

1. Reproduciraj klasu **Complex** s predavanja - odnosno, napravi klasu koja predstavlja neki kompleksni broj. Klasa **mora** podržavati zbrajanje, oduzimanje, množenje i djeljenje kao minimum, ali jako je korisno podržati **abs()** funkciju i **angle** property, kao i statičku metodu koja pretvara polarni zapis u kartezijev.  
Bonus bodovi za: konjugiranje (iskoriti operator  $\sim$ ), i ostale ekstra stvari koje se mogu raditi s kompleksnim brojevima, a da je fora za implementirati :)
2. Napravi klasu **Matrix**. Klasa **mora** podržavati dohvat elementa s nekog indeksa, property broja redaka i stupaca, zbrajanje, oduzimanje, množenje matrice skalarom (s lijeve i desne strane). Uz to, implementirati operator `--matmul--` za matrično množenje, a onda odmah i potenciju.  
Bonus bodovi za: determinanta (recimo `--abs--`), inverz (recimo `--inv--`), statička metoda `.eye(n)` koja vraća matricu identiteta dimenzije  $n$  i druge stvari koje misliš da su dobre za implementirati. Savjeti za implementaciju: najljepše bi bilo kad bi se matrici pristupalo sa `matrix[i, j]`, a ne `matrix[i][j]`, malo pogledati `--getitem--` i `--setitem--`. Uz to, ljepše je napraviti da se interno brojevi spremaju u `dict()` a ne listu lista, no to je po osobnoj preferenci.
3. Napravi klasu **Polynomial** koja glumi polinom. Konstruktor nek bude lista koeficijenata, recimo  $x^3 + 2x^2 + 4 \rightarrow [1, 2, 0, 4]$ . Alternativno  $x^3 + 2x^2 + 4 \rightarrow [4, 0, 2, 1]$ , ovisi o preferenci :D  
Od metoda, najbitnije je implementirati poziv funkcije:  
`p = Polynomial(...); print(p(1));`  
Ostalo (tipa stupanj polinoma ili nešto drugo) po volji.
4. BONUS: Za kraj, malo matematike (kao da ovo već nije bilo dosta :p). Kompleksni brojevi podržavaju međusobno zbrajanje, množenje i cjelobrojno potenciranje (sa definicijom da je  $z^0 = 1 + 0j$ ). Matrice podržavaju međusobno zbrajanje, množenje i (pod uvjetom da su kvadratne) cjelobrojno potenciranje (s definicijom da je  $M^0 = I_n$ ).  
Ovo sve znači da, u teoriji, argument polinoma može biti kompleksni broj, može biti (kvadratna) matrica, a na kraju može biti (kvadratna) matrica sa kompleksnim koeficijentima :))  
Za bonus bodove, napravi neku (po izboru) kvadratnu matricu s kompleksnim koeficijentima i evaluiraj neki (po izboru) polinom sa njome.

Napomena: kod treba biti čitljiv djetetu iz trećeg osnovne sa osnovnim znanjem engleskog jezika. Tvoj kod možda, a možda i ne, bude provjeren s djetetom iz trećeg osnovne.