

ریاضیات سریع

در این قسمت هدف این است که نشان دهیم محاسبات ریاضی (۴ عمل اصلی) سخت و پیچیده نیست بلکه بستگی به نگاه ما به ریاضیات دارد.

😊 آقا اجازه ???

👉 بگو جانم :

😊 یعنی میشه اعداد رو با کمترین زمان در هم ضرب کرد و دیگه اون عددها رو زیر هم ننویسیم ???

👉 بلهههه دقیقا تو این قسمت می خواهیم همین مطلب و یاد بگیریم . پس بهتره به این بخش توجه بیشتری داشته باشید.

مباحث این بخش عبارتند از :

۱- ضرب اعداد دو رقمی در ۱۱

۲- ضرب اعداد در ۱۲

۳- ضرب اعداد در ۵

۴- ضرب اعداد در ۱۵

۵- ضرب اعداد در ۲۵

۶- ضرب اعداد دورقمی در ۱۰۱

۷- قاعده طلایی ضرب دورقمی در دورقمی

۸- قاعده طلایی ضرب سه رقمی در سه رقمی

ضرب اعداد دورقمی در ۱۱ :

برای ضرب اعداد دو رقمی در ۱۱ به این صورت عمل می کنیم که :
عددی که در ۱۱ ضرب شده است را با فاصله می نویسیم ، سپس جمع دو عدد فاصله دار را در وسط می نویسیم در
ضمن حواسمون هست که اگر مجموع دو رقمی شد یکی می دهیم به بغلی

۱- حاصل عبارت های زیر را به دست آورید :

53×11

36×11

83×11

69×11

59×11

18×11

ضرب اعداد دورقمی در ۱۲ :

برای ضرب اعداد دو رقمی در ۱۲ به این صورت عمل می کنیم که :

۱- عدد مورد نظر را در ۱۰ ضرب می کنیم .

۲- عدد مورد نظر را در ۲ ضرب می کنیم .

۳- اعداد به دست آمده در مراحل ۱ و ۲ را با هم جمع می کنیم.

😊 آقا چرا عدد رو مستقیم در ۱۲ ضرب نمی کنیم ؟؟؟ آخه این کاری که شما گفتید مگه طولانی تر نیست ؟؟؟

✍ خیر ، قطعاً اعداد در ۱۰ و ۲ راحت تر و به صورت ذهنی محاسبه می شود.

۲- حاصل عبارات زیر را به دست آورید :

48×12

16×12

230×12

19×12

25×12

123×12

ضرب اعداد در ۵ :

از ۲ روش متفاوت می توان این کار را انجام داد :

۱- روش اول : ابتدا عدد مورد نظر را نصف می کنیم سپس حاصل را ۱۰ برابر می کنیم .

۲- روش دوم : فقط برای اعداد فرد می توان از عدد مورد نظر یک واحد کم کنیم ، حاصل را نصف می کنیم سپس جلوی حاصل یک عدد ۵ قرار می دهیم .

۳- حاصل عبارات زیر را به دست آورید :

17×5

64×5

89×5

43×5

$42/5 \times 5$

75×5

ضرب اعداد در ۱۵ :

از روش زیر می توان حاصل را به دست آورد :

۱- عدد مورد نظر را با نصف خودش جمع می کنیم .

۲- حاصل را ۱۰ برابر می کنیم .

۴- حاصل عبارات زیر را به دست آورید :

18×15

124×15

16×15

27×15

17×5

32×15

ضرب اعداد در ۲۵ :

عدد مورد نظر را دوبار نصف می کنیم سپس حاصل را در ۱۰۰ ضرب می کنیم .

