

کار در کلاس (۱)

در جدول زیر دو عدد یک‌رقمی را با هم جمع کن و جواب را در جای خالی مقابل آن‌ها بنویس.



کاج | فصل اول: عمل جمع

۷	۱		۷	۰		۰	۴		۸	۵	
۱	۵		۷	۴		۷	۱		۹	۷	
۸	۴		۹	۵		۱	۵		۴	۷	
۵	۵		۷	۱		۶	۸		۵	۲	
۱	۴		۳	۱		۳	۶		۷	۷	
۴	۲		۴	۷		۶	۴		۵	۴	
۸	۴		۸	۵		۶	۸		۲	۳	
۴	۷		۰	۸		۴	۹		۸	۱	
۳	۵		۱	۴		۲	۲		۱	۹	
۳	۹		۳	۴		۷	۲		۵	۳	
۴	۲		۳	۱		۸	۲		۴	۴	
۶	۹		۱	۱		۶	۱		۵	۵	
۹	۳		۷	۴		۰	۳		۵	۹	
۹	۸		۲	۷		۹	۹		۸	۳	
۰	۳		۹	۳		۶	۰		۸	۸	
۹	۸		۵	۹		۲	۸		۵	۵	
۳	۱		۸	۴		۳	۸		۱	۸	



کار در کلاس (۲)

در جدول زیر از هر عدد دو رقمی یازده تا کم کن و جواب را در مقابل آن بنویس.

۳۹		۶۴		۲۴		۱۸	
۱۷		۹۹		۶۵		۸۹	
۹۷		۸۳		۴۴		۱۳	
۳۱		۹۰		۲۹		۲۶	
۲۲		۶۷		۶۸		۱۷	
۹۲		۵۴		۳۷		۶۳	
۱۳		۴۴		۶۶		۱۴	
۱۷		۴۹		۳۱		۵۷	
۱۶		۳۳		۷۵		۱۶	
۸۶		۳۱		۳۵		۳۲	
۸۲		۶۱		۸۰		۱۵	
۲۹		۱۵		۵۶		۲۷	
۷۷		۱۱		۳۲		۲۴	
۸۵		۴۵		۶۷		۵۳	
۷۶		۱۹		۴۴		۳۶	
۵۵		۵۶		۲۷		۳۴	
۶۷		۱۲		۳۱		۶۷	
۵۶		۴۸		۲۶		۸۵	



کار در کلاس (۳)



در جدول زیر اعداد دو رقمی را با عدد یک رقمی مقابل آن جمع کن و جواب را در جای خالی مقابل آن بنویس.

کاج | فصل اول: عمل جمع

۴۷	۶	
۹۵	۳	
۹۲	۷	
۱۶	۹	
۸۹	۲	
۵۲	۳	
۴۸	۶	
۱۱	۸	
۵۵	۳	
۷۲	۲	
۶۰	۷	
۹۷	۷	
۴۷	۱	
۸۳	۴	
۲۰	۶	
۶۱	۱	
۴۲	۲	
۷۲	۵	

۵۹	۲	
۶۳	۲	
۵۴	۳	
۵۰	۹	
۷۲	۹	
۷۸	۸	
۱۳	۸	
۱۸	۲	
۱۹	۸	
۵۶	۳	
۹۷	۱	
۳۴	۴	
۹۱	۵	
۶۶	۸	
۵۳	۸	
۳۸	۹	
۷۵	۸	
۴۸	۹	

۳۲	۹	
۵۳	۷	
۱۷	۶	
۹۹	۳	
۸۵	۵	
۴۳	۸	
۹۲	۹	
۱۲	۵	
۷۹	۹	
۳۸	۳	
۸۳	۶	
۱۲	۳	
۸۴	۳	
۳۹	۵	
۱۰	۴	
۴۵	۳	
۲۸	۷	
۴۴	۹	



کار در کلاس (۴)

در جدول زیر دو عدد دو رقمی مقابل هم را جمع کن و جواب را در جای خالی مقابل آن بنویس.

