PITANJA ZA PONAVLJANJE:

1. Koja je razlika između numeričkih i analitičkih metoda rješavanja nekog problema? Koja je razlika između numeričkog i analitičkog rješenja nekog problema? Zašto koristimo numeričke metode? Navedite numeričke metode za koje smatrate da se s njima susreće svaki kemičar bez obzira na granu kemije kojom se bavi. Pokušajte nabrojati čim više primjera korištenja numeričkih metoda u kemiji i dati objašnjenje zašto se koriste. Izaberite primjer koji možete riješiti i numeričkom metodom i analitički pa na njemu objasnite razliku ta dva pristupa.
2. Što su nelinerane jednadžbe? Navedite nekoliko primjera nelineranih jednadžbi.
3. U koje dvije skupine dijelimo numeričke metode za rješavanje nelineranih jednadžbi? Koja je razlika između tih dviju skupina? Koje su prednosti, a koje nedostaci „otvorenih“ metoda?
4. Koji uvjet je dovoljan da bi sa sigurnošću tvrdili da neprekinuta funkcija ima barem jednu nul-točku u danom intervalu? Što ako uvjet nije zadovoljen, znači li to nužno da nema nul-točke u tom intervalu?
5. Objasnite metodu bisekcije. Koje su prednosti, a koji nedostaci te metode?
6. Objasnite metodu „regula falsi“.
7. Grafički objasnite princip na kojem se zasniva Newton-Raphsonova metoda za određivanje nul-točki. Izvodom objasnite istu metodu. Koji uvjet mora biti zadovoljen prilikom odabira početne točke da bi bili sigurni da će ova metoda konvergirati (nacrtajte i objasnite)? Prednosti i nedostaci ove metode.
8. Zašto se koriste modifikacije Newton-Raphsonove metode? Objasnite modifikacije koje poznajete.
9. Objasnite metodu iteracije.

RAČUNSKI ZADACI:

1. Koristeći sve metode rješavanja nelinearnih jednadžbi koje ste usvojili gradivom, odredite nultočku funkcije *f(x) = x3 − 6x+ 2* s s točnošću većom od 10−5.
2. Koristeći sve metode rješavanja nelinearnih jednadžbi koje ste usvojili gradivom, odredite nultočku funkcije *f(x) = x2 − 2* s točnošću većom od 10−5.
3. Koristeći sve metode rješavanja nelinearnih jednadžbi koje ste usvojili gradivom, odredite nultočku funkcije *xx*=10s točnošću većom od 10−5.