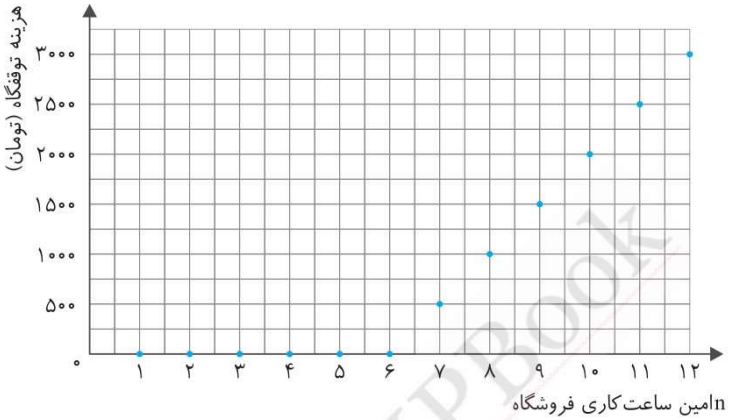
## تابع چندضابطه‌ای (Piecewise Function)

### ۲۸ کار در کلاس

**چهارشنبه: در این... :**

$$C(n)=\begin{cases}0 & 1\le n\le 6\\ 500 & n=7\\ 1000 & n=8\\ 1500 & n=9\\ 2000 & n=10\\ 2500 & n=11\\ 3000 & n=12\end{cases} \Leftrightarrow C(n)=\begin{cases}0 & 1\le n\le 6\\ (n-6)\times 500 & 7\le n\le 12\end{cases}$$

**۱- نمودار این تابع را رسم کنید:**




**۲- درآمد توقفگاه فروشگاه در این روز چقدر است؟** درآمد توقفگاه فروشگاه تا ششمین ساعت رایگان است و با توجه به جدول ۲ داریم:

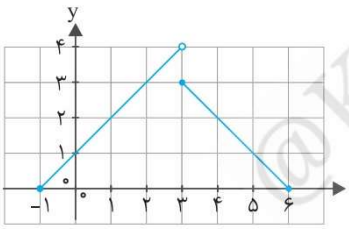
درآمد کل توقفگاه در روز چهارشنبه $= 180\times 500+270\times 1000+350\times 1500+490\times 2000+570\times 2500+680\times 3000$

$= 5330000$ تومان

### ۲۹ کار در کلاس

**ضابطهٔ تابع و ... .**

برای رسم تابعی که ضابطهٔ آن داده شده است، کافی است نقاط ابتدا و انتهای بازه را در ضابطهٔ تابع قرار دهیم.




$$f(x)=\begin{cases}x+1 & -1\le x<3 \quad f(-1)=-1+1=0\\ -x+6 & 3\le x\le 6 \quad f(3)=3+1=4\end{cases} \Rightarrow \begin{array}{c|cc} x & -1 & 3\\ \hline f(x) & 0 & 4\end{array}$$

برای یافتن ضابطهٔ خطی که نمودارش داده شده است، از معادلهٔ استاندارد خط ( $y=ax+b$ ) استفاده می‌کنیم. چون نقاط $(6,0)$ و $(3,3)$ روی نمودار قرار دارند، مختصاتشان در تابع صدق می‌کند؛ یعنی داریم:

$$\xrightarrow[y=0]{x=6} 0=6a+b$$
$$\xrightarrow[y=3]{x=3} -\ 3=3a+b$$
$$-3=3a \Rightarrow a=-1 \Rightarrow b=6 \Rightarrow y=-x+6$$

### ۲۹ فعالیت

**نمودار زیر قطاری ...**

**۱- مفهوم قسمت‌هایی که نمودار تابع ثابت است چیست؟** به این معنی است که قطار در این ساعات توقف داشته است.

**۲- ضابطهٔ تابع «مکان – زمان» قطار از لحظه رسیدن به شاهرود تا لحظه ترک نیشابور را به‌دست آورید.** ضابطهٔ تابع در فاصلهٔ زمانی $4/5\le t<5$ و $7<t\le 8$ ثابت است، امّا در فاصلهٔ $7/5\le t\le 5$ به‌صورت معادلهٔ یک‌خط یعنی $y=at+b$ است که در آن $a$ شیب خط است. به کمک دو نقطهٔ $(7/5, 825)$ و $(5, 450)$ شیب خط را به‌دست می‌آوریم:

$$a=\frac{\Delta y}{\Delta t}=\frac{y_2-y_1}{t_2-t_1}=\frac{825-450}{7/5-5}=150$$

@KonkurVIPBook