

1. Izračunaj ploščino lika med krivuljama $y = x^2 - 3x$ in $y = |x - 1|$.
2. Poišči ekstreme funkcije $f(x, y) = x^3 + y^3 - 2xy$ in določi njihov tip.
3. Premica p gre skozi točki $A(1, 2, 3)$ in $B(2, 0, 1)$. Zapiši vse tri oblike (vektorsko, parametrično, kanonično) premice q , ki je vzporedna premici p in gre skozi točko $C(1, 0, 1)$.
4. Določi realno število a tako, da bo sistem

$$\begin{aligned} 2x + 6y + (a + 6)z &= 0 \\ -x + 7y + 5z &= 0 \\ ax + 5y + 13z &= 0 \end{aligned}$$
 tudi neničelne rešitve in jih tudi poišči.

1. Izračunaj nedoločena integrala:

(a)

$$\int (x^2 - x) \ln x dx,$$

(b)

$$\int \frac{x^2 dx}{(8x^3 + 27)^{\frac{2}{3}}}.$$

2. Poišči ekstreme funkcije $f(x, y) = x^3 + y^2 - 6xy - 39x + 18y + 20$ in določi njihov tip.
3. Poišči rešitev matrične enačbe $AX = B + X$, pri čemer je

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 0 \\ -2 & 4 & 2 \\ -3 & 0 & 2 \end{bmatrix} \text{ in } B = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 4 & -2 & 0 \\ 1 & -5 & 0 \end{bmatrix}.$$

4. Dane so točke $A(1, 0, -\frac{2}{5})$, $B(1, 1, 1)$, $C(\frac{3}{5}, 0, -\frac{2}{5})$. Zapiši enačbo ravnine, ki vsebuje dane točke. Izračunaj še kot trikotnika ABC pri oglišču A .

1. Izračunaj ploščino lika, ki ga omejujejo x -os, parabola $y = -x^2 + 2x + 3$ in premica $y = -2x + 6$.

2. Reši enačbo $\begin{vmatrix} 1 & x & x^2 \\ 1 & x^2 & x^4 \\ 1 & x^3 & x^6 \end{vmatrix} = 0$.

3. Dane so 4 točke $A(-2, 0, -3)$, $B(1, -2, 1)$, $C(-2, \frac{-13}{5}, \frac{26}{5})$ in $D(\frac{16}{5}, \frac{-13}{5}, 0)$.
Zapiši enačbo ravnine E , ki vsebuje premico skozi točki A in B , ter je vzporedna s premico skozi točki C in D .

4. Poišči in klasificiraj lokalne ekstreme funkcije $f(x, y) = 1 + xy - x^2y - xy^2$.