

۱ شکل مقابل از چهار مربع تشکیل شده است. اگر محیط مربع ۱، برابر ۱۶ متر و محیط مربع ۲، برابر ۲۴ متر باشد، محیط مربع ۴ چند متر مربع است؟ (زیر مسئله)



۲ علی نصف پول خود را کتاب،  $\frac{1}{3}$  باقی مانده را دفتر و  $\frac{3}{4}$  باقی مانده را به خواهرش داد. در آخر ۵۰۰۰ تومان برای علی باقی ماند. کل پول علی چند تومان بوده است. (با رسم شکل)

۳ می خواهیم برای میزی مستطیل شکل به ابعاد ۴۰ و ۲۰ سانتی متر، رومیزی تهیه کنیم طوری که رومیزی از لبه های میز ۵ سانتی متر اضافه داشته باشد. محیط و مساحت رومیزی چند است؟ (راهبرد رسم شکل)

۴ حاصل ضرب دو عدد طبیعی ۴۰ شده است. کمترین حاصل جمع چند می شود؟ (راهبرد الگوسازی)

۵ دو زاویه مکمل یکدیگرند. اگر اندازه یکی پنج برابر دیگری باشد اندازه هر کدام را حساب کنید.

۶ حسین  $\frac{1}{4}$  شبانه روز می خوابد.  $\frac{1}{3}$  آن در مدرسه است و  $\frac{1}{6}$  آن را مطالعه می کند. اگر او باقیمانده روز را ورزش کند، او چند ساعت صرف ورزش کردن می کند؟

۷ حاصل عبارت کسری زیر را به ساده ترین صورت ممکن به دست آورید. (با ذکر راه حل)

$$\frac{2}{6 \times 8} + \frac{2}{8 \times 10} + \frac{2}{10 \times 12} + \dots + \frac{2}{28 \times 30} =$$

۸ چند جفت عدد صحیح می توان یافت که حاصل ضربشان ۸ شود؟ (در یک جدول همی آنها را بنویسید). مجموع کدام جفت، از همه کوچکتر است؟

۹ در مزرعه ای تعدادی گوسفند و مرغ وجود دارد تعداد سرها ۱۳ و تعداد پاهای آنها ۳۶ تا است. مشخص کنید در این مزرعه چند گوسفند و چند مرغ وجود دارد؟

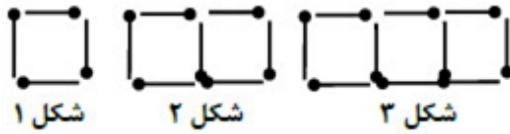
۱۰ دو عدد بعدی هریک از الگوهای زیر را بنویسید.

۱, ۳, ۶, ۱۰, ۱۵, ۲۱, ...

۱, ۴, ۹, ۱۶, ۲۵, ...

الف)  $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \dots + \frac{1}{1024} =$

ب)  $1 + 2 + 3 + \dots + 100 =$



۱۲ با توجه به شکل‌های مقابل:

شکل هفتم با چند چوب کبریت ساخته خواهد شد؟

۱۳ محیط مربعی به ضلع  $\frac{7}{10}$  متر را پیدا کنید.

۱۴ محیط مربعی به ضلع  $\frac{1}{3}$  متر را حساب کنید.

۱۵ محیط مربعی به ضلع ۲ سانتی‌متر را حساب کنید.

۱۶ در سال گذشته، قیمت کتابی ۲۰۰ تومان بود. امسال قیمت همان کتاب ۲۴۰ تومان است. قیمت این کتاب چند درصد افزایش یافته است؟

۱۷ یک شرکت برای محوطه‌سازی، سنگ‌های مرمر در اندازه‌ی  $50 \times 25$  سانتی‌متر خریداری کرده است. سنگ فروش در مجموع ۸۱ مترمربع سنگ به شرکت ساختمانی فروخته است. ضلع بزرگ‌ترین مربعی که با این سنگ‌ها می‌توان ساخت، چند متر است؟

۱۸ مساحت مربعی به ضلع  $a$  برابر است با  $a^2$ . اگر از ضلع مربع ۱۰٪ کم کنیم مساحت مربع چند درصد کم می‌شود؟

۱۹ در روز درخت‌کاری ۱۸۰ اصله درخت کاشته‌ایم. ۴۰٪ این درختان درخت میوه و بقیه درخت کاج‌اند. چند درخت کاج و چند درخت میوه کاشته‌ایم؟

۲۰ در توالی‌های عددی زیر، ۳ عضو بعدی را بنویسید.

