

عدد ها بزرگ و کوچک

الگوی ضرب
عددها در ۳۶
بارقم های
رمزی ۱۰، ۹، ۶، ۳



هستی سادات فلسفی
دانش آموز پایه دهم دبیرستان
استعدادهای درخشان

❖ مرحله های ضرب عدد دورقمی بارقم یکان ۲ ۳۶ عدد (۸۲، ۵۲، ۲۲)

مرحله ها را طبق مرحله های رقم ۲۱ انجام می دهیم ولی وقتی مجموع عدد بیشتر از ۳ شد و کمتر از رقم ۶، چون رقم ۶ را هم رمزی گفتیم، حاصل ضرب رقم دهگان در ۳۶ را به تعداد رقم ۳ در عدد، به اضافه ۳ می کنیم و مجموع عدد را از ۳ کم می کنیم و دوباره با بقیه رقم ها جمع می کنیم ولی چون جمع رقم های ۴، ۲۲ می شد و یک رقم ۳ در آن موجود است و ۳ هم رقم رمزی است و تفریق آن ها ۱۱ است آن را نمی نویسیم چون مجموع رقم ها ۱۰ است و ادامه رقم های رمزی ۳، ۶ و ۹ است که در الگوی عدد دورقمی با رقم یکان ۷ مشخص است.

مثال

$$۳۶ \times ۲۲ = ۷۹۲$$

$$\Rightarrow \text{رقم یکان } ۱۲ = ۲ \times ۶$$

$$۲ \times ۳۶ = ۷۲$$

$$۷۹ = ۳ + ۴ + ۷۲ \Leftrightarrow \text{یک رقم سه در چهار وجود دارد} \Rightarrow ۴ = ۲ + ۲$$

❖ مرحله های ضرب عدد دورقمی بارقم یکان ۳ ۳۶ عدد (۸۳، ۵۳، ۲۳)

۱. رقم یکان عدد را در رقم یکان ۳۶ یعنی ۶ ضرب کرده و اگر دورقمی، سه رقمی و... شد فقط رقم یکان را می نویسیم.
۲. رقم دهگان عدد را در ۳۶ ضرب کرده و هر عددی که در الگوی عدد به دست می آوریم در آخر با این عدد جمع می کنیم.
۳. به تعداد رقم سه موجود در عدد، حاصل ضرب رقم دهگان در

۳۶ را به تعداد رقم سه در عدد، به اضافه سه می کنیم و مجموع عدد را از سه کم می کنیم و دوباره با بقیه رقم ها جمع می کنیم اگر مجموع عدد ها را از سه کم کردیم و عدد بزرگ تر از سه شد باز همین روند را ادامه می دهیم تا به رقم کوچک تر از سه برسیم.

مثال

$$۳۶ \times ۲۳ = ۸۲۸$$

$$\Rightarrow \text{رقم یکان } ۱۸ = ۳ \times ۶$$

$$۲ \times ۳۶ = ۷۲$$

$$۳ \Rightarrow \text{یک رقم سه در چهار وجود دارد} \Rightarrow ۵ = ۳ + ۲$$

$$۸۲ = ۲ + ۳ + ۷۲ \Leftrightarrow ۲ - ۳ = ۵$$

❖ مرحله های ضرب عدد دورقمی بارقم یکان ۴ ۳۶ عدد (۸۴، ۵۴، ۲۴)

زمانی که جمع رقم ها عدد ۶ می شود چون رقم ۶ را هم رمزی گفتیم و در رقم شش دو تا رقم ۳ وجود دارد و جمعشان هم برابر ۶ است پس تمام مراحل را مثل بقیه عددها انجام می دهیم اما ۶ را از ۳ کم نمی کنیم و به جای آن به اضافه ۲ می کنیم (چون دو تا رقم رمزی وجود دارد).

- ۶ را منهای ۳ نمی کنیم چون جواب ۳ می شود و با دو تا ۳ قبلی که درون خود عدد ۶ است، مجموع آن ها برابر ۹ می شود و از ۶ بیشتر است به همین دلیل این کار را استثنا انجام نمی دهیم، ولی در بقیه عددها وقتی مجموع رقم های عدد را منهای ۳ می کنیم، اگر مجموع رقم های ۳ موجود از مجموع رقم های خود عدد کمتر یا برابر شده است مجاز به این کار هستیم و در بقیه عددها هم باید

این روند مجموع رقم‌ها منهای ۳ را تکرار کنیم تا به رقم کوچکتر از ۳ برسیم.

