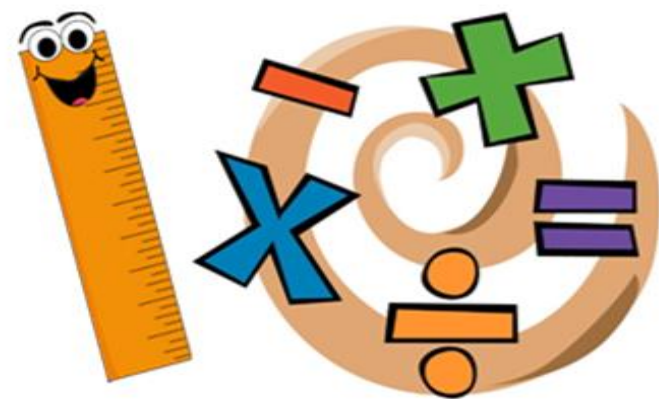


بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



# کاربرد درصد در محاسبات مالی

با مراجعه به اخبار، مجله‌ها و روزنامه‌های مختلف مواردی از کاربرد درصد پیدا کنید و به کلاس بیاورید و درباره‌ی کاربرد درصد با هم گفت‌وگو کنید.



درصد کاربران اینترنت	درصد باسوادی	جمعیت	
۱۷/۵	۸۴/۷۵	۷۵۱۴۹۶۶۹	کل کشور
۲۲/۵	۸۷/۷۷	۴۸۷۹۳۱۲	اصفهان
۲۲/۸	۹۰/۲۳	۲۴۱۲۵۱۳	البرز
۲۴/۰	۸۸/۴۰	۶۳۱۲۱۸	سمنان
۲۱/۲	۸۷/۷۸	۱۰۷۴۴۲۸	یزد

در سال ۱۳۹۰ حدود ۸۵ درصد از جمعیت کشورمان باسواد بودند. ۸۵ درصد ۷۵ میلیون نفر تقریباً می‌شود ۶۳۷۵۰۰۰۰ نفر



با مراجعه به اخبار، مجله ها و روزنامه های مختلف مواردی از کاربرد درصد پیدا کنید و به کلاس بیاورید و درباره ی کاربرد درصد با هم گفت وگو کنید.



برای نمایش آمار و ساده تر شدن مقایسه ها می توان از درصد استفاده کرد. درصد افزایش یا کاهش، اهمیت ویژه ای در تحلیل ها دارد. مثلاً درصد تخفیف قیمت اجناس، یکی از دوست داشتنی ترین کاربردهای درصد است که می توان روی درب فروشگاه ها مشاهده کرد. یا مثلاً درصد رأی در نظرسنجی ها و انتخابات، تغییر قیمت سهام در بورس و...



The screenshot shows the website of the National Oil Refining and Petrochemical Company (N.I.O.P.D.C.). The header includes the company logo and name in Persian and English. The main content area features a news article with the following text:

صرف سوخت نیروگاهی کشور کاهش یافت

به گزارش روابط عمومی شرکت ملی پخش فراورده های نفتی ایران، مصرف سوخت نیروگاهی در سال ۱۳۹۴ نسبت به سال قبل از آن ۳۲٪ کاهش داشته است.





## کار در کلاس



۱- امسال به سهام یک شرکت حدود ۱۸ درصد سود تعلق می‌گیرد.  
اگر مبلغ سرمایه‌گذاری یکی از مشتریان، دو میلیون تومان باشد، چقدر سود به آن اضافه می‌شود؟

مقدار واقعی درصد

سود	۱۸	
اصل پول	۱۰۰	

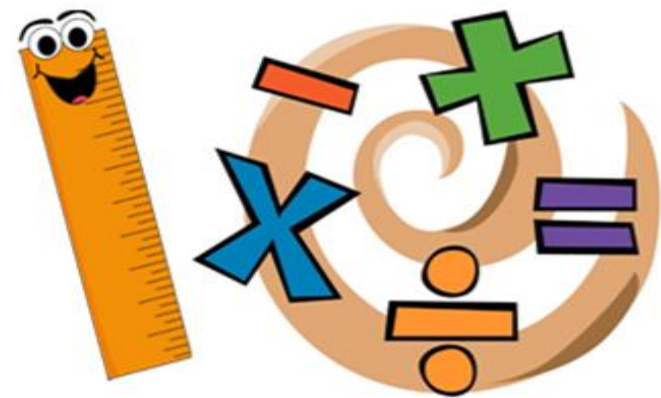
درصد	مقدار	
100	2000000	سرمایه
18	360000	سود

نکته: عدد قرمز رنگ در ابتدا مجهول است و ما به کمک سایر اعداد این جدول و طرفین وسطین، آن عدد مجهول را به دست آوردیم.

