

Aritmética y Combinatoria

Ayudantía 4 de Abril 2023

Profesor de Cátedra: Giancarlo Lucchini
Ayudante: Javier Pavez

1. En un hotel con servicio a la habitación tienen un solo empleado que puede hacer las entregas. Si hay n habitaciones y todas hacen simultáneamente un pedido, ¿de cuantas maneras puede hacer el recorrido de entrega el desdichado empleado?¹
2. El técnico de sonido en un establecimiento donde se toca musica en vivo tiene la importante tarea de microfonear y ecualizar todos los instrumentos a usar. Para esto, ha desarrollado un sistema de colores en los cables para identificar que tipo de instrumento se usa. Su sistema es rojo para cuerdas altas y medias (guitarras, violines, violas, violonchelos etc), azul para cuerdas bajas (bajos, contrabajos, etc), verde para las voces, café para las percusiones, amarillo para los bronce y morado para los pianos, teclados y sintetizadores. Finalmente, su mesa de sonido tiene 16 entradas. Con esta información, solucione los siguientes problemas.
 - a) ¿De cuantas maneras se pueden configurar las entradas de la mesa de sonido?
 - b) Si esta noche toca una banda de jazz compuesta por una guitarra, un bajo, una voz, una batería, una trompeta y un teclado, ¿cuantas configuraciones de colores pueden tenerse en la mesa de sonido?
 - c) Si esta noche se presenta un cuarteto de cuerdas (dos violines, una viola y un violonchelo), ¿de cuantas maneras se puede configurar, en términos de colores, la mesa de sonido esta noche?
 - d) Si esta noche se presenta una orquesta con 3 violines, una viola, 2 violonchelos, un contrabajo, 3 coristas, 2 percusionistas, una trompeta, un trombón, un corno francés y un piano, ¿cual es la cantidad de maneras en las que puede quedar, en términos de colores, la mesa de sonido?
3. En una muralla se sienta un grupo de gatos. En este hay 2 gatos negros, 3 gatos blancos, 5 gatos naranjos y un gato vaca (blanco con manchas negras). ¿De cuantas maneras se pueden sentar en la muralla los mininos si estos se ponen de manera que los del mismo color estén juntos?

¹Inspirado en sucesos vividos por su desdichado ayudante durante el año 2021.