

PAU - Matemàtiques aplicades a les Ciències Socials - Solucionari Quinzena 3 (proposades)

- 3 El preu d'un bitllet d'una línia d'autobusos és la suma d'una quantitat fixa i una altra proporcional al nombre de quilòmetres del recorregut. S'han pagat 18 € per un bitllet a una població que és a 500 km i 33 € per un altre a una ciutat que és a 1000 km. Quant haurem de pagar per un bitllet a una població que és a 250 km?

Resolució:

El preu del bitllet ve donat per $p = a + bx$ on x és la distància i a i b són constants a determinar. S'obtenen les equacions següents:

$$\left. \begin{array}{l} a + 500b = 18 \\ a + 1000b = 33 \end{array} \right\}$$

d'on resulta $a = 3$ i $b = 0,03$. Així el preu a una població que està a una distància de 250 quilòmetres és: $p = 3 + 0,03 \cdot 250 = 10,50€$

PAU - Matemàtiques aplicades a les Ciències Socials - Solucionari Quinzena 3 (proposades)

- 6 Una empresa de lloguer de cotxes ens ofereix la possibilitat d'escollir entre dues tarifes:

A: 20 € per dia més 0,2 € per quilòmetre recorregut

B: 40 € per dia

- a) Per a cadascuna de les dues tarifes, expresseu el cost del lloguer en funció del nombre t de dies de durada del viatge i del quilometratge x .
b) Si s'han de fer 1000 km en 8 dies, a quina tarifa convé acollir-se? I si el viatge de 1000 km ha de durar 12 dies?
c) Si hem de fer 1000 km, per a quina durada del viatge el cost és el mateix amb les dues tarifes? Expliqueu quina tarifa ens interessa escollir en funció del nombre de dies que duri el viatge.

Resolució:

- a) Les fórmules d'ambdues tarifes són:

$$\begin{cases} p_A(t, x) = 20t + 0,2x \\ p_B(t, x) = 40t \end{cases}$$

- b) El preu a pagar per 1000km i per 8 i 12 dies de durada del viatge respectivament, depenent de la tarifa és:

Tarifa \ Dies	8	12
A	$20 \cdot 8 + 0,2 \cdot 1000 = 360 \text{ €}$	$20 \cdot 12 + 200 = 440 \text{ €}$
B	$40 \cdot 8 = 320 \text{ €}$	$40 \cdot 12 = 480 \text{ €}$

Per tant, si el viatge ha de durar 8 dies convé agafar la tarifa B i el preu serà de 320 €. Si ha de durar 12 dies convé agafar la tarifa A i el preu serà de 440 €.

- c) El cost serà el mateix per ambdues tarifes quan $p_A(t, 1000) = p_B(t, 1000)$, és a dir, quan $20t + 200 = 40t$. El resultat és $t = 10$ dies. Si $t < 10$ és preferible la tarifa B i si $t > 10$ és preferible la tarifa A.