۲۱	۷۴		۹۱	۹۳		۷۲	۶۹		۳۳	۷۸	
۴۸	۳۱		۵۹	۷۸		۸۸	۲۹		۹۹	۷۹	
۱۲	۷۱		۹۶	۱۲		۶۸	۷۵		۳۶	۴۹	
۹۱	۴۲		۲۸	۹۲		۳۴	۹۵		۴۲	۸۴	
۹۷	۷۰		۴۷	۳۴		۲۲	۵۷		۳۸	۷۸	
۵۱	۱۴		۹۵	۹۹		۶۶	۱۶		۵۳	۲۱	
۹۳	۳۹		۴۹	۸۱		۲۹	۱۲		۵۱	۱۷	
۵۴	۶۹		۱۱	۶۶		۵۰	۱۵		۱۹	۴۵	
۵۷	۹۸		۱۸	۸۸		۵۴	۷۴		۴۱	۶۴	
۲۵	۶۷		۳۴	۱۴		۳۵	۷۲		۸۷	۵۶	
۷۸	۵۱		۸۶	۷۹		۲۳	۳۳		۲۴	۶۵	
۹۲	۵۳		۹۱	۲۴		۵۹	۷۷		۹۷	۹۳	
۱۳	۳۸		۶۹	۵۳		۸۶	۹۴		۶۱	۲۱	
۹۹	۷۴		۹۳	۴۲		۸۳	۴۶		۸۹	۴۷	
۸۱	۲۴		۳۶	۷۶		۸۷	۵۷		۹۸	۶۳	
۸۰	۲۹		۴۵	۸۴		۱۲	۹۳		۵۶	۸۹	
۴۶	۳۷		۵۳	۶۲		۵۹	۷۹		۶۵	۹۷	
۶۴	۶۳		۳۴	۶۸		۳۸	۷۵		۵۳	۲۳	



کار در کلاس (۵)

در جدول زیر اعداد مقابل هم را با یکدیگر جمع کن. چنانچه حاصل جمع عددی ۲ رقمی یا بیشتر شد ارقام آن‌ها را نیز با هم جمع کن تا به عدد یک رقمی (میزان) برسی. سپس عدد به دست آمده را در جای خالی بنویس.



۳۱۱	۱۰۴۲	
۱۶۹	۹۸۲	
۹۰۱	۵۸۸	
۷۳۶	۵۳۲	
۹۴۳	۲۴۷	
۶۹۶	۶۸۵	
۲۰۲۲	۷۷۲	
۵۲	۷۶۱	
۹۸۱	۵۲۲	
۵۷۵	۳۰۲۱	
۲۳	۵۰۲	
۳۱	۵۵۶	
۱۳۱	۷۹۲	
۴۰۲۶	۲۳۸	
۶۱۹	۴۹	
۲۴۵	۲۷۶	
۶۵۴	۳۶۷	

۴۵۳	۷۷۶	
۴۲۹	۸۵	
۸۸	۵۷	
۲۴۵	۱۲۲	
۶۴۴	۸۲۲	
۸۱۲	۹۲۷	
۶۸۶	۳۲۶	
۷۷۹	۵۰۹	
۹۲۱	۷۱	
۱۸۵	۳۳۲	
۲۶۵	۶۴۵	
۹۹	۸۴۷	
۲۸	۴۹۶	
۴۴۵	۴۱۳	
۲۴۷	۵۰۵	
۶۹۷	۶۳۷	
۳۳	۶۷	



تمرین ۱



۵ دقیقه

عمل جمع: جمع‌های زیر را انجام دهید. (به کمک روش تراختنبرگ)

(I)

۶	۱	۵	۹	۸	
۵	۰	۴	۲	۳	
	۷	۲	۴	۶	
		۷	۴	۴	
			۴	۲	
	۹	۳	۵	۷	
			۲	۱	
+					
+					

(II)

	۴	۶	۹		
	۷	۴	۲		
	۳	۲	۵		
	۹	۶	۲		
	۵	۲	۷		
	۶	۲	۲		
	۲	۱	۳		
+					
+					

(IV)

۱	۶	۶	/	۱	۵
	۳	۵	/	۹	۴
	۳	۴	/	۱	۳
۴	۲	۲	/	۵	۰
		۲	/	۹	۹
	۱	۶	/	۷	۷
۵	۲	۲	/	۳	۵
۸	۷	۵	/	۸	۸
	۲	۷	/	۶	۶
	۵	۵	/	۱	۸
+	۱	۴	/	۷	۵

(III)

	۱	/	۲	۵
	۳	/	۰	۶
	۷	/	۵	۸
	۰	/	۹	۸
۳	۸	/	۵	۰
۵	۹	/	۵	۰
	۹	/	۷	۵
	۲	/	۹	۸
۱	۲	/	۲	۵
۱	۴	/	۸	۵
۴	۵	/	۰	۰
+	۲	/	۷	۵



تمرین ۲



روش امتحان عمل جمع (طرح نه به نه): با استفاده از جواب‌های به‌دست آمده از تمرین ۳ دقیقه (۱) هر کدام از آن‌ها را جداگانه امتحان کنید.

