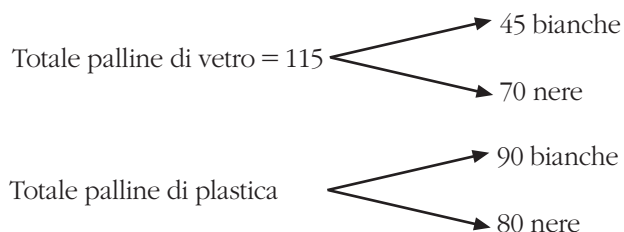


ESAME DI STATO DI LICEO SCIENTIFICO
CORSO SPERIMENTALE P.N.I. • 2005
Sessione straordinaria

- 9** Un'urna contiene delle palline che possono essere bianche o nere, di vetro o di plastica. Precisamente: 135 sono bianche, 115 di vetro; inoltre 45 palline di vetro sono bianche e 80 palline di plastica sono nere. Si estrae a caso una pallina: qual è la probabilità che sia nera e di vetro?

SOLUZIONE DELLA PROVA D'ESAME
CORSO SPERIMENTALE P.N.I. • 2005
Sessione straordinaria

- 9** Si suppone di stabilire una prima distinzione tra le palline attraverso il materiale di costruzione, cioè il vetro e la plastica. Poiché quelle di vetro sono 115, di cui 45 bianche per ipotesi, le restanti, $115 - 45 = 70$, sono nere. Inoltre, le palline di plastica sono formate da 80 nere, per ipotesi, e da un numero imprecisato di bianche. Tale numero si ottiene sottraendo al numero totale di palline bianche, il numero di quelle bianche di vetro, ovvero $135 - 45 = 90$. Risulta il seguente quadro:



Dallo schema si ricava che le palline di plastica sono in totale $90 + 80 = 170$, mentre l'urna contiene $115 + 170 = 285$ palline.

Le palline di vetro nere sono 70, per cui la probabilità che, estraendo a caso una pallina dall'urna, essa sia di vetro nera è:

$$P(\text{vetro nero}) = \frac{70}{285} = \frac{14}{57}.$$