



ریاضی پنجم



نکته: درصد یعنی درصد تا و علامت آن % است. به طور مثال وقتی میگوییم در خرید کالایی ۲۰٪ تخفیف گرفتیم، یعنی از هر ۱۰۰ تومان، ۲۰ تومان ندادیم یا از هر ۲۰۰ تومان، ۴۰ تومان ندادیم و....

درصدها را میتوان به صورت کسر نوشت.

به طور مثال اگر $\frac{۲۰}{۱۰۰}$ تخفیف گرفته باشیم یعنی $\frac{۸۰}{۱۰۰}$

پرداخته ایم. علامت درصد میتواند سمت چپ یا سمت راست عدد قرار گیرد

مانند ۲۰٪ یا ۲۰٪. بیشتر سوال های درصد با تناسب حل می شود.



نکته: در تناسب علاوه بر ساده کردن صورت با مخرج همان کسر، میتوان دو مخرج را با هم و دو صورت را نیز با هم ساده کرد. ساده کردن یعنی این که هر دو را باید به یک عدد تقسیم کرد.

$$\frac{1}{4} = \frac{2}{8}$$

The diagram shows the simplification of the fraction $\frac{1}{4}$ to $\frac{2}{8}$. A red horizontal line is drawn under the fraction bar. A red 'X' is drawn over the fraction. A red '8' is written below the denominator '4'. A blue '2' is written above the numerator '1'. A blue '4' is written above the denominator '4'. A red '=' sign is placed between the two fractions.

مغفوشانند

مرکز بین نيزه و شان ايران



نکته: اگر عددی را ۲ برابر کنیم، ۱۰۰٪ به آن افزوده ایم. اگر عددی را \square برابر

کنیم، $100 \times (\square - 1)$ درصد به آن افزوده ایم.

$$\begin{aligned} 2 \times 2 &= 4 \\ 2 + 2 &= 4 \\ 3 \times 3 &= 9 \\ 3 + 3 &= 6 \\ 5 \times 5 &= 25 \\ 5 + 5 &= 10 \\ 9 \times 9 &= 81 \\ 9 + 9 &= 18 \end{aligned}$$

مفوقشانند

مرکز بین نيزه و شان ايران



نکته: در چند درصد تخفیف متوالی یا پشت سرهم، درصد تخفیف نهایی از رابطه

زیر به دست می آید:

ضرب تخفیف ها - مجموع تخفیف ها = تخفیف نهایی

$$\frac{20}{100} \times \frac{10}{100} - \left(\frac{20}{100} + \frac{10}{100} \right) = \frac{11}{100}$$

Handwritten calculation showing the final discount percentage: $\frac{11}{100}$ (circled in blue). An arrow points from $\frac{11}{100}$ to $\frac{11}{100}$ written above it.



نکته: در حل مسائل درصد افزایش و کاهش، فرض میکنیم قیمت اولیه کالا، ۱۰۰ تومان است. سپس اختلاف اضافه شده یا کاهش یافته از ۱۰۰ را به دست آورده و

داریم: *به کالای ۲۰٪ افزوده ایم. حالا صد درصد این کم کنیم*

$$\frac{100 \times 20}{100 + 20}$$

توجه: *تا به قیمت اولیه باز گردد.*

اختلاف $\times 100$ = درصدی که باید اضافه یا کم کنیم تا به قیمت اولیه باز گردد. ± 100 اختلاف

+ برای مسائلی است که در ابتدا اضافه میکنیم و - برای مسائلی است که در

ابتدا کم میکنیم.

مغوشنند

مرکز مین تیزه و شان ایران



نکته: اگر همه ی ضلع های شکلی را درصد افزایش (یا کاهش) دهیم، محیط شکل نیز درصد افزایش (یا کاهش) می یابد ولی برای افزایش (یا کاهش) درصد مساحت، ابتدا درصد را به 100% اضافه (یا کم) کرده، عدد حاصل را در خودش ضرب کرده، اختلاف آن را از 100% به دست می آوریم.

مغوشکلند

مرکز مین تیزهوشان ایران



هشت کارگر، کاری را در دو ساعت تمام میکنند. اگر بخواهند کار را در $\frac{2}{3}$ ساعت تمام کنند، چند کارگر نیاز است؟

کارگر ساعت

$$8 \times 2 = 16$$

$$x \times \frac{2}{3} = 16$$

$$x = 16 \div \frac{2}{3} = 16 \times \frac{3}{2} = 24$$

۲۰(۱)

۴۰(۲)

۴۸(۳)

۲۴(۴)