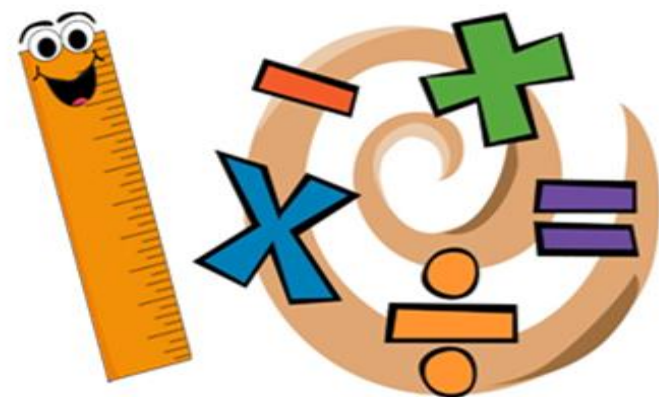


۲- در یک رستوران به مبلغ فاکتور، ۹ درصد مالیات اضافه می‌شود. اگر مبلغ فاکتور ۵۰۰۰۰ تومان باشد، چقدر مالیات به آن اضافه می‌شود؟

**4500 تومان**



۳- مرکز آمار ایران پس از سرشماری سال ۱۳۹۰، جمعیت ایران را حدود ۷۵ میلیون نفر اعلام کرد. اگر در طول یک سال جمعیت ایران حدود ۱/۳ درصد رشد داشته باشد، جمعیت ایران در سال ۱۳۹۱ حدوداً چند نفر شده است؟ (می‌توانید از ماشین حساب استفاده کنید.)



**روش محاسبه:** ابتدا مقدار رشد را حساب میکنیم:

درصد	تعداد نفرات
100	75000000
3/1	<b>975000</b>

بنابراین وقتی میگوییم جمعیت 1/3 درصد رشد داشته یعنی 975000 نفر رشد داشته است. پس این رقم را با جمعیت اولیه جمع می‌بندیم:

$$75000000 + 975000 = \mathbf{75975000}$$



4- در یک نظرسنجی از 1200 نفر خواسته شد که تیم فوتبال محبوب خود را از میان تیم های داخلی انتخاب کنند. 905 نفر به نظرسنجی پاسخ دادند، یعنی تقریباً چند درصد پاسخ دادند؟ **75 درصد**



	تعداد نفرات	درصد
کل افراد	1200	100
پاسخ دهندگان	905	<b>75/41</b>





پدر شهرزاد کتاب‌فروشی دارد. او مدتی است که از شهرزاد که دانش‌آموز کلاس ششم است، در محاسبات مالی کمک می‌گیرد. البته خودش هم درستی محاسبات او را بررسی می‌کند تا مطمئن شود که شهرزاد برای این کار آماده است. دو تا از مسئله‌ها در اینجا آمده است. هر جا که لازم است محاسبات را کامل کنید و درباره‌ی روش‌های حل مسئله‌ها با دوستانتان گفت‌وگو کنید.



- (۱): کتابی را به قیمت ۱۵۰۰۰ تومان خریده‌ایم. قرار است آن را با ۲۰ درصد سود بفروشیم. قیمت فروش چقدر می‌شود؟ مقدار سود چند تومان است؟





### محاسبات پدر:

$$1 + 0/2 = 1/2 \text{ و } 0/20 \text{ یعنی } 20\%$$

یعنی قیمت فروش  $1/2$  برابر قیمت خرید است.

پس قیمت فروش می شود:

$$15000 \times 1/2 = 7500 \text{ تومان}$$

و مقدار سود می شود:

$$7500 - 15000 = -7500 \text{ تومان}$$



### محاسبات شهرزاد:

$$100 + 20 = 120 \text{ یعنی اگر کتاب را } 100 \text{ تومان}$$

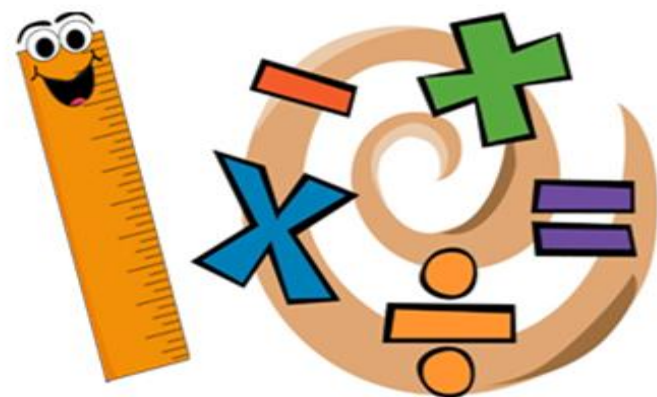
خریده باشیم، باید آن را  $120$  تومان بفروشیم.

