

Pravdepodobnosť dožitia, pravdepodobnosť úmrtia

Pre rad žijúcich platia nasledujúce vzťahy:

$l_{x+1} < l_x$	počet žijúcich vo veku $x + 1$ je menší ako počet žijúcich vo veku x
$d_x = l_x - l_{x+1}$	počet zomretých medzi vekom x a vekom $x + 1$
$l_{\omega} = d_{\omega}$	počet zomretých vo veku ω sa rovná počtu žijúcich vo veku ω
$l_{\omega+1} = 0$	nežije nikto $(\omega + 1)$ -ročný
$d_x + d_{x+1} + d_{x+2} + d_{x+3} + \dots + d_{\omega-1} + d_{\omega} = l_x$	súčet všetkých zomretých od veku x po vek ω sa rovná počtu žijúcich vo veku x
$l_x = d_x + l_{x+1}$	počet žijúcich vo veku x je súčet počtu zomretých vo veku x a počtu žijúcich vo veku $x + 1$

Príklady na precvičenie:

1. S akou pravdepodobnosťou sa 32-ročná osoba dožije 50 rokov?
2. S akou pravdepodobnosťou sa 65-ročná osoba nedožije 70 rokov?
3. Aká je pravdepodobnosť, že 35-ročná osoba zomrie vo veku od 40 do 57 rokov?
4. Vypočítajte, s akou pravdepodobnosťou sa 20-ročné dvojčatá dožijú obe 42. roku života.
5. Vypočítajte, s akou pravdepodobnosťou sa 34-roční manželia nedožijú obaja 60. roku života.
6. Vypočítajte, aká je pravdepodobnosť, že
 - a) 31-ročná,
 - b) 40-ročná,
 - c) 52-ročnáosoba zomrie vo veku 55 rokov?
7. S akou pravdepodobnosťou sa 32-ročná osoba nedožije 60 rokov?
8. Aká je pravdepodobnosť, že traja 18-roční ľudia zomrú medzi dvadsiatym a štyridsiatym rokom života?
9. Aká je pravdepodobnosť, že sa piati 25-roční ľudia dožijú všetci štyridsiateho roku života?
10. Manželka má 29 rokov, manžel je o tri roky mladší. Vypočítajte, s akou pravdepodobnosťou sa nedožijú obaja päťdesiateho roku života.
11. Vypočítajte pravdepodobnosť úmrtia 30-ročného človeka.
12. Aká je pravdepodobnosť, že
 - a) 33-ročný,
 - b) 40-ročný,človek zomrie o desať rokov?
13. Určite pravdepodobnosť, že
 - a) 33-ročný,
 - b) 40-ročný,človek zomrie do desiatich rokov?
14. Aká je pravdepodobnosť, že sa z dvoch 20-ročných osôb jedna dožije, a druhá nedožije 49 rokov?
15. Vypočítajte, aká je pravdepodobnosť, že dve 64-ročné osoby obe zomrú v priebehu nasledujúcich dvoch rokov.