

1. Rešiti matricnu jednačinu  $2X - B = C + AX$ , gde je:

$$A = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & 1 \\ -2 & 1 & 0 \end{bmatrix}, \quad B = \begin{bmatrix} 2 & 2 \\ -2 & 5 \\ -3 & -1 \end{bmatrix}, \quad C = \begin{bmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 1 \\ -1 & 6 \end{bmatrix}.$$

2. Rešiti matricnu jednačinu  $X = B - AX$ , gde je:  $A = \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & -1 \\ 2 & -1 & 1 \end{bmatrix}$ ,  $B = \begin{bmatrix} 3 & 2 \\ -1 & 6 \\ -4 & 5 \end{bmatrix}$ .

3. Rešiti matricnu jednačinu  $(X - 2B)A = 8B - 2X$ , gde je:

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 5 & 2 \\ 1 & 0 & 1 \\ 2 & 1 & -4 \end{bmatrix}, \quad B = \begin{bmatrix} -1 & 1 & 1 \end{bmatrix}.$$

4. Rešiti sistem linearnih jednačina:

$$\begin{aligned} x + 3y - z + t &= 8 \\ 2x - y + 2z - 5t &= 13 \\ -3x - 2y + z + 4t &= -19 \\ -x + 3y - z + 5t &= -4 \end{aligned}$$

5. Rešiti matricnu jednačinu  $A(X - B) = 3B - 2X$ , gde je:

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 5 & 2 \\ 2 & -1 & -2 \\ 1 & 2 & -1 \end{bmatrix}, \quad B = \begin{bmatrix} 1 \\ -1 \\ 1 \end{bmatrix}.$$

6. Naći izvode sledećih funkcija:

a)  $y = 5e^{x-2} \sin(\arctg x)$ ,      b)  $y = \sqrt{\cos x - \operatorname{ctg} x}$ ,      c)  $y = \frac{\sqrt{1.5-x} + 2\sqrt[3]{x}}{x \ln x}$ .

7. Naći izvode sledećih funkcija:

a)  $y = 2e^{3x-2} \arctg(\sin x)$ ,      b)  $y = \sqrt{\ln x - \operatorname{tg} x}$ ,      c)  $y = \frac{\sqrt{3-3x} + \sqrt[3]{x}}{x \cos x}$ .

8. Naći izvode sledećih funkcija:

a)  $y = \frac{1 + \sqrt[3]{x-2}}{x \sin x}$       b)  $y = \cos(\sin x - \sqrt{x})$       c)  $y = 3 \arctg(x^2 + 1) e^{\cos x}$

9. Naći izvode sledećih funkcija:

a)  $y = 3\sqrt{2x+2} \arctg(\sin x)$ ,      b)  $y = e^{\ln x - \operatorname{tg} x}$ ,      c)  $y = \frac{\sqrt[3]{3-x} + \sqrt{x}}{x \cos x}$ .

10. Naći izvode sledećih funkcija:

a)  $y = \frac{x^3 \sin x}{2 + \sqrt[3]{x-x}}$ ,      b)  $y = \ln(\sqrt{x} - \ln x)$ ,      c)  $y = 5 \arcsin(5x)(\cos x)^{19}$ .

11. Dati su podaci o vremenu utrošenom za spremanje ispita (u danima) i poenima koje su studenti osvojili na ispitu:

Poeni na ispitu	10	11	55	76	100
Dani u učenju	1	1.5	2	3	4

a) Ispitati korelaciju.

b) Na osnovu ovog uzorka pomoću linearne regresije prognozirati koliko će poena osvojiti student koji je ispit spremao 3.5 dana.

12. Na slučajan način u jednom gradu odabrana je grupa ljudi i postavljeno im je pitanje koliko novca troše na zabavu nedeljno. Dobijeni podaci su dati u tabeli:

Izdaci (u stotinama)	[0,10)	[10,15)	[15,25)	[25,30)	[30,50]
Broj anketiranih	5	10	10	20	5

a) (B) U kojim se granicama, na nivou poverenja 0.95, može očekivati prosečna količina novca koju osoba potroši na zabavu za nedelju dana?

b) (B) Ako imamo podatak da u tom gradu živi 1000 ljudi, u kojim se granicama nalazi ukupna količina novca koju žitelji ovog grada potroše na zabavu nedeljno, na nivou poverenja 0.99?

c) (H) Odrediti mere centralne tendencije ovog obeležja, kao i standardnu devijaciju uzorka i koeficijent varijacije. (pod a) i b) rade studenti biologije i ekologije, pod c) rade studenti hemije)