۵- حاصل عبارات زیر را به دست آورید :

48×25

35×25

124×25

240×25

16×25

46×25

ضرب اعداد دو رقمی در ۱۰۱ :
 عددی که در ۱۰۱ ضرب شده را دوبار می نویسیم به همین سادگی

۶- حاصل عبارات زیر را به دست آورید :

101×25

72×101

101×43

101×64

101×99

67×101

۷- حاصل عبارات زیر را به دست آورید :

47×101

96×101

59×11

17×25

13×25

39×11

18×11

18×15

160×12

42×11

36×25

60×15

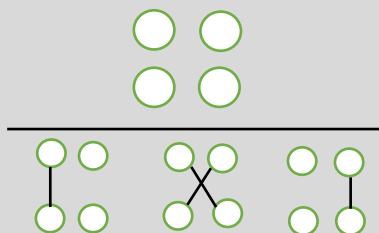
13×101

84×5

37×12

قاعده طلایی ضرب دو رقمی در دو رقمی :

می خواهیم خیلی ساده و بدون نوشتن محاسبات پیچیده ضرب اعداد دو رقمی در دو رقمی را به شیوه ی زیر محاسبه کنیم :



۸- حاصل عبارات زیر را به دست آورید :

99×13

97×39

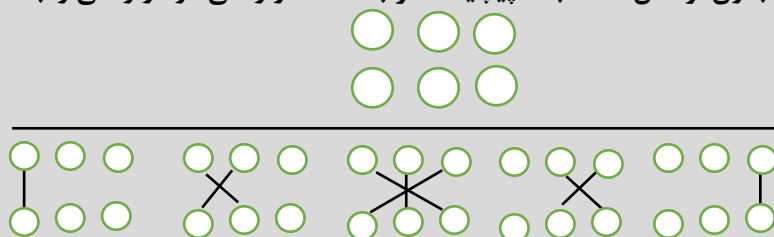
68×94

14×48

12×69

17×45

قاعده طلایی ضرب سه رقمی در سه رقمی :
 می خواهیم خیلی ساده و بدون نوشتن محاسبات پیچیده ضرب اعداد دو رقمی در دو رقمی را به شیوه ی زیر
 محاسبه کنیم :



۹- حاصل عبارات زیر را به روش قاعده طلایی به دست آورید :

$$314 \times 625$$

$$149 \times 264$$

$$874 \times 932$$

۱۰- هر یک از ضرب های زیر را به روش قاعده طلایی بدست آورید :

$$36 \times 25$$

$$956 \times 147$$

$$27 \times 49$$

$$245 \times 563$$

$$19 \times 38$$

$$76 \times 17$$

$$176 \times 432$$

$$44 \times 15$$

امیدوارم از این قسمت که گوشه ای از زیبایی ریاضیات هست لذت کافی را برده باشید

محاسبات کسری

در این قسمت محاسبات کسری که شامل جمع و تفریق، ضرب و تقسیم، معکوس کردن، ساده کردن، اعشار و ترتیب عملیات

😊 آقا اجازه؟؟؟

👉 بگو جانم:

😊 دوباره می‌خواهیم برگردیم به مباحث دبستان؟؟؟

👉 قسمت محاسبه کسرها به دلیل اهمیتی که در ریاضیات دارن باید دوباره به طور کامل توضیح داده شود.

ساده کردن کسرها:

۱- دلیل برابر بودن از راه شکل نشان داده می‌شود $\frac{1}{3} = \frac{2}{6}$

۲- کسرها خاصیتی جالب دارند و آن این است که هر کسر با بی نهایت کسر دیگر برابر است به طور مثال:

$$\frac{1}{3} = \frac{2}{6} = \frac{4}{12} = \frac{125}{375} = \dots\dots\dots$$

👉 برای پیدا کردن کسرهای مساوی یک کسر دلخواه، کافی است صورت و مخرج را در یک عدد دلخواه ضرب کنیم تا یک کسر جدید به وجود آید.

👉 ولی باید حواسمون باشه ما از بین کسرها اون خوشتیپ تره رو می‌خواهیم به نظرتون کدومش خوش تیپ تره؟

😊 خوب معلومه دیگه، اونیه که ساده تره

👉 آفرین، دقیقا همین طوره

۳- ساده کردن کسرها:

روش اول: تجزیه عوامل اول:

روش دوم: ساده کردن ذهنی:

👉 مراقب تله باشید!!!!!!!

$$\begin{array}{r} 33 \\ \hline 165 \\ 33 \\ \hline 165 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2+3 \\ \hline 5+3 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \times 3 \\ \hline 5 \times 3 \end{array}$$

👉 کسری که ساده نشود به آن (تجدیل ناپذیر) می‌گویند.

