

ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ Ι - QUIZ 2, 23 Οκτώβρη 2017

ΟΝΟΜΑ:

A.M.:

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ:

1. Αν έχουμε ν -τυχαίο δείγμα από $Geo(p)$ στο $\{1, 2, \dots\}$, τότε η εκτιμήτρια ροπών του p είναι
 $X_{(\nu)}$ \bar{X} $\frac{1}{\bar{X}}$ $\frac{\bar{X}}{\nu}$
2. Αν $X \sim \mathcal{G}(\alpha, \theta)$, όπου θ παράμετρος ρυθμού, τότε νX ακολουθεί
 $\mathcal{G}(\nu\alpha, \theta)$ $\mathcal{G}(\alpha, \nu\theta)$ $\mathcal{G}(\alpha, \frac{\theta}{\nu})$ $\mathcal{G}(\frac{\alpha}{\nu}, \theta)$
3. Σε τυχαίο δείγμα X_1, \dots, X_ν από $\mathcal{N}(\mu, \sigma^2)$, με μ γνωστό και $U_\nu = \frac{1}{\nu} \sum_{i=1}^{\nu} (X_i - \mu)^2$
 $V(\bar{X}_\nu) = \frac{\sigma^2}{\nu}$ $V(\bar{X}_\nu) = \nu\sigma^2$ $\frac{\nu U_\nu}{\sigma^2} \sim \chi_\nu^2$ $\frac{\nu U_\nu}{\sigma^2} \sim \chi_{\nu-1}^2$
4. Αν $X = Z_1^2 + Z_2^2 + Z_3^2$, όπου $Z_i \sim \mathcal{N}(0, 1)$, $i = 1, 2, 3$, ανεξάρτητες, τότε
 $V(X) = 3$ $V(X) = 6$ $X \sim \mathcal{G}(1.5, 0.5)$ $X \sim \chi_3^2$
5. Αν $X \stackrel{d}{=} Y$, τότε
 $X^2 \stackrel{d}{=} Y^2$ $(X, X) \stackrel{d}{=} (X, Y)$ $X + Z \stackrel{d}{=} Y + Z$ $\frac{X}{Y} \stackrel{d}{=} 1$, όταν $P(Y \neq 0) = 1$
6. Αν για μία εκτιμήτρια U_ν του θ , ισχύει $MSE(U_\nu) \rightarrow 0$, τότε η U_ν είναι
 αμερόληπτη ασυμπτωτικά αμερόληπτη συνεπής ασυμπτωτικά κανονική
7. Αν $\hat{\theta}_\nu$ είναι εκτιμήτρια του θ που είναι συνεπής, τότε:
 είναι αμερόληπτη είναι ασυμπτωτικά αμερόληπτη $\hat{\theta}_\nu \xrightarrow{d} \theta$ $\hat{\theta}_\nu \xrightarrow{p} \theta$
8. Αν $\sqrt{\nu}(\hat{\theta}_\nu - \theta) \xrightarrow{d} \mathcal{N}(0, \sigma^2(\theta))$, $\forall \theta$ σε παραμετρικό χώρο Θ , τότε η εκτιμήτρια $\hat{\theta}_\nu$ είναι
 ασυμπτωτικά κανονική συνεπής αμερόληπτη ασυμπτωτικά αμερόληπτη
9. Αν $\sqrt{\nu}(\hat{\theta}_\nu - \theta) \xrightarrow{d} X$, τότε $\sqrt{\nu}((\hat{\theta}_\nu)^2 - \theta^2) \xrightarrow{d}$
 $2X$ $2\theta X$ 2θ δεν συγκλίνει
10. Αν έχουμε ν -τυχαίο δείγμα από $Unif[-\theta, \theta]$, $\theta > 0$, τότε συνεπείς εκτιμήτριες του θ είναι:
 $X_{(\nu)}$ $X_{(1)}$ $|X|_{(\nu)}$ \bar{X}
11. Αν έχουμε ν -τυχαίο δείγμα από $\mathcal{N}(0, \sigma^2)$, $\sigma^2 > 0$, τότε α.ε. του σ^2 είναι οι:
 $\frac{1}{\nu} \sum_{i=1}^{\nu} (X_i - \bar{X})^2$ $\frac{1}{\nu-1} \sum_{i=1}^{\nu} (X_i - \bar{X})^2$ $\frac{1}{\nu} \sum_{i=1}^{\nu} X_i^2$ $\frac{1}{\nu-1} \sum_{i=1}^{\nu} X_i^2$

12. Αν $L(\theta)$ και $\ell(\theta)$ είναι η πιθανοφάνεια και η λογαριθμοπιθανοφάνεια που αντιστοιχούν σε κάποιο τυχαίο δείγμα, τότε αν η ε.μ.π. $\hat{\theta}$ υπάρχει ισχύει ότι:
- είναι και ε.ρ. είναι αμερόληπτη $L(\hat{\theta}) = \max_{\theta \in \Theta} L(\theta)$ $\ell(\hat{\theta}) = \max_{\theta \in \Theta} \ell(\theta)$
13. Αν η συνάρτηση πιθανοφάνειας $L(\theta)$ είναι συνεχής σε κλειστό φραγμένο διάστημα Θ , τότε η ε.μ.π.
- υπάρχει είναι μοναδική είναι κοίλη είναι αύξουσα
14. Αν X_1, \dots, X_ν τυχαίο δείγμα από $Exp(\theta)$, $\theta > 0$, και $\widehat{g(\theta)}$ είναι η ε.μ.π. του $g(\theta)$, τότε
- $\hat{\theta} = \bar{X}$ $\hat{\theta} = 1/\bar{X}$ $\widehat{E(X_1)} = \bar{X}$ $\widehat{E(X_1)} = 1/\bar{X}$
15. Εκφράστε ισοδύναμα το γινόμενο $\prod_{i=1}^{\nu} \mathbf{1}_{[\theta, \theta+1]}(x_i)$, όπου $\mathbf{1}_A(x)$ είναι η δείκτρια συνάρτηση του A
- $\mathbf{1}_{[x_{(\nu)}-1, x_{(1)}]}(\theta)$ $\mathbf{1}_{[x_{(1)}, x_{(\nu)}]}(\theta)$ $\mathbf{1}_{[x_{(1)}, x_{(\nu)}]}(\theta) - 1$ $\mathbf{1}_{[x_{(1)}-1, x_{(\nu)}]}(\theta)$

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ! (Προσοχή! Κάθε 2 λάθος απαντήσεις αναιρούν μία σωστή)