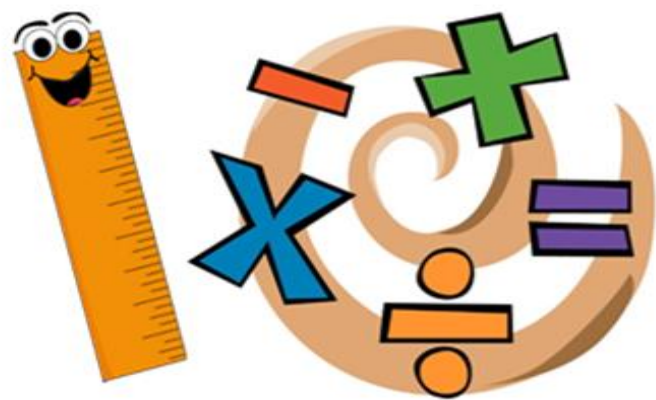
مقدار واقعی درصد

قیمت خرید	100	15000
سود	20	7500
قیمت فروش	120	7500

پس قیمت فروش  $7500$  تومان می شود و

مقدار سود  $7500 - 15000 = -7500$  تومان.

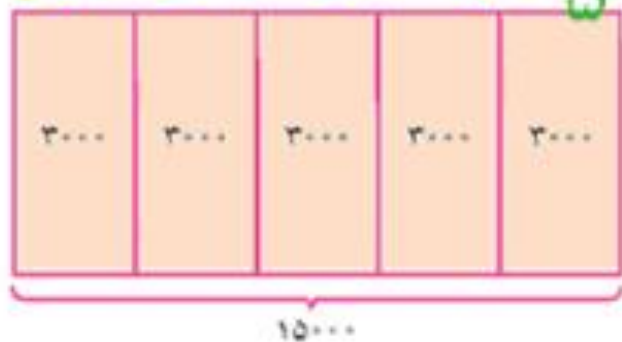


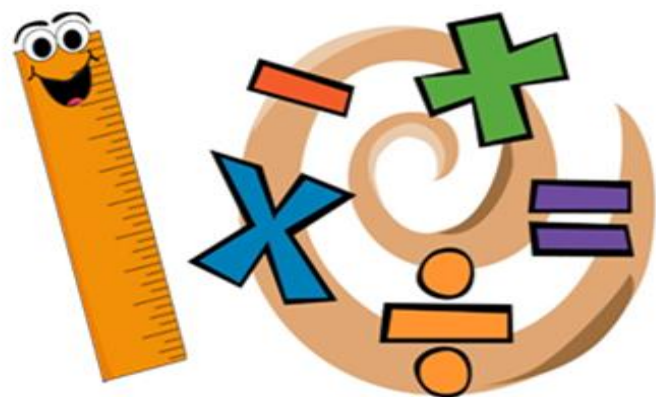


با دقت به شکل زیر نگاه کنید. این شکل برای حل مسئله‌ی بالا رسم شده است.

چون ۲۰ درصد یعنی همان یک پنجم چرا هر واحد به ۵ قسمت تقسیم شده است؟

در نتیجه برای نشان دادن سود باید  $\frac{1}{5}$  از واحد را نشان دهیم





(۲) : کتابی را با ۲۰ درصد سود نسبت به قیمت خرید فروخته‌ایم. قیمت فروش ۲۴۰۰۰ تومان شده است. قیمت خرید چند تومان بوده است؟ مقدار سود چند تومان است؟

### محاسبات شهرزاد :

باز هم اگر کتاب را ۱۰۰ تومان خریده باشیم، باید آن را ۱۲۰ تومان بفروشیم.  
مقدار واقعی درصد

قیمت خرید	۱۰۰	۲۰۰۰۰
سود	۲۰	۴۰۰۰
قیمت فروش	۱۲۰	۲۴۰۰۰

پس قیمت خرید ۲۰۰۰۰ تومان می‌شود و مقدار سود ۴۰۰۰ تومان.

