

*Esame di Stato Liceo Scientifico*

*Prova di Matematica corso sperimentale PNI - 19 giugno 2008*

*Soluzione del QUESTIONARIO*

**QUESITO 9**

In una classe composta da 12 maschi e 8 femmine, viene scelto a caso un gruppo di 8 studenti. Qual è la probabilità che, in tale gruppo, vi siano esattamente 4 studentesse?

Fare un diagramma ad albero sarebbe improbo. Conviene quindi ragionare usando il calcolo combinatorio.

Se le ragazze sono 8 e ne dobbiamo scegliere esattamente 4, allora le altre 4 persone dovranno essere ragazzi, che si possono scegliere in tutti i modi, a prescindere dall'ordine, da 12. Per ogni 4 ragazze, gli altri 4 devono essere studenti, che si possono scegliere in  $\binom{12}{4}$  modi. Quindi si ottiene

la probabilità:

$$p(E) = \frac{\binom{8}{4} \cdot \binom{12}{4}}{\binom{20}{8}} = \frac{\frac{8!}{4!4!} \cdot \frac{12!}{4!8!}}{\frac{20!}{8!12!}} = \frac{1155}{4199} \approx 27,5\% .$$