

(۱) ارزش مکانی در عدد نویسی

اولین رقم سمت راست عدد دارای کمترین ارزش مکانی و اولین عدد سمت چپ عدد دارای بیشترین ارزش مکانی است.

(۲) تعیین تعداد ارقام عدد

عدد ۹ را قرار داده و در سمت راست عدد ۹ آن قدر صفر قرار می‌دهیم تا به تعداد رقم‌های عدد مورد نظر برسیم.

(۳) مجموع اعداد متوالی ۱ تا ۵۰ را بدست آورید؟

$$\text{مجموع اعداد متوالی} \longrightarrow \{ (\text{تعداد اعداد} + ۱) \times (\text{تعداد اعداد}) \} \div ۲$$

$$۱۲۷۵ = ۲ \div (۵۱) \times (۵۰) = (۵۰) \times (۱ + ۵۰) \div ۲$$

(۴) مجموع اعداد زوج بین ۱ تا ۴۵ را بدست آورید؟

$$\text{مجموع اعداد زوج متوالی} \longrightarrow (\text{تعداد اعداد زوج} + ۱) \times (\text{تعداد اعداد زوج})$$

طرز بدست آوردن تعداد اعداد زوج :

آخرین عدد را بر ۲، تقسیم می‌کنیم، خارج قسمت بدست آمده برابر تعداد اعداد زوج است.

۴۵	۲		
	۲۲		← تعداد اعداد زوج

$$۵۰۶ = ۲۲ \times ۲۳ = (۲۲) \times (۱ + ۲۲)$$

(۵) مجموع اعداد فرد ۱ تا ۶۰ را بدست آورید؟

$$\text{مجموع اعداد فرد متوالی} \longrightarrow (\text{تعداد اعداد فرد}) \times (\text{تعداد اعداد فرد})$$

طرز بدست آوردن تعداد اعداد فرد :

اگر آخرین عدد زوج باشد، پس از تقسیم آخرین عدد بر ۲، خارج قسمت، تعداد اعداد فرد آن است.

$$۳۰ = ۶۰ \div ۲ \quad \text{بنابراین تعداد اعداد فرد برابر ۳۰ تا می‌باشد، پس: } ۳۰ \times ۳۰ = ۹۰۰$$

(۶) مجموع اعداد فرد ۱ تا ۷۱ را بدست آورید؟

اگر آخرین عدد فرد باشد، پس از تقسیم آخرین عدد بر ۲، خارج قسمت + ۱، تعداد اعداد فرد آن است.

وقتی ۷۱ را بر ۲ تقسیم کنیم خارج قسمت آن برابر با ۳۵ خواهد بود ۳۵ را با ۱ جمع می‌کنیم، می‌شود ۳۶ که برابر با

$$\text{تعداد اعداد فرد آن است. پس } ۱۲۹۶ = ۳۶ \times ۳۶$$

(۷) تعداد اعداد فرد متوالی ۲۰ تا ۵۰ چند تا است؟

برای رسیدن به پاسخ از رابطه‌ی زیر استفاده می‌شود:

(۱) ابتدا، تفاوت بزرگ‌ترین و کوچک‌ترین عدد فرد موجود در سؤال را بدست می‌آوریم.

(۲) عدد بدست آمده را بر ۲ تقسیم می‌کنیم.

(۳) عدد حاصل در مرحله‌ی ۲ را با عدد ۱ جمع می‌کنیم.

$$+ ۱] \div ۲ (\text{کوچک‌ترین عدد فرد}) - (\text{بزرگ‌ترین عدد فرد})$$

۸) مجموع اعداد فرد متوالی ۲۰ تا ۵۰ چند تا است؟

برای رسیدن به پاسخ از رابطه‌ی زیر استفاده می‌شود:

$$(\text{تعداد اعداد فرد} \times \text{تعداد اعداد فرد})$$

یا

$$2 \div [(\text{تعداد اعداد فرد}) \times (\text{بزرگ‌ترین عدد فرد} + \text{کوچک‌ترین عدد فرد})]$$

۹) تعداد اعداد زوج متوالی ۲۰ تا ۷۰ چند تا است؟

برای رسیدن به پاسخ از رابطه‌ی زیر استفاده می‌شود:

۱) ابتدا، تفاوت بزرگ‌ترین و کوچک‌ترین عدد زوج موجود در سؤال را بدست می‌آوریم.

۲) عدد بدست آمده را بر ۲ تقسیم می‌کنیم.

۳) عدد حاصل در مرحله‌ی ۲ را با عدد ۱ جمع می‌کنیم.

$$1 + [2 \div (\text{کوچک‌ترین عدد زوج}) - (\text{بزرگ‌ترین عدد زوج})]$$

۱۰) مجموع اعداد زوج متوالی ۲۰ تا ۷۰ چند تا است؟

برای رسیدن به پاسخ از رابطه‌ی زیر استفاده می‌شود:

$$(1 + \text{تعداد اعداد زوج}) \times (\text{تعداد اعداد زوج})$$

یا

$$2 \div [(\text{تعداد اعداد زوج}) \times (\text{بزرگ‌ترین عدد زوج} + \text{کوچک‌ترین عدد زوج})]$$

۱۱) تعداد اعداد متوالی بین ۵۲ تا ۸۷ کدام است؟

برای رسیدن به پاسخ از رابطه‌ی زیر استفاده می‌شود:

$$1 - (\text{عدد اول} - \text{عدد آخر})$$

۱۲) تعداد اعداد متوالی از ۳۴ تا ۸۵ کدام است؟

برای رسیدن به پاسخ از رابطه‌ی زیر استفاده می‌شود:

$$1 + (\text{عدد اول} - \text{عدد آخر})$$

۱۳) مجموع اعداد متوالی ۳۵ تا ۶۷ را بدست آورید؟

برای رسیدن به پاسخ از رابطه‌ی زیر استفاده می‌شود:

تعداد اعداد \times میانگین اعداد

۱) ابتدا، تعداد اعداد را بدست می‌آوریم.

۲) میانگین اعداد را بدست می‌آوریم. بدین صورت که:

$$2 \div (\text{عدد آخر} + \text{عدد اول})$$

۳) میانگین بدست آمده را در تعداد اعداد ضرب می‌کنیم.

یا

$$2 \div [(\text{تعداد اعداد}) \times (\text{جمع عدد اول و عدد آخر})]$$

۱۴) از عدد ۱ تا ۹۹ را پشت سر هم و بدون خط فاصله می‌نویسیم عددی چند رقمی بدست می‌آید؟

برای رسیدن به پاسخ از رابطه‌ی زیر استفاده می‌شود: (چون آخرین عدد ۲ رقمی است.)

(بزرگ‌ترین عدد ۱ رقمی) - (تعداد رقم‌هایش \times آخرین عدد)

چون از عدد ۱۰ شروع شده در آخر از پاسخ به دست آمده ۹ واحد کم می‌کنیم.

۱۵) از عدد ۱ تا ۹۹ را پشت سر هم و بدون خط فاصله می‌نویسیم، رقم هفتادم آن چند است؟
چون آخرین عدد دو رقمی است، آن را با بزرگ‌ترین عدد یک رقمی یعنی (۹) جمع کرده و حاصل را بر ۲ تقسیم می‌کنیم.

الف) اگر باقی‌مانده‌ی تقسیم فوق (۰) شد، یکان خارج قسمت رقم مورد سؤال خواهد بود.

ب) اگر باقی‌مانده‌ی تقسیم فوق (۱) شد، یکان خارج قسمت (۹) نبود، دهگان خارج قسمت رقم مورد سؤال خواهد بود.

ج) اگر باقی‌مانده‌ی تقسیم فوق (۱) شد، یکان خارج قسمت (۹) بود، دهگان خارج قسمت به اضافه‌ی یک رقم مورد سؤال خواهد بود.

۱۶) از ۱ تا ۲۳۵۴ را پشت سر هم و بدون خط فاصله می‌نویسیم عددی چند رقمی بدست می‌آید؟

برای رسیدن به پاسخ از رابطه‌ی زیر استفاده می‌شود: (چون آخرین عدد ۴ رقمی است.)

(بزرگ‌ترین عدد ۳ رقمی + بزرگ‌ترین عدد ۲ رقمی + بزرگ‌ترین عدد ۱ رقمی) - (تعداد رقم‌هایش × آخرین عدد)^۱

۱۷) برای شماره‌گذاری کتابی که ۲۶۵ صفحه دارد از چند رقم استفاده می‌شود؟

برای رسیدن به پاسخ از رابطه‌ی زیر استفاده می‌شود: (چون آخرین عدد ۳ رقمی است.)

(بزرگ‌ترین عدد ۲ رقمی + بزرگ‌ترین عدد ۱ رقمی) - (تعداد رقم‌هایش × آخرین عدد)

نکته :

فرمول برای شماره گذاری صفحات کتاب اگر یک رقم باشد: $1 - 1 \times (1 + \text{صفحه})$

فرمول برای شماره گذاری صفحات کتاب اگر دو رقم باشد: $11 - 2 \times (1 + \text{صفحه})$

فرمول برای شماره گذاری صفحات کتاب اگر سه رقم باشد: $111 - 3 \times (1 + \text{صفحه})$

۱۸) برای شماره گذاری صفحه‌های کتابی ۵۶۴ رقم به کار رفته است. این کتاب چند صفحه دارد؟

اگر تعداد رقم‌های بکار رفته در کتابی ۱۸۹ یا کم‌تر باشد صفحه‌های کتاب دو رقمی خواهد بود.

اگر تعداد رقم‌های بکار رفته در کتابی بیش‌تر از ۱۸۹ باشد صفحه‌های کتاب سه رقمی خواهد بود.

چون تعداد رقم‌های بکار رفته از ۱۸۹ بیش‌تر است، پس از دورقمی بیش‌تر است.

برای رسیدن به پاسخ از رابطه‌ی زیر استفاده می‌شود:

تعداد رقم‌های آخرین عدد : (بزرگ‌ترین عدد دو رقمی + بزرگ‌ترین عدد یک رقمی) + آخرین عدد

۱۹) محمد عددهای یک تا صد را پشت سرهم نوشته است. او رقم دو را چند بار نوشته است؟

اگر اعداد ۱ تا ۱۰۰ را به طور متوالی و پشت یرهم و بدون خط فاصله بنویسیم، هر یک از ارقام یک تا نه ۲۰ بار تکرار می‌شوند.

