

حل مسئله: با حذف حالت‌های نامطلوب

بخوان و بیاموز

حل مسئله با حذف حالت‌های نامطلوب

در این روش تمام حالت‌های ممکن برای پاسخ یک مسئله را می‌نویسیم و بعد حالت‌های نامطلوب را حذف می‌کنیم تا به پاسخ مسئله برسیم.

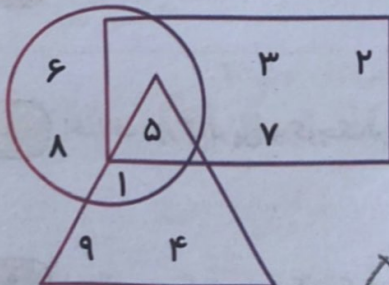
مثال: می‌خواهیم با رقم‌های (۲, ۵, ۷, ۴) عددهای چهاررقمی فرد بسازیم.

ابتدا با استفاده از روش الگوسازی تمامی عددهای ۴ رقمی را می‌نویسیم، سپس با حذف حالت‌های نامطلوب (اعداد زوج) حالت‌های مطلوب (عددهای فرد) را پیدا می‌کنیم.

رقم هزارگان ۷ است.	۷۵۴۲ ۷۵۲۴	۷۴۵۲ ۷۴۲۵	۷۲۵۴ ۷۲۴۵
رقم هزارگان ۵ است.	۵۷۴۲ ۵۷۲۴	۵۴۷۲ ۵۴۲۷	۵۲۷۴ ۵۲۴۷
رقم هزارگان ۲ است.	۲۵۴۷ ۲۵۷۴	۲۴۵۷ ۲۴۷۵	۲۷۵۴ ۲۷۴۵
رقم هزارگان ۴ است.	۴۵۲۷ ۴۵۷۲	۴۲۵۷ ۴۲۷۵	۴۷۵۲ ۴۷۲۵

از بین ۲۴ عدد نوشته‌شده، ۱۲ حالت مطلوب و در واقع ۱۲ عدد فرد چهاررقمی با رقم‌های ذکر شده وجود دارد.

فعالیت کلاسی



با توجه به شکل و عددهای داخل آن به سؤالات پاسخ بده.

الف: جمع تمام عددهایی که فقط در دایره هستند؟

$$۸ + ۶ = ۱۴$$

ب: جمع تمام عددهایی که هم در دایره و هم در مثلث هستند؟

$$۵ + ۱ = ۶$$

پ: چه عددی هم در دایره، هم در مثلث و هم در مستطیل است؟

$$۵$$

۲ اگر عددهای ۷، ۴ نشان دهنده تعداد دسته‌ها و عددهای ۶ و ۸ نشان دهنده تعداد اشیای هر دسته باشند:

الف: چند تا عبارت ضرب می‌توانیم بنویسیم؟

$$4 \times 8 \quad 8 \times 4 \quad 7 \times 4 \quad 7 \times 8$$

ب: کوچک‌ترین حاصل ضربی که به وجود می‌آید را بنویس.

$$4 \times 4 = 16$$

۳ کوچک‌ترین عدد چهاررقمی زوج با رقم‌های ۳، ۲، ۵، ۴ را بنویس.

۲۳۵۴

۴ با رقم‌های ۲، ۷، ۰، ۳ چند عدد چهاررقمی می‌توان ساخت که یکانش ۳ و رقم هزارگان آن کم‌تر از ۳ باشد؟

۲۷۰۳ ۲۰۷۳

۵ با رقم‌های ۲، ۸، ۷، ۴ چند عدد چهاررقمی می‌توان نوشت که رقم هزارگان آن ۲ باشد؟ (در ساخت اعداد تکرار رقم‌ها مجاز نیست.)

