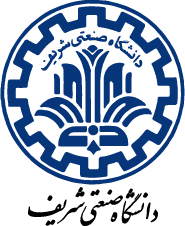
**به نام خدا**



**تمرین شماره4**

**برنامه ریزی تصادفی**

**احمد امامی**

**99207521**

**سوال 2 صفحه 176**

**(a) : x ها عدد صحیح باشند**

تابع هدف برابر است با:

**Expected Value (EV)**

برای حل مسئله­ی امید ریاضی مقدار امید ریاضی را حساب می­کنیم و با جایگذاری در مسئله، جواب بهینه را حساب می­­کنیم.

**Wait and see (ws)**

حالت اول: x ها عدد صحیح باشند

از آنجایی که c بزرگتر یا مساوی 0 است، برای جواب بهینه دو حالت زیر را داریم:

حال محاسبات بالا را برای حالت انجام می­دهیم:

جواب بهینه را به ازای هر دو مقدار محاسبه کردیم .حال میتوانیم جواب مسئله­ی ws را به کمک احتمالات داده شده محاسبه کنیم.

حال جواب­های دو مسئله را مقایسه می­کنیم. برای مقدار جواب بهینه­ی مسئله­ی EV برابر با 2 و جواب مسئله­ی ws برابر با است. برای مقدار جواب بهینه­ی مسئله­ی EV برابر با c+1 و جواب مسئله­ی ws برابر با می­باشد. در هر دو حالت جواب مسئله­ی EV بزرگتر از مسئله­ی WS است.

**(b) : x ها عدد پیوسته باشند**

**Expected Value (EV)**

پاسخ بهینه به ازای بازه­های مختلف c عبارت است از :

**Wait and see (WS)**

برای حالت ws نتایج مانند حالت عدد صحیح است، بنابر این از نوشتن مجدد آن پرهیز می­کنیم.

حال به مقایسه­ی مقادیر توابع هدف دو مسئله می­پردازیم:

همان­طور که مشاهده می­شود برای مقادیر مقدار EV با WS برابر است، اما برای مقادیر که مقدار EV همواره بزرگ تر از WS می­باشد.

**سوال 3 صفحه 177**

مقادیر 1 و 3 را به ترتیب با احتمالات 0.75 و 0.25 می­گیرد. با این فرض مسئله­ی WS و EV را حل می­کنیم:

**Wait and see (WS)**

**Expected Value (EV)**

همان طور که مشاهده می­کنیم مقدار تابع هدف بهینه در مسئله­ی EV بزرگ­تر از مسئله­ی WS است.