



## AZKEN FASEA (2007-05-12)

### 1.- TRENA

Gasteiztik Donostirainoko ibilbidea betetzen duen trenak lehenengo mailako eserleku bakoitzeko bigarren mailako bi ditu. Gaur, bigarren mailako %25a eta lehenengo mailako %40a hutsik daude. Gainera, lehenengo mailan sei bidaiaritik bat emakumezkoa den bitartean, bigarren mailan hiru bidaiaritik bat baino ez da emakumezkoa.

- Guztira, zein da hutsik dauden lekuen portzentaia?
- Emakumezkoen kopurua bakarrik kontuan hartuta, zer portzentaia dagokio lehenengo mailari eta zer portzentaia bigarrenari?
- Gizonezkoen kopurua bakarrik kontuan hartuta, zer portzentaia dagokio lehenengo mailari eta zer portzentaia bigarrenari?

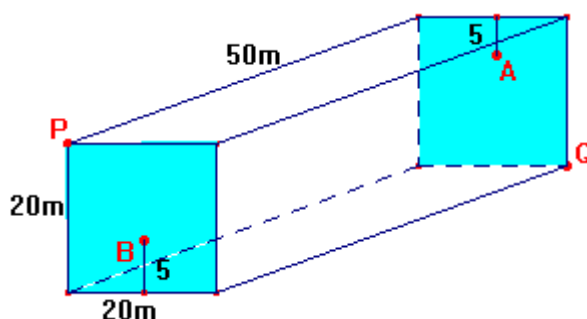
SOLUZIOA:

	Betetako eserleku		Beteta	Hutsik	Guztira
	Gizon	Emakum			
Lehenen	0'5x	0'1x	0'6x	x en %40	x
Bigarr.	x	0'5x	1'5x	2x-en %25	2x
Guztira	1'5x	0'6x	2,1x	0'4x+0'5x	3x

- $0'9x/3x = 30\%$
- Emakumeak, Lehen mailan:  $0'1x/0'6x = 16'66\%$  ,, Bigarrean:  $0'5x/0'6x = 83'33\%$
- Gizonak lehen mailan:  $0'5x/1'5x = 33'33\%$  ,, Bigarrean:  $x/1'5x = 66'66\%$

### 2.- ROBOTA

Irudian ikus daitekeen prisma itxurako eraikin batean laborategi biologikoak daude. Eraikinean fatxadatik mugitu egiten den robot bat dute, laborategietatik arriskutsuak izan daitezkeen gas-ihesak kanpora ateratzen diren zuloak estaltzea bere betebeharra delarik. Bat-batean, alarmak

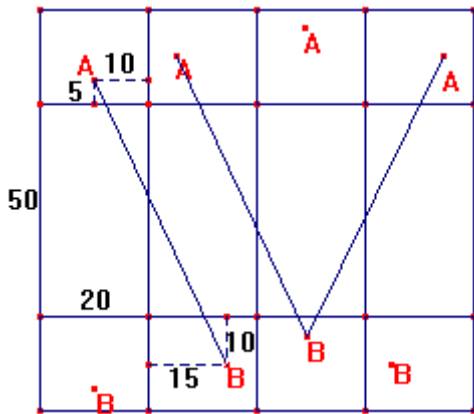


jotzen du...Zein da robotak bete behar duen distantziarik txikiena (minimoa) ondorengo kasu hauetan?:

- Robota P erpinean dagoela gas-ihesa A puntuan gertatu da (A puntuaren kokapen zehatza: fatxada erdian, lurretik 15 metrora).
- Robota P erpinean dagoela gas-ihesa aurkako erpina den Q puntuan gertatu da
- Gas-ihesa A puntuan gertatu da, robota B-an dagoen bitartean (hau da: fatxada erdian eta lurretik 5 metrora).

SOLUZIOA:

- $\sqrt{(55^2 + 10^2)} = \sqrt{3125} = 55,90 \text{ m}$
- $\sqrt{(40^2 + 50^2)} = \sqrt{4100} = 64,03 \text{ m}$
- 



Ibilbiderik laburrena:  $\sqrt{(65^2 + 25^2)} = \sqrt{4850} = 69,64 \text{ m}$

### 3.- LANTEGITIK IRTEERA

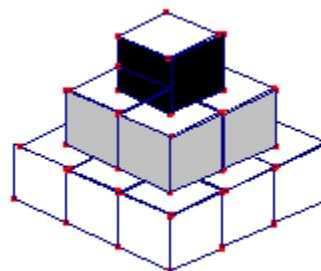
Jon, lana bukatuz gero, bere neska-laguna den Anaren bila doa autoz. Gaur Ana ohiko orduan baino apur bat lehenago aterata da lanetik eta Jon normalean etortzen den bidetik oinez doa. Hogei minutu beranduago elkarrekin egiten dute topo. Ana autoan sartu eta euren helmugara ohikoa baino 6 minutu lehenago iristen dira. Zer ordutan aterata da Ana bere lanpostutik? (Ana zein autoaren abiadura konstantetzat joko ditugu).

SOLUZIOA:

Jonek joan-etorrian 6 minutu gutxiago behar izan ditu, beraz joaneko bidean 3 minutu aurreztu ditu. Horregatik Jonek eta Anak bat egin dute 7ak baino hiru minutu lehenagoan. Anak 20 minutu eman ditu hartara iristeko; horrek esan nahi du irten dela lanetik 6h 57m baino 20 minutu lehenago. Ana 6 h 37minututan. aterata da.

#### 4. KUBO-DORREA

Artista batek 1 dm-ko aldea duten 14 kubo berdinez baliatuz irudian ikus daitekeen dorrea egin du. Dorrearen kanpoko azala margotu nahi du. Zenbat  $\text{dm}^2$  margotu beharko du? Eta dorrea 5 pisukoa balitz? Eta dorreak “n” pisu balitu? Lortu dorreak dituen pisu kopuruaren araberako formula bat.



SOLUZIOA:

maila	1	2	3	4	5	6	....	n
Kanpoko azala $\text{dm}^2$	5	16	33	56	85		...	$3n^2 + 2n$

$$N=2 \text{ ,, } 5 + 4 \cdot 2 + 4 \cdot \frac{3}{4} = 16$$

$$N=3 \text{ ,, } 16 + 4 \cdot 3 + 4 \cdot \frac{3}{4} + 4 \cdot \frac{1}{2} = 33$$

$$N=4 \text{ ,, } 33 + 4 \cdot 4 + 4 \cdot \frac{3}{4} + 4 \cdot \frac{2 \cdot 1}{2} = 56$$

$$N=5 \text{ ,, } 56 + 4 \cdot 5 + 4 \cdot \frac{3}{4} + 4 \cdot \frac{3 \cdot 1}{2} = 85$$

.....

$$\begin{aligned} N = n \text{ ,, } & 1 + 4 \cdot (1+2+3+\dots+n) + 4 \cdot \frac{3}{4} \cdot (n-1) + 4 \cdot \frac{1}{2} \cdot (1+2+3+\dots+n-2) = \\ & = 1 + 4 \cdot \frac{(1+n)n}{2} + 3(n-1) + 2 \cdot \frac{(1+n-2)(n-2)}{2} = \\ & = 1 + 2n^2 + 2n + 3n - 3 + n^2 - 3n + 2 = \mathbf{3n^2 + 2n} \end{aligned}$$