



“ Hay una fuerza motriz más poderosa que el vapor, la electricidad y la energía atómica: **La Voluntad.** ”

Albert Einstein, *Físico alemán de origen judío, nacionalizado después suizo, austriaco y estadounidense*, 14 de marzo de 1879 – 18 de abril de 1955.

1. John Forbes Nash Jr. (1928-2015)

Matemático estadounidense. Especialista en teoría de juegos, geometría diferencial y ecuaciones en derivadas parciales. Fue laureado con el Premio Nobel de Economía en 1994 por sus aportes a la teoría de juegos y los procesos de negociación, junto a Reinhard Selten y John Harsanyi, y a compartir con Louis Nirenberg el Premio Abel en 2015, el equivalente al Nobel en Matemáticas.

Su vida fue retratada en la novela *A Beautiful Mind* (Una mente brillante) de Sylvia Nasar que fue candidata al Premio Pulitzer en 1998, adaptada posteriormente en la película del mismo nombre ganadora de cuatro Premios Oscar en el 2001, entre ellos el de mejor película.



www.elmundo.es

2. Problema resuelto

(ORM-UDENAR, 2020) Miguel llega al restaurante *Ricuras del Pacífico* y nota que se ofrecen BEBIDAS (Gaseosa y jugo natural), CARNES (Pollo, camarones y pescado) y POSTRES (Helado, arroz con leche y torta). Si Miguel solo puede seleccionar un jugo, un tipo de carne y un postre, ¿de cuántas formas diferentes puede seleccionar su almuerzo?

- a) 8 b) 12 c) d) 27 e) 30

Solución. Primero debemos pensar en las formas en las que se puede combinar el almuerzo. Para las bebidas hay 2 posibilidades, 3 para las carnes y los postres tienen 3 opciones. Por lo tanto el número de posibilidades será $2 \times 3 \times 3 = 18$. □

3. Problemas propuestos

1. (ORM-UIS, 2012) Sobre el escritorio de un profesor de matemáticas hay 5 marcadores rojos, 7 marcadores azules y 9 marcadores verdes. ¿Cuántas parejas hay de marcadores del mismo color?

- a) 7 b) c) 11 d) 13 e) 15

Idea para la solución: Contar las parejas de marcadores de igual color que se pueden formar.

2. (Colera, 2016) Si tienes tres pantalones (azul, negro, blanco) y cuatro camisetas (azul, roja, verde, blanca), ¿de cuántas formas puedes vestirte combinando esta ropa sin que coincidan el color de las dos prendas?

a) b) 5 c) 15 d) 18 e) 20

Idea para la solución: Buscar las posibles combinaciones entre los pantalones y las camisetas recordando que no pueden ser del mismo color.

3. (ORM-UDENAR, 2017) En una fiesta, un mago esconde en su sombrero una gran cantidad de canicas de colores amarillo, azul y rojo. Si el mago afirma que consigue concentrarse para obligar a cualquier participante que saque 3 canicas del sombrero, a que siempre tome por lo menos una canica amarilla, ¿cuántas canicas de color azul hay en el sombrero?

a) 0 b) c) 3 d) 5 e) 100

Idea para la solución: No distraerse con la cantidad de canicas amarillas y notar la importancia del significado de «por lo menos».

4. (ORM-UIS, 2011) Al lanzar dos dados, uno blanco y uno azul. ¿Cuántas posibilidades hay de que la suma de los dos números sea mayor que 7?

a) 30 b) c) 10 d) 16 e) 7

Idea para la solución: Realizar todas las combinaciones y mirar en donde la suma es mayor que 7.

5. (OMPR, 2010) Cuatro amigos A, B, C y D, compitieron en una carrera atlética. Se sabe que D no ganó y que no hubo empates. El número de maneras en las que pudo darse el orden de llegada es:

a) b) 20 c) 24 d) 16 e) 26

Idea para la solución: Realizar las combinaciones sin que D sea el primero.

6. (OMMA, 2019) Un alumno tiene que elegir 7 de las 10 preguntas de un examen. ¿De cuántas maneras puede elegir las si las primeras 4 son obligatorias?

Respuesta: 20

Idea para la solución: Tiene 4 preguntas fijas y 3 para escoger con las restantes.

English challenge

7. (Pearson-Guide, 2014) Santiago wishes to go from Pasto to Bogotá by bus and return from Bogotá to Pasto by air. There are six different buses from Pasto to Bogotá and five different flights from Bogotá to Pasto. In how many ways can he perform the journey?

a) 6 b) 5 c) 30 d) 0 e) 11

Idea para la solución: Usar el principio de la multiplicación.

Referencias

[1] OMMA, Olimpiada Mexicana de Matemáticas Aguascalientes. Recuperado de ommags.com

[2] OMPR, Olimpiadas Matemáticas de Puerto Rico. Recuperado de om.pr



- [3] ORM-UDENAR, Olimpiadas Regionales de Matemáticas, Universidad de Nariño. Recuperado de orm.udenar.edu.co
- [4] ORM-UIS, Olimpiadas Regionales de Matemáticas, Universidad Industrial de Santander. Recuperado de matematicas.uis.edu.co/olimpiadas-secundaria
- [5] Colera, J.; Oliveira, M. J.; Gaztelu, I. y Colera, R., (2016). Matemáticas orientadas a las enseñanzas académicas 4 ESO. Grupo Anaya Educación, Aprender es crecer en conexión.
- [6] Pearson-Guide; Khattar, D., (2014). The Pearson-Guide to Quantitative Aptitude for Competitive Examinations Pearson Education, 3rd ed. Department of Mathematics, University of Delhi.

Comité Organizador ORM-UDENAR y Profesoras de Apoyo

E-mail: orm@udenar.edu.co

Página web: orm.udenar.edu.co

Departamento de Matemáticas y Estadística

Universidad de Nariño

2020