

Revisión de Cuadernos de Raz Matemático

Nombre: Aliano Burga Esteban

Grado: 3ro A de Secundaria

Análisis Combinatorio

Factorial de un Número

Sea n un número entero positivo, el factorial de n , se denota por $n!$ o $n\downarrow$ y se define como el producto de los enteros consecutivos desde 1 hasta la unidad inclusive

$$n! \text{ o } n\downarrow = n(n-1)(n-2)\dots 4, 3, 2, 1$$

se lee "factorial de n " o " n factorial"

Ejemplos

$$1! = 1$$

$$3! = 3 \times 2 \times 1 = 6$$

$$5! = 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 120$$

$$2! = 2 \times 1 = 2$$

$$4! = 4 \times 3 \times 2 \times 1 = 24$$

II $(-3)!$ → no está definida $-3! = -6$

II $\left(\frac{2}{3}\right)!$ → no está definida; $\frac{2!}{3!} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$

III Por convención $0! = 1! = 1$

IV Como expresar un factorial

$$8! = 8 \times \underbrace{7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1}_{7!}$$

$$8! = 8 \times 7!$$

Co factorial o semi factorial de un número ($n!!$)

► Para n par: producto de números pares

$$n!! = 2 \times 4 \times 6 \times 8 \times \dots \times n, n \text{ es par}$$

► Para n impar: producto de impares

$$n!! = 1 \times 3 \times 5 \times 7 \times \dots \times n, n \text{ es impar}$$

$$n!! = 2^{n/2} \cdot \left(\frac{n}{2}\right)! \text{ para } n \text{ par}$$

$$\triangleright 2!! = 2$$

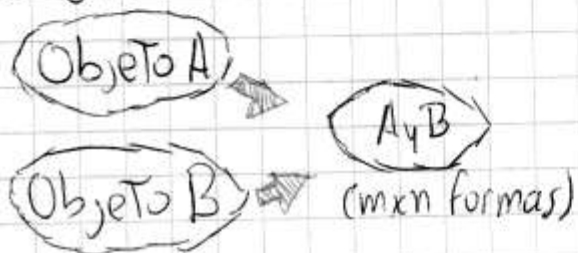
$$\triangleright 3!! = 3 \times 1$$

$$\triangleright 4!! = 4 \times 2$$

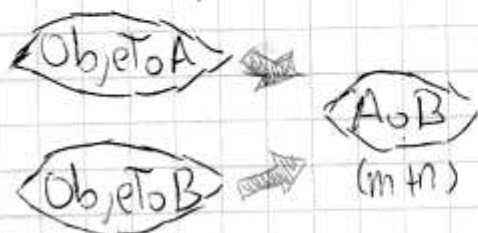
$$\triangleright 5!! = 7 \times 5 \times 3 \times 1$$

Principios Fundamentales

Principio de multiplicación: También conocido como la regla del producto. Si un evento "A" puede realizarse de "m" maneras y otro evento B de "n" maneras entonces ambas eventos pueden realizarse de "m.n" maneras siempre que se ejecute uno después de otro



Principio de Adición: Si un evento A puede realizarse de m maneras y otro B de n maneras entonces el evento A o el B puede realizarse de "m+n" maneras



Problema 12

$$A = \frac{15!}{14!} + \frac{100!}{98!} + \frac{85!}{84!}$$

$$A = \frac{15 \times 14!}{14!} + \frac{100 \times 99 \times 98!}{98!} + \frac{85 \times 84!}{84!}$$

$$A = 15 + 9900 + 85 = 10000$$

Problema 13

$$(2x-3)! = 120$$

$$2x-3=5$$

$$2x=8$$

$$x=4$$

Problema 15

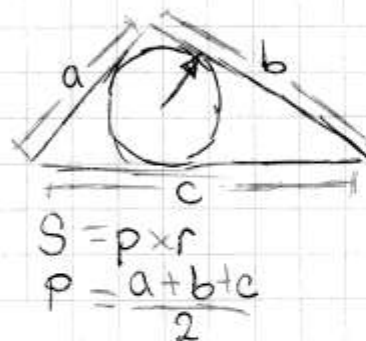
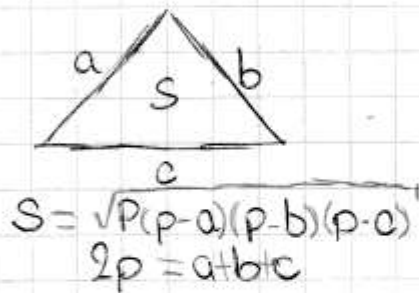
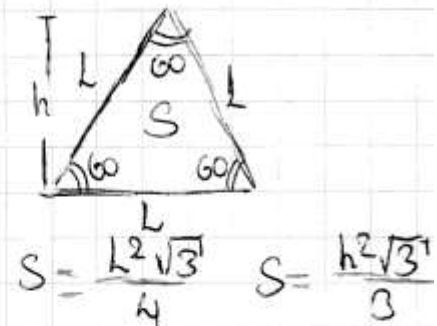
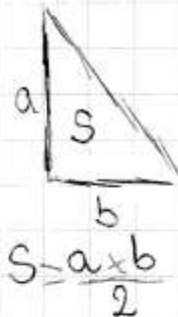
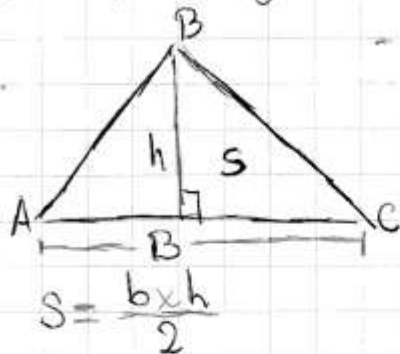
$$E = \frac{200!}{199! \times 198!}$$

$$E = \frac{200 \times 199 \times 198!}{198! (199+1)}$$

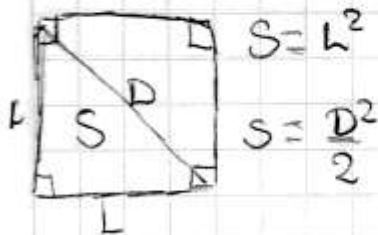
$$E = 199$$

Situaciones Geométricas

Áreas de regiones Triangulares



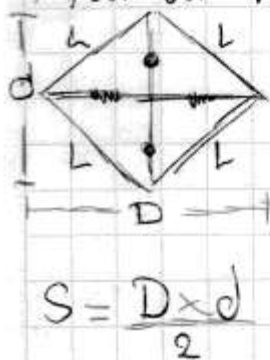
Área que encierra un cuadrado



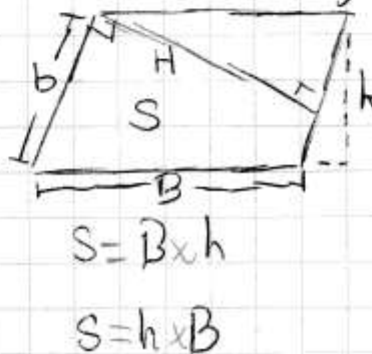
Área de un Rectángulo



Área del Rombo



Área del Paralelogramo



Área del círculo

