

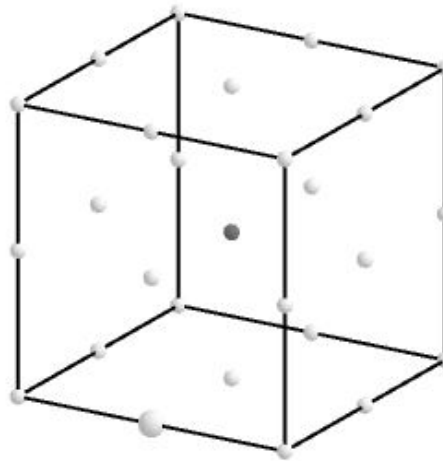
3. EL PAS DE VIANANTS INFINIT

Ens posem davant d'un pas de vianants. La punta del nostre peu està al límit de la vorera per tal de començar a passar. Sabem que el pas comença amb una franja blanca i després una negra. Les dues són de 0,45 m de ample. El meu pas, de punta del peu a punta del peu següent és de 78 cm. Els meus peus són, cadascun, de 33 cm de llarg. Amb tot això, si camine 3.727 passos pel pas de vianants, quants centímetres de zona blanca estaré xafant just en eixe moment?



4. EVITARÀS EL TRES EN RATLLA?

En un cub considerem els següents 27 punts: el seu centre, els centres de les 6 cares, els 8 vèrtexs formats per les arestes i els 12 centres de les arestes.



El joc consisteix a pintar de blau o de roig tots aquests punts evitant que hi haja tres punts alineats del mateix color.

És possible fer-ho?

5. ESTALVI D'ENERGIA

L'encarregat d'una fàbrica ha rebut una comunicació on s'informa que hi haurà un tall en el subministrament elèctric i caldrà fer funcionar les màquines amb l'ajuda d'un generador alimentat amb gasoil. Aquest generador consumeix 6 litres de gasoil cada hora i mitja, i mig litre més cada vegada que es fica en marxa (inicialment està aturat).

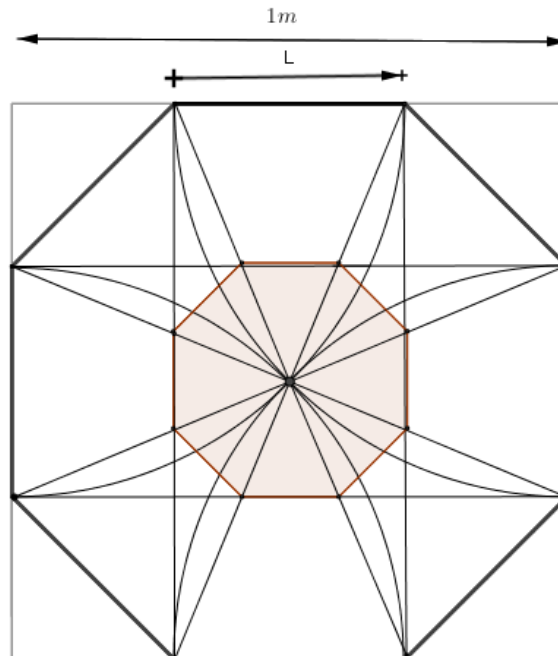
En 10 hores exactes que dura el torn de la nit les màquines no poden deixar de funcionar més de 10 minuts seguits. I quan funcionen cal que ho facen almenys 15 minuts seguits.

Quants litres de gasoil són necessaris, com a mínim, per complir les normes de funcionament de les màquines?



6. RAJOLES ESPECIALS

Un dissenyador ha rebut la tasca de crear unes rajoles que tinguen forma poligonal no quadrilàtera i pintades amb 10 litres d'una pintura molt cara, per al terra d'una casa. Però el motle de rajoles de què disposen a la fàbrica té forma quadrada amb 1 m de costat. Per solucionar-ho, decideix polir els cantons de cada rajola a una distància dels vèrtexs, de manera que la nova forma siga un octògon regular, i dins d'ell acolorir un altre octògon amb la pintura tal com mostra la figura.



Aquest disseny serà aprovat si amb els 10 litres de pintura se superen les 100 rajoles necessàries. Acceptaran aquest disseny? Per què?

NOTA: Suposem que 1 litre de pintura acolorix 1 metre quadrat de superfície.