

1.1) Variabila aleatoare X de tip continuu are funcția de densitate $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}: f(x) = \begin{cases} \beta, & x \in (0, 1] \\ 0, & \text{în rest.} \end{cases}$

știind că $E(X^3) = 0$, să se determine valorile $\alpha, \beta \in \mathbb{R}$ și să se calculeze funcția de repartiție. Să se calculeze $P(X \geq 0.5)$.

[2p] Un provider de internet își asigură clienții că viteza conexiunii la internet este în medie 250 Mbps între orele 20:00 și 2:00. Pe de altă parte, providerul susține că în acest interval orar conexiunea nu este stabilă, având o abatere standard de 40 bps. Folosind tabelul de mai jos, rezolvați cerințele următoare:

Știind că în urma unei selecții de 100 de clienți s-a constatat valoarea mediei de selecție ca fiind de 242 Mbps pentru viteza internet între orele specificate, să se testeze, cu un nivel de semnificație de 5%, dacă viteza medie a conexiunii de internet este cea pretinsă de provider sau viteza este mai mică.

Care trebuie să fie valoarea maximă a mediei vitezei de conexiune între orele specificate pentru un eșantion de 100 de clienți pentru a concluziona, cu un nivel de semnificație de 4%, că viteza medie a conexiunii la internet este mai mică decât cea pretinsă de provider?

x	0.02	0.025	0.04	0.05	0.95	0.96	0.975	0.98
$t_{inv}(x, 99)$	-2.08	-1.98	-1.77	-1.66	1.66	1.77	1.98	2.08
$chi2_{inv}(x, 99)$	72.3	73.4	75.8	77	123.2	125	128.4	130
$norm_{inv}(x, 0, 1)$	-2.05	-1.96	-1.75	-1.64	1.64	1.75	1.96	2.05

stificați toate răspunsurile.