[5] 1) Υπολογίστε την συνάρτηση κατανομής $F(x)$, $x \in \mathbb{R}$
της $Geom(p)$, και κάντε το γράφημά της για $p = 1/2$.

[10] 2) Ορίζουμε τη συνάρτηση Γάμμα ως εξής:
$$\Gamma(\alpha) := \int_0^\infty x^{\alpha-1} e^{-x} dx \quad \forall \alpha \in \mathbb{R}_+ \equiv (0, +\infty)$$
α) Δείξτε ότι:
$$\Gamma(\alpha+1) = \alpha \, \Gamma(\alpha) \quad \forall \alpha > 0$$
και κατόπιν ότι $\Gamma(n) = (n-1)! \quad \forall n \in \mathbb{N}$.

β) Επίσης δείξτε ότι $\Gamma(1/2) = \sqrt{\pi}$,
και υπολογίστε το $\Gamma(5/2)$.

[10] 3) Δείξτε ότι $\Gamma(\alpha)\Gamma(\beta) = B(\alpha,\beta)\Gamma(\alpha+\beta)$,

όπου $B(\alpha,\beta) := \int_0^1 x^{\alpha-1}(1-x)^{\beta-1} dx \quad \forall \alpha, \beta > 0$
(το Βήτα ολοκλήρωμα).
Κατόπιν υπολογίστε τα: $B(n,1)$, $B(1,n)$, $B(n,n)$.

4) Υπολογίστε τη ροπογεννήτρια της $NBi(k,p)$.