

MATEMÁTICA DISCRETA I - 2006

RESPUESTAS AL
PRÁCTICO 1: COMBINATORIA Y FUNCIONES

Ref. Grimaldi Secciones 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 3.1, 5.1, 5.2 y 5.6

Ejercicio 1 328

Ejercicio 2 Primero O 25.225.200 Primero M u O: 100.900.800

Ejercicio 3 89.

Ejercicio 4 405.768.483.021.452.580.193.648.867.003.997.976.600.000

Ejercicio 5

- (a) 8008
- (b) 3136
- (c) 3976
- (d) 2436
- (d) Igual a (e).

Ejercicio 6

- (a) 3168
- (b) 44
- (c) 528
- (d) 24
- (e) 264

Ejercicio 7

	1					
	1	1				
	1	2	1			
	1	3	3	1		
	1	4	6	4	1	
	1	5	10	10	5	1

Ejercicio 8

(a) 60 y 15 respectivamente.

(b) $(2n)!/(n!2^n)$

Ejercicio 9 C_r^{n+r-1}

Ejercicio 10 315

Ejercicio 11

(a) 95040

(b) 6720

Ejercicio 12

(a) 56

(b) 28

(c) 3432

Ejercicio 13

(a) 210

(b) 120

Ejercicio 14 330

Ejercicio 15

969

Ejercicio 16

(b) 120

(c) -262

(d) 12.915.302.400.000

Ejercicio 17

(a) 2^n

(c) -3^{203}

Ejercicio 18

(1) biyectiva.

(2) sobre, no inyectiva.

(3) no es sobre pero es inyectiva.

(4) sobre, no inyectiva.

(5) inyectiva, no sobre.

(6) sobre, no inyectiva.

(7) biyectiva.

(8) es sobre pero no inyectiva.

Ejercicio 19 Son falsas (4) y (5).

Ejercicio 20

(1) $n!/(n - m)!$

(2) $n!$

(3) C_m^n

(4) C_m^{m+n-1}

Ejercicio 21

(a) 59049

(b) $|\mathcal{P}(A)| = 1024$ $|\mathcal{P}(B)| = 8$

(c) 343

EJERCICIOS SUPLEMENTARIOS

Ejercicio 22 60

Ejercicio 23 6300

Ejercicio 24 155

Ejercicio 25

(a) -262

(b) $12.915.302.400.000$

Ejercicio 26 Los subconjuntos de n elementos de un conjunto de N son C_n^N . Por otro lado, si marcamos k de los N , cada subconjunto de n elementos puede tener exactamente i elementos marcados y $n - i$ no marcados, con i entre 0 y k . Por la regla del producto hay $C_i^k C_{n-i}^{N-k}$ formas de elegir i elementos marcados y $n - i$ no marcados, mientras que por la regla de la suma el total de subconjuntos posibles será la suma desde $i = 0$ hasta k , ya que si $i \neq i'$ entonces la familia de subconjuntos que tienen exactamente i elementos marcados es disjunta de la que tienen i' .