

## تمرین جلسه چهارم

$$f1 = x^3 + 3x^2 + 2x + 1 = 0$$

۱- معادلات زیر را با تابع solve حل کنید.  
 $f2 = 2x^2 + 4x - 16 = 0$

$$\begin{cases} 6x - 3y + 4z = 41 \\ 12x + 5y - 7z = -26 \\ -5x + 2y + 6x = 14 \end{cases}$$

۲- معادلات زیر را حل کنید.  

$$\begin{cases} 12x - 5y = 12 \\ -3x + 4y + 7z = -3 \\ 7x + 3y + 3x = 22 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x^2 + 5y - 3z^3 = 15 \\ 4x + y^2 - z = 10 \\ x + y + x = 15 \end{cases}$$

۳- معادله غیرخطی زیر را با تابع solve حل کنید.

۴- مشتق توابع زیر را به دست آورید.

$$\begin{aligned} f(x) &= \sin(3x^2 + 2) \\ f(x) &= \arcsin(2x + 3) \\ f(x) &= \cos(2x) \sin(x) \end{aligned}$$

۵- حدهای زیر را به دست آورید.

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin(x)}{x}$$

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{1}{x-1}$$

$$\lim_{x \rightarrow n} \frac{1 + \cos(x)}{x + n}$$

$$\lim_{x \rightarrow \theta^\circ} \sin\left(\frac{1}{x}\right)$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} x^2 e^{-x}$$

۶- انتگرال توابع زیر را به دست آورید.

$$\int_{-\infty}^{\infty} e^{-x^2} dx$$

$$\int (x^2 + y^2) dx$$

$$\int_{3/5}^{24} (ax^2 + bx + c) dx$$

۷- با استفاده از تابع ezplot توابع پارامتریک زیر را در بازه  $0 \leq t \leq 30$  ترسیم کنید.

$$x = 10 \sin(t), y = t \cos(t)$$

$$x = t \sin(t), y = t \cos(t)$$

۸- دستگاه سه معادله سه مجهول زیر را حل کنید.

$$\begin{cases} x + 2y + 3z = 3 \\ -7x + 5y + z = 2 \\ -3x + 4y + 4z = 1 \end{cases}$$