۲۰) مجموع دو عدد ۱۲۰ و تفاضل آن‌ها ۳۰ می‌باشد، آن دو عدد کدامند؟

برای بدست آوردن عدد بزرگ‌تر از رابطه‌ی $2 \div (\text{عدد تفاضل} + \text{عدد مجموع})$

برای بدست آوردن عدد کوچک‌تر از رابطه‌ی $2 \div (\text{عدد تفاضل} - \text{عدد مجموع})$

استفاده می‌کنیم تا به پاسخ سؤال دسترسی یابیم.

(۲۱) اگر مجموع دو عدد مساوی ۲۰ و اختلاف آن‌ها مساوی ۸ باشد، حاصل ضرب آن دو عدد کدامند؟
برای رسیدن به پاسخ از رابطه‌ی زیر استفاده می‌شود:

$$۲ : (\text{عدد اختلاف} + \text{عدد مجموع}) = \text{عدد بزرگ‌تر}$$

$$۲ : (\text{عدد اختلاف} - \text{عدد مجموع}) = \text{عدد کوچک‌تر}$$

سپس اعداد بدست آمده را در هم ضرب می‌کنیم تا حاصل بدست آید.

(۲۲) مجموع دو عدد ۲۰ و حاصل ضرب آن‌ها ۹۶ می‌باشد، آن دو عدد کدامند؟

ابتدا باید اختلاف آن دو عدد را به دست آوریم که از رابطه‌ی زیر آن را بدست می‌آوریم:

$$\text{مربع اختلاف دو عدد} = (۴ \times \text{عدد حاصل ضرب}) - (\text{عدد مجموع} \times \text{عدد مجموع})$$

آن گاه با توجه به رابطه‌هایی که در تمرین شماره ی ۲۲ آمده است بزرگ‌ترین و کوچک‌ترین عدد را می‌توان بدست آورد.

(۲۳) مجموع سن علی و فاطمه ۴۲ سال و تفاضل سن آن‌ها ۲۰ سال است. چند سال دیگر سن فاطمه نصف سن علی می‌شود؟

برای رسیدن به پاسخ از رابطه‌ی زیر استفاده می‌شود و سن هر یک در حال حاضر را به دست می‌آوریم.

$$۲ \div (\text{عدد اختلاف} + \text{عدد مجموع}) = \text{سن علی}$$

$$۲ \div (\text{عدد اختلاف} - \text{عدد مجموع}) = \text{سن فاطمه}$$

برای این که سن فرد کوچک‌تر نصف سن فرد بزرگ‌تر شود، باید سن فرد کوچک‌تر برابر اختلاف سن آن‌ها شود.

در این نمونه سن علی ۳۱ سال و سن فاطمه ۱۱ است. زمانی سن فاطمه نصف سن علی می‌شود که فاطمه ۲۰ سال و علی ۴۰ ساله شود یعنی ۹ سال دیگر

(۲۴) فاطمه ۶ سال از برادرش بزرگ‌تر است. ۴ سال دیگر فاطمه چند سال از برادرش بزرگ‌تر خواهد بود؟
اختلاف سن همیشه ثابت است و تغییر نمی‌کند.

نکته:

$$\{ ۱ - (\text{چند برابر سن}) \} \div \{ (\text{چند برابر سن} \times \text{سن کوچک‌تر}) - \text{سن بزرگ‌تر} \} = \text{مقدار سن}$$

$$\{ ۱ - (\text{چند برابر سن}) \} \div \{ \text{سال بعد} + (\text{سال قبل} \times \text{چند برابر}) \} = \text{سن کنونی}$$

موقعی که سن فرد کوچک‌تر، به اختلاف سن خود و فرد بزرگ‌تر برسد سن فرد بزرگ‌تر دوبرابر سن فرد کوچک‌تر می‌شود. (اگر در شروع تولد باشد.)

و گرنه،

ابتدا اختلاف سن فعلی هر دو نفر از هم را بدست آورده

سپس فاصله‌ی سن فرد کوچک‌تر را تا این اختلاف سن بدست آورده

در آخر فاصله‌ی بدست آمده را با سن فرد بزرگ‌تر جمع می‌کنیم.

(۲۵) شخصی هر روز ۲ برابر روز قبل پس انداز می‌کند، اگر روز اول ۳۰ تومان پس انداز کرده باشد، در روز پنجم چند تومان پس انداز خواهد کرد؟

از رابطه‌ی زیر عددی بدست می‌آید که این عدد را در مقدار پس انداز روز اول ضرب کرده، پاسخ بدست می‌آید.

$$\text{عدد بدست آمده} = (۱ - \text{مقدار برابر شده}) \div (۱ - \text{مقدار برابر شده به توان تعداد روزهای پس انداز کرده})$$

۲۶- اگر در هر ۲۰ دقیقه یک سلول به دو سلول تقسیم شود، در مدت ۳ ساعت چند سلول تشکیل خواهد شد؟

ابتدا باید بدست آوریم که در ۳ ساعت چند تا ۲۰ دقیقه وجود دارد. سپس عدد ۲ را به تعداد ۲۰ دقیقه ها می‌رسانیم. ۳ ساعت برابر با ۹ تا ۲۰ دقیقه است. $۱۸۰ : ۲۰ = ۹$
بنابراین: $۲^۹ = ۲ \times ۲ \times ۲ \times ۲ \times ۲ \times ۲ \times ۲ \times ۲ \times ۲ = ۵۱۲$

۲۷) با ارقام (۱، ۵، ۴، ۳) چند عدد سه رقمی (تکرار مجاز) می‌توان نوشت؟

برای این منظور از رابطه ی زیر استفاده می‌شود:

$$\begin{array}{l} \boxed{\text{تعداد حالت صدگان}} \times \boxed{\text{تعداد حالت دهگان}} \times \boxed{\text{تعداد حالت یکان}} = \text{تعداد عدد} \\ ۴ \times ۴ \times ۴ = ۶۴ \\ \text{حالت صدگان} = ۴ \\ \text{حالت دهگان} = ۴ \\ \text{حالت یکان} = ۴ \end{array}$$

۲۸) با ارقام (۱، ۵، ۴، ۳) چند عدد سه رقمی (تکرار غیر مجاز) می‌توان نوشت؟

برای این منظور از رابطه ی زیر استفاده می‌شود:

$$\begin{array}{l} \boxed{\text{تعداد حالت صدگان}} \times \boxed{\text{تعداد حالت دهگان}} \times \boxed{\text{تعداد حالت یکان}} = \text{تعداد عدد} \\ ۴ \times ۳ \times ۲ = ۲۴ \\ \text{حالت صدگان} = ۴ \\ \text{حالت دهگان} = ۳ \\ \text{حالت یکان} = ۲ \end{array}$$

۲۹) با ارقام (۱، ۵، ۰، ۳) چند عدد سه رقمی (تکرار مجاز) می‌توان نوشت؟

برای این منظور از رابطه ی زیر استفاده می‌شود:

$$\begin{array}{l} \boxed{\text{تعداد حالت صدگان}} \times \boxed{\text{تعداد حالت دهگان}} \times \boxed{\text{تعداد حالت یکان}} = \text{تعداد عدد} \\ ۳ \times ۴ \times ۴ = ۴۸ \\ \text{حالت صدگان} = ۳ \\ \text{حالت دهگان} = ۴ \\ \text{حالت یکان} = ۴ \end{array}$$

۳۰) با ارقام (۱، ۵، ۰، ۳) چند عدد سه رقمی (تکرار غیر مجاز) می‌توان نوشت؟

برای این منظور از رابطه ی زیر استفاده می‌شود:

$$\begin{array}{l} \boxed{\text{تعداد حالت صدگان}} \times \boxed{\text{تعداد حالت دهگان}} \times \boxed{\text{تعداد حالت یکان}} = \text{تعداد عدد} \\ ۳ \times ۳ \times ۲ = ۱۸ \\ \text{حالت صدگان} = ۳ \\ \text{حالت دهگان} = ۳ \\ \text{حالت یکان} = ۲ \end{array}$$

۳۱) در یک صف علی نهمین نفر است که در وسط قرار دارد، در این صف چند نفر هستند؟

از رابطه ی مقابل استفاده می‌کنیم: ۱- (شماره ی نفر وسط $\times ۲$)

۳۲) شخصی در صف نانوایی طوری قرار دارد که از یک طرف صف نفر هشتم و از طرف دیگر صف نفر نوزدهم است. در این صف چند نفر حضور دارند؟

از رابطه‌ی مقابل استفاده می‌کنیم: تعداد افراد صف = (۱ - جمع اعداد آمده در مسئله)

۳۳) در یک صف علی نفر هشتم و محمد نفر سی و هشتم است. بین آن‌ها چند نفر قرار دارند؟
 از رابطه‌ی مقابل استفاده می‌کنیم: تعداد افراد بین آن‌ها = (۱ - اختلاف اعداد آمده در مسئله)
 یا: (عدد کوچک + ۱) - عدد بزرگ

۳۴) حاصل جمع ۲۰ جمله‌ی اول عبارت مقابل چند است؟
 $3 + 6 + 9 + \dots + 60$
 برای بدست آوردن پاسخ باید عدد جمله‌ی بیستم را بدست آوریم:

جمله‌ی اول $3 \times 1 = 3$ ←

جمله‌ی دوم $3 \times 2 = 6$ ←

جمله‌ی سوم $3 \times 3 = 9$ ←

جمله‌ی بیستم $3 \times 20 = 60$ ←

سپس از رابطه‌ی مقابل به پاسخ خواهیم رسید. مجموع اعداد = تعداد اعداد * میانگین اعداد

۳۵) مجموع سه عدد ۱۰۰۰ می‌باشد. عدد اول از عدد دوم ۱۰۰ تا بیش‌تر است. و عدد دوم از عدد سوم ۱۵۰ تا کم‌تر است. هر یک از اعداد را بدست آورید؟
 ابتدا مجموع اختلاف‌های اعداد را بدست می‌آوریم.