۲ ۸ ۷ ۴ ۲ ۷ ۸ ۴ ۲ ۴ ۷ ۸ ۲ ۸ ۷ ۴ ۲ ۴ ۷ ۸ ۲ ۴ ۷ ۸

۶ با رقم‌های ۴، ۲، ۹، ۷ چند عدد چهاررقمی فرد کوچک‌تر از ۴۰۰۰ می‌توانیم بسازیم؟

۲ ۴ ۹ ۷ ۲ ۴ ۷ ۹ ۲ ۹ ۴ ۷ ۲ ۷ ۴ ۹

۷ بزرگ‌ترین عدد چهاررقمی که اختلاف صدگان و دهگان ۹ باشد کدام عدد است؟

۹ ۰ ۹ ۹ ۰ ۰ ۰ ۰

۸ اختلاف بزرگ‌ترین و کوچک‌ترین عدد چهاررقمی که رقم‌های غیر تکراری دارند کدام عدد است؟

۹ ۸ ۷ ۶ ۵ ۴ ۳ ۲ ۱ ۰

۹ اختلاف بزرگ‌ترین و کوچک‌ترین عدد چهاررقمی با رقم‌های غیر تکراری (۰، ۵، ۳، ۲) چیست؟

۵ ۳ ۲ ۰ ۵ ۳ ۲ ۰ ۵ ۳ ۲ ۰ ۵ ۳ ۲ ۰

۱ وصل کن. (دو مورد اضافی است.)

بزرگ‌ترین عدد چهار رقمی غیر تکراری با مجموع ۳۰: ۹۸۷۶
 کوچک‌ترین عدد چهار رقمی غیر تکراری با مجموع ۳۰: ۶۷۸۹
 بزرگ‌ترین عدد چهار رقمی با ارقام تکراری با مجموع ۳۰: ۹۹۹۳
 کوچک‌ترین عدد چهار رقمی با ارقام تکراری با مجموع ۳۰: ۳۹۹۹

۱۲۸۹
 ۹۹۹۳
 ۹۹۸۴
 ۳۹۹۹
 ۹۸۷۶
 ۶۷۸۹

۲ درستی و نادرستی هر عبارت را مشخص کن.

الف: اعداد داخل مستطیل و داخل دایره ۱۰ و ۱۳ هستند. ☒

ب: اعداد داخل مثلث و هم داخل دایره ۸، ۷، ۳، ۵، ۴، ۱۲ و ۱۳ هستند. ☒

پ: عدد داخل مستطیل و هم داخل مثلث فقط ۱۳ است. ☒

۳ کوچک‌ترین و بزرگ‌ترین عدد سه رقمی را بدون تکرار رقم بنویس.

۱۰۲ ۹۸۷

۴ بزرگ‌ترین عدد چهار رقمی و کوچک‌ترین عدد زوج چهار رقمی را بنویس.

۱۰۰۰ ۹۹۹۹

۵ اختلاف بزرگ‌ترین و کوچک‌ترین عدد چهار رقمی با رقم‌های غیر تکراری (۰، ۴، ۸، ۲)

۸۴۲۰
 ۲۰۴۸
 ۶۳۷۲

۸۴۲۰

۲۰۴۸

۶ کوچک‌ترین عدد چهار رقمی بدون تکرار رقم که مجموع دهگان و صدگان آن ۴ باشد کدام است؟

۹۱۰۰۰
 ۳۴۰۰۰

۱۰۴۲

۷ با رقم‌های ۴ و صفر و ۷ و ۳ چند عدد چهار رقمی غیر تکراری بزرگ‌تر از ۶۰۰۰ می‌توان نوشت؟

۷ ۵ ۴ ۳ ۷ ۴ ۵ ۳ ۷ ۳ ۵ ۴ ۷ ۳ ۴ ۵ ۴ ۷ ۵ ۳

آخرین رقم سمت چپ عددی در مرتبه‌ی یکان هزار قرار دارد. این عدد چند رقمی است؟

ص د ی ص د ی
 ☆ ☆ ☆ ☆

چهار رقمی

۹ مجموع رقم‌های عدد چهاررقمی ۷ $\boxed{7}$ ۹۴ برابر ۲۷ است. مجموع دهگان و صدگان آن عدد چند است؟