مثال

$$36 \times 24 = 864$$

$$1) 6 \times 4 = 24 \Rightarrow \text{رقم یکان}$$

$$2) 2 \times 36 = 72$$

$$3) 2 + 4 = 6 \Rightarrow \text{دو رقم سه در شش وجود دارد}$$

$$\Rightarrow 2 \Rightarrow \text{شش رمزی است پس به اضافه دو می‌کنیم } 3 + 3$$

$$\Rightarrow 72 + 6 + 3 + 3 + 2 = 86$$

❖ مرحله‌های ضرب عدد دورقمی بارقم یکان ۵

۳۶ عدد (۸۵، ۵۵، ۲۵)

مرحله‌ها را مثل مرحله‌های قبلی انجام می‌دهیم که رقم یکان را به دست آورده و باز ۲ را ضربدر ۳۶ کرده ولی چون وقتی مجموع رقم‌های عدد را از ۳ کم می‌کنیم باز عدد به دست آمده از ۳ بیشتر است پس دوباره عدد به دست آمده را منهای ۳ می‌کنیم و همین روند را ادامه می‌دهیم تا به رقم کوچکتر از سه برسیم.

مثال

$$36 \times 25 = 900$$

$$1) 6 \times 5 = 30 \Rightarrow \text{رقم یکان}$$

$$2) 2 \times 36 = 72$$

$$3) 2 + 5 = 7 \Rightarrow \text{دو رقم سه در هفت وجود دارد}$$

$$\Rightarrow 3 + 3 \Rightarrow 7 - 3 = 4 \Rightarrow 4 - 3 = 1$$

$$\Rightarrow 72 + 7 + 3 + 3 + 4 + 1 = 90$$

❖ مرحله‌های ضرب عدد دورقمی بارقم یکان ۶

۳۶ عدد (۸۶، ۵۶، ۲۶)

تمام مرحله‌ها را مثل مرحله‌های بارقم یکان ۵ انجام می‌دهیم.

مثال

$$36 \times 26 = 936$$

$$1) 6 \times 6 = 36 \Rightarrow \text{رقم یکان}$$

$$2) 2 \times 36 = 72$$

$$3) 2 + 6 = 8 \Rightarrow \text{دو رقم سه در هشت وجود دارد}$$

$$\Rightarrow 3 + 3 \Rightarrow 8 - 3 = 5 \Rightarrow 5 - 3 = 2$$

$$\Rightarrow 72 + 8 + 3 + 3 + 5 + 2 = 93$$

❖ مرحله‌های ضرب عدد دورقمی بارقم یکان ۷

۳۶ عدد (۸۷، ۵۷، ۲۷)

زمانی که جمع رقم‌های عدد برابر ۹ می‌شود پس دارای ۳ تارقم ۳ در ۹ است یعنی رقم ۹ با جمع رقم‌های ۳ موجود در عدد برابر می‌شود پس ۹ را منهای ۳ کرده که ۶ به دست می‌آید و چون تمام

مثال

$$36 \times 27 = 972$$

$$1) 6 \times 7 = 42 \Rightarrow \text{رقم یکان}$$

$$2) 2 \times 36 = 72$$

$$3) 2 + 7 = 9 \Rightarrow \text{سه رقم سه در نه وجود دارد}$$

$$\Rightarrow 3 + 3 + 3 \Rightarrow 9 - 3 = 6 \Rightarrow 1$$

$$\Rightarrow 72 + 9 + 3 + 3 + 3 + 6 + 1 = 97$$

❖ مرحله‌های ضرب عدد دورقمی بارقم یکان ۸

۳۶ عدد (۸۸، ۵۸، ۲۸)

وقتی مجموع رقم‌های عدد بزرگتر از ۹ شد، یک بار حق داریم مجموع رقم‌های عدد را منهای ۳ کنیم. در الگوهای قبل مجموع رقم‌های عدد کوچکتر از ۹ بود حال اگر مجموع رقم‌های عدد بزرگتر از ۹ شد و برابر ۱۰ شد و چون عدد ۱۰ را هم عدد رمزی گفتیم مراحل قبل را تکرار می‌کنیم یعنی تعداد رقم ۳ در عدد را می‌شماریم و به آن تعداد، رقم ۳ ها را جمع می‌کنیم و بعد عدد ۱۰ را از ۳ کم می‌کنیم و سپس در آخر به اضافه ۲ کرده (۳ و ۹ که سه تارقم رمزی‌اند) اگر در الگو در یک عدد ظاهر شوند آن را برابر قرار می‌دادیم حال اینجا عدد ۱۰ را هم داریم که مجموع رقم‌هاش ۱ است و دو تا ۱ داریم، پس در آخر به اضافه دو می‌کنیم.