۱۱- هریک از کسرهای زیر را ساده کنید :

$$\frac{۱۶}{۹۰}$$

$$\frac{۳۵}{۲۸}$$

$$\frac{۱۱}{۸۸}$$

$$\frac{۵۰}{۶۰}$$

$$\frac{۴۴۱}{۱۲}$$

$$\frac{۴۶ \times ۷۲ \times ۱۴۴}{۱۲ \times ۱۵ \times ۲۳}$$

$$\frac{۹۹۰ \times ۶۴}{۸ \times ۱۱۰}$$

معکوس اعداد کسری :

برای معکوس کردن یک کسر فقط کافیهست جای صورت و مخرج را عوض کنیم :

$$\frac{۲}{۵} \rightarrow \frac{۵}{۲}$$

$$\frac{۳}{۷} \rightarrow \frac{۷}{۳}$$

$$۲ \rightarrow \frac{۱}{۲}$$

اعداد مخلوط :

برخی از اعداد مانند $۲\frac{۳}{۵}$ از دو بخش تشکیل شده است به این اعداد که دارای یک بخش صحیح و یک بخش

کسری تشکیل شده اند ، اعداد مخلوط می گویند .

تبدیل عدد مخلوط به کسر :

$$۲\frac{۳}{۵}$$

$$۳\frac{۲}{۷}$$

تبدیل کسر به اعشار و تبدیل اعشار به کسر :

۱- تبدیل کسر به اعشار : فقط کافیهست صورت کسر را بر مخرج کسر تقسیم کنیم و حاصل را به دست آوریم:

$$\frac{۳}{۸}$$

$$\frac{۲}{۵}$$

$$\frac{۴}{۲۰}$$

۲- تبدیل اعشار به کسر :

دارای دو مرحله است :

۱- یک خط کسری بکشید و در صورت آن خود عدد را بدون در نظر گرفتن ممیز بنویسید

۲- در مخرج کسر یک عدد یک قرار دهید و جلوی آن به تعداد ارقام اعشاری صفر بگذارید

$$۱/۲$$

$$۱۳/۵۴$$

$$۰/۰۰۲$$

جمع و تفریق اعداد کسری :

الف) مخرج ها برابر باشند : یکی از مخرج ها را نوشته و صورت ها را با هم جمع و تفریق می کنیم .

ب) مخرج ها برابر نباشند : ابتدا مخرج ها را یکی می کنیم

به طور مثال :

$$\frac{4}{5} - \frac{1}{5} =$$

$$\frac{1}{3} + \frac{3}{9} =$$

$$\frac{2}{15} + \frac{8}{12} =$$

$$\frac{5}{16} + \frac{11}{16} =$$

$$\frac{1}{8} - \frac{2}{24} =$$

$$\frac{7}{8} + \frac{14}{12} =$$

ضرب اعداد کسری :

ضرب اعداد کسری ساده ترین و باحال ترین کار ممکن است ، برای ضرب اعداد کسری کافیت صورتها را در هم ضرب کنیم و مخرج ها هم در هم ضرب کنیم . تازه قبل از این که صورتها را در هم و مخرج ها را در هم ضرب کنیم اجازه داریم اعداد تو صورت را با اعداد در مخرج ساده کنیم و بعد از آن عملیات ضرب را انجام دهیم.

$$\frac{2}{3} \times \frac{5}{7} =$$

$$\frac{5}{9} \times \frac{6}{35} =$$

تقسیم اعداد کسری :

برای تقسیم به این گونه عمل می کنیم که ابتدا کسر اول را می نویسیم سپس علامت تقسیم را ب ضرب تبدیل کرده و کسر دوم را معکوس می کنیم حال تقسیم به ضرب تبدیل شده است که مانند بالا عمل می کنیم :

$$\frac{2}{3} \div \frac{5}{7} =$$

$$\frac{1}{3} \div \frac{2}{5} =$$

$$5 \div \frac{7}{6} =$$

جمع و تفریق و ضرب و تقسیم اعداد اعشاری :

یکی از بهترین راه ها برای محاسبه عبارات اعشاری این است که اعداد اعشاری را به کسر تبدیل کنیم و