۹۴ $\boxed{7}$ ۷ $\rightarrow 9 + 4 + 7 = 20$ $27 - 20 = 7$

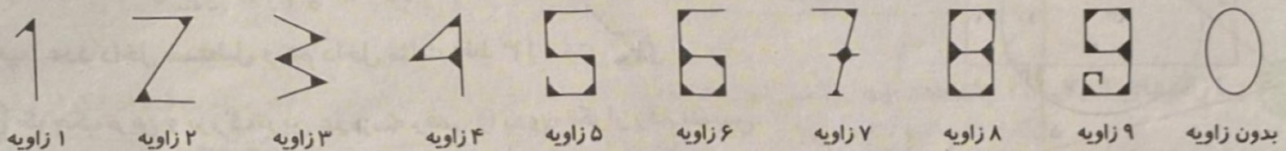
۱۰ حاصل ضرب دو عدد ۲۴ و حاصل جمع همان عددها ۱۰ است. آن دو عدد را بنویس.

$8 \times 3 = 24 \rightarrow 8 + 3 = 11$ $4 \times 6 = 24 \rightarrow 4 + 6 = 10$

۱۱ اختلاف بزرگ‌ترین و کوچک‌ترین عدد چهاررقمی چقدر بیش‌تر از ۳۹۷۵ است؟
 $9999 - 1000 = 8999$
 $4024 - 3975 = 49$
 $5024 - 3975 = 1049$
 $5050 - 3975 = 1075$

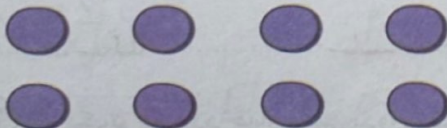
زنگ تفریح

عددهای زاویه‌ای را نگاه کن. جالب این است که تعداد زاویه‌های هر عدد خود عدد است.



خودارزیابی

خیلی خوب خوب قابل قبول نیاز به تلاش



توانایی استفاده از راهبرد حذف حالت‌های نامطلوب برای حل مسئله

توانایی پیدا کردن اعداد خواسته شده با استفاده از راهبرد حذف حالت‌های نامطلوب

داخل بشقاب‌ها هیچ میوه‌ای وجود ندارد.



این طور ضرب آن را می‌نویسیم: $3 \times 0 = 0$

حاصل ضرب عدد در صفر برابر صفر است.

حالا تو بگو:

$$7 \times 0 =$$

$$0 \times 9 =$$

فعالیت کلاسی



جاهای خالی را با کلمه مناسب پر کن.

۱

الف: حاصل ضرب ۱۰ در عدد دورقمی ۳۶ برابر با است. $36 \times 10 = 360$
ب: حاصل ضرب ۱۰ در عدد سه رقمی ۴۳۰ برابر با است. $430 \times 10 = 4300$

حاصل عبارت‌های زیر را به دست بیاور.

۲

الف: $30 \times 20 = 600$

ث: $30 \times 600 = 18000$

ب: $70 \times 200 = 14000$

ج: $10 \times 10 = 100$

پ: $50 \times 300 = 15000$

ج: $20 \times 200 = 4000$

ت: $700 \times 2 = 1400$

ح: $400 \times 30 = 12000$

حاصل عبارت‌های زیر را به دست بیاور.

۳

الف: $(30 \times 1) \times 4 = 1200$

پ: $(2 \times 20) \times 4 = 160$

ب: $(7 \times 3) \times 10 = 210$

ت: $(0 \times 5) \times 7 = 0$

تساوی‌ها را کامل کن.

۴

$3 \times 0 = 0$

$19 \times 0 = 0$

$0 \times 35 = 0$

$5 \times 0 = 0$

$1 \times 13 = 13$

$12 \times 100 = 1200$

$1 \times 6 = 6$

$1 \times 7 = 7$

$200 \times 1 = 200$

$0 \times 720 = 0$

$5 \times 80 = 400$

$1 \times 1500 = 1500$

۵ محمد روزی ۱۰ آیه قرآن می خواند. اگر برای هر آیه با معنی آن ۴ دقیقه زمان سپری کند.

