

OPTIMIZAZIOA

1. Bila itzazu bi zenbaki erreal positibo jakinda beraien arteko batura 10 dela eta zenbakien karratuen biderkadura maximoa dela.
Sol.: $x=5$ eta $y=5$
2. Material desberdinekin bi xafla karratu fabrikatu behar dira. Material horien kostua 2 eta 3 euro/m²-ko da, hurrenez hurren. Beste alde, bi karratuen perimetroen batura 1 metro izan behar du. Kostu osoa minimoa izan dadin, nola hautatu behar dira karratuen aldeak?
Sol.: $x=3/20$ m eta $y=1/10$ m
3. Bi alde ardatz koordinatuen gainean eta erpinetariko bat $x/2+y=1$ zuzenean dituzten laukizuzen guztien artetik azalera handiena duena bila ezazu.
Sol.: $x=1$ eta $y=1/2$
4. Metro bateko luzera duen alanbrea bi zati egiten da. Zati batarekin karratu bat osatzen da eta bestearekin zirkunferentzia bat. Kalkulatu zati bakoitzaren luzera, bi barrutien azalaren batura minimoa izan dadin.
Sol.: $\frac{4}{\pi+4}$ eta $\frac{\pi}{\pi+4}$
5. 200 cm²-ko eta zilindro zirkular zuzen baten forma duen kontserba-lata bat eraiki nahi da. Bilatu oinarriaren erradioa eta lataren altuera bere bolumena maximoa izan dadin.
Sol.: $r = \frac{10}{\sqrt{3\pi}}$, $h = \frac{20}{\sqrt{3\pi}}$
6. 12.800 m²-ko lursail errektangeluar bat hiru zati berdinetan zatitu nahi da. Hiru lursailak eta mugak hesitu nahi dira. Erabilitako hesiaren luzera minimoa izan dadin, bilatu lursail errektangeluarraren neurriak.
Sol.: luze=160 m eta zabal=80 m
7. 80 cm³-ko edukiera duen oinarri karratuko kutxa bat ireki nahi da. Estalkiarentzat eta alboko azalerarentzat erabilitako materialaren kostua 1 €/m² da eta oinarriko materialaren kostua %50 garestiagoa. Bilatu kutxaren dimentsioak bere kostua minimoa izan dadin.
Sol.: oinarria=4 cm eta altuera=5 cm
8. 32 litroko edukiera eta oinarri karratua duen xaflazko kutxa ireki bat egitea nahi da. Xafla kantitate gutxien erabili behar bada, zeintzuk dira kutxaren dimentsioak?
Sol.: oinarria=4 dm eta altuera=2 dm
9. 1 metro luze duen alanbre bat bi zati egiten da, zati batarekin zirkunferentzia bat osatuz eta bestearekin karratu bat. Egiazta ezazu azalaren batura minimoa dela karratuaren aldearen luzera zirkunferentziaren erradioaren bikoitza denean.
Sol.:
10. 40 km-ko perimetrodun laukizuzenetatik bilatu azalera maximoa duenaren dimentsioak.
Sol.: $x=10$ km eta $y=10$ km
11. Aldeetariko batean errepide zuzen bat duen lurzoru bat hesitzeko 17.357,23€ ditugu. Errepidearen ondoan jarri behar den hesiaren prezioa 4,81 €/m-ko eta gainontzekoa 0,60 €/m-ko kostua du. Hesitu behar den lurzoru laukizuzenaren azalera maximoa izan behar bada, zeintzuk dira bere dimentsioak? Eta bere azalera?
Sol.: 720 m luze eta 160 m zabal