مفروضه‌ها

مرکز مین تیزهوشان ایران



دو چرخ به شعاع های ۲۴ و ۳۶ سانتی متر با یک تسمه به هم وصل هستند. اگر چرخ کوچک ۳۰ دور بزند، چرخ بزرگ چند دور می زند؟

$$24 \times 30 = \sqrt{20}$$

$$34 \times \bigcirc = \sqrt{20}$$

۱۰(۱) دور

۱۴(۲) دور

۱۸(۳) دور

۲۰(۴) دور

۵۵

موسسه تخصصی

مرکز مین تیزهوشان ایران



۸ بچه، ۱۲ شکلات را طی ۳ روز میخورند. ۹ بچه در ۴ روز چند شکلات را میخورند؟

کج با شکلات شنیغ

$$\frac{8 \times 3}{12} = 2$$

۲

کج با روز مگلوکی

$$\frac{9 \times 4}{12} = 3$$

۳

۱۱۸

۲۰(۱)

۱۸(۲)

۱۶(۳)

۱۵(۴)

۱۴(۵)

مغز شاد

مرکز بین تیزهوشان ایران



کالایی را با ۱۰٪ تخفیف خریدیم ۲۷۰۰ تومان. اگر همین کالا را با ۲۰٪ تخفیف بخریم، چقدر باید پردازیم؟

در داف - درصد = ۹۰ = ۱۰۰ - ۱۰

۲۵۰۰ (۱)

در داف - درصد = ۸۰ = ۱۰۰ - ۲۰

۲۴۰۰ (۲)

۲۷۰۰ × ۹۰ = ۲۴۳۰

۲۳۰۰ (۳)

۲۴۳۰ ÷ ۸۰ = ۳۰۳.۷۵

۲۳۵۰ (۴)

۲۴۰۰

مغوشان

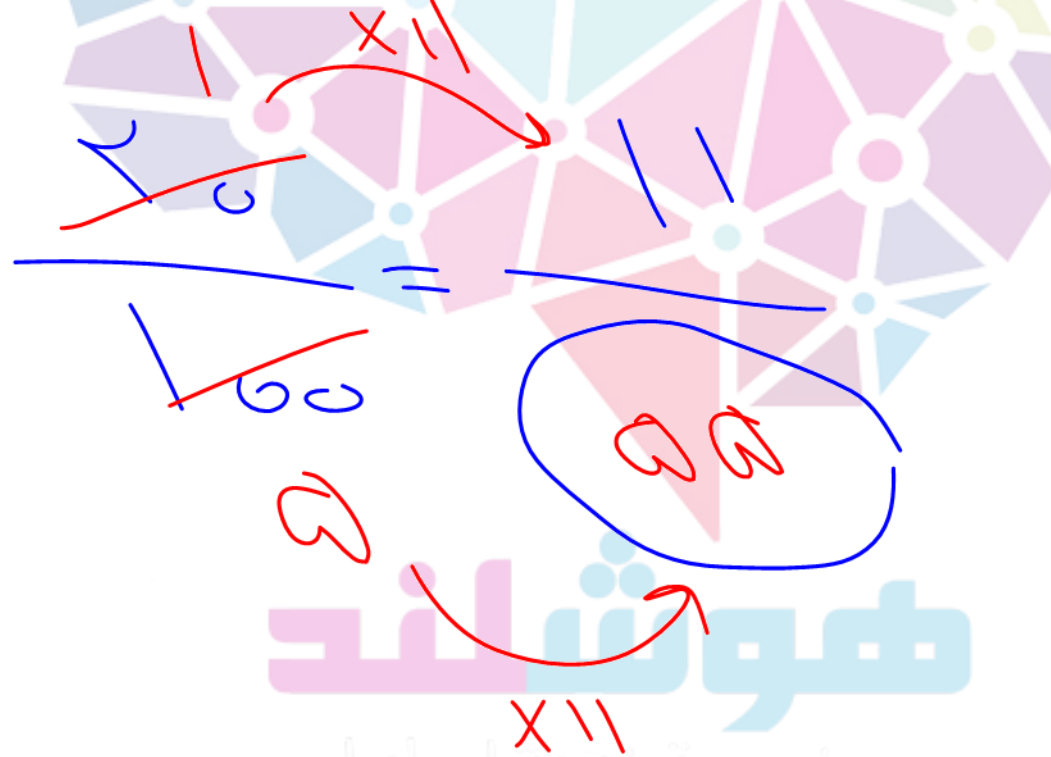
۲۴۰۰ × ۲۰ = ۴۸۰

مرکز بین تیزه و شان ایران



یک تانکر هنگامی که ۸۰٪ حجمش خالی است، دقیقاً ۱۱ گالن آب دارد. حجم یک تانکر با حجم چند گالن آب برابر است؟

$$160 - 80 = 80$$



۴۴(۱)

۸۸(۲)

۷۷(۳)

۶۶(۴)

۵۵(۵)