الف: حساب کن محمد در یک روز چند دقیقه قرآن می خواند؟

۴ دقیقه در یک روز $(4 \times 10) = 40$

ب: در یک هفته چند دقیقه قرآن می خواند؟

در یک هفته ۲۸۰ دقیقه $(40 \times 7) = 280$

۶ یک ساعت ۶۰ دقیقه است. حساب کن ۱۰۰ ساعت، چند دقیقه است؟

۱۰۰ ساعت ۶۰۰۰ دقیقه $(60 \times 100) = 6000$

تمرین

۱ عدد مناسب با هر جای خالی را به آن وصل کن. (یک مورد اضافی است.)

$8 \times 30 = (8 \times 1) \times (10 \times 3)$ $\rightarrow 100$
 $3 \times 100 = 300 \times 1$ $\rightarrow 10$
 $5672 \times 100 = 5672 \times 100$ $\rightarrow 1$

۲ درستی ☒ و نادرستی ☒ هر عبارت را مشخص کن.

الف: حاصل ضرب هر عدد در یک برابر یک می باشد. ☒

ب: حاصل ضرب هر عدد در صفر برابر خود عدد می باشد. ☒

۳ حاصل ضرب عبارت های زیر را بنویس.

الف: $8 \times 10 + 8 \times 2 = 96$

ب: $5 \times 30 + 5 \times 1 = 155$

پ: $6 \times 30 + 6 \times 5 = 210$

ت: $100 \times 3 + 100 \times 2 = 500$

تساوی ها را کامل کن.

الف: $30 \times 600 = \dots \times 6 \times 1000$

ب: $7 \times 50 = 7 \times 5 \times \dots$

ث: $65 \times 800 = 65 \times \dots \times 100$

ج: $8 \times 40 = 8 \times \dots \times 10 = 80 \times 4 = 320$

ب: $70 \times \dots = 7 \times 3 \times 100$

ت: $13 \times 700 = 13 \times 7 \times \dots$

ج: $500 \times 50 = 5 \times 5 \times \dots$

ح: $50 \times \dots = 5 \times 2 \times 1000$

علامت مناسب بگذار.

۵

$$14 + 6 = 20$$

$$140 + 6 = 146$$

$$\text{الف: } (2 \times 7) + (2 \times 3) \text{ و } (2 \times 70) + (2 \times 3)$$

$$\text{ب: } (5 \times 8) \times 10 \text{ و } (50 \times 10) \times 8$$

$$\text{پ: } (1 \times 20) + (2 \times 30) \text{ و } 200 + 60$$

$$\text{ت: } 70 \times 30 \text{ و } 7000 \times 1$$

$$380 + 20 = 400$$

چه عددی را به ۲۰ اضافه کنیم تا حاصل جمع، ۴ برابر ۱۰۰ شود؟

۶

به ۱۰ برابر عددی ۷ واحد اضافه کردیم، حاصل ۹۷ شد. خود آن عدد چند است؟

۷

$$(10 \times 9) + 7 = 97$$

از پنجاه برابر عددی ۳۰ واحد کم کرده‌ایم، حاصل ۱۷۰ شد. خود آن عدد چند است؟

۸

$$(50 \times 4) - 30 = 170$$

حمید با ۱۰ سکه‌ی ۲۰ تومانی و ۹۰ سکه‌ی ۱۰۰ تومانی یک دفتر خرید. قیمت دفتر چقدر است؟

۹

$$(10 \times 20) + (90 \times 100) = 9200$$

اگر در یک وعده غذای یک خانواده، ۲ نان کامل مصرف شود، حساب کن این خانواده که ۳ وعده غذا در روز می‌خورند،

