

Temă pentru acasă - partea D.

4 puncte

D1. (1 punct) Eurostar, primul tren internațional din Europa a fost construit pentru a circula prin tunelul de sub Canalul Mânecii care conectează Anglia de continentul european. Poate transporta aproape 800 de pasageri și ajunge ocazional la viteze de 305 km/h. Se știe că deviația standard a vitezei maxime a trenului este $\sigma = 30$ km/h de-a lungul călătoriilor în ambele sensuri și că viteza acestuia urmează o lege normală. Să presupunem că viteza maximă medie în 20 de călătorii ale Eurostar este de 300 km/h. Determinați intervalele de încredere de 90% și 95% pentru viteza maximă medie a trenului.

D2. (1 punct) Folosind funcția *sample()* din R, generați un eșantion de 40 de numere cu o singură cifră (i. e., numere din mulțimea $\{0, 1, 2, \dots, 9\}$) și determinați intervalele de încredere de 95% și 99% pentru medie. Repetați acest proces de 100 de ori și numărați de câte ori 4.5 aparține intervalului.

D3. (1 punct) Conform unui sondaj al Harris Poll 72% dintre șoferii care au un telefon mobil spun că îl folosesc în timp ce își conduc mașina. Un nou sondaj este proiectat pentru a determina mai precis acest procent. Dintr-un eșantion de 1250 de șoferi care au telefon mobil 852 spun că folosesc telefonul în timp ce conduc. Cu 1% și 5% nivel de semnificație, testați ipoteza că adevărata proporție este mai mică decât 72%.

D4. (1 punct) Legea îi obligă pe bicicliști să poarte o cască de protecție. Un sondaj asupra a 1020 de bicicliști a găsit că doar 623 au o asemenea cască. Putem trage concluzia că procentul bicicliștilor care au o cască de protecție este mai mare decât 60%? (Cu 1% și 5% nivel de semnificație.)

Rezolvările acestor exerciții (funcțiile R și apelurile lor) vor fi redactate într-un singur script R.