سپس عدد بدست آمده را از مجموع سه عدد کم می‌کنیم تا مجموع به اعداد به طور مساوی بدست آید. بعد عدد حاصل را بر تعداد اعداد (یعنی ۳) تقسیم کرده عدد کوچک‌تر در اینجا (عدد دوم) بدست آید. در آخر با توجه به اصل سؤال در بدست آوردن بقیه عددها تلاش خواهیم کرد.

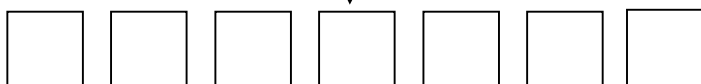
۳۶) در یک صف محمد از هر طرف که شمرده هفتمین نفر بود، این صف چند نفره است؟
 برای رسیدن به پاسخ از رابطه‌ی زیر استفاده می‌شود:
 چون از هر طرف شمرده عددی که بدست آمده عدد وسط صف خواهد بود.
 $1 - (2 * \text{عدد وسط صف})$

۳۷) یک میله ی ۸۰ متری را می‌خواهیم به ۱۳ قسمت مساوی تقسیم کنیم چند برش باید بزنیم؟
 همیشه تعداد برش‌ها یکی کم‌تر از تعداد قسمت‌ها است.
 همیشه تعداد قسمت‌ها یکی بیش‌تر از تعداد برش‌ها است.

۳۸) مجموع ۷ عدد فرد متوالی (پشت سر هم) ۱۱۹ می‌باشد، بزرگ‌ترین عدد کدام است؟
 برای رسیدن به پاسخ از رابطه‌ی زیر استفاده می‌شود:

عدد وسط

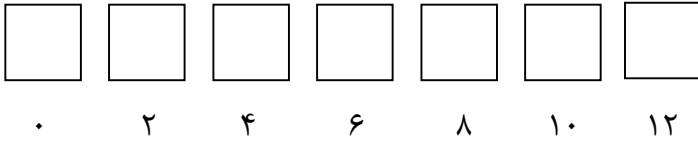
ابتدا عدد مجموع را بر تعداد اعداد تقسیم کرده تا عدد وسط بدست آید.



سپس به تکمیل اعداد پرداخته تا به پاسخ برسیم.

و یا این‌که از رابطه‌ی زیر استفاده می‌کنیم:

(۱) ابتدا، به تعداد اعداد خانه گذاری کرده و از ۰ فاصله گذاری می‌کنیم (چون اعداد فرد هستند فاصله‌ی اعداد ۲ تا ۲ تا خواهد بود).



(۲) مجموع فاصله‌ها را بدست می‌آوریم.

(۳) مجموع فاصله‌ها را از مجموع اعداد کم می‌کنیم.

(۴) عدد حاصل را بر تعداد اعداد تقسیم کرده، کوچک‌ترین عدد بدست می‌آید.

(۵) با چیدن اعداد در داخل خانه‌گذاری مرحله‌ی (۱) به پاسخ خواهیم رسید.

(۳۹) مجموع ۷ عدد متوالی ۱۰۵ می‌باشد ، عدد ما قبل بزرگ‌ترین عدد کدام است ؟

برای رسیدن به پاسخ از رابطه‌ی زیر استفاده می‌شود:

مانند سؤال قبل عمل کرده فقط فاصله‌گذاری‌ها از ۰ شروع و چون اعداد متوالی هستند یکی یکی چیده می‌شود. و بقیه مراحل به همان صورت انجام می‌شود.

(۴۰) مجموع ۵ عدد زوج متوالی ۹۰ می‌باشد ، بزرگ‌ترین عدد کدام است ؟

برای رسیدن به پاسخ از رابطه‌ی زیر استفاده می‌شود:

مانند سؤال قبل عمل کرده فقط فاصله‌گذاری‌ها از ۰ شروع و چون اعداد زوج متوالی هستند ۲ تا ۲ تا چیده می‌شود. و بقیه مراحل به همان صورت انجام می‌شود.

نکته :

بدست آوردن تعداد اعداد با داشتن مجموع آن‌ها ، اگر تعداد آنها زوج باشد.

ابتدا از روی فرمول روبرو اختلاف آنها را بدست آورده ، $۲ \div (\text{یکی کم تر} \times \text{تعداد اعداد})$

سپس ، عدد بزرگتر را از روی فرمول مقابل $\text{تعداد} \div (\text{اختلاف} + \text{مجموع اعداد})$

عدد بزرگتر را از روی فرمول مقابل $\text{تعداد} \div (\text{اختلاف} - \text{مجموع اعداد})$

(۴۱) در به دست آوردن حاصل یک عبارت حق تقدم علامت‌های چهار گانه چگونه می‌باشد؟

اگر عبارت بدون پرانتز است باید ابتدا قبل و بعد از علامت + و - پرانتز قرار داد سپس حق تقدم به این صورت انجام می‌گیرد:

۱ - ضرب ۲ - تقسیم ۳ - جمع ۴ - تفریق

(۴۲) کارگری کاری را در ۶۰ روز و کارگر دیگری همان کار را در ۴۰ روز تمام می‌کند ، اگر آن‌ها با هم این کار را شروع کنند ، در چند روز می‌توانند این کار را تمام کنند ؟

$$\frac{A \times B}{A + B}$$

انجام کار بوسیله ی دو نفر ← حاصل ضرب کار کرد آن‌ها تقسیم بر حاصل جمع کارکرد آن‌ها

$$۲۴ = (۱۰۰) \div (۲۴۰۰) = (۶۰ + ۴۰) \div (۶۰ \times ۴۰)$$

۴۳) استخری دارای دو لوله ی ورودی و خروجی است. لوله ی ورودی آن را در ۶ ساعت پر می کند و لوله ی خروجی آن را در ۸ ساعت خالی می کند. اگر هر دو لوله هم زمان بازباشند استخر در چند ساعت پر می شود؟

$$\frac{A \times B}{A - B}$$

حاصل ضرب کار کرد آن ها تقسیم بر تفاضل کارکرد آن ها

$$\{(8 \times 6) \div (8 - 6)\} = 48 \div 2 = 24$$

۴۴) نفر اول در A ساعت، نفر دوم در B ساعت و نفر سوم در C ساعت کاری را به تنهایی انجام می دهند. اگر هر سه با هم کار را شروع کنند، در چه مدت کار تمام می شود؟

$$\frac{A \times B \times C}{(A \times B) + (A \times C) + (B \times C)}$$

۴۵) عده ای می خواهند برای هم نامه بنویسند به طوری که هر نفر برای همه نامه می نویسد و از همه نیز نامه

دریافت می کند، چند پاکت نامه مصرف می شود؟

برای رسیدن به پاسخ از رابطه ی زیر استفاده می شود:

$$(\text{تعداد افراد}) \times (\text{تعداد افراد})$$

۴۶) عده ای در جلسه ای شرکت دارند. اگر هر نفر با نفر دیگر دست بدهد، چند بار عمل دادن انجام می پذیرد؟

برای رسیدن به پاسخ از رابطه ی زیر استفاده می شود:

$$2 \div [(\text{تعداد افراد}) \times (\text{تعداد افراد})]$$

۴۷) در یک دوره مسابقه ی فوتبال تعدادی تیم قرار دارد. اگر هر تیم فقط یک دور با تیم های دیگر بازی کند،

در این مسابقات در کل چند بازی صورت می گیرد؟

برای رسیدن به پاسخ از رابطه ی زیر استفاده می شود:

$$2 \div [(\text{تعداد تیم ها}) \times (\text{تعداد تیم ها})]$$

۴۸) در یک دوره مسابقه ی فوتبال تعدادی تیم قرار دارد. اگر بازی ها به صورت یک حذفی باشد در این

مسابقات در کل چند بازی صورت می گیرد؟

برای رسیدن به پاسخ از رابطه ی زیر استفاده می شود:

$$\text{یکی کمتر از تعداد تیم ها}$$

۴۹) در یک دوره مسابقه ی فوتبال تعدادی تیم قرار دارد. اگر بازی ها به صورت دو حذفی باشد در این

مسابقات در کل چند بازی صورت می گیرد؟

برای رسیدن به پاسخ از رابطه ی زیر استفاده می شود:

$$2 \times (\text{یکی کمتر از تعداد تیم ها})$$

۵۰) قواعد مربوط به حاصل جمع اعداد زوج و فرد

$$\text{زوج} = \text{عدد فرد} + \text{عدد فرد}$$

$$\text{زوج} = \text{عدد زوج} + \text{عدد زوج}$$

$$\text{فرد} = \text{عدد فرد} + \text{عدد زوج}$$

۵۱) قواعد مربوط به حاصل ضرب اعداد زوج و فرد

$$\text{فرد} = \text{عدد فرد} \times \text{عدد فرد}$$

$$\text{زوج} = \text{عدد زوج} \times \text{عدد زوج}$$

$$\text{فرد} = \text{عدد فرد} \times \text{عدد زوج}$$

۵۲) برخی قواعد مربوط به حاصل جمع و تفریق دو یا چند عدد

الف) هرگاه در جمع دو عدد، از هر یک از دو عدد یک مقدار مساوی کم کنیم، از حاصل جمع دو برابر آن مقدار کم می‌شود.

ب) هرگاه در تفریق دو عدد، از هر یک از دو عدد یک مقدار مساوی کم کنیم، در حاصل تغییری ایجاد نمی‌شود.

ج) هرگاه در جمع دو عدد، به یکی از دو عدد یک مقداری اضافه کنیم، و از عدد دیگر همان مقدار را کم کنیم، در حاصل تغییری ایجاد نمی‌شود.

د) مجموع چند عدد فرد، اگر تعداد اعداد فرد باشد، همیشه فرد است.

ذ) مجموع چند عدد فرد، اگر تعداد اعداد زوج باشد، همیشه زوج است.

ر) مجموع دو عدد در حالی که یکی از آن‌ها زوج و دیگری فرد باشد، همواره فرد است.

