



Matematikak

Nozioaren
deskubritzea

Funtzio nozioaren aurkikuntza

egoera konkretu bat aztertuz

BIDEOAREN TRANSKRIPZIOA

1. Kutxa bat eraikitzea

**Garbi**

Agur Argi, gaur kutxa bat eginen dugu kartoizko karratu batetik abiatuz.

**Argi**

Eta nola eginen dugu hori?

**Garbi**

20 cm aldeko karratu batetik, lau erpinetan ber neurriko lau karratu kentzen ditugu, eta gelditzen den forma horrela plegatuz kutxa bat eraikitzen dugu.

Kentzen ditugun 4 karratuen izaria aldatuz geroz, desberdinak izanen dira eraikiko ditugun kutxak.

**Argi**

Kutxa horiek bolumen bera dute?

**Garbi**

Ea zer diozun...

2. Bolumenak konparatzea

**Garbi**

Bi kutxen bolumenak konparatuko ditugu.

**Argi**

Baina nola eginen dugu horren egiteko?

**Garbi**

Lehen kutxa dilistez betetzen dugu.

**Argi**

Ados eta dilista horiek bigarren kutxara isuriko ditugu...



Garbi

Hori bera!



Argi

Bigarren kutxa ez da betea, haren bolumena handiagoa da beraz.

Badea emaitza horren baieztatzeko beste manerarik?



Garbi

Bai, bi kutxen bolumenak kalkula ditzakegu eta zenbakiak konpara...

Lehen kutxaren eraikitzeke, 2 cm aldeko karratuak kendu dizkiogu kartoizko karratuari.

Kutxa paralelepipedo zuzena da.

Haren bolumenaren kalkulatzeko formula hau da: Oinarriaren azalera bider altuera.



Argi

Oinarria karratua da.

Karratu horren aldea hau da: hogeiki ken bi aldiz bi cm, erran nahi baita 16 cm.



Garbi

Eta altuera bi cm-koa da.



Argi

Beraz kutxaren bolumena 512 zentimetro kubikokoa da.



Garbi

Bigarren kutxaren eraikitzeke, 4 cm aldeko karratuak kendu ditugu.



Argi

Kasu horretan kutxaren bolumena 576 zentimetro kubikokoa da.



Garbi

Kutxek bolumen ezberdinak dituzte.



Argi

Ados, beraz bolumena aldatzen ahal da kutxa batetik bestera, nahiz eta beti 20 cm aldeko karratu batetik abiatu...



Garbi

Eta kentzen diren karratu ttipi horien aldea oraino handitzen bada, kutxaren bolumena araberan emendatuko da?

3. Taula osatzea



Garbi

Metodo bera erabiliko dugu 9 kutxa desberdinen aztertzeke. Lehen kasuan, karratu ttipien aldea zentimetro batekoa izanen da eta kutxa batetik bestera zentimetro batez emendatuko da, 9ra heldu arte.



Argi

9 kutxa horien bolumenak kalkulatu ditugu eta emaitzak taulan idatziko.



Garbi

Karratu ttipiaren aldea cm batekoa delarik, lehen kutxaren bolumena 324 zentimetro kubikokoa da. Jadanik kalkulatu dugun bezala, alde hori 2 cm-koa delarik 512 zentimetro kubikokoa da bigarrenaren bolumena.

Taula osa dezagun bide beretik segituz.



Argi

To, taulari behatzean, ohartzen naiz hirugarren kutxaraino bolumena gero eta handiago dela eta kutxa horretarik hara ttipitzen dela... Baina nola egin segur izateko hirugarren kutxa horrek duela bolumenik handiena?

4. Puntuak kokatzea



Garbi

Galdera ona! Eraitza horien hobeki aztertzeke, grafikoaz adieraziko ditugu.



Argi

Eta nola egin genezake hori?



Garbi

So egizu! Karratuen aldeak abzisan kokatzen ditugu.



Argi

Ados, eta bolumenak ordenatuan.



Garbi

Horra lehen puntua.

Bigarren puntua hemen kokatzen da eta jo aitzina...



Argi

Badirudi bolumenik handiena 588 zentimetro kubikokoa dela, taulari behatuz pentsatu genuen bezala...



Garbi

Segur zara? Hirugarren eta laugarren kutxen artean den tarte hori hurbilagotik azter dezagun... 9 puntu koka genitzake jadanik erabili dugun metodoari jarraikiz...

5. Puntu gehiago



Garbi

Bigarren taula hau osa dezagun 9 balio berri horien adierazteko.



Argi

Eta puntuak grafikoan koka ditzagun...