$-1, 3, -5, 7, -9, 11, \dots, \dots, \dots$

$-1, 3, -9, \dots, \dots, \dots$

۱

ضلع مربع  $۱۶ \div ۴ = ۴$

ضلع مربع  $۲۴ \div ۴ = ۶$

ضلع مربع  $۴ + ۶ + ۶ = ۱۶$

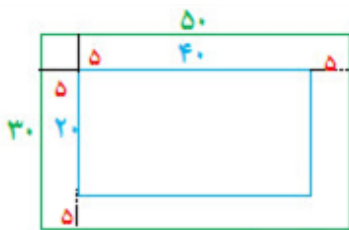
محیط مربع  $۱۶ \times ۴ = ۶۴$

کتاب	دفتر	خ	خ
		خ	۵۰۰۰

۵۰۰۰	۵۰۰۰
۵۰۰۰	۵۰۰۰
۵۰۰۰	۵۰۰۰
۵۰۰۰	۵۰۰۰
۵۰۰۰	۵۰۰۰
۵۰۰۰	۵۰۰۰

$۱۲ \times ۵۰۰۰ = ۶۰۰۰۰$

۲



مساحت =  $۵۰ \times ۳۰ = ۱۵۰۰$

محیط =  $(۵۰ + ۳۰) \times ۲ = ۱۶۰$

۳

عدد اول	عدد دوم	حاصل جمع دو عدد
۱	۴۰	۴۱
۲	۲۰	۲۲
۴	۱۰	۱۴
۵	۸	۱۳

۴

$۱ + ۵ = ۶$

زاویه بزرگ پنج برابر زاویه کوچک است یعنی نسبت آنها:

۵

$۱۸۰ \div ۶ = ۳۰^\circ \Rightarrow$

زاویه بزرگ: ۱۵۰ درجه

زاویه کوچک: ۳۰ درجه

نسبت  $۱ + ۵ = ۶$  (۰/۲۵) نمره و به دست آوردن هر کدام از زاویهها (۰/۵) نمره و نوشتن رابطهها (۰/۲۵) نمره

$$\text{خوابیدن} = \frac{1}{4} = \frac{3}{12}$$

$$\text{مدرسه} = \frac{1}{3} = \frac{4}{12} \quad \text{مطالعه} = \frac{1}{6} = \frac{2}{12}$$

$$\frac{3}{12} + \frac{2}{12} + \frac{4}{12} = \frac{9}{12}$$

$$\text{ورزش کردن} = \frac{12}{12} - \frac{9}{12} = \frac{3}{12} = \frac{1}{4}$$



$$\frac{2}{6 \times 8} + \frac{2}{8 \times 10} + \frac{2}{10 \times 12} + \dots + \frac{2}{28 \times 30} = \frac{1}{6} - \frac{1}{8} + \frac{1}{8} - \frac{1}{10} + \frac{1}{10} - \frac{1}{12} + \dots + \frac{1}{28} - \frac{1}{30}$$

$$= \frac{1}{6} - \frac{1}{30} = \frac{4}{30} = \frac{2}{15}$$

۸- و ۱-

مجموع	عدد اول	عدد دوم	حاصل ضرب
۹	۱	۸	۸
-۹	-۱	-۸	۸
۶	۲	۴	۸
-۶	-۲	-۴	۸

چهار جفت عدد صحیح

$$(5 \times 4) + (8 \times 2) = 20 + 16 = 36$$

تعداد گوسفند ۵ و تعداد مرغ ۸ است.