ز) مجموع سه عدد در حالی که دو عدد آن فرد و یک عدد آن زوج باشد، همواره زوج است.

س) مجموع سه عدد در حالی که دو عدد آن زوج و یک عدد آن فرد باشد، همواره فرد است.

ش) مجموع سه عدد متوالی در حالی که دو عدد آن فرد و یک عدد آن زوج باشد، و از عدد فرد شروع و به عدد فرد ختم شود همواره زوج است.

ص) مجموع سه عدد در حالی که دو عدد آن زوج و یک عدد آن فرد باشد، همواره فرد است.

۵۳) برخی قواعد مربوط به حاصل جمع و ضرب سه عدد

الف) اگر هر سه عدد زوج باشند، حاصل جمع و حاصل ضرب آن‌ها زوج خواهد شد.

ب) اگر هر سه عدد فرد باشند، حاصل جمع و حاصل ضرب آن‌ها فرد خواهد شد.

ج) اگر دو عدد زوج و یک عدد فرد باشد، حاصل جمع آن‌ها فرد و حاصل ضرب آن‌ها زوج خواهد شد.

د) اگر دو عدد فرد و یک عدد زوج باشد، حاصل جمع و حاصل ضرب آن‌ها زوج خواهد شد.

ذ) حاصل ضرب دو عدد متوالی همواره زوج است.

ر) حاصل ضرب دو عدد فرد همواره فرد است.

ز) حاصل ضرب هر عدد زوجی در هر عددی همواره زوج است.

۵۴) مفهوم بخش پذیری :

زمانی می‌گوئیم عدد \triangle بر عدد \bigcirc بخش پذیر است که، باقی مانده ی تقسیم \triangle بر \bigcirc برابر با « ۰ » باشد.

هرگاه دو عدد بر یک عدد بخش پذیر باشند، حاصل ضرب، حاصل جمع و حاصل تفریق آن دو عدد نیز بر آن عدد بخش پذیر هستند.

(۵۵) بخش پذیری بر ۲ :

عددی بر ۲ بخش پذیر است که : رقم یکان آن زوج یا (۰ ، ۲ ، ۴ ، ۶ ، ۸) باشد .

(۵۶) بخش پذیری بر ۳ :

عددی بر ۳ بخش پذیر است که : مجموع رقم های آن بر ۳ قابل قسمت باشد . یا (مجموع رقم های آن ، مضرب ۳ باشد) .
اگر مجموع سه عدد متوالی زوج باشد، حاصل ضرب آن‌ها بر ۳ بخش پذیر است.

(۵۷) بخش پذیری بر ۴ :

عددی بر ۴ بخش پذیر است که یکی از حالت های زیر را داشته باشد .
حالت اول : دو رقم سمت راست (یکان و دهگان) آن « ۰ » باشد .
حالت دوم : دو رقم سمت راست (یکان و دهگان) آن ، مضرب ۴ باشد .
حالت سوم : اگر یکان آن را با دو برابر دهگان آن جمع کنیم ، حاصل جمع ، مضرب ۴ شود .
اگر مجموع سه عدد متوالی فرد باشد، حاصل ضرب آن‌ها حتماً بر ۴ بخش پذیر است.

(۵۸) بخش پذیری بر ۵ :

عددی بر ۵ بخش پذیر است که : یکان آن عدد « ۰ » یا « ۵ » باشد .

(۵۹) بخش پذیری بر ۶ :

عددی بر ۶ بخش پذیر است که : یکی از حالت های زیر را داشته باشد .
حالت اول : آن عدد هم بر ۲ و هم بر ۳ بخش پذیر باشد .
حالت دوم : اگر یکان آن عدد را با ۴ برابر مجموع بقیه ی رقم هایش جمع کنیم ، حاصل بدست آمده ، مضرب ۶ باشد .
حاصل ضرب ۳ عدد متوالی حتماً بر عدد ۶ بخش پذیر است .
مجموع ۳ عدد زوج متوالی حتماً بر عدد ۶ بخش پذیر است .

(۶۰) بخش پذیری بر ۷ :

عددی بر ۷ بخش پذیر است که : یکی از حالت های زیر را داشته باشد .
حالت اول : اگر یکان آن را ۵ برابر کنیم وبا بقیه اعداد جمع کنیم ، و این کار را آن قدر انجام دهیم تا عددی ۲ رقمی بدست آید ، اگر عدد ۲ رقمی حاصل مضرب ۷ باشد ، آن عدد بر ۷ بخش پذیر خواهد بود .
حالت دوم : اولین عدد سمت چپ را ۳ برابر کرده و با رقم مجاورش جمع کرده و حاصل را بر ۷ تقسیم نموده ، باقی مانده را دوباره ۳ برابر کرده و با رقم مجاورش جمع و بر ۷ تقسیم کنیم تا جائیکه عددی دورقمی بدست آید ، اگر عدد ۲ رقمی بدست آمده مضرب ۷ باشد این عدد بر ۷ بخش پذیر خواهد بود .
اختلاف دو برابر رقم یکان با بقیه ارقام ۰ یا مضرب ۷ باشد.

(۶۱) بخش پذیری بر ۸ :

عددی بر ۸ بخش پذیر است که : یکی از حالت های زیر را داشته باشد .
حالت اول : سه رقم سمت راست (یکان ، دهگان ، صدگان) آن عدد « ۰ » باشد .
حالت دوم : باقی مانده ی سه رقم اول از سمت راست (یکان ، دهگان ، صدگان) آن عدد بر ۸ برابر « ۰ » شود .
مجموع یکان و دوبرابر دهگان و ۴ برابر صدگان مضرب ۸ باشد.

(۶۲) بخش پذیری بر ۹ :

عددی بر ۹ بخش پذیر است که : مجموع رقم های آن ، مضرب ۹ باشد .

(۶۳) بخش پذیری بر ۱۰ :

عددی بر ۱۰ بخش پذیر است که : رقم یکان آن « ۰ » باشد .

(۶۴) بخش پذیری بر ۱۱ :

عددی بر ۱۱ بخش پذیر است که : اگر رقم های آن را از سمت چپ به راست از نظر مکانی به صورت فرد و زوج مشخص کنیم ، سپس حاصل رقم هایی را که در مکان های فرد قرار دارند ، بدست آورده و حاصل عددهایی را که در مکان های زوج قرار دارند بدست آورده ، اختلاف آن ها را بدست آورده ، اگر اختلاف بدست آمده « ۰ » یا مضرب « ۱۱ » باشد ، آن عدد بر ۱۱ بخش پذیر خواهد بود .

(۶۵) بخش پذیری بر ۲۵ :

عددی بر (۲۵) بخش پذیر است که دو رقم سمت راست عدد (۰۰) یا (۲۵) یا (۵۰) و یا (۷۵) باشد.

(۶۶) بخش پذیری بر ۱۲ :

عددی بر (۱۲) بخش پذیر است که هم بر (۳) و هم بر (۴) بخش پذیر باشد.

(۶۷) بخش پذیری بر ۱۵ :

عددی بر (۱۵) بخش پذیر است که هم بر (۳) و هم بر (۵) بخش پذیر باشد.

(۶۸) بخش پذیری بر ۱۸ :

عددی بر (۱۸) بخش پذیر است که هم بر (۲) و هم بر (۹) بخش پذیر باشد.

(۶۹) بخش پذیری بر ۲۱ :

عددی بر (۲۱) بخش پذیر است که هم بر (۳) و هم بر (۷) بخش پذیر باشد.

(۷۰) تعیین باقی مانده ی تقسیم عدد

باقی مانده ی تقسیم عدد « ۷۳۲۴۱۸۹ » را بر هر یک از اعداد « ۲ ، ۳ ، ۴ ، ۵ ، ۶ ، ۷ ، ۸ ، ۹ ، ۱۰ ، ۱۱ » بدست آورید؟

(۷۱) باقی مانده ی تقسیم این عدد بر ۲ :

الف) اگر عدد مورد نظر زوج باشد، باقی مانده (۰) است.

ب) اگر عدد مورد نظر فرد باشد، باقی مانده (۱) است.

چون یکان این عدد ، فرد است . پس باقی مانده ی آن بر ۲ برابر ۱ می باشد .

(۷۲) باقی مانده ی تقسیم این عدد بر ۳ :

$$۷ + ۳ + ۲ + ۴ + ۱ + ۸ + ۹ = ۳۴$$

مجموع رقم های این عدد

وقتی ۳۴ را بر ۳ تقسیم کنیم ، باقی مانده ی آن عدد ۱ خواهد بود که این عدد برابر با باقی مانده عدد مورد نظر بر ۳ می باشد .

(۷۳) باقی مانده ی تقسیم این عدد بر ۴ :

$$۹ + (۲ \times ۸) = ۲۵$$

مجموع یکان و دو برا بر دهگان عدد

وقتی ۲۵ را بر ۴ تقسیم کنیم ، باقی مانده ی آن عدد ۱ می شود که برابر با باقی مانده ی عدد مورد نظر بر ۴ می باشد .

(۷۴) باقی مانده ی تقسیم این عدد بر ۵ :

الف) اگر یکان عدد مورد نظر (۰) یا (۵) باشد، باقی مانده ی آن (۰) است.
 ب) اگر یکان عدد مورد نظر کم تر از (۵) باشد، باقی مانده ی آن همان یکان عدد خواهد بود.
 ج) اگر یکان عدد مورد نظربیش تر از (۵) باشد، باقی مانده ی آن عدد تفاوت بین یکان عدد و (۵) خواهد بود.
 یکان عدد را که ۹ می باشد بر ۵ تقسیم می کنیم ، باقی مانده ی بدست آمده که برابر ۴ می باشد که ، باقی مانده ی عدد مورد نظر بر ۵ خواهد بود .