۱۰

در ده روز چند قرص نان احتیاج دارند؟ هر قرص نان احتیاج دارد

$$2 \times 3 \times 10 = 60$$

هر سال ۳۶۵ روز است. اگر هر روز ۱۰ دقیقه پیاده‌روی کنیم، در یک سال چند دقیقه پیاده‌روی کرده‌ایم؟

۱۱

$$365000 \text{ (۴)}$$

$$36500 \text{ (۳)}$$

$$3650 \text{ (۲)}$$

$$365 \text{ (۱)}$$

$$365 \times 10 = 3650$$

خودارزیابی

خیلی خوب خوب قابل قبول نیاز به تلاش



توانایی استفاده از مضرب عدد ۱۰ و ۱۰۰



توانایی تکمیل تساوی‌های ضرب



توانایی استفاده از قوانین ضرب در حل مسائل

بخوان و بیاموز

ضرب عددهای یک رقمی در چند رقمی

با رسم شکل، حاصل ضرب عددهای زیر را به دست آورده ایم.

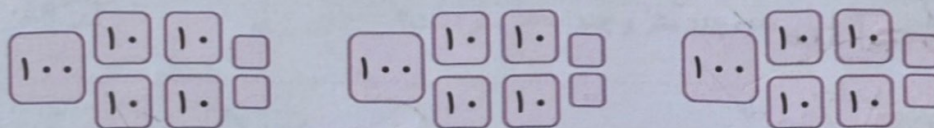
$$3 \times 16 =$$


$$16 = 10 + 6$$

$$(3 \times 10) + (3 \times 6) = 30 + 18 = 48$$

همین روش برای ضرب یک عدد یک رقمی در یک عدد سه رقمی می توان استفاده کرد.

$$3 \times 142 =$$



$$(3 \times 100) + (3 \times 40) + (3 \times 2) = 300 + 120 + 6 = 426$$

می خواهیم حاصل ضرب ها را به صورت تقریبی به دست آوریم:

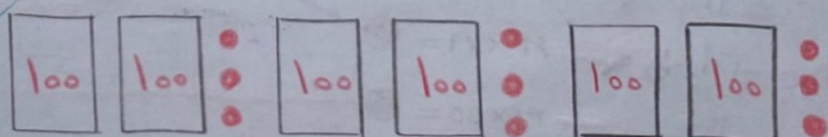
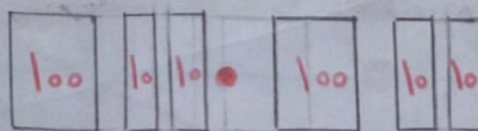
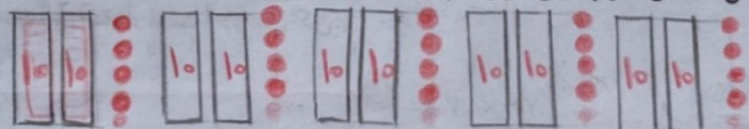
$$47 \times 24 \Rightarrow 50 \times 20 = 1000$$

$$38 \times 92 \Rightarrow 40 \times 90 = 3600$$

$$41 \times 71 \Rightarrow 40 \times 70 = 2800$$

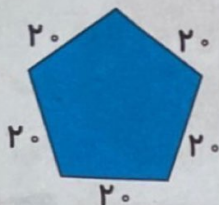
فعالیت کلاسی

با رسم شکل حاصل ضرب های زیر را به دست بیاور.



۲

محیط باغچه‌ای به شکل زیر را حساب کن.



$$5 \times 20 = 100 \text{ متری}$$

محیط این باغچه ۱۰۰ متری است.

۳

می‌دانیم هر شبانه‌روز ۲۴ ساعت است. حساب کن ۲ شبانه‌روز و ۱۷ ساعت چند ساعت می‌شود؟

$$1 = 24$$

$$(2 \times 24) + 17 = 65$$

۶۵ ساعت می‌شود.