### محاسبات پدر :

باز هم قیمت فروش  $\frac{1}{2}$  برابر قیمت خرید است.

پس قیمت خرید می‌شود :

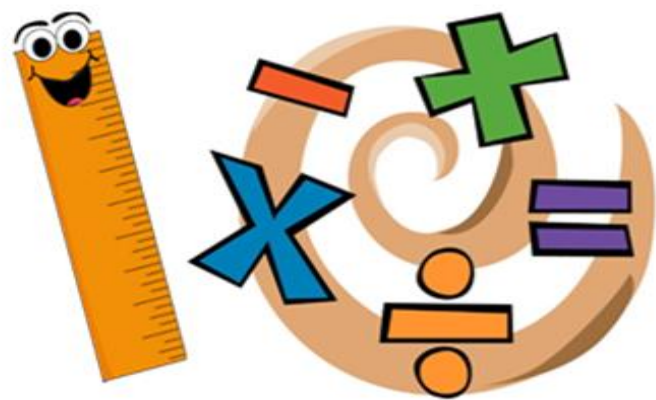
$$24000 \div \frac{1}{2} = 20000$$

و مقدار سود می‌شود :

$$24000 - 20000 = 4000$$

Sci-Hub.iR





شکل زیر برای حل مسئله‌ی بالا رسم شده است.

یک واحد، قیمت خرید را نشان می‌دهد یا قیمت فروش را؟ چرا؟  
**قیمت خرید، زیرا ۲۰ درصد و نسبت به قیمت خرید محاسبه کردیم و اینجا ۲۰٪ قیمت خرید (واحد) را مشخص می‌کنیم**





1- کتابی که به قیمت 30000 تومان خریداری شده است، 33000 تومان فروخته می شود.

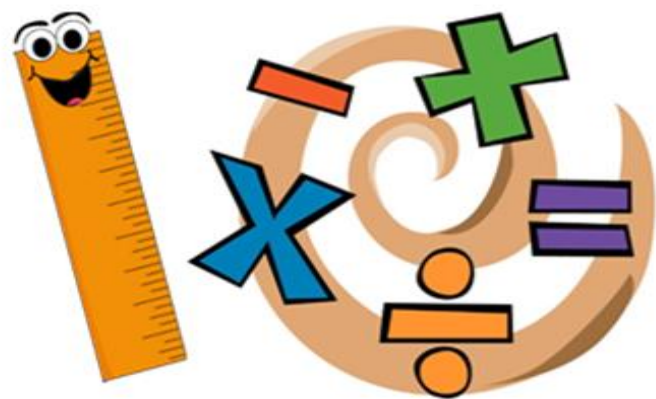
الف) درصد سود این کتاب را محاسبه کنید. **10 درصد**

$$\text{تومان } 3000 = 33000 - 30000 = \text{سود هر کتاب}$$

$$3000/30000 = 10/100 = 10\%$$

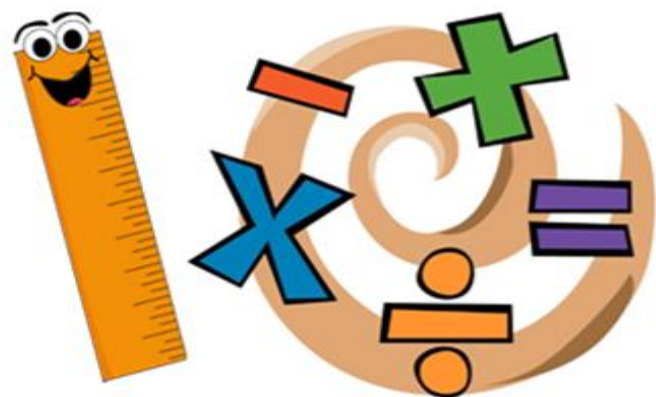
ب) مقدار سود حاصل از فروش 20 تا از این کتاب، چقدر می شود؟ **60000 تومان**

