

درصد تغییر

درصد تغییر

در بسیاری از گزارش‌های دولتی، تغییرات در سال‌های مختلف را با درصد تغییر بیان می‌کنند.

فعالیت ۳ در درک این مفهوم به شما کمک می‌کند.

فعالیت ۳

قیمت کالایی در سال گذشته x تومان بود. امسال این کالا با ۱۵٪ افزایش قیمت به فروش می‌رسد. مقدار افزایش قیمت کالا را بر حسب x بنویسید.

$$\text{مقدار افزایش قیمت کالا} = \dots \times x \dots = \dots$$

فعالیت ۳

اگر قیمت جدید کالا را با y نشان دهیم، معادله‌ای بر حسب x بنویسید که بتوانید به کمک آن قیمت جدید کالا را حساب کنید.

$$\dots x \dots + \dots 0.15x \dots = y$$

به کمک معادله بالا، درصد افزایش قیمت را بر حسب x و y بنویسید.

اولیه ثانویه

$$\frac{y - x}{x}$$

اولیه

$$= 0.15 \text{ یا } 15\%$$

درصد تغییر

نسبت تغییر

نسبت تغییر به صورت زیر بیان می شود.

$$\frac{\text{میزان تفاوت در مقدار}}{\text{مقدار اولیه}} = \frac{\text{مقدار اولیه} - \text{مقدار نهایی}}{\text{مقدار اولیه}}$$

$$\text{درصد تغییر} = \text{نسبت تغییر} \times 100$$

وزن نوزادی در هنگام تولد $3/5$ کیلوگرم بود. در معاینه بعدی، وزن او 5 کیلوگرم بود. درصد افزایش وزن کودک چقدر بوده است؟

$$\frac{5 - 3/5}{3/5} \approx 0.43$$

بنابراین، این کودک 43% افزایش وزن داشته است.

درصد با علامت منفی

مثال ۸

یک کتاب‌فروشی در آذر ماه ۳۰۰ جلد کتاب کمتر از ماه آبان فروخته است. اگر در ماه آبان ۱,۲۰۰ جلد کتاب فروخته شده باشد، درصد تغییر میزان فروش این کتاب‌فروشی چقدر است؟

$$\frac{900 - 1200}{1200} = \frac{-300}{1200} = -0.25$$

علامت منفی نشان‌دهنده کاهش فروش است.

مثال ۹

ابعاد یک زمین بازی ۱۰ متر × ۲۰ متر است. شهرداری تصمیم دارد این زمین را از هر طرف، ۲ متر گسترش دهد. مساحت زمین چند درصد افزایش خواهد یافت؟

۲ متر		۲ متر
۲ متر	۲۰ متر	۲ متر
	۱۰ متر	
۲ متر		۲ متر

: مساحت اولیه زمین (متر مربع)

$$10 \times 20 = 200$$

: مساحت جدید زمین (متر مربع)

$$14 \times 24 = 336$$

: درصد تغییر مساحت

$$\frac{336 - 200}{200} = 0.68$$

مسئله‌ها

۱) در هر پرانتز عبارت درست را مشخص کنید:

الف) اگر قیمت جدید یک کالا نسبت به قیمت اولیه افزایش داشته باشد درصد تغییر (مثبت/منفی) و اگر کاهش داشته باشد درصد تغییر (مثبت/منفی) می‌باشد.

ب) اگر قیمت کالایی ۵,۵۰۰ تومان باشد و قیمت آن به ۷,۰۰۰ تومان رسیده باشد، درصد افزایش قیمت (بزرگ‌تر از ۱۰۰؛ بین ۱ و ۱۰۰؛ کوچک‌تر از ۱) و اگر قیمت آن به ۱۲,۰۰۰ تومان رسیده باشد درصد افزایش قیمت (بزرگ‌تر از ۱۰۰؛ کوچک‌تر از ۱۰۰) می‌باشد.

مسئله‌ها

۲) اگر قیمت اولیه یک کالا با x و قیمت جدید آن با y مشخص شده باشد، معادله $y = \frac{1}{2}x$ رابطه بین قیمت اولیه و قیمت جدید این کالا را نشان می‌دهد.

الف) درصد تغییر را به دست آورید.

-50%

ب) کالایی که در سال گذشته ۱۰۰ هزار تومان بوده است، امسال چند تومان است؟

۵۰ هزار تومان

پ) کالایی که امسال ۱۰۰ هزار تومان است، در سال گذشته چند تومان بوده است؟

۲۰۰ هزار تومان

۳) قیمت ۴ نوع کالای الف و ب و پ و ت در سال جاری نسبت به سال گذشته طبق جدول زیر تغییر داشته است:

جدول را تکمیل کنید.

نوع کالا	قیمت سال گذشته	قیمت امسال	درصد تغییر
الف	۱۰۰,۰۰۰	۱۱۵,۰۰۰	15%
ب	125000	۱۵۰,۰۰۰	۲۰%
پ	۱۵۰,۰۰۰	165000	۱۰%
ت	۲۰۰,۰۰۰	180000	-۱۰%

پایان پودمان دوم