محمد عارف یک جعبه سیب خرید. وقتی در جعبه را باز کرد، ۱۲ سیب خراب پیدا کرد و میدانست ۱۵ درصد از سیب ها خراب هستند. در این صورت ۳۵ درصد سیب های خریداری شده چه تعداد سیب خواهد بود؟

Handwritten solution steps:

$$100\% - 15\% = 85\%$$

$$85\% \times x = 35$$

$$x = 42$$

Alternative method:

$$0.15x = 12$$

$$x = 80$$

$$0.35 \times 80 = 28$$

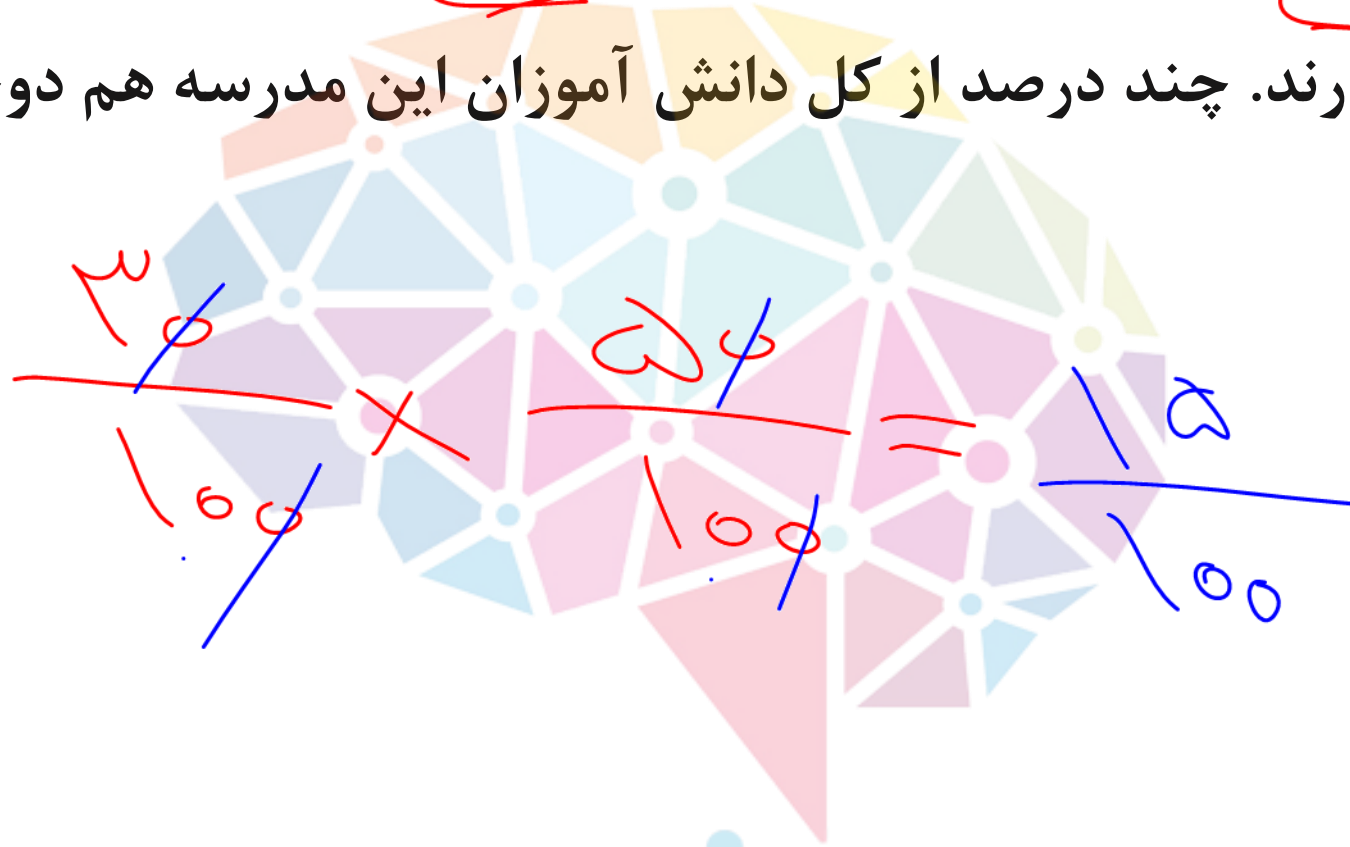
Options listed on the right:

- ۵(۱)
- ۱۲(۲)
- ۲۸(۳)
- ۳۳(۴)
- ۶۲(۵)





در مدرسه ما ۵۰٪ دانش آموزان دوچرخه دارند و ۳۰٪ از دانش آموزانی که دوچرخه دارند، اسکیت هم دارند. چند درصد از کل دانش آموزان این مدرسه هم دوچرخه و هم اسکیت دارند؟



۱۵٪ (۱)

۲۰٪ (۲)

۲۵٪ (۳)

۴۰٪ (۴)