$$3000 \times 20 = 60000 = \text{سود هر کتاب} \times 20$$

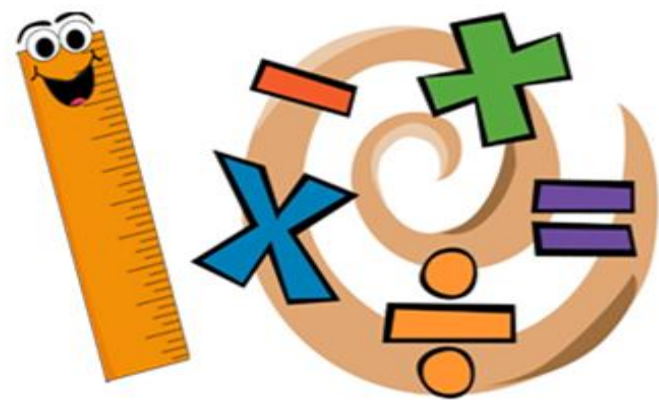


2- شغل آقای محمّدی، خرید و فروش فرش است. او فرشی را 2 میلیون تومان خریده و با 5 درصد سود فروخته است. فرش دیگری را 500 هزار تومان خریده و با 10 درصد سود فروخته است. مقدار سود در کدام معامله بیشتر بوده است؟

در معامله‌ی اولی سود بیشتری برده است زیرا 5 درصد از فرش 2 میلیون تومانی میشود 100 هزار تومان اما 10 درصد از فرش 500 هزارتومانی میشود 50 هزار تومان.



تزدیک عید نوروز است و پدر شهرزاد تصمیم دارد کتاب‌هایش را با ۱۵ درصد تخفیف بفروشد تا هم محله‌ای‌ها بتوانند با قیمت کمتری کتاب بخرند و در تعطیلات مطالعه کنند. محاسبات را کامل کنید و درباره‌ی روش‌های حل مسئله‌ها با دوستانتان گفت‌وگو کنید.



(۱) قیمت کتابی قبل از تخفیف ۱۷۰۰۰ تومان است. قیمت آن بعد از تخفیف چقدر است؟ **۱۴۴۵۰ تومان**  
مقدار تخفیف چقدر است؟ **۲۵۵۰ تومان**

محاسبات پدر:

۱۵٪ یعنی ۰/۱۵ و  $۰/۱۵ = ۰/۸۵$  و  $۱ - ۰/۱۵ = ۰/۸۵$   
یعنی قیمت بعد از تخفیف ۰/۸۵ قیمت اولیه است.  
پس قیمت بعد از تخفیف می‌شود:  
تومان  $۱۷۰۰۰ \times ۰/۸۵ = ۱۴۴۵۰$   
و مقدار تخفیف می‌شود:  
تومان  $۱۷۰۰۰ - ۱۴۴۵۰ = ۲۵۵۰$



محاسبات شهرزاد:

$۱۰۰ - ۱۵ = ۸۵$  یعنی اگر قیمت کتاب ۱۰۰ تومان باشد، قیمت بعد از تخفیف آن ۸۵ تومان است.

مقدار واقعی درصد

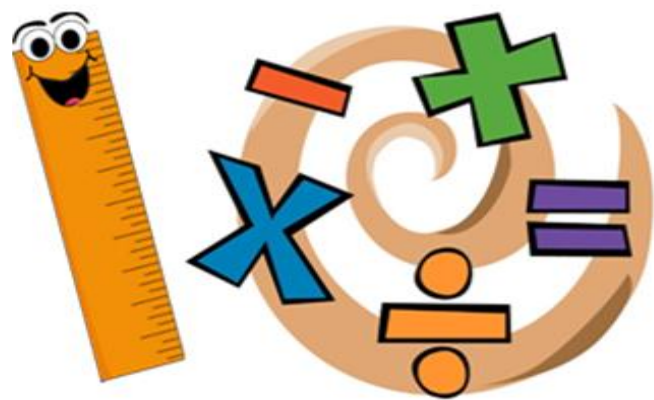
قیمت قبل از تخفیف	۱۰۰	۱۷۰۰۰
تخفیف	۱۵	<b>۲۵۵۰</b>
قیمت بعد از تخفیف	۸۵	<b>۱۴۴۵۰</b>

پس قیمت بعد از تخفیف **۱۴۴۵۰** تومان می‌شود  
و مقدار تخفیف **۲۵۵۰** تومان.



(۲): قیمت کتابی بعد از تخفیف ۱۷۰۰۰ تومان شده است. قیمت اولیه‌ی آن چقدر بوده است؟ **۲۰۰۰۰ تومان**

مقدار تخفیف چقدر است؟ **۳۰۰۰ تومان**



### محاسبات پدر:

۱۵٪ یعنی  $0/15$  و  $0/85 = 1 - 0/15$

یعنی قیمت بعد از تخفیف  $0/85$  قیمت اولیه است.

