

LISTA SEMANAL

Fecha:

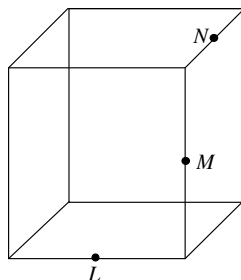
2015/Jun/15

Nivel 1

En un baúl hay 5 cofres, en cada cofre hay 3 cajas, y en cada caja hay 10 monedas de oro. El baúl, los cofres y las cajas están cerrados con llave. ¿Cuál es la menor cantidad de cerraduras que hay que abrir para obtener 50 monedas?

Nivel 2

Los puntos L , M y N son puntos medios de las aristas del cubo, como muestra la figura. ¿Cuánto mide el ángulo LMN ?



Nivel 3

Cierto día, algunos habitantes de una ciudad contrajeron una rara enfermedad. Esta enfermedad solo dura un día, y al día siguiente de que una persona haya estado enferma, ésta es inmune al contagio (solo por ese día). La única manera de que una persona se contagie, es si visita a un amigo enfermo. A pesar de la propagación de la enfermedad, cada día, cada persona sana visita a todos sus amigos enfermos (la amistad es mutua). Además luego de que empezó la epidemia, nadie se ha vacunado (la vacuna funciona de manera similar a la enfermedad, solo es efectiva por un día). Demostrar que:

- Si algunas personas sanas fueron vacunadas al inicio, de manera que el primer día de la enfermedad eran inmunes, entonces la epidemia puede durar para siempre, es decir, es posible que cada día exista al menos una persona enferma.
- Si nadie era inmune a la enfermedad el primer día, entonces eventualmente la epidemia terminará.

Nivel U

Calcular $\int_0^{\pi/4} \ln(1 + \tan x) dx$.