(I)

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<hr/>					
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

(میزان هر ستون)

(II)

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<hr/>			
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

(میزان هر ستون)

(IV)

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	/	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	/	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	/	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<hr/>					
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	/	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	/	<input type="text"/>	<input type="text"/>

(میزان هر ستون)

(III)

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	/	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	/	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	/	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<hr/>						
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	/	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	/	<input type="text"/>	<input type="text"/>

(میزان هر ستون)



تمرین ۳

در یک محاسبه‌ی جمع، نتایج زیر به دست آمده است. با استفاده از طرح یازده‌ها نشان ۲ دقیقه دهید کدام یک درست و کدام یک نادرست است.



$$\begin{array}{r}
 ۹۸۰۷۵۶۲۹ \\
 + ۵۶۷۲۹۳۷۹ \\
 \hline
 ۱۵۴۸۰۵۰۰۸
 \end{array}$$

میزان  $\Rightarrow$    $\swarrow$

میزان  $\Rightarrow$    $\nwarrow$

میزان  $\Rightarrow$

$$\begin{array}{r}
 ۷۹۶۱۷۵۶۹ \Rightarrow \boxed{\phantom{00}} \\
 ۸۹۹۸۷۹۰۴ \Rightarrow \boxed{\phantom{00}} \\
 ۳۷۹۵۴۳۲۱ \Rightarrow \boxed{\phantom{00}} \\
 ۶۶۵۴۷۱۸۵ \Rightarrow \boxed{\phantom{00}} \\
 ۷۴۹۸۷۲۵۶ \Rightarrow \boxed{\phantom{00}} \\
 + ۳۹۸۷۶۱۵۴ \Rightarrow \boxed{\phantom{00}} \\
 \hline
 ۳۸۸۹۷۰۳۸۹ \Rightarrow \boxed{\phantom{00}} \Rightarrow \boxed{\phantom{00}}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 ۴۷۶۹۵۴۷ \Rightarrow \boxed{\phantom{00}} \\
 ۶۳۷۹۸۰۳ \Rightarrow \boxed{\phantom{00}} \\
 ۵۹۶۷۵۶۴ \Rightarrow \boxed{\phantom{00}} \\
 + ۷۶۷۳۴۷۱ \Rightarrow \boxed{\phantom{00}} \\
 \hline
 ۲۴۷۹۰۳۸۵ \Rightarrow \boxed{\phantom{00}} \Rightarrow \boxed{\phantom{00}}
 \end{array}$$



## مطالب خواندنی (۱)



## راز جمع

جمع‌های زیر را انجام دهید. سپس به جواب‌های به‌دست آمده توجه کنید. آیا می‌توانید رابطه‌ای را در جواب‌ها به‌دست آورید؟ آن رابطه را بنویسید.

$$\begin{array}{r} 9 \ 8 \\ + \ 8 \ 9 \\ \hline \end{array}$$

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

$$\begin{array}{r} 4 \ 2 \\ + \ 2 \ 4 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 8 \ 7 \\ + \ 7 \ 8 \\ \hline \end{array}$$

رابطه: همه‌ی جواب‌های به‌دست آمده مضرب عدد ..... می‌باشند.

## ماشین حساب ذهنی

از یکی از دوستان خود بخواهید یک عدد چهار رقمی را به دلخواه بنویسد. سپس شما در زیر آن یک عدد چهار رقمی که جمع ارقام آن به ترتیب با ارقام انتخابی دوست شما ۹ می‌شود بنویسید. (مانند مثال زیر)

$$\begin{array}{r} 5 \ 4 \ 0 \ 6 \Rightarrow \text{عدد دوست شما} \\ + \ 4 \ 5 \ 9 \ 3 \Rightarrow \text{عدد شما} \\ \hline 9 \ 9 \ 9 \ 9 \end{array}$$

اکنون از دوست خود بخواهید سومین عدد چهار رقمی را در زیر عدد شما بنویسد. سپس شما چهارمین عدد را مانند قبل و با استفاده از همان اصل که مجموع هر رقم با رقم بالایی ۹ شود بنویسید. پس از آن که دوست شما پنجمین عدد را نوشت، شما خیلی سریع حاصل جمع این پنج عدد را از چپ به راست به صورت زیر بنویسید.