(۷۵) باقی مانده ی تقسیم این عدد بر ۶ :

مجموع یکان و ۴ برا بر مجموع ارقام دیگر عدد
 $9 + \{4 \times (7 + 3 + 2 + 4 + 1 + 8)\} = 109$
 وقتی ۱۳ را بر ۶ تقسیم کنیم ، باقی مانده ی آن که برابر ۱ می باشد که ، باقی مانده ی عدد مورد نظر بر ۶ خواهد بود .
 مجموع یکان و ۴ برا بر مجموع ارقام دیگر عدد ۱۰۹
 $9 + \{4 \times (1 + 0)\} = 13$

(۷۶) باقی مانده ی تقسیم این عدد بر ۸ :

سه رقم سمت راست عدد را بر (۸) تقسیم می کنیم باقی مانده ی بدست آمده، باقی مانده ی تقسیم خواهد بود. و یا
 مجموع یکان و دو برابر دهگان و چهاربرابر صدگان
 $9 + (2 \times 8) + (4 \times 1) = 29$
 وقتی ۲۹ را بر ۸ تقسیم کنیم ، باقی مانده ی آن ۵ می باشد که ۵ باقی مانده ی عدد مورد نظر بر ۸ می باشد .

(۷۷) باقی مانده ی تقسیم این عدد بر ۹ :

مجموع رقم های این عدد
 $7 + 3 + 2 + 4 + 1 + 8 + 9 = 34$
 وقتی ۳۴ را بر عدد ۹ تقسیم کنیم ، باقی مانده ی آن ۷ می باشد که این عدد ۷ باقی مانده ی عدد مورد نظر بر ۹ خواهد بود

(۷۸) باقی مانده ی تقسیم این عدد بر ۱۰ :

چون یکان عدد برابر ۹ می باشد بنابراین باقی مانده ی این عدد بر ۱۰ همان عددی است که یکان عدد است یعنی باقی مانده ی عدد مورد نظر بر ۱۰ برابر ۹ خواهد بود .

(۷۹) باقی مانده ی تقسیم این عدد بر ۱۱ :

مجموع عددهایی که از نظر مکان فرد هستند
 $7 + 2 + 1 + 9 = 19$
 مجموع عددهایی که از نظر مکان زوج هستند
 $3 + 4 + 8 = 15$
 اختلاف این دو عدد برابر باقی مانده ی عدد مورد نظر بر ۱۱ خواهد بود ، یعنی $19 - 15 = 4$

(۸۰) عدد « ۳۵۴۳۵۴ » بر چه اعدادی بخش پذیر است؟

هر عدد شش رقمی که تکرار یک عدد سه رقمی باشد، همواره می تواند بر (۷)، (۱۱)، (۱۳)، (۱۰۰۱) و بر خود عدد سه رقمی که تکرار می شود، بخش پذیر باشد.

(۸۱) در بین اعداد ۱۰۱ تا ۱۱۶ چند تا عدد بر (۳) بخش پذیرند؟

الف) ابتدا هر عدد موجود در مسئله را بر ۳ تقسیم می کنیم.
 ب) تفاوت خارج قسمت های بدست آمده در مرحله ی بالا، پاسخ ما خواهد بود.

(۸۲) چند عدد بین ۵۰ تا ۹۵ وجود دارد که بر (۲) و (۹) قابل قسمت است؟

عددی که هم بر (۲) و هم بر (۹) بخش پذیر است یعنی بر (۱۸) بخش پذیر است بنابراین مانند مثال قبل عمل می کنیم.

الف) ابتدا هر عدد موجود در مسئله را بر ۱۸ تقسیم می‌کنیم.

ب) تفاوت خارج قسمت‌های بدست آمده در مرحله‌ی بالا، پاسخ ما خواهد بود.

۸۳) چند عدد بین ۳۵ و ۱۰۵ وجود دارد که بر (۳) و (۵) قابل قسمت است؟

عددی که هم بر (۳) و هم بر (۵) بخش پذیر است یعنی بر (۱۵) بخش پذیر است بنابراین مانند مثال قبل عمل می‌کنیم.

الف) ابتدا هر عدد موجود در مسئله را بر ۱۵ تقسیم می‌کنیم.

ب) تفاوت خارج قسمت‌های بدست آمده در مرحله‌ی بالا را بدست می‌آوریم.

ج) چون عدد بزرگ‌تر بر عدد مورد پرسش بخش پذیر است، از حاصل بدست آمده تفریق بالا، یک واحد کم می‌کنیم.

۸۴) چند عدد دو رقمی وجود دارد که بر (۳) بخش پذیر است، ولی بر (۶) بخش پذیر نیست؟

الف) ابتدا تعداد اعداد دو رقمی را بدست می‌آوریم. (۹۰ عدد دو رقمی وجود دارد.)

ب) تعداد اعداد دو رقمی را بر ۳ تقسیم می‌کنیم تا تعداد اعداد دو رقمی بخش پذیر بر ۳ بدست آید.

ج) تعداد اعداد دو رقمی را بر ۶ تقسیم می‌کنیم تا تعداد اعداد دو رقمی بخش پذیر بر ۶ بدست آید.

د) تفاوت خارج قسمت‌های بدست آمده در دو مرحله‌ی بالا، پاسخ ما خواهد بود.

۸۵) اگر عدد ۵۳ را ۱۶ بار در خودش ضرب کنیم، رقم یکان آن چند خواهد شد؟

هر گاه عدد فردی هر چند بار در خودش ضرب شود حاصل فرد خواهد بود. در این مثال چون یکان عدد، ۳ می‌باشد،

یکان حاصل ضرب یکی از رقم‌های ۹، ۷، ۱ و یا ۳ خواهد بود.

اگر یکان عدد ۳ باشد، دوبار در خودش ضرب شود یکان ۹ خواهد شد.

اگر یکان عدد ۳ باشد، سه بار در خودش ضرب شود یکان ۷ خواهد شد.

اگر یکان عدد ۳ باشد، چهاربار در خودش ضرب شود یکان ۱ خواهد شد.

اگر یکان عدد ۳ باشد، پنج بار در خودش ضرب شود یکان ۳ خواهد شد.

و به همین ترتیب دوباره از ۹ شروع و به ۳ ختم خواهد شد.

۸۶) اگر عدد ۱۳۰ را ۲۷ بار در خودش ضرب کنیم، رقم یکان آن چند خواهد شد؟

هر گاه یکان عددی ۰ باشد، بخواهد به تعداد دفعات در خودش ضرب شود، یکان حاصل ضرب رقم ۰ خواهد شد.

۸۷) اگر عدد ۱۴۹ را ۲۷ بار در خودش ضرب کنیم، رقم یکان آن چند خواهد شد؟

هر گاه یکان عددی ۹ باشد، بخواهد به تعداد دفعات فرد در خودش ضرب شود، یکان حاصل ضرب رقم ۹ خواهد شد.

هر گاه یکان عددی ۹ باشد، بخواهد به تعداد دفعات زوج در خودش ضرب شود، یکان حاصل ضرب رقم ۱ خواهد شد

۸۸) اگر عدد ۱۳۱ را ۲۵ بار در خودش ضرب کنیم، رقم یکان آن چند خواهد شد؟

هر گاه یکان عددی ۱ باشد، بخواهد به تعداد دفعات در خودش ضرب شود، یکان حاصل ضرب رقم ۱ خواهد شد.

۸۹) اگر عدد ۱۲۵ را ۳۶ بار در خودش ضرب کنیم، رقم یکان آن چند خواهد شد؟

هر گاه یکان عددی ۵ باشد، بخواهد به تعداد دفعات در خودش ضرب شود، یکان حاصل ضرب رقم ۵ خواهد شد.

۹۰) اگر عدد ۱۳۶ را ۳۴ بار در خودش ضرب کنیم، رقم یکان آن چند خواهد شد؟

هر گاه یکان عددی ۶ باشد، بخواهد به تعداد دفعات در خودش ضرب شود، یکان حاصل ضرب رقم ۶ خواهد شد.

به طور کلی هر گاه یکان عددی یکی از رقم‌های (۰، ۱، ۵ و یا ۶) باشد رقم یکان حاصل ضرب آن‌ها در تعداد زیاد در

خودشان همان رقم یکان عدد خواهد شد. و یکان تغییر نمی‌کند.

(۹۱) چند نکته در باره‌ی بخش پذیری

الف) اگر عددی بر (۳) بخش پذیر باشد و آن را در خود ضرب کنیم، جمع ارقام عدد جدید (۹) می‌شود.
 ب) اگر دو عدد متفاوت بر عدد دیگری بخش پذیر باشند، تفاوت این دو عدد و حاصل جمع و حاصل ضرب این دو عدد نیز بر آن عدد بخش پذیر خواهد بود.

(۹۲) اگر عددی را در خودش ضرب کنیم، یکان حاصل چه عددی خواهد بود؟

اگر یکان عدد ۰ باشد، آن‌گاه یکان حاصل نیز ۰ خواهد بود.
 اگر یکان عدد ۱ باشد، آن‌گاه یکان حاصل نیز ۱ خواهد بود.
 اگر یکان عدد ۲ باشد، آن‌گاه یکان حاصل نیز ۴ خواهد بود.
 اگر یکان عدد ۳ باشد، آن‌گاه یکان حاصل نیز ۹ خواهد بود.
 اگر یکان عدد ۵ باشد، آن‌گاه یکان حاصل نیز ۵ خواهد بود.
 اگر یکان عدد ۶ باشد، آن‌گاه یکان حاصل نیز ۶ خواهد بود.

به طور کلی یکان عددی که در خودش ضرب شود می‌تواند یکی از رقم‌های ۰، ۱، ۴، ۵، ۶ و ۹ باشد و هیچ‌گاه یکان عدد حاصل نمی‌تواند یکی از ارقام ۲، ۳، ۷ و ۸ باشد.

(۹۳) علی می‌خواهد تعدادی شکلات برای دوستانش بخرد. اگر برای هر نفر ۱۵ شکلات بخرد ۲۰ تومان اضافه

می‌آورد. و اگر برای هر یک ۲۰ شکلات بخرد ۴۰ تومان کم می‌آورد. تعداد دوستانش چند نفرند؟

۱) ابتدا تفاوت شکلات‌های هر دو گروه را بدست می‌آوریم.

۲) مجموع پول‌هایی را که اضافه و کم می‌آورد را بدست می‌آوریم.

