

Proves d'accés a la universitat

Matemàtiques aplicades a les ciències socials

Sèrie 3

Responen a QUATRE de les sis qüestions següents. En les respostes, expliqueu sempre què voleu fer i per què.

Cada qüestió val 2,5 punts.

Podeu utilitzar calculadora, però no es permet l'ús de calculadores o altres aparells que poden emmagatzemar dades o que poden transmetre o rebre informació.

Podeu utilitzar les pàgines en blanc (pàgines 14 i 15) per a fer esquemes, esborranys, etc., o per a acabar de respondre a alguna qüestió si necessiteu més espai. En aquest últim cas, cal que ho indiqueu clarament al final de la pàgina de la qüestió corresponent.

- El cost de producció (en euros) de x unitats d'un producte determinat és donat per la funció $C(x) = 0,02x^2 + 3x + 100$. Aquestes unitats es posen a la venda i el preu de venda unitari (en euros) depèn del nombre d'unitats produïdes x . Concretament, és donat per la funció $p(x) = 47 - 0,06x$. Suposem que es venen totes les unitats que es produeixen.
 - Determineu la funció que dona els beneficis obtinguts en funció del nombre d'unitats produïdes x .
[1,25 punts]
 - Determineu quantes unitats cal produir per a obtenir el benefici màxim i digueu quin és aquest benefici.
[1,25 punts]
- En Martí explica a en Marcel que l'altre dia, quan va agafar l'autocar per anar de Barcelona a Tarragona, l'autocar es va espatllar just a la meitat del trajecte. Des d'aquest punt va anar caminant fins a la població més propera, de manera que va fer a peu una vintena part del total del trajecte. Allà va agafar un taxi fins a Tarragona, i diu que va fer 5 quilòmetres més en autocar que en taxi.
 - Plantegeu i resoleu un sistema d'equacions per a calcular quants quilòmetres va fer en Martí en autocar, a peu i en taxi.
[1,75 punts]
 - Si l'autocar anava a 100 km/h, en Martí va caminar a 5 km/h i el taxi anava a 90 km/h, quant temps va tardar a fer tot el trajecte?
[0,75 punts]
- El Museu de Matemàtiques de Catalunya (MMACA) té previst muntar una exposició. S'estima que el nombre de visitants setmanals que rebrà l'exposició, expressat en desenes de persones, és donat per la funció $f(x) = \frac{240x}{x^2 - 2x + 4}$, en què $x \geq 1$ representa el temps, expressat en setmanes, que fa que l'exposició està oberta al públic.
 - Quantes persones aniran a veure l'exposició la primera setmana? Calculeu la taxa de variació mitjana del nombre de visitants entre la setmana 1 i la setmana 4.
[1 punt]
 - Quina setmana es preveu que anirà més gent a veure l'exposició? Quants visitants s'estima que hi aniran aquella setmana?
[1,5 punts]