۴

اگر قیمت ۶ خودکار ۵۴ تومان باشد، قیمت ۱۰ خودکار چند تومان می‌شود؟

$$6 \times 9 = 54$$

$$54 \div 6 = 9$$

یک خودکار

$$9 \times 10 = 90$$

۵

حاصل ضرب‌های زیر را به صورت تقریبی به دست بیاور.

$$31 \times 23 = \Rightarrow 30 \times 20 = 600$$

$$45 \times 61 = \Rightarrow 50 \times 60 = 3000$$

$$71 \times 29 = \Rightarrow 70 \times 30 = 2100$$

$$38 \times 94 = \Rightarrow 40 \times 90 = 3600$$

۶

حساب کن فصل تابستان و پاییز روی هم تقریباً چند روز است؟

$$31 \times 3 = 93$$

$$30 \times 3 = 90$$

۱۸۳ روز است.
 ۲۵ روز است.

۷

در یک میز ۴ ردیف بشقاب و در هر ردیف ۴۲ بشقاب قرار دارد. حساب کن به طور تقریبی چند تا بشقاب روی این میز است؟

$$4 \times 42 = 168$$

۱۶۰ بشقاب روی میز است.

تمرین

حاصل ضرب‌های زیر را به صورت تقریبی چقدر است؟ (وصل کن.)

$$70 \times 10 = 700$$

$$74 \times 12 =$$

$$700$$

$$100 \times 50 = 5000$$

$$97 \times 51 =$$

$$4800$$

$$60 \times 60 = 3600$$

$$58 \times 63 =$$

$$3600$$

$$10 \times 10 = 100$$

$$83 \times 9 =$$

$$5000$$

$$60 \times 10 = 600$$

$$63 \times 79 =$$

$$800$$

$$40 \times 60 = 2400$$

$$41 \times 55 =$$

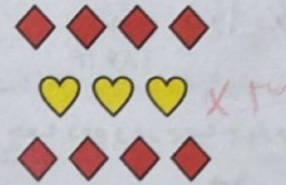
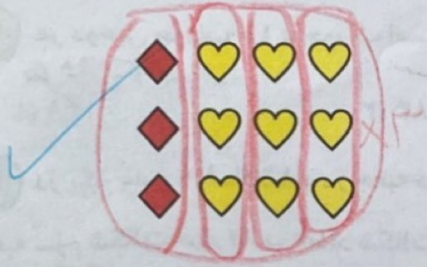
$$2400$$

۲ درست ☒ و نادرستی ☒ هر عبارت را مشخص کنید.

الف: حاصل ضرب ۴ در ۱۷۳ می شود ۶۹۲. ☒

ب: حاصل ضرب تقریبی ۴۵ × ۷۸ می شود ۳۲۰۰. ☒

۳ در کدام شکل زیر، قلب ها سه برابر بقیه چیزها هستند؟



۴ ضرب های زیر را انجام بده.

$$\begin{array}{r} 324 \rightarrow 300 + 20 + 4 \\ \times 3 \\ \hline 900 \\ + 60 \\ + 12 \\ \hline 972 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 762 \rightarrow 700 + 60 + 2 \\ \times 5 \\ \hline 3500 \\ + 300 \\ + 10 \\ \hline 3810 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 963 \rightarrow 900 + 60 + 3 \\ \times 8 \\ \hline 7200 \\ + 480 \\ + 24 \\ \hline 7704 \end{array}$$

۵ محیط مثلث متساوی الاضلاع به طول ۵۰ سانتی متر، چند متر و چند سانتی متر است؟

$$3 \times 50 = 150$$

۱ متر و ۵۰ سانتی متر است.

۶ محیط مربعی به طول ۴۰ سانتی متر چند متر و چند سانتی متر است؟

$$4 \times 40 = 160$$

۱ متر و ۶۰ سانتی متر است.

۷ در پایان فصل اسکی، ۱۲ جفت کفش اسکی باقی ماند. چند لنگه کفش اسکی در مغازه باقی مانده است؟

$$12 \times 2 = 24$$

۲۴ لنگه در مغازه باقی مانده است.

