Ο πρώτος επιβάτης που θα αγοράσει εισιτήριο θα πληρώσει 3€ και κάθε επόμενος επιβάτης θα πληρώνει 0,5€ περισσότερο από τον προηγούμενο.

**α)** Ο δεύτερος επιβάτης θα πληρώσει 3 + 0,5 = 3,5€, ο τρίτος θα πληρώσει 3,5 + 0,5 =4€ και ο τέταρτος θα πληρώσει 4 + 0,5 = 4,5€.

**β)** Δεδομένου ότι ο πρώτος επιβάτης που θα αγοράσει εισιτήριο θα πληρώσει 3€ και κάθε επόμενος επιβάτης θα πληρώνει 0,5€ περισσότερο από τον προηγούμενο, οι αριθμοί $α_1$, $α_2$, …, $α_{51}$ είναι διαδοχικοί όροι αριθμητικής προόδου με $α_1 = 3$ και $ω = 0,5$.

**γ)** Ο 51$^{ος}$ επιβάτης θα πληρώσει: $α_{51} = 3 + (51 – 1)\cdot 0,5 = 28$€

**δ)** Ζητάμε την μικότερη τιμή του φυσικού αριθμού ν ώστε $S_ν > 30\cdot 21$. Οπότε έχουμε ισοδύναμα:

$$S_ν > 30\cdot 21$$

$$\frac{ν}{2}\left[2\cdot 3+\left(ν-1\right)\cdot 0,5\right] > 630$$

$$\frac{ν}{2}\left[6+\frac{\left(ν-1\right)}{2}\right] > 630$$

$$\frac{ν}{2}\left[\frac{12+ν-1}{2}\right] > 630$$

$$\frac{ν(11+ν)}{4} > 630$$

$$ν^2+11ν-2520 > 0 \qquad (1)$$

Το τριώνυμο έχει διακρίνουσα $Δ = 11^2 – 4(-2520) = 10201$ και ρίζες ν = 45, ν = -56 (απορρίπτεται). Η (1) αληθεύει για φυσικούς αριθμούς ν > 45. Συνεπώς πρέπει να πουληθούν τουλάχιστον 46 εισιτήρια ώστε να συμφέρει η προσφορά.