۳) حاصل بدست آمده در مرحله ۲ را بر حاصل بدست آمده در مرحله ۱ تقسیم کرده تا تعداد دوستانش بدست آید.

(۹۴) هشت عدد فرد متوالی را در هم ضرب می‌کنیم. رقم یکان حاصل ضرب چه رقمی می‌تواند باشد؟

حاصل ضرب چند تا عدد فرد، همیشه فرد است.

حاصل ضرب چند تا عدد زوج، همیشه زوج است.

حاصل ضرب چند تا عدد فرد و زوج درهم، همیشه زوج است.

(۹۵) سه عدد زوج متوالی را در هم ضرب می‌کنیم. رقم یکان حاصل ضرب چه رقمی می‌تواند باشد؟

اگر سه عدد زوج متوالی در هم ضرب شود، رقم یکان حاصل ضرب یکی از ارقام ۰، ۲ یا ۸ می‌تواند باشد.

(۹۶) سه عدد زوج متوالی را در هم جمع می‌کنیم. رقم یکان حاصل جمع چه رقمی می‌تواند باشد؟

مجموع هر چند عدد زوج باهم، عدد زوج خواهد بود.

(۹۷) اگر ساعت ۳ و ۳۰ دقیقه باشد، بین عقربه‌های ساعت شمار و دقیقه شمار چه زاویه‌ای تشکیل می‌شود؟

تفاوت بین ($5/5 \times$ عدد دقیقه) و ($30 \times$ عدد ساعت)

$$165 - 90 = 75 \quad (3 \times 30) = 90 \quad (30 \times 5/5) = 165$$

اگر عدد به دست آمده در مرحله‌ی آخر از ۱۸۰ بیش‌تر باشد، باید آن را از ۳۶۰ کم کنیم.

(۹۸) ساعت ۳ و ۱۵ دقیقه را به صورت عدد اعشاری بنویسید؟

عدد ساعت بدون تغییر باقی مانده، عدد دقیقه را بر ۶۰ تقسیم کرده، آن را به اعشاری تبدیل می‌کنیم.

$$\frac{۱۵}{۶۰} = \frac{۱}{۴} = \frac{۲۵}{۱۰۰} = ۰/۲۵ \quad \text{که می شود: } ۳/۲۵$$

۹۹) ساعت ۳/۳ برابر چه عدد مرکبی خواهد بود؟

عدد ساعت تغییر نمی کند .

قسمت اعشاری را در ۶۰ ضرب کرده ، حاصل نشان دهنده ی دقیقه خواهد بود .

۱۰۰) ساعت ۲/۱۲ برابر چه عدد مرکبی است؟

عدد ساعت تغییر نمی کند .

عددی که در مرتبه ی دهم قرار دارد را در ۶ ضرب می کنیم تا عدد دقیقه به دست آید.

عددی که در مرتبه ی صدم قرار دارد را در ۳۶ ضرب می کنیم تا عدد ثانیه به دست آید. اگر عدد بدست آمده از ۶۰ بیش تر بود، آن را بر ۶۰ تقسیم کرده، خارج قسمت را به عدد دقیقه اضافه کرده و باقی مانده ی آن عدد ثانیه خواهد بود.

۱۰۱) $\frac{۱}{۵}$ ساعت برابر با چند دقیقه است؟

چون هر ساعت برابر با ۶۰ دقیقه است پس :

$$\frac{۱}{۵} \times ۶۰ = \frac{۶۰}{۵} = ۱۲ \quad \frac{۱}{۵} \text{ ساعت برابر با } ۱۲ \text{ دقیقه می باشد .}$$

۱۰۲) $\frac{۱}{۹}$ ساعت برابر با چند دقیقه و چند ثانیه است؟

چون هر ساعت برابر با ۶۰ دقیقه است، بنابراین:

$$\frac{۱}{۹} \times ۶۰ = \frac{۶۰}{۹} = ۶ \frac{۲}{۳} \quad \frac{۱}{۹} \text{ ساعت برابر با } ۶ \frac{۲}{۳} \text{ دقیقه است.}$$

چون هر دقیقه برابر با ۶۰ ثانیه است، بنابراین:

$$\frac{۲}{۳} \times ۶۰ = \frac{۱۲۰}{۳} = ۴۰ \quad \frac{۲}{۳} \text{ دقیقه برابر است با } ۴۰ \text{ ثانیه}$$

پس: $\frac{۱}{۹}$ ساعت برابر است با ۶ دقیقه و ۴۰ ثانیه

۱۰۳) عقربه های ساعت شمار و دقیقه شمار در هر شبانه روز چند بار زاویه ی نیم صفحه می سازند؟

۲۲ بار زاویه ی نیم صفحه می سازند.

۱۰۴) ساعتی عقربه ای روبه روی آینه ی تختی قرار دارد، تصویر ساعت در آینه، چه ساعتی را نشان می دهد؟

الف) اگر زمانی را که ساعت نشان می دهد، کم تر از ۱۲ باشد آن را از ۱۲ کم می کنیم.

ب) اگر زمانی را که ساعت نشان می دهد، بیش تر از ۱۲ باشد آن را از ۲۴ کم می کنیم.

۱۰۵) زاویه ی بین هر ساعت چند درجه است؟

۳۰ درجه

۱۰۶) عقربه‌های ساعت شمار و دقیقه شمار در هر شبانه روز چند بار بر هم عمود می‌شوند؟
۴۴ بار

۱۰۷) هنگامی که عقربه‌ی ساعت شمار ۳۰ درجه را طی کند، عقربه‌ی دقیقه شمار چند درجه را طی می‌کند؟
۳۰ درجه یعنی یک ساعت، یعنی عقربه‌ی دقیقه شمار یک دور کامل می‌زند که برابر با ۳۶۰ درجه است.

۱۰۸) عقربه‌های ساعت شمار و دقیقه شمار در هر شبانه روز چند بار بر هم منطبق می‌شوند؟
۲۴ بار

۱۰۹) ساعتی که کار نمی‌کند، در هر شبانه روز چند بار وقت را درست نشان می‌دهد؟
۲ بار

۱۱۰) اگر ساعتی عقربه‌ای روبه روی آینه‌ی تختی قرار گیرد، در طی شبانه روز چند بار وقت را درست نشان می‌دهد؟

۴ بار، (ساعت ۶ صبح - ۶ بعد از ظهر - ۱۲ ظهر و ۱۲ نیمه شب)

۱۱۱) هر دقیقه برابر با چند درجه است؟

۶ درجه

نکته :

برای بدست آوردن زمان درست با ساعتی که مدتی را جلو و یا عقب می‌افتد
(دقیقه جلو یا عقب افتاده) $\div 60 \times 12 =$ زمان درست

۱۱۲) نکاتی در باره‌ی میانگین اعداد

- الف) اگر فاصله‌ی بین اعداد منظم باشد، میانگین آن‌ها عبارت است از: مجموع عدد اول و آخر موجود تقسیم بر ۲
- ب) اگر فاصله‌ی بین اعداد نامنظم باشد، میانگین آن‌ها عبارت است از: مجموع اعداد موجود تقسیم بر تعداد اعداد
- ج) اگر میانگین و تعداد اعداد معلوم باشد، مجموع اعداد عبارت است از: میانگین * تعداد اعداد
- د) اگر میانگین و مجموع اعداد معلوم باشد، تعداد اعداد عبارت است از: میانگین \div مجموع اعداد
- ر) اگر به تمام اعداد موجود، یک عدد ثابتی اضافه شود، این عدد به میانگین آن‌ها اضافه خواهد شد.
- ز) اگر میانگین چند عدد را به مجموع آن چند عدد اضافه کنیم، میانگین تغییر نمی‌کند.
- س) اگر به یک سری اعداد، مقداری اضافه کنیم، به میانگین این سری اعداد همان عدد اضافه می‌شود.
- ش) اگر همه‌ی اعداد با هم مساوی باشند، میانگین آن‌ها با خودشان برابر است.
- ص) میانگین یک سری از اعداد، نمی‌تواند از کوچک‌ترین عدد، کوچک‌تر و از بزرگ‌ترین عدد، بزرگ‌تر باشد.
- ض) اگر تمام اعداد موجود را در یک عدد ثابتی ضرب شود، میانگین آن‌ها نیز در همان عدد ضرب خواهد شد.
- ع) اگر تمام اعداد موجود را در یک عدد ثابتی تقسیم شود، میانگین آن‌ها نیز در همان عدد تقسیم خواهد شد.
- ۱۱۳) اگر عددی را نه برابر کنیم، چند درصد به آن افزوده‌ایم؟

الف) عدد اولیه را (۱) در نظر می‌گیریم.

ب) مقدار افزایش را از طریق تفاوت عدد اولیه و چند برابری که افزوده شده بدست می‌آوریم.

مقدار افزایش	
مقدر اولیه	۱۰۰

ج) سپس از طریق جدول تناسب مقابل به پاسخ خواهیم رسید.