$$\begin{array}{r} 5 \ 4 \ 0 \ 6 \\ 4 \ 5 \ 9 \ 3 \\ 7 \ 2 \ 4 \ 1 \\ 2 \ 7 \ 5 \ 8 \\ + \ 3 \ 1 \ 6 \ 9 \\ \hline 2 \ 3 \ 1 \ 6 \ 7 \end{array}$$

از یکان پنجمین عدد ۲ تا کم کنید و بقیه‌ی آن را بنویسید، در ضمن در پشت عدد، یک ۲ نیز بگذارید. در مثال بالا پنجمین عدد ۳۱۶۹ می‌باشد که ۲ تا از آن کم می‌کنیم و می‌شود ۳۱۶۷، در ضمن قبل از آن نیز عدد ۲ را می‌نویسیم که می‌شود: ۲۳۱۶۷

## کارل فردریک گاوس: نابغه‌ی ریاضی (۱۸۵۵ - ۱۷۷۷)

ریاضیدان بزرگ آلمانی است که به او لقب شاهزاده‌ی ریاضیات را داده‌اند. وی در خانواده‌ای محروم در شهر برانشوایگ زاده شد، در ۳ سالگی اشتباه پدرش را در محاسبه‌ی دارایی‌ها در ذهنش انجام داد. داستان دیگری که در مورد هوش سرشار او گفته می‌شود آن است که آموزگارش برای سرگرم کردن شاگردان از آنان خواسته بود، شماره‌های ۱ تا ۱۰۰ را با هم جمع کنند.

گاوس پاسخ را در چند ثانیه به‌دست آورد. او با جمع کردن دو به دو عبارت‌ها از دو طرف فهرست اعداد، پاسخ جمع را به‌دست آورد.

$$۱+۲+۳+۴+\dots+۹۹+۱۰۰=?$$

$$۱+۱۰۰=۱۰۱ \text{ و } ۲+۹۹=۱۰۱ \text{ و } ۳+۹۸=۱۰۱, \dots$$

برای جمع کل:  $۵۰ \times ۱۰۱ = ۵۰۵۰$

در ۲۵ سالگی با نوشتن «مقاله‌های حساب» به شهرت رسید. در سال ۱۸۰۷ به استادی رصدخانه و دانشگاه گوتینگن دست یافت. توانمندی مغز گاوس در محاسبه بسیار شگفت‌انگیز بود. مشهور است هنگامی که از او پرسیدند چگونه می‌تواند مسیر حرکت سیارک سرس را با این دقت پیشگویی کند او پاسخ داد لگاریتم‌ها را به‌کار می‌برم. وقتی از او سؤال شد چگونه این عددها را می‌تواند از جدول ببیند و بخواند، او جواب داد: «به آن‌ها نگاه کنم؟ چه کسی نیاز دارد به آن‌ها نگاه کند؟ من آن‌ها را در ذهنم محاسبه می‌کنم!»

از دیگر کارهای او همکاری در اندازه‌گیری درباره‌ی عملیات مثلثاتی و کمانی بود. (۱۸۴۸-۱۸۲۱) همچنین دو مقاله درباره‌ی موضوع نقشه‌برداری در سال‌های ۱۸۴۳ و ۱۸۴۶ منتشر کرد. گاوس چنین باور داشت که ریاضی باید بازتابی از جهان واقع باشد. با این باور نوآفرینی‌های او نقش بنیادین در پیشبرد دانش ریاضی داشته است. گاوس در ادبیات بسیار چیره‌دست بود و زبان‌های مهم اروپایی نوین را به خوبی می‌دانست. او در ۲۳ فوریه ۱۸۵۵ در گوتینگن درگذشت.

کار در کلاس (۱)



در جدول زیر دو عدد یک رقمی را از هم کم کن و جواب نهایی را در مقابل آن‌ها بنویس.

۹	۲		۶	۵	
۵	۲		۹	۵	
۸	۲		۹	۸	
۵	۳		۸	۶	
۵	۴		۸	۷	
۷	۴		۳	۲	
۲	۱		۸	۴	
۸	۷		۹	۴	
۴	۱		۵	۴	
۸	۶		۹	۵	
۹	۱		۷	۳	
۷	۲		۶	۴	
۷	۷		۵	۲	
۷	۵		۸	۳	
۸	۵		۸	۱	
۹	۶		۷	۴	
۸	۳		۹	۷	
۶	۲		۷	۴	