# **Да се дефинира понятието неподвижна точка на изображението ϕ и да се докаже, че ако ϕ е непрекъснато изображение на интервала [a,b] в себе си, то ϕ има поне една неподвижна точка в [a,b].**

# **Да се покаже, че решаването на уравнението f(x) = 0 може да се сведе към намиране на неподвижна точка.**

# **Да се дефинира понятието свиващо изображение и да се докаже, че ако ϕ е непрекъснато изображение на интервала [a, b] в себе си и е свиващо с константа на Липшиц q<1, то:**

# **а) уравнението x = ϕ(x) има единствен корен ξ в [a,b];**

# **б) редицата {xn} от последователни приближения (при произволно x0∈[a,b] и xn+1 = ϕ(xn), n = 0,1,2,…, клони към ξ при n → ∞, като | xn – ξ| ≤ (b – a)qn, за всяко n. Да се получи като следствие, че ако ξ е корен на уравнението x = ϕ(x) и ϕ има непрекъсната производна в околност U на ξ, за която |ϕ′(ξ ) <1| , то при достатъчно добро начално приближение x0 итерационният процес, породен от ϕ, е сходящ със скоростта на геометрична прогресия.**

# **Да се дефинира понятието ред на сходимост.**

# **Да се дадат геометрична илюстрация, формула за последователните приближения и ред на сходимост при: метод на хордите, метод на секущите и метод на Нютон.**

# **Да се докаже, че при метода на хордите сходимостта е със скоростта на геометричната прогресия (при условие, че коренът е отделен в достатъчно малък интервал).**