

Rozwiązanie zadania 3 (lekcja 10)

Auto Iksińskiego:

Iksiński chętnie by się ubezpieczył, bo ma awersję do ryzyka. Gdy jest nieubezpieczony i omija melinę, jego użyteczność wyniesie $19/83 \cdot 0 + 64/83 \cdot 100 = 6400/83$, w przybliżeniu 77,1=EU1. Gdyby parkował pod meliną, użyteczność spadnie: $38/83 \cdot 0 + 45/83 \cdot 100 + 190/83 = 4690/83 = \text{EU2}$.

Założmy teraz, że zaproponowano mu pełne ubezpieczenie. Wówczas nic mu nie szkodzi parkować pod meliną, więc składka musi wynieść $p = 38/83 \cdot 10\,000$, użyteczność Iksińskiego to 75,9=EU3, czyli to żaden biznes dla niego.

Alternatywnie, rynek mógłby skłonić go do omijania meliny, przerzucając na niego część kosztów szkody (udział własny, oznaczmy go przez x). Musimy mieć: $19/83 \cdot (10\,000 - x - p)^{1/2} + 64/83 \cdot (10\,000 - p)^{1/2} \geq 38/83 \cdot (10\,000 - x - p)^{1/2} + 45/83 \cdot (10\,000 - p)^{1/2} + 190/83$, przy czym składka wyniesie: $p = 19/83(10\,000 - x)$ gdyż powyższy warunek jest wystarczający (z punktu widzenia firmy ubezpieczeniowej) żeby Iksiński nie parkował pod meliną. A Iksiński chce mieć, przy założeniu takiej uczciwej aktuarialnie składki, jak najmniejszy udział własny, zatem ograniczenie będzie wiążące.

Stąd $19/83[(10\,000 - 19/83(10\,000 - x))^{1/2} - (10\,000 - x - 19/83(10\,000 - x))^{1/2}] = 190/83$

Kładąc $x = 1700$ mamy: $(10\,000 - 19/83(8\,300))^{1/2} - (10\,000 - 1700 - 19/83(8\,300))^{1/2} = 10$

$8100^{1/2} - 6400^{1/2} = 90 - 80 = 10$, zgadza się. Ponieważ jest to aktuarialnie uczciwe ubezpieczenie, oczywiście Iksiński będzie w lepszej sytuacji niż bez ubezpieczenia – w najgorszym razie będzie miał wypłatę 80=EU4, lepiej niż średnio bez ubezpieczenia (EU4 > EU1).