۱۱۴) فروشگاه‌های کالایی را ابتدا ۲۰٪ تخفیف و بار دیگر ۱۰٪ تخفیف داده است. چند درصد بهای اولیه تخفیف داده است؟

در این گونه مسائل که دارای دو تخفیف متوالی است از رابطه‌ی زیر استفاده می‌شود:

$$(A + B) - \frac{A \times B}{100}$$

درصد تخفیف بهای اولیه = $(100 \div \text{ضرب دو تخفیف}) - (\text{مجموع دو تخفیف})$

۱۱۵) کالایی را با سه تخفیف متوالی A و B و C درصد می‌خریم، در کل چند درصد تخفیف گرفته شده است؟

$$\left(\frac{A}{100} + \frac{B}{100} + \frac{C}{100}\right) + \left(\frac{A}{100} \times \frac{B}{100} \times \frac{C}{100}\right) - \left(\frac{A}{100} \times \frac{B}{100}\right) - \left(\frac{A}{100} \times \frac{C}{100}\right) - \left(\frac{B}{100} \times \frac{C}{100}\right)$$

۱۱۶) فروشگاه‌های قیمت کالای خود را ابتدا ۲۰٪ قیمت خرید، افزایش داد و سپس ۱۰٪ دیگر نیز افزایش داد. چند درصد قیمت خرید، قیمت کالا را افزایش داده است؟

در این گونه مسائل که دارای دو سود متوالی است از رابطه‌ی زیر استفاده می‌شود:

$$(A + B) + \frac{A \times B}{100}$$

درصد سود بهای اولیه = $(100 \div \text{ضرب دو تخفیف}) + (\text{مجموع دو تخفیف})$

۱۱۷) فروشنده‌ای ابتدا ۲۰٪ بهای خرید، قیمت کالا را افزایش داد، سپس ۲۰٪ تخفیف داد. او سود کرده یا ضرر؟

$$(A - B) - \frac{A \times B}{100}$$

الف) اگر مقدار درصد تخفیف برابر یا بیش‌تر از درصد سود باشد او حتماً ضرر کرده است. که مقدار آن از رابطه‌ی زیر بدست می‌آید:

مقدار درصد ضرر در صورت مساوی بودن مقدار تخفیف و سود = $100 \div (\text{عدد تخفیف} \times \text{عدد سود})$

مقدار درصد ضرر در صورتی که تخفیف بیش‌تر از سود باشد:

$$\text{مقدار درصد ضرر} = (\text{درصد افزایش} - \text{درصد تخفیف}) + \left\{ 100 \div (\text{عدد تخفیف} \times \text{عدد افزایش}) \right\}$$

ب) اگر مقدار افزایش بشتر از تخفیف باشد، حتماً سود کرده است:

$$\text{مقدار درصد سود} = (\text{درصد تخفیف} - \text{درصد افزایش}) - \left\{ 100 \div (\text{عدد تخفیف} \times \text{عدد افزایش}) \right\}$$

۱۱۸) اگر محیط مربعی ۱۰٪ درصد افزایش یابد، مساحت آن چند درصد افزایش می‌یابد؟

مقدار افزایش درصد مساحت مربع = $\{ (عدد افزایش \times عدد افزایش) \div ۱۰۰ \} + (عدد افزایش + عدد افزایش)$

۱۱۹) اگر محیط مربعی ۱۰٪ درصد کاهش یابد، مساحت آن چند درصد کاهش می‌یابد؟

مقدار کاهش درصد مساحت مربع = $\{ (عدد کاهش \times عدد کاهش) \div ۱۰۰ \} - (عدد کاهش + عدد کاهش)$

۱۲۰) اگر طول مستطیل ۲۰٪ و عرض آن هم ۲۰٪ افزایش داشته باشد، مساحت آن چند درصد افزایش

می‌یابد؟

مقدار درصد افزایش مساحت = $\{ (عدد افزایش \times عدد افزایش) \div ۱۰۰ \} + (عدد افزایش + عدد افزایش)$

۱۲۱) اگر طول مستطیل ۲۰٪ کاهش و عرض آن ۲۰٪ افزایش داشته باشد، مساحت آن چند درصد کاهش

می‌یابد؟

اگر مقدار افزایش یا کاهش طول و مقدار افزایش یا کاهش عرض برابر باشد از رابطه‌ی زیر محاسبه می‌شود:

مقدار درصد کاهش مساحت = $\{ (عدد کاهش \times عدد افزایش) \div ۱۰۰ \}$

۱۲۲) اگر طول مستطیل ۲۰٪ کاهش و عرض آن ۱۰٪ افزایش داشته باشد، مساحت آن چند درصد کاهش

می‌یابد؟

مقدار درصد کاهش مساحت = $\{ (عدد افزایش \times عدد کاهش) \div ۱۰۰ \} + (عدد افزایش - عدد کاهش)$

۱۲۳) اگر طول مستطیل ۲۰٪ افزایش و عرض آن ۱۰٪ کاهش داشته باشد، مساحت آن چند درصد کاهش

می‌یابد؟

مقدار درصد افزایش مساحت = $\{ (عدد افزایش \times عدد کاهش) \div ۱۰۰ \} + (عدد کاهش - عدد افزایش)$

۱۲۴) اگر از عرض مستطیلی ۵۰٪ کم شود، چند درصد به طول آن باید اضافه شود تا مساحت آن تغییر نکند؟

برای رسیدن به پاسخ رابطه‌ی زیر را حساب کرده و به طول فعلی اضافه می‌کنیم. (A درصد اضافه شده است.)

$$\left(\frac{۱۰۰ \times A}{۱۰۰ - A} \right) \%$$

۱۲۵) اگر از ضلع مربعی ۱۰٪ کم کنیم، چند درصد از مساحت آن کاسته می‌شود؟

از راه دو تخفیف متوالی، مقدار کاسته شدن درصد مساحت مربع بدست می‌آید.

۱۲۶) اگر از ضلع مربعی ۲۵٪ کم کرده‌ایم. اندازه‌ی ضلع فعلی آن ۱۲ سانتی‌متر شد. اندازه‌ی ضلع مربع در ابتدا

چند سانتی‌متر بوده است.

$$\frac{۱}{۴} \text{ یعنی } ۲۵\%$$

$$\frac{1}{4} \text{ کم شده پس } \frac{3}{4} \text{ باقی مانده است.}$$

ضلع اولیه‌ی مربع = کسر باقی‌مانده \div اندازه‌ی ضلع فعلی مربع

۱۲۷) قیمت کالایی ۲۵٪ افزایش یافته است. برای آن که قیمت آن کالا را به قیمت قبل برگردانیم، چند درصد باید از قیمت آن کاهش دهیم؟

برای رسیدن به پاسخ رابطه‌ی زیر را حساب کرده و از قیمت فعلی کم می‌کنیم. (A درصد اضافه شده است.)

$$\left(\frac{100 \times A}{100 + A} \right) \%$$

۱۲۸) قیمت کالایی ۲۵٪ کاهش یافته است. برای آن که قیمت آن کالا را به قیمت قبل برگردانیم، چند درصد باید از قیمت آن افزایش دهیم؟

برای رسیدن به پاسخ رابطه‌ی زیر را حساب کرده و از قیمت فعلی کم می‌کنیم. (A درصد کاسته شده است.)

$$\left(\frac{100 \times A}{100 - A} \right) \%$$

۱۲۹) به ۲۰ لیتر شربت ۷۵٪ چند لیتر آب اضافه کنیم، تا شربت ۲۵٪ حاصل شود؟

الف) ابتدا محلول بدست آمده را حساب می‌کنیم.

لیتر محلول بدست آمده = (درصد شربت حاصل شده) \div (درصد شربت اولیه * لیتر محلول اولیه)
ب) سپس مقدار محلول اولیه را از مقدار محلول بدست آمده کم می‌کنیم، تا مقدار افزایش آب بدست آید.
مقدار افزایش آب = مقدار محلول اولیه - مقدار محلول بدست آمده

۱۳۰) ۲۰ لیتر الکل ۳۰٪ را با ۳۰ لیتر الکل ۴۰٪ مخلوط می‌کنیم، الکل چند درصد حاصل می‌شود؟
درصد محلول بدست آمده از رابطه‌ی زیر قابل محاسبه است: (A و C مقدار لیتر هستند.)

$$\frac{(A \times B) + (C \times D)}{A + C}$$

(مقدار الکل اولیه + مقدار الکل اضافه شده) \div (درصد آن \times مقدار الکل اضافه شده) + (درصد آن \times مقدار الکل اولیه)

۱۳۱) تعداد رقم‌های خارج قسمت یک تقسیم

الف) اگر تعداد رقم‌های مقسوم و مقسوم علیه برابر باشد، خارج قسمت یک رقمی است.

ب) اگر تعداد رقم‌های مقسوم بیش‌تر از تعداد رقم‌های مقسوم علیه برابر باشد، تعداد رقم‌های خارج قسمت از رابطه‌ی زیر به دست می‌آید:

$$۱ + (\text{تعداد رقم‌های مقسوم علیه} - \text{تعداد رقم‌های مقسوم})$$

۱۳۲) اگر در یک تقسیم مقسوم علیه ۲۸ و باقی‌مانده ۲۰ باشد، حداکثر چند واحد می‌توان به مقسوم اضافه کرد تا خارج قسمت تغییر نکند؟

در یک تقسیم صحیح همیشه باید باقی‌مانده از مقسوم علیه کوچک‌تر باشد. در این مورد باید بدانیم حداکثر چند واحد می‌توان به باقی‌مانده اضافه کرد تا باز هم کم‌تر از مقسوم علیه باشد یعنی باید آنقدر اضافه کرد تا باقی‌مانده کم‌تر از ۲۸ شود.

(۱۳۳) چند نکته در باره‌ی تقسیم

- الف) در یک تقسیم همیشه باید باقی‌مانده از مقسوم علیه کوچک‌تر باشد.
- ب) اگر مقسوم و مقسوم علیه یک تقسیم را در عددی ضرب کنیم، باقی‌مانده نیز در همان عدد ضرب می‌شود.
- ج) اگر مقسوم و مقسوم علیه یک تقسیم را در عددی ضرب کنیم، خارج قسمت آن تغییری نمی‌کند.
- د) به جای این‌که عددی را بر $\frac{0}{5}$ تقسیم کنیم، می‌توانیم آن را در ۲ ضرب کنیم.
- س) به جای این‌که مقسوم را بر مقسوم علیه تقسیم کنیم، می‌توانیم مقسوم را در معکوس مقسوم علیه عدد ضرب کنیم.
- ش) هر گاه در تقسیمی، مقسوم از مقسوم علیه آن کوچک‌تر باشد، باقی‌مانده همان مقسوم خواهد بود.
- ص) اگر به اندازه‌ی عدد مقسوم علیه به عدد مقسوم اضافه کنیم، به خارج قسمت یک واحد اضافه می‌شود.

(۱۳۴) نوشتن کسری بین دو کسر معلوم

- بین دو کسر، بی‌شمار کسر وجود دارد.
- الف) یکی از روش‌های نوشتن یک کسر بین دو کسر، آن است که صورت‌ها را با هم جمع کرده در صورت کسر و مخرج‌ها را با هم جمع کرده و در مخرج کسر قرار دهیم.
- ب) از میانگین این دو کسر نیز، کسری به دست می‌آید که بین این دو کسر می‌باشد.

