

## 10. gyakorlat

### Teljes függvényvizsgálat

**F1.** Az alábbi függvényeken végezzünk teljes függvényvizsgálatot:

- értelmezési tartomány,
- zérushely,
- paritás, periodicitás,
- határértékek (az értelmezési tartomány „széleinél”), aszimptoták,
- első derivált: monotonitás, lokális szélsőértékek,
- második derivált: konvexitás, inflexiós pontok,
- grafikon vázolása,
- értékkészlet.

(a)  $f(x) = 3x^4 - 4x^3 - 12x^2 + 2,$

(b)  $f(x) = \left( \frac{x-1}{2x+1} \right)^2,$

(c)  $f(x) = \frac{x^2 - 3}{2 - x},$

(d)  $f(x) = x - \operatorname{arctg} x,$

(e)  $f(x) = x^x,$

(f)  $f(x) = \frac{e^x}{1 + e^x}.$