

25^a Competencia de MateClubes 2022

Segunda Ronda – Cuarto Nivel

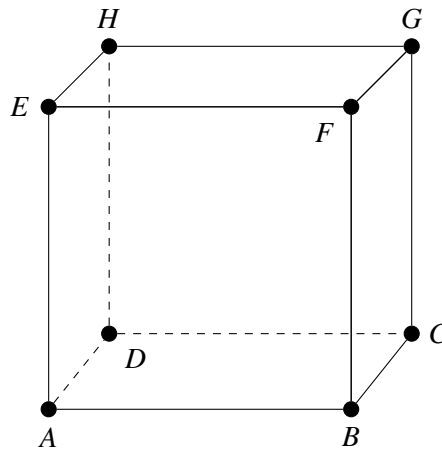
- La prueba dura 2 horas.
- En todos los problemas, justificar la respuesta dada y explicar los pasos de la resolución.

Nombre del Club: Código del club: 25 – 4 –

Localidad: Provincia:

Integrantes:

1. Betty tiene un cubo. Rafa escribe un 0 o un 1 en cada una de las aristas. Al finalizar, Betty se dio cuenta de que en cada una de las caras, la suma de las 4 aristas da 1.



¿De cuántas maneras distintas pudo Rafa haber escrito los números? Dar todas las posibilidades.

2. Rafa dibuja en un círculo 20 puntos numerados en orden del 1 al 20. Betty, decide dibujar un segmento entre cada par de números que difieren en un número primo.

Por ejemplo, dibuja un segmento entre el 2 y el 13 porque difieren en 11.

Rafa quiere elegir 3 puntos de los 20 de forma tal que los 3 segmentos entre ellos hayan sido dibujados por Betty. Por ejemplo, puede elegir los puntos 1, 3 y 6.

¿De cuántas maneras puede hacerlo?

Aclaración: El 1 no es primo. Los números primos menores que 20 son: 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19.

3. Mario quiere completar la figura usando los dígitos del 0 al 9 sin repetir, un dígito en cada casilla, de manera tal que los tres números de 4 cifras que se forman en las filas y columnas cumplan:

- Todos son múltiplos de 5 y múltiplos de 3.
- Hay exactamente un número impar.

Si quiere que la suma de los tres números formados sea la mayor posible, ¿cómo debe completar la figura?

