

a) Uvedimo sljedeće događaje:

A_1 – Geler koji je emitirala granata je sitan

A_2 – Geler koji je emitirala granata je srednje veličine

A_3 – Geler koji je emitirala granata je krupan

Iz postavke zadatka je očigledno $p(A_1) = 0.6$, $p(A_2) = 0.3$ i $p(A_3) = 0.1$. Dalje, neka je A događaj “Oklop tenka je probijen”. Iz postavke zadatka također očigledno imamo $p(A/A_1) = 0.15$, $p(A/A_2) = 0.4$ i $p(A/A_3) = 0.9$. Sada vjerovatnoću $p(A)$ da će ispaljena granata probiti oklop tenka nalazimo pomoću formule o totalnoj vjerovatnoći:

$$\begin{aligned} p(A) &= p(A_1) p(A/A_1) + p(A_2) p(A/A_2) + p(A_3) p(A/A_3) = \\ &= 0.6 \cdot 0.15 + 0.3 \cdot 0.4 + 0.1 \cdot 0.9 = 0.09 + 0.12 + 0.09 = 0.3 = 30\% \end{aligned}$$

b) Tražene vjerovatnoće su $p(A_1/A)$, $p(A_2/A)$ i $p(A_3/A)$ i mogu se dobiti pomoću Bayesove teoreme:

$$p(A_1/A) = p(A_1) p(A/A_1) / p(A) = 0.6 \cdot 0.15 / 0.3 = 0.09 / 0.3 = 0.3 = 30\%$$

$$p(A_2/A) = p(A_2) p(A/A_2) / p(A) = 0.3 \cdot 0.4 / 0.3 = 0.12 / 0.3 = 0.4 = 40\%$$

$$p(A_3/A) = p(A_3) p(A/A_3) / p(A) = 0.1 \cdot 0.9 / 0.3 = 0.09 / 0.3 = 0.3 = 30\%$$

c) Tražena vjerovatnoća je

$$p(A_1/A) p(A_2/A) p(A_3/A) = 0.3 \cdot 0.4 \cdot 0.3 = 0.036 = 3.6\%$$