بالایی : ۲۸ و ۳۶

پایینی : ۳۶ و ۴۹

$$\text{الف)} \quad \frac{1}{2} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4} \quad / \quad \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} = \frac{7}{8} \quad / \quad \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} = \frac{15}{16}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \dots + \frac{1}{1024} = \frac{1023}{1024}$$

ب)

$$1 + 2 + 3 + 4 + \dots + 97 + 98 + 99 + 100 = (1 + 100)(2 + 99)(3 + 98)(4 + 97) \dots (50 + 51)$$

$$= 50 \times 101 = 5050$$

(هر مورد ۷۵ / ۰ نمره)

$$۴, ۷, ۱۰ \Rightarrow (۳ \times \text{شماره شکل}) + ۱ \Rightarrow \text{شکل هفتم} = (۷ \times ۳) + ۱ = ۲۲$$

$$\frac{2}{8} \text{ متر} = \frac{0.7}{1} \times 4 = \text{یک ضلع} = \text{محیط مربع}$$

$$\text{متر} \frac{4}{3} = \frac{1}{3} \times \frac{4}{1} = \text{یک ضلع} = \text{محیط مربع}$$

$$\text{سانتی متر} 8 = 2 \times 4 = \text{یک ضلع} = \text{محیط مربع}$$

$$200 = \text{قیمت کتاب قدیم}$$

$$240 = \text{قیمت کتاب جدید}$$

$$\frac{200}{40} = \frac{100}{x} = x = \frac{100 \times 40}{200} = 20\%$$

$$240 - 200 = 40 = \text{افزایش قیمت}$$

۲۰ درصد افزایش قیمت داشته است.

$$50 \times 25 = 1250 \text{ سانتی متر مربع}$$

$$648 \times 50 = 32400 \div 100 = 324 \text{ ضلع بزرگ}$$

$$81 \times 10000 = 810000 \quad \begin{array}{r} 1250 \\ 648 \end{array} \rightarrow \text{تعداد سنگ مرمر}$$

$$\begin{array}{r} 7500 \\ 6000 \\ 5000 \\ \hline 10000 \\ 10000 \\ \hline 20000 \end{array}$$

$$a - 10\% = a \rightarrow 90\% a \text{ ضلع مربع جدید}$$

$$(90\% a)^2 = 81\% a^2 \text{ مساحت مربع جدید}$$

$$100 - 81 = 19$$

مساحت مربع ۱۹٪ کم می‌شود.

$$\text{درخت میوه} = \frac{40}{100} \times 180 = \frac{40 \times 180}{100} = 72$$

$$\text{درخت کاج} = 180 - 72 = 108$$

۱۰۸ درخت کاج و ۷۲ درخت میوه کاشته‌ایم.

الف)

$$\begin{aligned}
 -1 \times (-3) &= +3 \\
 +3 \times (-3) &= -9 \\
 (-9) \times (-3) &= +27 \\
 (+27) \times (-3) &= -81 \\
 (-81) \times (-3) &= +243
 \end{aligned}$$

ب)

$$\begin{aligned}
 1 + 2 &= 3 \\
 3 + 2 &= 5 \xrightarrow{\text{قرینه}} -5 \\
 5 + 2 &= 7 \\
 7 + 2 &= 9 \xrightarrow{\text{قرینه}} -9 \\
 9 + 2 &= 11 \\
 11 + 2 &= 13 \xrightarrow{\text{قرینه}} -13 \\
 13 + 2 &= 15 \\
 15 + 2 &= 17 \xrightarrow{\text{قرینه}} -17
 \end{aligned}$$

در توالی عددی قسمت الف): هر عدد را در منفی ۳ ضرب می‌کنیم.  
 در توالی عددی قسمت ب): هر عدد را با عدد ۲ جمع می‌کنیم و یکی در میان آن‌ها را قرینه می‌کنیم.