

Exercici 4

Una pàgessa contracta una empresa de conductors perquè li portin els tractors fins als pobles on han de treballar. Suposem que els conductors fan tot el trajecte a una velocitat constant.

Trieu una opció (opció A o opció B) i responeu les preguntes de l'opció triada:

OPCIÓ A

- a)** Suposem que un poble, al qual s'ha de dur un tractor, es troba a 300 km de distància. Sabem que el gasoil que fa servir el tractor costa 1,96 € per litre i que el conductor cobra 14,70 € l'hora. Sabem també que el consum de gasoil (en litres per hora), en funció de la velocitat x (en kilòmetres per hora), és donat per la funció $G(x) = 5 + \frac{x^2}{98}$.

Comproveu que la funció que dona el cost total del viatge en funció de la velocitat del tractor es pot expressar com a $C(x) = 300 \left(\frac{24,5}{x} + 0,02x \right)$.

[1,25 punts]

- b)** Suposem que la pagesa hagi d'enviar tractors a poblacions que es troben a 100, 200 i 300 km de distància. Aquests tractors poden fer el trajecte a 35, 25 o 15 km/h. Construïu una matriu que contingui el cost total del viatge segons la distància a la qual es troba el poble (columnes) i segons la velocitat a la qual circula el tractor (files). Si en total ha de portar 3 tractors a una localitat que es troba a 100 km, 3 tractors a una localitat que es troba a 200 km i 2 tractors a una localitat que es troba a 300 km calculeu, mitjançant un producte de matrius, quant li costarà tot plegat segons si els tractors circulen a 35, 25 o 15 km/h.

[1,25 punts]

FORMACIOMIRO.COM
PART D'UN EXAMEN OFICIAL

OPCIÓ B

- a)** Si sabem que la funció que dona el cost total del viatge en funció de la velocitat del tractor es pot expressar com a $C(x) = \frac{7.350}{x} + 6x$. Calculeu quina és la velocitat que fa que el cost total del viatge sigui mínim. Quin és aquest cost?

[1,25 punts]

FORMACIOMIRO.COM
PART D'UN EXAMEN OFICIAL

- b)** Suposem que durant el trajecte hi ha en total tres àrees de servei i, en cada una d'elles, el conductor decideix si s'atura a descansar una mica amb una probabilitat d' $1/3$, independentment de si s'ha aturat o no en les altres àrees. Calculeu quina és la probabilitat que no s'aturi cap vegada. Quina és la probabilitat que s'aturi exactament dues vegades?

[1,25 punts]

FORMACIOMIRO.COM
PART D'UN EXAMEN OFICIAL