

Compito di Metodi Matematici per l'Ingegneria e Teoria delle Code
Laurea Magistrale in Ingegneria delle Telecomunicazioni
Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica
28/06/2010

Durata della prova: 2 ore e trenta minuti

1) Calcolare

$$\int_0^{2\pi} \frac{\sin x}{3 - 2 \cos x} dx.$$

2) Calcolare

$$\int_{-\infty}^{+\infty} \frac{\cos(2\pi x)}{(x^2 + 2x + 2)^2} dx$$

3) Calcolare

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \int_0^{\infty} \frac{e^{-nx} \sin(nx)}{n + 1} dx$$

4) Un bar ha due barman ugualmente efficienti, ciascuno dei quali è in grado di servire, in media, 60 clienti l'ora e i tempi di servizio sono distribuiti esponenzialmente. I clienti entrano nel bar secondo un processo di Poisson, con frequenza media di 100 l'ora. Determinare:

- 1) il numero medio di clienti in attesa di essere serviti
- 2) il tempo medio prima di essere serviti;
- 3) la probabilità che nel bar vi siano più di tre clienti.