پس قیمت قبل از تخفیف می‌شود:

$$17000 \div 0/85 = 20000 \text{ تومان}$$

و مقدار تخفیف می‌شود:

$$20000 - 17000 = 3000 \text{ تومان}$$

### محاسبات شهرزاد:

باز هم برای یک کتاب ۱۰۰ تومانی، قیمت بعد از

تخفیف **۸۵** تومان است.

مقدار واقعی درصد

قیمت قبل از تخفیف	۱۰۰	<b>۲۰۰۰۰</b>
تخفیف	۱۵	<b>۳۰۰۰</b>
قیمت بعد از تخفیف	۸۵	۱۷۰۰۰

پس قیمت اولیه‌ی آن **۲۰۰۰۰** تومان بوده و

مقدار تخفیف می‌شود **۳۰۰۰** تومان.





1- جواد تعدادی لوح فشرده را با پرداخت 89% قیمت آنها از نمایشگاه قرآن خریده است.

الف) او چند درصد تخفیف گرفته است؟ **11%**

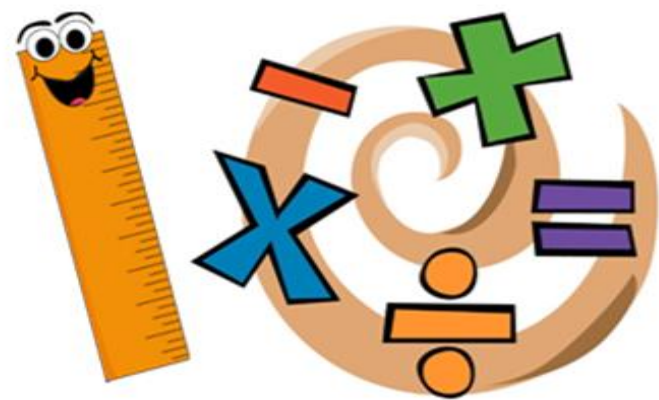
$$100\% - 89\% = 11\%$$

ب) اگر قیمت اولیه ی آنها 12000 تومان بوده باشد، جواد چند تومان پرداخته است؟ **10680 تومان**

$$12000 \times 0/89 = 10680$$

پ) چند تومان تخفیف گرفته است؟ **1320 تومان**

$$12000 \times 0/11 = 1320$$



2- قیمت یک کتاب 24000 تومان است. اگر فروشنده بخواهد آن را با 20 درصد تخفیف بفروشد، کتاب با چه قیمتی به فروش می رسد؟ **19200 تومان**

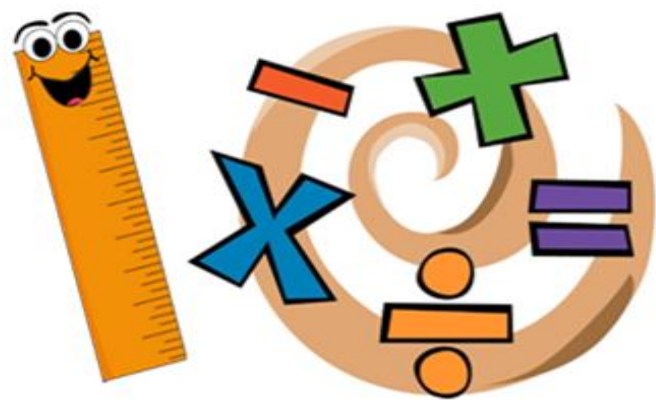
$$1 - 0/2 = 0/8$$

$$24000 \times 0/80 = 19200$$

3- یک کتاب پس از 20 درصد تخفیف، به قیمت 24000 تومان به فروش می رسد. قیمت اصلی کتاب چقدر بوده است؟ **30000 تومان**

$$1 - 0/2 = 0/8$$

$$24000 \div 0/80 = 30000$$



1- قیمت یک ساندویچ 7000 تومان است؛ اگر به قیمت آن 9 درصد مالیات بر ارزش افزوده اضافه شود، چند تومان می شود؟ **7630 تومان**