مثال

$$36 \times 28 = 1008$$

$$1) 6 \times 8 = 48 \Rightarrow \text{رقم یکان}$$

$$2) 2 \times 36 = 72$$

$$3) 2 + 8 = 10 \Rightarrow 3 + 3 + 3 \Rightarrow 10 - 3 = 7 \Rightarrow 2$$

$$\Rightarrow 72 + 10 + 3 + 3 + 3 + 7 + 2 = 100$$

❖ مرحله‌های ضرب عدد دورقمی بارقم یکان ۹

۳۶ عدد (۸۹، ۵۹، ۲۹)

وقتی مجموع رقم‌ها بزرگتر از ۹ شد ولی ۱۰ (رقم رمزی) نشد که در رقم‌های ۲۱ تا ۲۹ فقط برابر ۱۱ است، مرحله‌ها را طبق مرحله‌های قبل انجام می‌دهیم که به تعداد رقم ۳ در مجموع رقم‌های عدد، رقم ۳ قرار می‌دهیم سپس مجموع رقم‌های عدد را منهای ۳ کرده (چون مجموع رقم‌های عدد بزرگتر از ۹ است فقط حق یک بار تفریق ۳ از مجموع رقم‌های عدد را داریم) و چون سه تارقم ۳ وجود دارد یعنی ۹ و یادمان است که وقتی تعداد رقم ۳ با ۹ برابر شد به اضافه ۱ می‌کنیم. چون مجموع رقم‌های عدد بزرگتر از ۹ است به اضافه ۲ کرده که مجموع ۱۰ و ۱، سه می‌شود که باز رقم

❖ راه حل و مثال ضرب عددهای سه رقمی، چهار رقمی و... در عدد ۳۶

همان طور که در ابتدای مقاله گفتیم اولین عدد سه رقمی ۱۰۰ است که مجموع رقم هایش ۱ و برابر با مجموع رقم های ۱۰ است، همچنین اولین عدد چهار رقمی ۱۰۰۰ است که مجموع رقم هایش ۱ است و تا آخر... تمام عددهایی که از ۱۰۰۰ تا ۹۹۹۹ هستند و... وقتی که در ۳۶ ضرب شوند هم با همین ده الگوی عددهای ۲۱ تا ۲۹ حل می شوند اما در مرحله دوم یک فرقی دارند و آن هم این است که عدد تا قبل از یکان را در ۳۶ ضرب می کنیم. حال اگر عدد مان طولانی بود که برای ضرب عدد تا قبل از یکان در ۳۶ هم سخت بود باز دوباره آن را جدا می نویسیم و دوباره طبق الگو حل می کنیم ولی باید به یکان عدد توجه داشته باشیم که از کدام قسمت الگو استفاده کنیم.

مثال

$$۳۶ \times ۱۱۲۵ = ۴۰۵۰۰$$

$$\Rightarrow \text{رقم یکان } ۱) ۶ \times ۵ = ۳۰$$

$$۲) ۱۱۲ \times ۳۶ = ۴۰۳۲$$

$$۳) ۲ \times ۶ = ۱۲ \Rightarrow \text{رقم یکان } ۲$$

حال عدد ۱۱ قبل از رقم یکان است و چون عدد کمی است به راحتی می توان آن را در ۳۶ ضرب کرد و سپس جواب را بدست آورد.

$$۴) ۱۱ \times ۳۶ = ۳۹۶$$

رقم یکان عدد ۱۱۲، ۲ است پس طبق الگوی عدد ۲۲ باید ۳۹۶ را به اضافه ۷ کرد و سپس جواب را به دست آورد.

$$۵) ۳۹۶ + ۷ = ۴۰۳$$

پس جواب ۱۱۲ ضرب در ۳۶ به دست آمد حال کافی است جواب را به اضافه فرمول یکان عدد ۱۱۲۵ کنیم یعنی عدد ۲۵ که می شود:

$$۶) ۴۰۳۲ + ۷ + ۳ + ۳ + ۴ + ۱ = ۴۰۵۰$$

در آخر این عدد را کنار اولین رقم یکانی که به دست آوردیم می گذاریم و حاصل به دست می آید.