Zaude, baina 9 puntu berri horietarik 6 ustezko punturik gorena baino gorago dira!!?!?



Garbi

Bai horrek erran nahi du 588 zentimetro kubikoko bolumena ez dela handiena. Alabaina, taulan balio handiagoak agertzen dira, hala nola 592,5 zentimetro kubikokoa.

Haatik, bi aldiz ber pettoa ez egiteko, ez dugu segurtatuko azken balio hori dela bolumenik handienarena.



Argi

Azkenean, emaitza zehatzaren erdiesteko, ohartzen naiz lehen 9 puntuen grafikoan kokatzea ez zela aski...



Garbi

Egia erran, nahi bezainbat emanik ere, ez gara segur punturik aski izanen dela...



Argi

Halere Garbi, ez genituzke puntu berriak beste balioen artean kokatu behar? Gure grafikoa zehatzagoa litzateke, ez duzu uste?



Garbi

Arrazoi duzu Argi, puntu batzuk gehi ditzagun beraz; segitzen badugu infinitu puntuak gehitzen, agertzen den forma kurba bilakatzen da.



Argi

Azkenean, kurba eder hori da egoeraren grafikoz irudikatzeko molderik egokiena!



Garbi

Gure buruketara itzul gaitezen! Grafikoari behatuz baieztatzen ahal dugu, 592,5 zentimetro kubikoko kutxaren bolumena handienetarik dela.

Haatik, bolumenik handiena duen kutxa dela egiaztatzea, besterik da!

6. Funtzioen hiztegia



Garbi

Ikusi dugu kutxaren bolumena karratu ttipiaren aldearen arabera aldatzen dela.



Argi

Badea beste egoerarik non magnitude bat beste baten arabera aldatzen den?



Garbi

Bai, anitz kasutan gertatzen da. Adibidez:

Merkatuan lursagarra erosten dituzularik, prezioa aldatzen da masaren arabera.

Masa 1 kg-ekoa delarik. prezioa 2,5 €-koa da.



Argi

Ontsa duzu, beste adibide batzuk heldu zaizkit gogora:

- pertsona baten goratasuna adinaren arabera aldatzen da.
- autoen frenatzeko distantzia abiaduraren arabera aldatzen da.



Garbi

Hori bera. Kasu guzi horietan badirudi lantegi batetik pasatuz magnitude bat beste magnitude bat bilakatzen dela.



Argi

Kutxaren adibidean... karratu ttipiaren aldearen luzera kutxaren bolumen bihurtzen da.



Garbi

Merkatuan... masa prezio bilakatzen.



Argi

Pertsonaren adina goratasun bihurtzen.



Garbi

Autoaren kasuan... abiadura distantzia bilakatzen.



Argi

Badea hiztegi berezirik bilakaera horren izendatzeko?



Garbi

Bai, preseski: lantegi horri "funtzio" izena ematen zaio, bigarren magnitudea lehen magnitudearen arabera aldatzen baita.



Argi

Funtzio... zergatik hitz hori?



Garbi

...zeren erdaraz erraten baita "la taille varie en fonction de l'âge", "Le prix varie en fonction de la masse"



Argi

A orain , ulertzen dut...



Garbi

Lantegian sartzen diren magnitudearen balioei AURREKARIAK erraten zaie transformazioaren aitzinekoak baitira.



Argi

Eta orduan lantegitik ateratzen direnei IRUDIAK erraten zaie? (transformazioetan bezala ?)



Garbi

Bai; laburbiltzeko, funtzioaren izendatzeko letra bat erabiltzen da, hemen f .

Sartzen den balioa letra batez, ere, adierazten da, gehienetan x .

Eta irudia x -ren arabera aldatzen delako, honela agertuko da: $f(x)$

7. Funtzioen adierazpenak



Garbi

Kutxaren adibidean, kutxaren altuera x letraz adierazten da. Balio horiek aurrekariak dira.



Argi

Eta irudiak bolumenen balioak: oinarriaren azalera bider altuera.



Garbi

Parentesien artean hogeiki ken x , karratu bider x .



Argi

Hau heldu da: $f(x) = x$ bider parentesien artean hogeik bi $x...$ karratu.



Garbi

Funtzioaren adierazpen aljebraikoa da hori.



Argi

Beste molde batez adieraz daiteke balio taula erabiliz...



Garbi

Goian aurrekariak.



Argi

Azpian irudiak.



Garbi

Adibide honetan 5-en irudiak ... 500 da.



Argi

Irudikapen grafikoan aurrekariak abzisan dira



Garbi

Eta irudiak ordenatuan.



Argi

Horra beraz funtzioaren hiru irudikapenak.