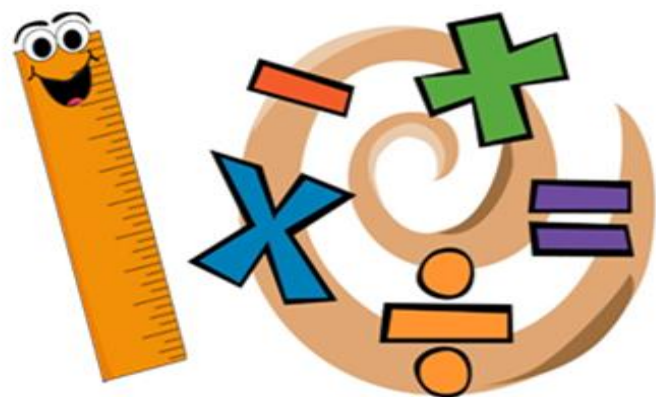
$$\text{مالیات} = 7000 \times 0/09 = 630$$

$$\text{قیمت نهایی} = 7000 + 630 = 7630$$

2- در اولین سال فعالیت یک شبکه ی آموزشی، تعداد کاربران آن حدود یک میلیون نفر بود. در سال دوم، تعداد کاربران 700 درصد افزایش داشت. تعداد کاربران این شبکه در سال دوم فعالیت تقریباً چند نفر بوده است؟ **8000000 نفر (8 میلیون نفر)**

$$\text{مقدار افزایش} = 1000000 \times 7 = 7000000$$

$$\text{کل کاربران پس از افزایش} = 1000000 + 7000000 = 8000000$$



3- مانی و پدرش قرار است با هم مسابقه ی دوی 100 متر بدهند. سرعت مانی 80 درصد سرعت پدرش است، یعنی در زمانی که پدر 100 متر می دود، مانی می تواند 80 متر بدود. پیش بینی کنید:

الف) وقتی پدر مانی به نیمه ی راه می رسد، مانی چند متر دویده است؟ **40 متر**

$$\text{متر 50} = 100 \div 2 = \text{نیمه ی راه}$$

$$80\% \times \text{پدر} = \text{مانی}$$

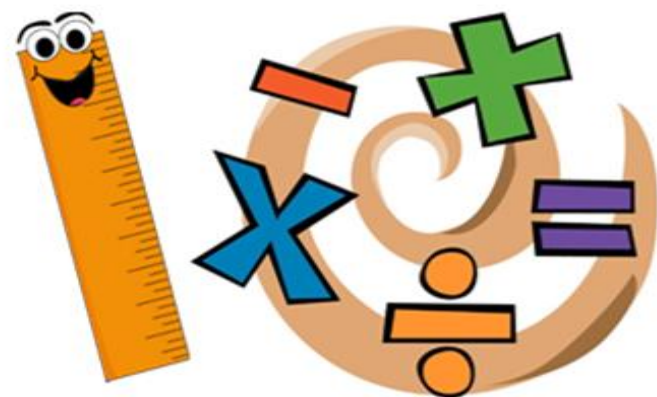
$$\text{متر 40} = 50 \times 0/80 = \text{مانی}$$

ب) وقتی مانی به نیمه ی راه می رسد، پدرش چند متر دویده است؟ **62/5 متر**

$$\text{متر 62/5} = 50 \div 0/80 = \text{پدر}$$

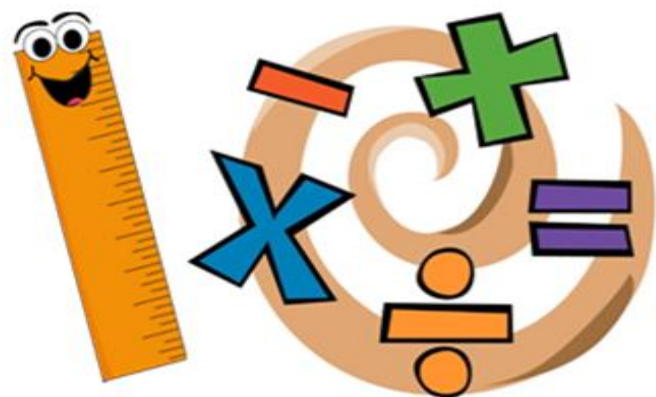
روش دوم:

مسافت	درصد	
50	80	مانی
<b>62/5</b>	100	پدر





4- الف) فروشنده ای، یک لباس را که قیمت خرید آن 20000 تومان بود، با 20 درصد سود، فروخت. قیمت فروش آن را محاسبه کنید. **24000 تومان**



$$1 + 0/2 = 1/2$$

$$20000 \times 1/2 = \mathbf{24000}$$

ب) در پایان فصل، این لباس با 20 درصد تخفیف نسبت به قیمتی که روی آن خورده بود، به فروش رسید. این قیمت را محاسبه کنید. **19200 تومان**

