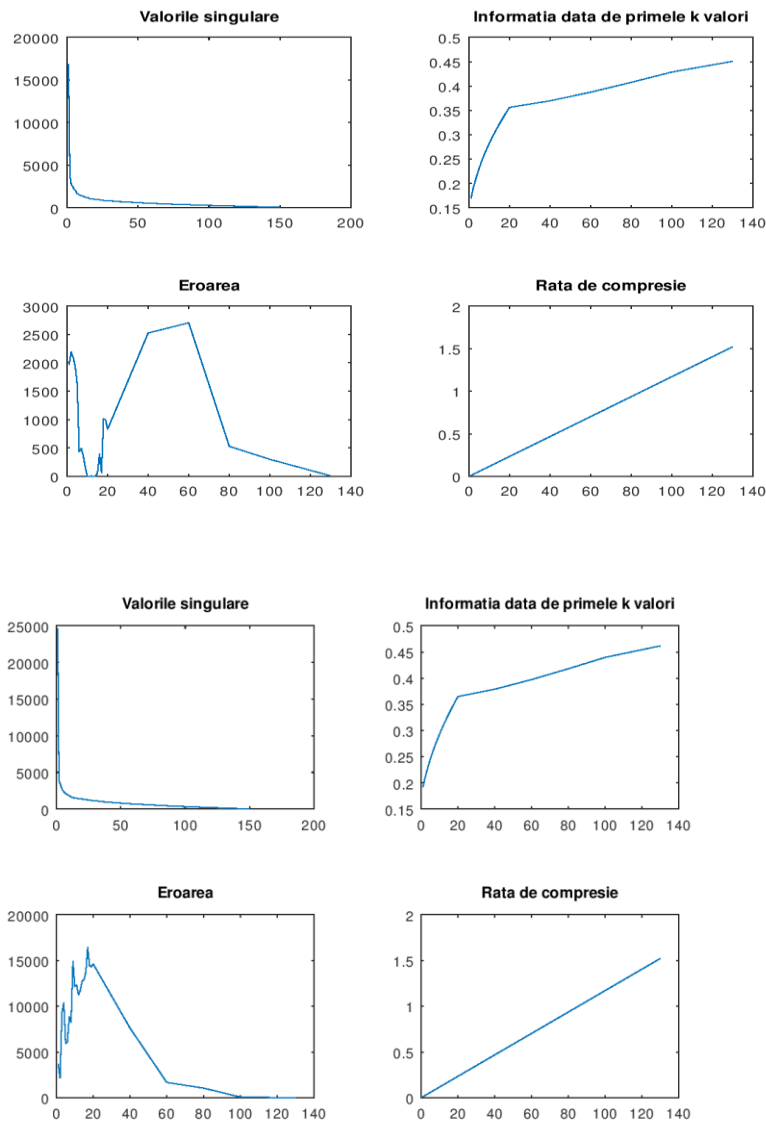


## Tema 2 - Metode Numerice

Tema se concentreaza, in principal, in reprezentarile grafice ale unor marimi care arata modul de compresie, si calitatea executiei acestora pe diferite imagini. Graficele au fost realizate conform cerintelor, iar rezultatele vor fi interpretate mai jos.



