

ITIS "G. FAUSER" NOVARA
ANNO SCOLASTICO 2009/2010

CLASSE 3[^] INFORMATICA sez. A
DATA: 28/10/09
ALUNNO: Claudio Cardinale

VERIFICA DI CALCOLO

- 1) **(1 PUNTO)** Spiega la differenza tra le disposizioni semplici e le combinazioni semplici.

La differenza è che nelle disposizioni semplici conta l'ordine mentre nelle combinazioni semplici non conta.

- 2) **(2 PUNTI)** Fornisci la definizione delle permutazioni con ripetizione e indica la formula per calcolarle.

Le permutazioni con ripetizione sono raggruppamenti di n elementi presi n per volta e con a uguali tra loro, b uguali tra loro, c uguali tra loro e così via, tali che differiscano o per l'ordine o per le ripetizioni e che devono avere $a+b+c+\dots \leq n$.

la formula per calcolarle è $\frac{n!}{a!b!c!\dots}$

- 3) **(1 PUNTO)** Enuncia la *legge di ricorrenza del fattoriale* e fornisci qualche esempio.

La legge di ricorrenza del fattoriale dice che $n! = n(n-1)!$

Esempio :

$$3! = 3(2)! = 3 \cdot 2(1-1)! = 3 \cdot 2 \cdot 1 = 6$$

- 4) **(1 PUNTO)** Enuncia la *legge dei tre fattoriali* e fornisci qualche esempio.

La legge di ricorrenza del fattoriale dice che $\binom{n}{k} = \frac{n!}{k!(n-k)!}$

Esempio:

$$\binom{5}{2} = \frac{5!}{2!3!}$$

- 5) **(2 PUNTI)** Determina quanti sono gli anagrammi della parola *fattoria* e tra questi quanti terminano per *ia*.

Anagrammi della parola fattoria $P_8^2 = \frac{8!}{2!}$

Anagrammi che terminano in ia $P_6^2 = \frac{6!}{2!}$

- 6) **(2 PUNTI)** Determina quanti casi si possono ottenere lanciando 7 volte un dado.

$$C_{6,7}^* = \binom{12}{7} = \binom{12}{5} = \frac{D_{12,5}}{5!}$$

- 7) **(3 PUNTI)** Determina in quanti modi diversi si può formare una giuria di 8 persone, avendo a disposizione 9 donne e 7 uomini, se:
a) non si impongono condizioni
b) la giuria deve essere composta da 3 uomini e 5 donne.

$$a) C_{16,8} = \binom{16}{8} = \frac{D_{16,8}}{8!}$$

$$b) C_{7,3} = \binom{7}{3} = \frac{D_{7,3}}{3!}$$

$$C_{9,5} = \binom{9}{5} = \frac{D_{9,5}}{5!}$$

modi in cui può essere formata la giuria composta da 3 uomini e 5 donne = $C_{7,3} * C_{9,5}$

8) (1 PUNTO) Quale tra le seguenti espressioni non è uguale a $C_{10,3}$?

$$a) \frac{D_{10,3}}{P_3}$$

$$b) \frac{10!}{3!} G$$

$$c) \binom{10}{3}$$

$$d) \frac{10!}{3!7!}$$

9) (1 PUNTO) Quale tra le seguenti espressioni non è uguale a $10!$?

$$a) 10 * 9!$$

$$b) 10*9*8*7!$$

$$c) \frac{10!}{9!} G$$

$$d) \frac{11!}{11}$$

10) (1 PUNTO) L'equazione $\binom{5}{x} = 5$ è verificata per:

$$a) x = 0$$

$$b) x = 4 G$$

$$c) x = 5$$

d) ogni valore intero di x.

11) (1 PUNTO) Quale tra le seguenti espressioni è uguale a $C_{8,3}$?

$$a) \binom{8}{5} G$$

$$b) D_{8,3} * P_3$$

$$c) \frac{8*7*6}{5!}$$

$$d) D_{8,3}/P_8$$

GRIGLIA DI VALUTAZIONE	PUNTI	0-1	2-3	4-5	6-7	8-9	10-11	12-13	14	15	16
	VOTO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10