۸ فرشته ۷۱۴ تمبر و دوستش ۵ برابر او تمبر جمع کرده است. حساب کن آن ها روی هم چند تمبر دارند؟

$$714 + 3570 = 4284$$

۹ بُرنا با پول خود ۵ دفتر ۲۳۰ تومانی و ۳ مداد ۵۰ تومانی خرید و ۲۸۰ تومان از فروشنده پس گرفت. پول بُرنا چه قدر بوده است؟

$$\begin{array}{r} 230 \\ + 150 \\ \hline 380 \end{array}$$

۱۰ سه عدد متوالی داریم حاصل ضرب عدد اول و سوم برابر ۳۵ است. عدد وسط کدام است؟

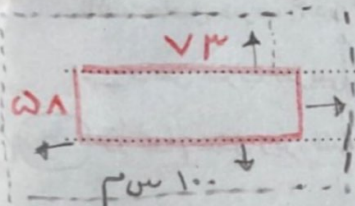
$$5 \times 7 = 35$$

عدد وسط ۶ است.

محیط ۱۰۰ سانتی متر

۱۱ زمینی داریم به شکل مستطیل به طول ۷۳ و عرض ۵۸، می‌خواهیم دور آن را به فاصله‌ی ۱ متر از هر طرف سیم خاردار

بکشیم، حساب کن به‌طور تقریبی چند متر سیم خاردار احتیاج داریم؟
 $(73 + 58) \times 2 = 262$
 به‌طور تقریبی ۲۶۰ سیم خاردار احتیاج داریم



۱۲ هر دو جین جوراب ۱۲ تا جوراب است. حساب کن ۲۸ جین جوراب چند جوراب است؟

$28 \times 2 = 56$

۱۸۶ (۴)

۱۶۸ (۳)

۱۸۴ (۲)

هر جین ۶ جوراب
۱۴۸ (۱)

۱۳ در یک جعبه ۷ شکلات و در جعبه دوم ۲ برابر جعبه اول و در جعبه سوم ۴ برابر جعبه دوم و در جعبه چهارم ۳ برابر

جعبه سوم شکلات قرار دارد. تعداد شکلات این چهار جعبه را حساب کن.

$7 \times 2 = 14$
 $14 \times 4 = 56$
 $56 \times 3 = 168$

۴۱۳ (۴)

۲۵۴ (۳)

۴۳۱ (۲)

۲۴۵ (۱)

$168 + 56 + 14 + 7 = 245$

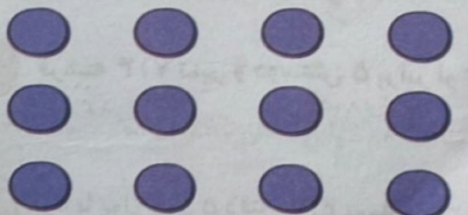
زنگ تفریح

زندگی چون ریاضیات است بیا!

شادی‌ها را ضرب کنیم، غم‌ها را تقسیم کنیم، مهربانی را جمع کرده، از دشمنی‌ها کم کنیم، کینه‌ها را حذف کرده و کمک به هم نوع را به بی‌نهایت برسانیم.

خودارزیابی

خیلی خوب خوب قابل قبول نیاز به تلاش



توانایی محاسبه حاصل ضرب اعداد چندرقمی در یک رقمی با کمک شکل

توانایی محاسبه حاصل ضرب اعداد چند رقمی در یک رقمی با روش فرآیندی

توانایی تشخیص مسائل ضرب و محاسبه‌ی آن‌ها

هر دست قاشق $\leftarrow$ ۶ قاشق
 هر دست چنگال $\leftarrow$ ۶ چنگال
 هر دست چاقو $\leftarrow$ ۶ چاقو

دست استکان $\leftarrow$ ۶ استکان
 جین جوراب $\leftarrow$ ۶ جفت جوراب
 جفت کفش $\leftarrow$ ۲ لنگه کفش