منابع

۱. رضا، فضل الله، ۱۳۹۵، هندسه ی علمی و عملی، انتشارات فاطمی.
۲. شیمیل، آنه ماری، ۱۹۸۴، راز عددها، انتشارات دانشگاه ادیان و مذاهب.
۳. اسکندر دوست، میلاد، ۱۳۶۵، اسرار ریاضیات، انتشارات آرنه.
۴. قربانی، ابوالقاسم، ۱۳۵۴، حساب و جبر، انتشارات آموزش و پرورش

رمزی ۳ همراه ۹ آمده است که در ادامه الگورقم ۳ برابر صفر بود و رقم ۹، برابر ۱ بود، پس به اضافه ۱ می کنیم.

مثال

$$۳۶ \times ۲۹ = ۱۰۴۴$$

$$\Rightarrow \text{رقم یکان } ۱) ۶ \times ۹ = ۵۴$$

$$۲) ۲ \times ۳۶ = ۷۲$$

$$۳) ۲ + ۹ = ۱۱ \Rightarrow ۳ + ۳ + ۳ = ۱۱ - ۳ = ۸ \Leftrightarrow ۱ \Leftrightarrow ۲ \Leftrightarrow ۱$$

$$\Rightarrow ۷۲ + ۱۱ + ۳ + ۳ + ۳ + ۸ + ۱ + ۲ + ۱ = ۱۰۴$$

❖ نکته مهم در ضرب عددهای ۵۱ تا ۵۹ و ۸۱ تا ۸۹ در ۳۶

چون این الگو بر پایه رقم ۳ است و مجموع رقم های ۵۱ (اولین عدد در این الگوها) شش است و از رقم ۳، سه تا بیشتر است، مجموع رقم های عدد را منهای ۳ کرده (جوابی به دست می آید که الگوی عددهای ۲۱ تا ۲۹ دوباره تکرار می شود) که طبق مراحل الگوی عددهای ۲۱ تا ۲۹ آن را حل می کنیم.

مثال

$$۳۶ \times ۵۲ = ۱۸۷۲$$

$$\Rightarrow \text{رقم یکان } ۱) ۶ \times ۲ = ۱۲$$

$$۲) ۵ \times ۳۶ = ۱۸۰$$

$$۳) ۵ + ۲ = ۷ \Rightarrow ۷ - ۳ = ۴$$

حال همان الگوی عدد ۲۲ به دست آمد که طبق آن پاسخ را می نویسیم.

$$۷ + ۲ = ۹ \Rightarrow ۱۸۰ + ۴ + ۳ = ۱۸۷$$

❖ کاربرد این الگو برای ضرب عددها ۸۱ تا ۸۹:

برای ضرب عددهای ۸۱ تا ۸۹ در ۳۶ هم همان الگوی عددهای ۲۱ تا ۲۹ است اما چون مجموع رقم ها اولین عدد ۹ است و از ۳، شش تا بیشتر است منهای ۶ کرده (جوابی به دست می آید که الگوی عددهای ۲۱ تا ۲۹ دوباره تکرار می شود) که طبق مراحل الگوی عددهای ۲۱ تا ۲۹ آن را حل می کنیم).

مثال

$$۳۶ \times ۸۵ = ۳۰۶۰$$

$$\Rightarrow \text{رقم یکان } ۱) ۶ \times ۵ = ۳۰$$

$$۲) ۸ \times ۳۶ = ۲۸۸$$

$$۳) ۸ + ۵ = ۱۳ \Rightarrow ۱۳ - ۶ = ۷$$

حال همان الگوی عدد ۲۵ به دست آمد که انجام می دهیم.

$$۲ + ۵ = ۷ \Rightarrow \text{دو رقم سه در هفت وجود دارد}$$

$$\Rightarrow ۳ + ۳ \Rightarrow ۷ - ۳ = ۴ \Rightarrow ۴ - ۳ = ۱$$

$$۲۸۸ + ۷ + ۳ + ۳ + ۴ + ۱ = ۳۰۶$$