۸۰٪ (۵)

مغز شناس

مرکز بین‌رشته‌ای روانشناسی ایران



قیمت کالایی هر سال ۱۰٪ افزایش می یابد. افزایش قیمت کالا پس از ۳ سال تقریباً چقدر است؟

افزایشی / نه بعضی هرکود / ۱۱۰٪

۳۳٪ (۱)

۳۰٪ (۲)

۲۸٪ (۳)

۲۷٪ (۴)

۳۱٪ (۵)

$$\frac{110}{100} \times \frac{110}{100} \times \frac{110}{100} = \frac{1331}{1000}$$

X

$$\frac{110}{100} \times \frac{110}{100} = \frac{121}{100}$$

X

$$\frac{110}{100} = \frac{11}{10}$$

=

$$\frac{1331}{1000}$$

$$\frac{1331}{1000} \approx \frac{133}{100}$$

~

$$\frac{133}{100} = \frac{133}{100}$$

$$\frac{133}{100} = \frac{133}{100}$$

۱۰۰٪



فروشنده ای ۲۵٪ بهای خرید کالا را به آن اضافه کرد و بعد ۲۰٪ قیمت جدید را تخفیف داد. درصد سود یا زیان کدام است؟

(۱) ۱۰٪ سود

(۲) ۵٪ زیان

(۳) ۵٪ سود

(۴) نه سود و نه زیان



$$\frac{125}{100} = \frac{25}{100} = 25\%$$

مغوشانند

سرزمین نيزه و شان ايران



قیمت یک کامپیوتر ۱۰۰۰ دلار بود. سه ماه بعد، قیمت آن ۲۰٪ افزایش پیدا کرد و ۲ ماه دیگر قیمت آن نسبت به قبل، ۲۰ درصد کاهش یافت. قیمت کامپیوتر اکنون چند دلار است؟

۲۰٪ یعنی سه سود ۱۲۰٪

۲۰٪ کاهش یعنی سه سود ۱۸۰٪

۹۶۰ (۱)

۹۸۰ (۲)

۱۰۰۰ (۳)

۱۰۲۰ (۴)

$$\frac{120}{100} \times \frac{120}{100} = \frac{94}{100}$$

$$\begin{array}{r|l} 94 & 940 \\ \hline 100 & 1000 \\ \hline & \times 10 \end{array}$$



اگر طول و عرض یک مستطیل هر کدام ۱۰ درصد افزایش یابند، مساحت این مستطیل چند درصد افزایش خواهد یافت؟



۱۰٪ (۱)

۲۰٪ (۲)

۲۱٪ (۳)

۱۰۰٪ (۴)

۱۲۱٪ (۵)

مغز شنیدنی

مرکز بین‌رشته‌ای نوزاد و نوجوانان ایران



برای قبولی در یک امتحان ۸۰ سوالی، شما باید به ۶۰٪ سوال ها جواب درست بدهید. رضا
۳ سوال کم تر از این مقدار جواب داده است. او به چند سوال پاسخ درست داده است؟



۴۵(۱)

۴۸(۲)

۵۱(۳)

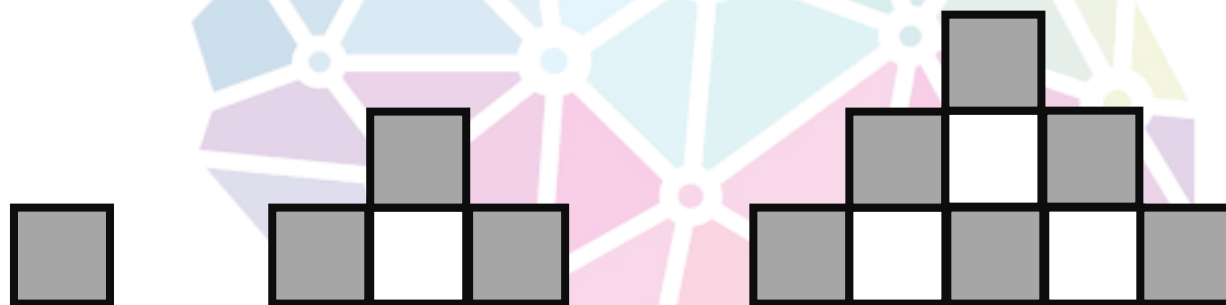
۷۷(۴)

مغز و شش

مرکز زمین تیزهوشان ایران



این سه شکل دارای مربع های سفید و سیاه هستند. اگر الگو را ادامه دهیم، درصد تعداد مربع های مشکی در پنجاهمین شکل الگو چند است؟



۴۹٪ (۱)

۵۰٪ (۲)

۵۱٪ (۳)

۶۶ $\frac{2}{3}$ ٪ (۴)

۷۵٪ (۵)

مغز و ششاند

مرکز بین تیزهوشان ایران