Soluzione esercizio 94

1€ = 2 monete   50€c = 4 monete   20€c = 3 monete   10€c = 5 monete

Totale 2+4+3+5 = 14 monete

Con queste 14 monete si possono ottenere $C_{14,\,3}$ terne

Con $C_{14,3}$ = 14!/3!x11! = 14x13x12x11!/(6)x11! = 14x13x2= 364 terne

1,20€ è ottenibile solo da queste 2 configurazioni di 3 monete

a) 1,20€ = 1€ + 10€c +10€c   b) 1,20€ = 50€c + 50€c +20€c

L'opzione a è rappresentata da tutte le coppie ottenibili con 2 delle 5 monete da 10€c moltiplicate per le 2 monete da 1€

p(a) = 2x$C_{5,2}$ / $C_{14,3}$ 2x(5!/2!x3!) / 364 = 2x(5x4x3!/2x3!) / 364 = 20/364 = 5/91

L'opzione b è costituita da tutte le coppie ottenibili con 2 delle 4 monete da 50€c moltiplicate per le 3 monete da 20€c

p(b) = 3x$C_{4,2}$ / $C_{14,3}$ 3x(4!/2!x2!) / 364 = 3x(4x3x2!/2x2!) / 364 = 18/364 = 9/182

Ne consegue che la probabilità che estraendo tre monete a caso si ottenga 1,20€ è data dalla somma delle 2 probabilità p(a+b) = p(a) + p(b) = 5/91 + 9/182 = (10+9)/182 = 19/182