(۱۳۵) چند نکته در باره‌ی کسر

- الف) اگر مخرج را دو برابر کنیم، کسر نصف می‌شود.
- ب) اگر صورت و مخرج را دو برابر کنیم، کسر تغییر نمی‌کند.
- ج) اگر صورت را دو برابر و یا مخرج را نصف کنیم، کسر دو برابر می‌شود.
- د) اگر مخرج را نصف کنیم، کسر دو برابر می‌شود.
- س) اگر کسر کوچک‌تر از واحدی را معکوس کنیم، حاصل از خود کسر بزرگ‌تر خواهد شد.
- ش) اگر کسر بزرگ‌تر از واحدی را معکوس کنیم، حاصل از خود کسر کوچک‌تر خواهد شد.
- ص) معکوس هر عدد صحیح از خود عدد، کوچک‌تر خواهد شد.
- ض) حاصل ضرب هر عدد در معکوس خودش برابر با یک خواهد شد.
- ع) هرگاه به صورت و مخرج کسر بزرگ‌تر از واحدی هر کدام به مقدار ثابت اضافه کنیم، کسری که به دست می‌آید حتماً کوچک‌تر از کسر اول خواهد شد.

- غ) در تقسیم دو کسر با مخرج مساوی، کافی است خط کسری کشیده و صورت کسر اول را در صورت خط کسری و صورت کسر دوم را در مخرج خط کسری قرار دهیم.
- ک) در تقسیم دو کسر با صورت مساوی، کافی است خط کسری کشیده و مخرج کسر دوم را در صورت خط کسری و مخرج کسر اول را در مخرج خط کسری قرار دهیم.

(۱۳۶) با ارقام (۳، ۴، ۵، ۱) چند کسر کوچک‌تر از واحد می‌توان نوشت؟

با استفاده از رابطه‌ی زیر می‌توان تعداد کسرهای کوچک‌تر از واحد و یا بزرگ‌تر از واحد را معین کرد:

$$2 \div [(یکی کم‌تر از تعداد اعداد) * (تعداد اعداد)]$$

(۱۳۷) با ارقام (۳، ۴، ۰، ۵، ۱) چند کسر کوچک‌تر از واحد می‌توان نوشت؟

الف) ابتدا تعداد ارقام موجود بدون در نظر گرفتن (۰) را تعیین می‌کنیم، سپس:

با استفاده از رابطه‌ی زیر می‌توان تعداد کسرهای کوچک‌تر از واحد و یا بزرگ‌تر از واحد را معین کرد:
 $2 \div [(یکی\ کم\ تر\ از\ تعداد\ اعداد) \times (تعداد\ اعداد)]$

(۱۳۸) $\frac{2}{3}$ از $\frac{3}{5}$ از $\frac{3}{4}$ عدد یعنی چه؟

یعنی: آن عدد $\times \frac{3}{4} \times \frac{3}{5} \times \frac{2}{3}$

(۱۳۹) علی ۳۶۰ تومان دارد. او $\frac{2}{3}$ را خرج کرد. و با $\frac{1}{3}$ باقی‌مانده‌ی پولش دفتر خرید. چند تومان برایش باقی‌مانده است؟

برای پاسخ دادن به این گونه پرسش‌ها بهتر است.

الف) باقی‌مانده‌ی هر مرحله را بدست آوریم.

ب) سپس باقی‌مانده‌های بدست آمده را در هم ضرب کرده، باقی‌مانده‌ی کل را بدست آوریم.

ج) در پایان با استفاده از جدول تناسب، مبلغ باقی‌مانده‌ی پول را بدست آوریم.

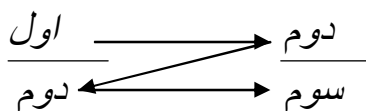
(۱۴۰) چگونه کسر متعارفی را به کسر اعشاری می‌توان تبدیل کرد؟

الف) ابتدا اگر می‌شود تا جایی که امکان دارد کسر را ساده می‌کنیم.

ب) پس از ساده کردن کسر، اگر مخرج کسر یکی از رقم‌های (۲، ۴، ۵، ۸، ۰۰۰) شد آن کسر را می‌توان به اعشاری کامل تبدیل کرد.

(۱۴۱) اگر سه نفر (یا سه مورد) با ۴ نسبت داشته باشیم، چگونه عمل خواهیم کرد؟

باید نسبت‌ها را از ۴ به ۳ مورد برسانیم.



برای پاسخ دادن به این گونه پرسش‌ها از رابطه‌ی زیر استفاده می‌شود:

$$\text{دوم} \times \text{اول} = \text{نسبت عدد اول}$$

$$\text{دوم} \times \text{دوم} = \text{نسبت عدد دوم}$$

$$\text{دوم} \times \text{سوم} = \text{نسبت عدد سوم}$$

(۱۴۲) اگر نسبت‌ها کسری باشند، چگونه عمل خواهیم کرد؟ (مثلاً $\frac{2}{3}$ عددی برابر با $\frac{3}{4}$ عدد دیگر است.)

باید نسبت‌ها را از حالت کسری خارج سازیم.

برای پاسخ دادن به این گونه پرسش‌ها از رابطه‌ی زیر استفاده می‌شود:

$$\frac{\frac{2}{3}}{\frac{3}{4}} = \frac{8}{9}$$

از راه دور در دور، نزدیک در

نزدیک استفاده می‌شود.

۱۴۳) سه برابر پول علی با نصف پول محمد برابر است. نسبت پول آن‌ها چگونه است؟

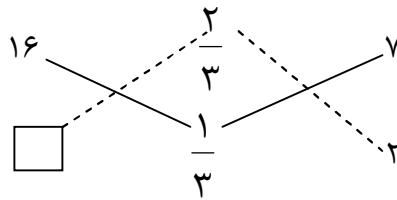
$$\frac{\text{علی}}{\text{محمد}} = \frac{\frac{1}{2}}{\frac{1}{3}} = \frac{1}{6}$$

۱۴۴) ۱۲ کارگر کاری را در ۵ روز تمام می‌کنند. چند نفر آن کار را در ۶ روز تمام خواهند کرد؟ این نمونه تناسب معکوس است. زیرا با زیاد شدن یک نسبت، نسبت دیگری زیاد می‌شود. (و بر عکس) برای پاسخ دادن به این گونه پرسش‌ها از رابطه‌ی زیر استفاده می‌شود:

$$\boxed{\text{نفر}} \times \boxed{\text{روز}} = \boxed{\text{نفر}} \times \boxed{\text{روز}}$$

۱۴۵) ۱۶ کارگر $\frac{2}{3}$ کاری را در مدت ۷ روز تمام می‌کنند. چند کارگر بقیه‌ی کار را در مدت ۲ روز تمام می‌کنند؟

به این گونه پرسش‌ها بهتر است به روش ضربدری پاسخ داده شود:



$$\frac{16 \times 1 \times 7}{2 \times 2} = \frac{56}{2} = 28$$

یا ←

$$\frac{16 \times \frac{1}{3} \times 7}{2 \times \frac{2}{3}} = \frac{56}{2} = 28$$

۱۴۶) علی می‌تواند کاری را در ۹ روز انجام دهد. محمد که ۵۰٪ از علی ورزیده‌تر است، همان کار را چند روزه انجام می‌دهد؟

روزهای انجام دادن کار توسط نفر دوم = (درصد ورزیدگی نفر دوم + ۱۰۰) ÷ (روزهای کار نفر اول * ۱۰۰)

۱۴۷) پول علی با پول محمد برابر است. اگر علی مقداری از پول خود را به محمد بدهد، اختلاف پول آن‌ها چه مقدار خواهد شد؟

در این صورت علی از محمد کمتر خواهد داشت و آن هم برابر است با دو برابر مقداری که به محمد داده است.

۱۴۸) فاطمه ۳۰ شکلات بیش‌تر از حسن دارد. اگر ۷ شکلات خود را به حسن بدهد، چند شکلات از حسن بیش‌تر خواهد داشت؟

تعدادی که بیش‌تر خواهد داشت = (دو برابر شکلات‌های داده شده) - (تعدادی که از ابتدا بیش‌تر داشته)

۱۴۹) اگر شعاع دایره‌ای ۱۰۰٪ زیاد شود، مساحت دایره چند برابر می‌شود؟
۴ برابر

۱۵۰) اگر شعاع دایره‌ای را نصف کنیم، چند درصد مساحت دایره کوچک شده است؟
اگر شعاع دایره‌ای را نصف کنیم، مساحت آن $\frac{1}{4}$ می‌شود یعنی ۷۵٪ کم می‌شود.

۱۵۱) اگر شعاع دایره‌ای ۲۰٪ شعاع دایره‌ی دیگر باشد، آن گاه مساحت آن چند درصد مساحت دایره‌ی دومی است؟
۴٪

۱۵۲) اگر شعاع دایره‌ای ۱۰۰٪ زیاد شود، مساحت دایره چند درصد افزایش می‌یابد؟
در این صورت مساحت آن ۴ برابر شده یعنی ۳۰۰٪ افزایش می‌یابد.

۱۵۳) اگر شعاع دایره‌ای ۵۰٪ زیاد شود، محیط دایره چند درصد افزایش می‌یابد؟
همان ۵۰٪

۱۵۴) اگر به طول بعد مکعبی ۱۰٪ اضافه شود، به حجم آن چند درصد اضافه می‌شود؟
در این صورت هر بعد آن ۱۱۰٪ خواهد شد.

حجم مکعب دومی ۱۳۳۱ خواهد شد که ۳۳۱ بیش‌تر از حجم مکعب اولیه است یعنی ۳۳/۱٪ افزایش

۱۵۵) ۲۰ کیلو گرم جنس ۳۰ تومانی را با ۴۰ کیلوگرم جنس ۵۰ تومانی مخلوط می‌کنیم، قیمت یک کیلوگرم از این جنس مخلوط چند تومان خواهد بود؟

$$(A \text{ و } B \text{ وزن کالاها } C \text{ و } D \text{ قیمت هر کیلو})$$

$$(A \times C) + (B \times D) \div (A + B)$$