

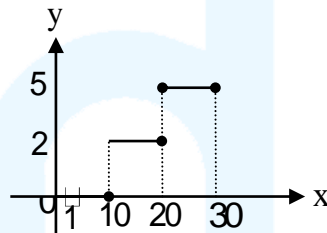
## ریاضی و آمار ۲

### توابع پلکانی و علامت

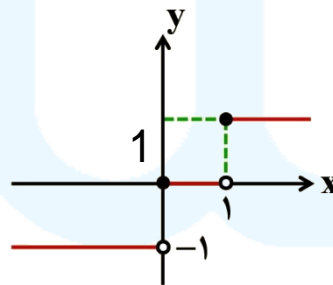
تابع پلکانی:

یک تابع چندضابطه‌ای است که در هر ضابطه، مقدار تابع، عددی ثابت باشد. به عنوان مثال تابع  $f$  یک تابع پلکانی است:

$$f(x) = \begin{cases} 0 & 1 \leq x < 10 \\ 2 & 10 \leq x < 20 \\ 5 & 20 \leq x < 30 \end{cases}$$



$$f(x) = \begin{cases} -1 & x < 0 \\ 0 & 0 \leq x < 1 \\ 1 & x \geq 1 \end{cases}$$



اگر نگاهی به قبض برق خانه‌تان بیندازید، متوجه می‌شوید که قیمت برق، دقیقاً بر اساس تابع پلکانی تعیین می‌شود. فرض کنید مصرف برق یک خانه ۳۴۰ کیلووات ساعت (kWh) باشد. به جدول زیر دقت کنید:

پله‌های مصرف ۳۰ روزه (کیلووات ساعت)	نرخ (ریال)	مصرف ۳۰ روزه	مبلغ ۳۰ روزه (ریال)
مصرف ۰ تا ۱۰۰	۴۰۰	۱۰۰	$450 \times 100 = 45000$
مازاد بر ۱۰۰ تا ۲۰۰	۵۰۰	۱۰۰	$500 \times 100 = 50000$
مازاد بر ۲۰۰ تا ۳۰۰	۶۵۰۰	۱۰۰	$6500 \times 100 = 650000$
مازاد بر ۳۰۰ تا ۴۰۰	۸۰۰۰	۴۰	$8000 \times 40 = 320000$
$\oplus \downarrow$		$\oplus \downarrow$	
مصرف		کل مجموع = 340(kWh)	
ریال		مجموع کل هزینه	
= 1065000			

اگر نمودار جدول بالا را رسم کنیم، ملاحظه می‌کنید که یک نمودار پلکانی داریم که مساحت هر مستطیل، برابر هزینه برق هر ردیف از جدول است.