سپس مانند روش های بالا حاصل را بیابیم :

$$4 \div 0.02 =$$

$$4/2 \div 0.14 =$$

$$7/2 \div 9/8 =$$

$$4/3 \div 2/4 =$$

ترتیب عملیات :

در قسمت های قبلی هر کدام از علامت های $+$, $-$, \div , \times را به صورت جداگانه یاد گرفتیم حالا مسئله مهم این است که اگر همه ی این علامت ها با هم در یک سوال بیایند چگونه باید عمل کنیم . اینجاست که بحث ترتیب عملیات مطرح می شود :

۱- پرانتز (اگه زیاد بود داخلی ترین)

۲- ضرب و تقسیم (اونی که از همه چپ تره)

۳- جمع و تفریق (فرقی نداره)

۱۲- حاصل عبارت های زیر را محاسبه کنید :

$$۱) \left(\frac{7}{6} - \frac{5}{12} \right) \div 3 \frac{3}{4} =$$

$$۲) \left(16 \frac{1}{2} - 6 \frac{3}{8} \right) \times 0.3 =$$

$$۳) \frac{5}{9} \div \frac{20}{27} + \frac{5}{9} \times \frac{6}{35} =$$

$$۴) \left[\frac{5}{14} - \frac{1}{21} \right] \div (0.3) =$$

$$۵) \frac{3}{16} - \frac{3}{24} \div \frac{9}{16} =$$

$$۶) \frac{\frac{1}{6} + \frac{1}{8}}{1 + \frac{1}{5}} =$$

$$۷) \frac{4}{5} \div \left[\frac{14 \div \left(1 - \frac{1}{5} \right)}{11 \div \left(1 - \frac{1}{12} \right)} \right] =$$

نمونه سوالات پایگاه تابستان ۹۸

۱- حاصل هر یک از عبارات های زیر را به دست آورید :

$$\frac{5}{9} \div \frac{20}{27} + \frac{5}{9} \times \frac{6}{35}$$

$$\frac{\frac{1}{6} + \frac{1}{8}}{1 + \frac{1}{5}}$$

$$\frac{\frac{5}{2} \div \frac{3}{4}}{1 + \frac{1}{3}}$$

$$\left[\frac{5}{6} - \frac{3}{4} \right] \div \left[\frac{2}{5} + \frac{7}{15} \right]$$

$$\frac{\left(\frac{5}{4} - \frac{3}{16} \right) \div \frac{17}{10}}{1 - \frac{3}{8}}$$

$$24 \div 3 \times 5 - 1 + 4 \times 2$$

$$\frac{1}{2} \times \frac{2}{3} \times \frac{3}{4} \times \dots \times \frac{100}{101}$$

$$(100-1)(100-2)(100-3) \times \dots \times (100-200)$$

$$\left(1 + \frac{1}{2}\right) \times \left(1 + \frac{1}{3}\right) \times \left(1 + \frac{1}{4}\right) \times \dots \times \left(1 + \frac{1}{101}\right)$$

$$71 \times (70-1) \times (70-2) \times \dots \times (70-1395)$$

$$2 + \frac{1 + \frac{1}{3}}{1 - \frac{1}{2}}$$

$$\frac{18}{35} \times \frac{5}{9} + \frac{5}{14}$$

$$\left(1 - \frac{1}{4}\right) \times \left(1 - \frac{1}{5}\right) \times \dots \times \left(1 - \frac{1}{99}\right)$$

۲- حاصل هر یک از ضرب های زیر را از طریق راه های مختلف ریاضیات سریع به دست آورید :

92×25

97×101

65×11

18×93

86×12

745×623

49×5

450×960

42×17

۳- هر یک از موارد خواسته شده را با ذکر مثال توضیح دهید :

(۱) ضرب عدد در ۲۵

(۲) ضرب عدد در ۱۲

(۳) ضرب عدد در ۱۱

(۴) ضرب عدد در ۵

(۵) ضرب عدد در ۱۵

(۶) ضرب اعداد دورقمی در ۱۰۱

(۷) قاعده طلایی دورقمی در دورقمی

(۸) قاعده طلایی سه رقمی در سه رقمی