,
23	1 ² :D,	2 ² :C,	3 ² :A,	4 ² :D,	5 ² :C,	6 ² :A,	7 ² :A,	8 ² :B,	9 ² :C,	10 ² :A,	11 ² :A,	12 ² :D,
24	1 ² :E,	2 ² :B,	3 ² :D,	4 ² :E,	5 ² :D,	6 ² :E,	7 ² :D,	8 ² :D,	9 ² :E,	10 ² :C,	11 ² :D,	12 ² :B,
25	1 ² :A,	2 ² :A,	3 ² :E,	4 ² :D,	5 ² :C,	6 ² :C,	7 ² :B,	8 ² :E,	9 ² :E,	10 ² :D,	11 ² :E,	12 ² :C,
26	1 ² :C,	2 ² :C,	3 ² :E,	4 ² :C,	5 ² :A,	6 ² :E,	7 ² :E,	8 ² :D,	9 ² :B,	10 ² :D,	11 ² :E,	12 ² :D,
27	1 ² :E,	2 ² :B,	3 ² :A,	4 ² :B,	5 ² :E,	6 ² :E,	7 ² :A,	8 ² :B,	9 ² :C,	10 ² :A,	11 ² :B,	12 ² :B,
28	1 ² :D,	2 ² :D,	3 ² :B,	4 ² :C,	5 ² :B,	6 ² :C,	7 ² :A,	8 ² :C,	9 ² :A,	10 ² :D,	11 ² :E,	12 ² :E,
29	1 ² :E,	2 ² :A,	3 ² :A,	4 ² :B,	5 ² :E,	6 ² :A,	7 ² :A,	8 ² :C,	9 ² :B,	10 ² :E,	11 ² :D,	12 ² :D,
30	1 ² :E,	2 ² :E,	3 ² :C,	4 ² :E,	5 ² :B,	6 ² :E,	7 ² :D,	8 ² :D,	9 ² :C,	10 ² :C,	11 ² :E,	12 ² :D,
31	1 ² :B,	2 ² :D,	3 ² :B,	4 ² :B,	5 ² :C,	6 ² :C,	7 ² :D,	8 ² :B,	9 ² :A,	10 ² :B,	11 ² :B,	12 ² :D,
32	1 ² :D,	2 ² :C,	3 ² :D,	4 ² :B,	5 ² :B,	6 ² :D,	7 ² :A,	8 ² :E,	9 ² :C,	10 ² :A,	11 ² :B,	12 ² :A,
33	1 ² :B,	2 ² :C,	3 ² :B,	4 ² :E,	5 ² :B,	6 ² :D,	7 ² :E,	8 ² :E,	9 ² :C,	10 ² :D,	11 ² :A,	12 ² :B,
34	1 ² :A,	2 ² :E,	3 ² :D,	4 ² :C,	5 ² :D,	6 ² :D,	7 ² :E,	8 ² :C,	9 ² :B,	10 ² :A,	11 ² :B,	12 ² :E,
35	1 ² :D,	2 ² :A,	3 ² :B,	4 ² :C,	5 ² :A,	6 ² :D,	7 ² :C,	8 ² :A,	9 ² :B,	10 ² :C,	11 ² :A,	12 ² :E,
36	1 ² :D,	2 ² :E,	3 ² :E,	4 ² :D,	5 ² :C,	6 ² :B,	7 ² :B,	8 ² :E,	9 ² :B,	10 ² :E,	11 ² :E,	12 ² :B,
37	1 ² :B,	2 ² :B,	3 ² :A,	4 ² :E,	5 ² :C,	6 ² :A,	7 ² :D,	8 ² :C,	9 ² :A,	10 ² :E,	11 ² :E,	12 ² :B,
38	1 ² :B,	2 ² :C,	3 ² :B,	4 ² :A,	5 ² :C,	6 ² :E,	7 ² :A,	8 ² :A,	9 ² :E,	10 ² :D,	11 ² :D,	12 ² :C,
39	1 ² :B,	2 ² :D,	3 ² :B,	4 ² :A,	5 ² :B,	6 ² :A,	7 ² :D,	8 ² :D,	9 ² :D,	10 ² :A,	11 ² :B,	12 ² :E,
40	1 ² :A,	2 ² :B,	3 ² :C,	4 ² :A,	5 ² :D,	6 ² :C,	7 ² :B,	8 ² :E,	9 ² :E,	10 ² :D,	11 ² :B,	12 ² :D,
41	1 ² :A,	2 ² :E,	3 ² :E,	4 ² :A,	5 ² :B,	6 ² :E,	7 ² :D,	8 ² :E,	9 ² :B,	10 ² :A,	11 ² :A,	12 ² :E,
42	1 ² :E,	2 ² :A,	3 ² :B,	4 ² :D,	5 ² :D,	6 ² :B,	7 ² :C,	8 ² :A,	9 ² :B,	10 ² :E,	11 ² :C,	12 ² :D,
43	1 ² :B,	2 ² :A,	3 ² :C,	4 ² :A,	5 ² :B,	6 ² :A,	7 ² :E,	8 ² :A,	9 ² :C,	10 ² :C,	11 ² :B,	12 ² :C,
44	1 ² :C,	2 ² :D,	3 ² :B,	4 ² :A,	5 ² :D,	6 ² :D,	7 ² :B,	8 ² :D,	9 ² :D,	10 ² :A,	11 ² :C,	12 ² :C,
45	1 ² :C,	2 ² :B,	3 ² :B,	4 ² :A,	5 ² :D,	6 ² :A,	7 ² :D,	8 ² :C,	9 ² :B,	10 ² :E,	11 ² :E,	12 ² :A,