

Λεωφορεία φτάνουν σε μια συγκεκριμένη στάση κάθε 15 λεπτά, ξεκινώντας από τις 7 π.μ. Δηλαδή, φτάνουν στις 7, 7:15, 7:30, 7:45, κ.ο.κ. Αν ένας επιβάτης φτάσει στη στάση σε μια χρονική στιγμή που είναι ομοιόμορφα κατανομημένη μεταξύ 7 και 7:30, βρείτε την πιθανότητα να περιμένει

- (α) λιγότερο από 5 λεπτά για το λεωφορείο
- (β) περισσότερο από 10 λεπτά για το λεωφορείο

Λύση. Έστω ότι ο επιβάτης φτάνει στη στάση X λεπτά μετά τις 7. Εφόσον το X είναι μια ομοιόμορφη τυχαία μεταβλητή στο διάστημα $(0, 30)$, συνεπάγεται ότι ο επιβάτης θα χρειαστεί να περιμένει λιγότερο από 5 λεπτά αν (και μόνο αν) φτάσει μεταξύ 7:10 και 7:15 ή μεταξύ 7:25 και 7:30. Άρα, η ζητούμενη πιθανότητα για το (α) είναι

$$P\{10 < X < 15\} + P\{25 < X < 30\} = \int_{10}^{15} \frac{1}{30} dx + \int_{25}^{30} \frac{1}{30} dx = \frac{1}{3}$$

Ομοίως, θα χρειαστεί να περιμένει περισσότερο από 10 λεπτά αν φτάσει μεταξύ 7 και 7:05 ή μεταξύ 7:15 και 7:20. Συνεπώς, η πιθανότητα για το (β) ισούται με

$$P\{0 < X < 5\} + P\{15 < X < 20\} = \frac{1}{3}$$