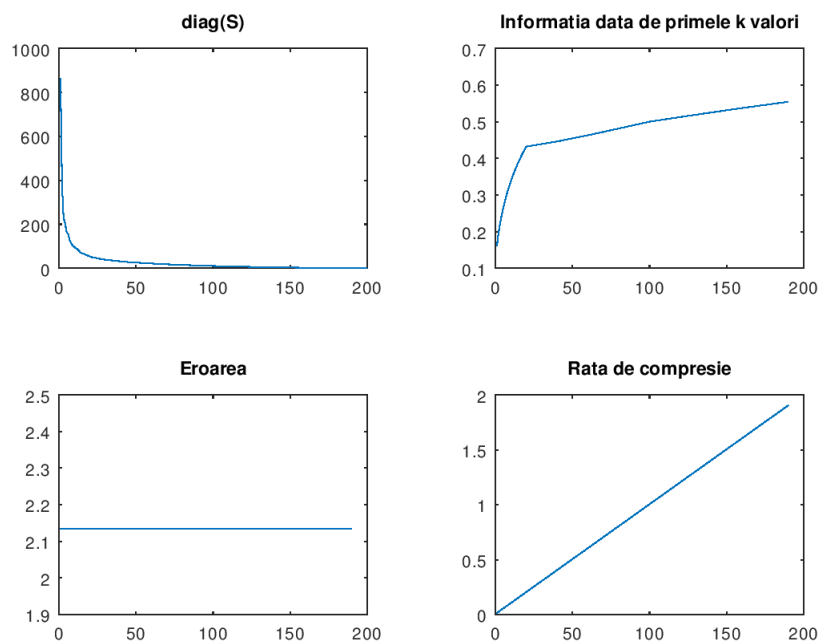
Pentru cerinta a doua, avem mai sus, in ordine, rezultatele obtinute pentru imaginea 4 si pentru imaginea 2. Din forma graficelor putem observa modul de crestere / descrestere a valorilor singulare ale unei matrice A. Conform definitiei valorilor singulare, putem trage concluzia, ca cercul cu centrul in (0,0), va trece, prin acesta transformare foarte brusc intr-o elipsa a carei raza maxima are o variatie foarte mare.

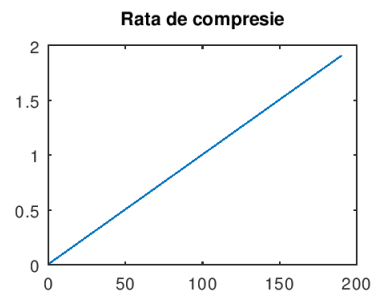
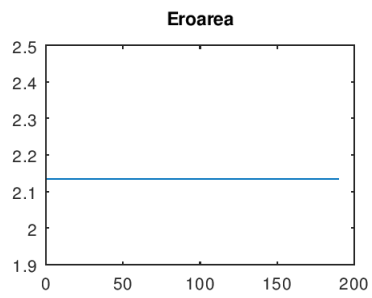
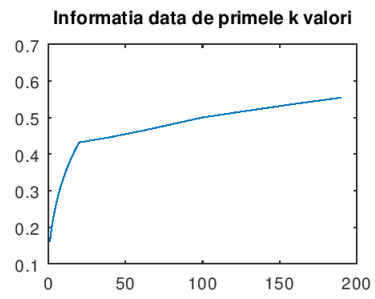
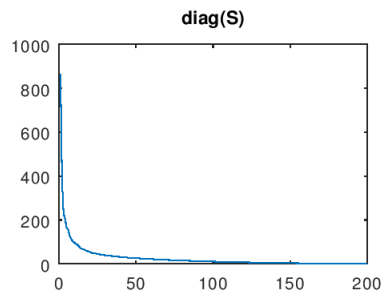
Informatia data de primele  $k$  valori, reprezentata in al doilea grafic, ne arata cate date relevante raman in imagine in urma unor scalri la diferite valori pentru matricecele din descompunere. In cazul de fata, graficul ne arata, prin forma care indica o crestere, ca pentru valori mai mare ale lui  $k$ , deci pentru mai multe coloane din matricea  $S$ , vom avea o imagine din ce in ce mai relevanta, pana la valoarea finala, foarte apropiata de realitate.

Eroarea data de cerinta a doua indica, de asemenea o aproximarea mai precisa pentru matricea  $A$ , in urma alegerii unui  $k$  suficient de mare incat sa acopere cat mai multa informatie.

Variatia foarte mare si forma neregulata din prima parte a graficului arata comportamentul, in mare parte inpredictibil al rezultatelor pentru imagini cu un grad decent de calitate, unde  $k$  a fost ales foarte mic, cu valori pana la 20.

Rata de compresie este liniara, ceea ce demonstreaza ca acesta metoda de a redimensiona imaginile prin eliminarea din continut a datelor neimportante este din ce in ce mai buna pe masura ce avem  $k$  mai mare.





La cerinta 5 in mod similar.