$$\text{قیمت اصلی} = 24000$$

$$\text{درصد فروش} = 1 - 0/2 = 0/8$$

$$24000 \times 0/8 = \mathbf{19200}$$

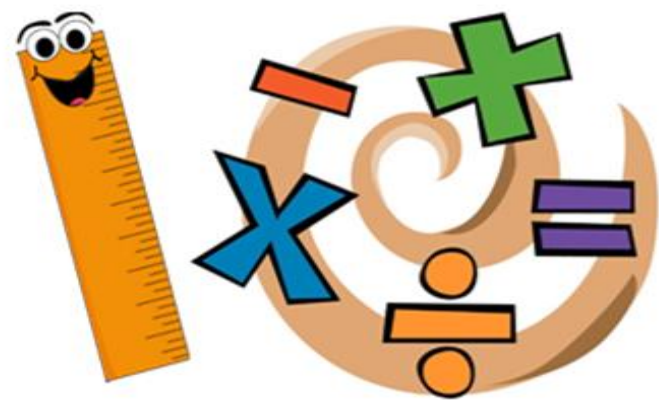


پ) قیمت فروش را با قیمت خرید مقایسه و مقدار سود یا زیان را محاسبه کنید.

20000 تومان = قیمت خرید

19200 تومان = قیمت فروش

800 تومان =  $20000 - 19200$  = ضرر

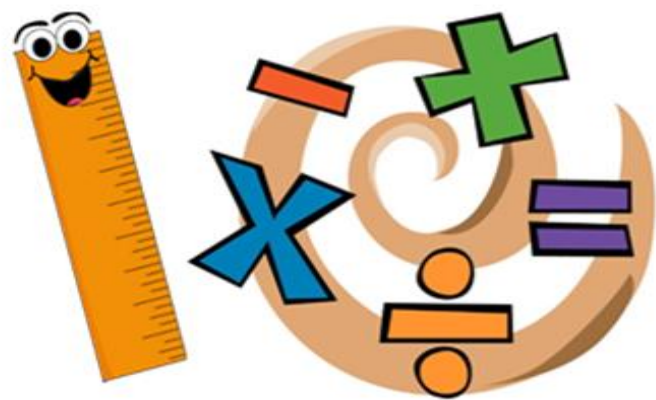


بنابراین 800 تومان ضرر کرده ایم



5- یک مسئله طرح کنید که به کمک جدول روبه رو حل شود. کدام خانه ها جواب مسئله ی شما بودند؟

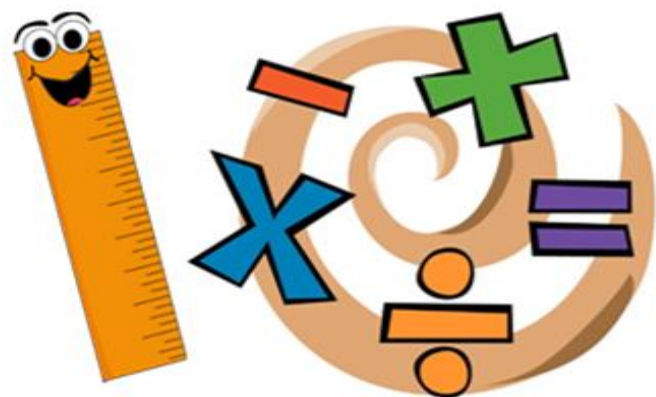
در حال حاضر 30 عدد ماسک در اختیار داریم، اما باید 20 درصد ماسک بیشتری تهیه کنیم. چند عدد ماسک خواهیم داشت؟  
**36 عدد.**



درصد	تعداد
20	6
100	30
120	<b>36</b>



این فقط به مثال بود و همیشه سوال‌های زیادی طرح کرد. این سوال و جواب باید جوری باشه که به ستون مربوط به درصد و ستون دیگه مربوط به میزان یا معادل قیمتی یا تعدادی اون درصدها باشه. ردیف‌ها هم میتونن میزان اولیه، میزان افزایش، و مجموع میزان اولیه و افزایش باشن.



- میزان اولیه در این جدول ۳۰ هست (معادل ۱۰۰ درصد)
- میزان افزایش در این جدول ۶ هست (معادل ۲۰ درصد)
- مجموع هم که ۳۶ هست (معادل ۱۲۰ درصد)

مثلاً یک نمونه مسئله و جواب دیگه:

**مسئله -** ديانا يك مانتو خريده و آن را با **۲۰ درصد سود** و با قيمت **۳۶ دلار** به فريبا مي‌فروشد، ديانا خودش آن مانتو را چند دلار خريده است و چند دلار سود کرده است؟

**جواب -** ديانا آن مانتو را به قيمت **۳۰ دلار** خريده و از اين معامله **۶ دلار** سود کرده است.





# پایان

