

```

// while, do while
// listBox, checkbox

double eps = 1e-12, // 10 a -12-ediken, double számoknál
x1, x2, xf; // a többiek nem kaptak értéket, csak eps.
int lep; // nem érdemes 0-t írni, lásd reset
double f(double x) // ez egy függvény (vagy metódus, ha az a szó jobban
tetszik)
{
    // ennek 0..PI közt van gyöke
    return Math.Sin(x) + Math.Pow(x, 3) - Math.Sqrt(2);
}

private void Form1_Load(object sender, EventArgs e)
{
    this.Text = "intervallum-felező";
    button1.Text = "hol a gyök?";
    checkBox1.Text = "lépésenként";
    checkBox1.Checked = true;
    x1 = 0; x2 = Math.PI;
    xf = (x1 + x2) / 2;
    listBox1.Items.Add(Convert.ToString(xf));
    lep = 0;
    label1.Text = "f(xf)=" + Convert.ToString(f(xf));
    if (f(x1) * f(x2) > 0) // már induláskor is ellentétes előjel kell
    {
        MessageBox.Show("Hibás kezdeti értékek", "hiba",
            MessageBoxButtons.OK);
        Application.Exit(); // még az if-en belül
    }
}

private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
{
    if (Math.Abs(f(xf)) < eps)
    {
        MessageBox.Show("Már készen vagyunk", "kész",
            MessageBoxButtons.OK);
        return; // button-ból kilép.
    }
    if (checkBox1.Checked)
    {
        xf = (x1 + x2) / 2; // megfelelez
        // amelyik párossal igaz, hogy ellentétes előjel lesz,
        // arra megyek tovább
        if (f(x1) * f(xf) < 0) x2 = xf; else x1 = xf;
        lep++; // hány lépés volt ?
        listBox1.Items.Add(Convert.ToString(xf));
        listBox1.SelectedIndex = lep;
        label1.Text = "f(xf)=" + Convert.ToString(f(xf));
        if (Math.Abs(f(xf)) < eps) label1.Text += " kész!";
    } // lépésenként vége
    else // jöhet a while!
    {

```

```
while (Math.Abs(f(xf)) > eps)
{
    xf = (x1 + x2) / 2;
    if (f(x1) * f(xf) < 0) x2 = xf; else x1 = xf;
    lep++;
}
listBox1.Items.Clear();// listbox törlése
listBox1.Items.Add(Convert.ToString(xf));
label1.Text = Convert.ToString(lep)+" lépés után";
}
}
```

