**Príklad 1**

Je daná „úloha o batohu“ nasledujúcim modelom:



**maximalizujte**



za podmienok

kde konštanty *cj* a *aj* sú v tabuľke a *K = 15.*

Riešte úlohu metódou dynamického programovania **„odzadu“** aj „**odpredu“**. Ako súčasť riešenia **špecifikujte stav, prechodovú rovnicu a Bellmanovu rovnicu**.

**Príklad 2**

**Riaďte sklad** podniku počas troch mesiacov. Požiadavky a ceny suroviny sa každý mesiac menia. Maximálna kapacita skladu sú 4 jednotky suroviny. Na začiatku sú v sklade 2 jednotky suroviny. Stav skladu na konci tretieho mesiaca má byť nulový.



Určte, aké množstvo suroviny treba na začiatku každého mesiaca zakúpiť, aby boli zabezpečené požiadavky výroby a celkové náklady boli minimálne.

Nakúpený tovar musí prejsť cez sklad a až potom sa zo skladu odoberie požiadavka *pi*.

**Príklad 3**

Riešite danú úlohu Bellmanovým princípom optimality. **Za stav *si*** považujete to, **čo zostalo k rozdeleniu zo 60-tich** jednotiek **po použití premennej *xi***. Stavovú množinu diskretizujte po desiatkach.

**Príklad 4**

Riešite danú úlohu Bellmanovým princípom optimality. **Za stav *si*** považujete to, **čo sa už použilo zo 60-tich** jednotiek **pred použitím premennej *xi***. Stavovú množinu diskretizujte po desiatkach

**Príklad 5**

Autobus má prejsť trasu dlhú 6 km za 20 minút. Táto trasa je rozdelená 4 zastávkami na 3 úseky rovnakej dĺžky. Spotreba autobusu na jednotlivých úsekoch je daná vzťahmi:

na prvom: na druhom:, na treťom:

kde vi je priemerná rýchlosť autobusu na *i*-tom úseku.

Určte, akou priemernou rýchlosťou musí autobus prejsť jednotlivé úseky tak, aby celková spotreba na všetkých troch úsekoch bola minimálna.

Úlohu riešte ako úlohu dynamického programovania výpočtom odpredu. **Za stav systému považujte zvyšný čas, ktorý zostáva do konca časového limitu pre prejdenie všetkých úsekov (20 minút).**

Riešte ako diskrétnu úlohu dynamického program. Stavový priestor diskretizujte po 5-tich minútach (t.j. uvažujte stavy 0, 5, 10, 15, 20).