

ریاضی سوم ابتدایی

پیشرفته

تألیف: دپارتمان ابتدایی مؤسسه کانون ریاضیدانان زمان
نظارت عالی: علی خزایی

سرشناسه : خزائی، علی، ۱۳۴۸ -

عنوان و نام پدیدآور : ریاضی سوم ابتدایی پیشرفته

مشخصات نشر : تهران: مؤسسه کانون ریاضیدانان زمان، ۱۳۹۵.

مشخصات ظاهری : ۱۳۷ ص؛ ۲۲×۲۹ س.م.

شابک : 978-600-7903-48-3

وضعیت فهرست نویسی : فیپای مختصر

شناسه افزوده : کانون ریاضیدانان زمان

شماره کتابشناسی ملی : ۴۳۹۵۷۹۹

نام کتاب:	ریاضی سوم ابتدایی پیشرفته
تألیف:	دپارتمان ابتدایی مؤسسه کانون ریاضیدانان زمان
شابک:	۹۷۸-۶۰۰-۷۹۰۳-۴۸-۳
	ISBN:978-600-7903-48-3
نوبت چاپ:	چاپ دوم - ۱۳۹۶
تیراژ:	۱۰۰۰ جلد

تعداد صفحات: ۱۳۷ صفحه

قیمت: ۲۰۰۰۰ تومان



ناشر: مؤسسه کانون ریاضیدانان زمان - تلفن مرکز پخش: ۷۵ ۵۵ ۹۵ ۸۸ (۰۲۱)

فروشگاه دائمی: تهران - میدان انقلاب - خیابان کارگر شمالی - نرسیده به بلوار کشاورز - پلاک ۱۵۴۷ - طبقه دوم - واحد ۳۳

حق چاپ برای کانون ریاضیدانان زمان محفوظ است.

کپی برداری و تکثیر هر قسمت از کتاب بدون اجازه کتبی از کانون ریاضیدانان زمان پیگرد قانونی دارد.

گسترده‌گی و تعمیق دانش ریاضی از سویی و کاربرد وسیع آن در سایر علوم به حدی است که این علم مادر همه علوم لقب گرفته است. وسعت کاربرد این دانش در علوم مختلف از جمله علوم مهندسی، علوم کشاورزی، علوم انسانی، علوم پزشکی، علوم کامپیوتر و ... بر اهمیت فراگیری آن از سوی دانش‌آموزان، دانش‌پژوهان و دانشجویان می‌افزاید. البته یادگیری ریاضیات را می‌توان به دو منظور خلاصه کرد. ضمن تحقق اهداف کاربردی آن و رفع نیازهای زندگی روزمره، باعث پرورش توانایی‌های ذهنی، تقویت قدرت تفکر منطقی، ایجاد و تقویت نظام فکری، افزایش قدرت طبقه‌بندی مفاهیم و آموخته‌های علمی و خلاصه تقویت قدرت برنامه‌ریزی در همه‌ی امور می‌گردد.

یکی از ابزارهای قدرتمند برای تفهیم مفاهیم ریاضیات، استفاده از منابع آموزشی کمک درسی با نگاهی جدید می‌باشد. کانون ریاضیدانان زمان به‌عنوان جامع‌ترین مرکز تخصصی آموزش، نشر و گسترش علم ریاضی، و با هدف ایجاد علاقه نسبت به درس ریاضی برای عموم و با ارائه‌ی روش‌های نوین آموزشی، اقدام به تألیف و چاپ ۸ عنوان کتاب کمک درسی در کلیه‌ی مقاطع تحصیلی نموده است. عناوین و توضیحات این کتاب‌ها به شرح زیر است:

(۱) مجموعه کتاب‌های تابستانه: این کتاب‌ها در کلیه‌ی مقاطع تحصیلی تألیف شده‌اند. نحوه‌ی نگارش آن‌ها در قالب درسنامه‌ی مختصر ولی بسیار مفید و آموزنده به همراه نکات کلیدی، با رویکرد مروری بر گذشته و چشم‌اندازی به آینده (بخشی مربوط به مطالب سال‌های تحصیلی گذشته و بخشی نیز مربوط به سال تحصیلی آینده) است. پیشنهاد می‌گردد این کتاب‌ها در فصل تابستان مطالعه شوند.

(۲) مجموعه کتاب‌های مقدماتی: این کتاب‌ها در مقاطع ابتدایی و متوسطه اول (راهنمایی) تألیف شده‌اند. نحوه‌ی نگارش آن‌ها در قالب درسنامه‌ی بسیار کامل همراه با آموزش دقیق مفاهیم ریاضی در سطح مقدماتی براساس مطالب کتاب‌های درسی آموزش و پرورش، ارائه‌ی مثال‌های متنوع همراه با پاسخ تشریحی، ارائه‌ی نکات مهم و کلیدی در جهت تکمیل مطالب و تمرین‌های بدون پاسخ پایان هر فصل است. پیشنهاد می‌گردد این کتاب‌ها در طول سال تحصیلی و همراه با کتاب درسی مطالعه شوند.

(۳) مجموعه کتاب‌های پیشرفته: این کتاب‌ها در مقاطع ابتدایی و متوسطه اول (راهنمایی) تألیف شده‌اند. نحوه‌ی نگارش آن‌ها در قالب درسنامه‌ی بسیار کامل همراه با آموزش دقیق مفاهیم ریاضی در سطح پیشرفته و گسترده در ادامه‌ی مطالب کتاب‌های مقدماتی، ارائه‌ی مثال‌های متنوع همراه با پاسخ تشریحی، ارائه‌ی نکات مهم و کلیدی در جهت تکمیل مطالب و تمرین‌های بدون پاسخ پایان هر فصل است. پیشنهاد می‌گردد این کتاب‌ها در طول سال تحصیلی و همراه با کتاب درسی و کتاب مقدماتی مطالعه شوند.

(۴) مجموعه کتاب‌های جامع: این کتاب‌ها در مقطع متوسطه دوم (دبیرستان) تألیف شده‌اند. نحوه‌ی نگارش آن‌ها در قالب درسنامه‌ی بسیار کامل همراه با آموزش دقیق مفاهیم ریاضی از سطح مقدماتی تا سطح پیشرفته براساس مطالب کتاب‌های درسی آموزش و پرورش، ارائه‌ی مثال‌های متنوع از سطح مقدماتی تا سطح پیشرفته همراه با پاسخ تشریحی، ارائه‌ی نکات مهم و کلیدی در جهت تکمیل مطالب، سؤالات تشریحی بدون پاسخ و سؤالات چهارگزینه‌ای همراه با پاسخ کلیدی و شگفتی‌های ریاضی در پایان هر فصل است. پیشنهاد می‌گردد این کتاب‌ها در طول سال تحصیلی و همراه با کتاب درسی مطالعه شوند.

۵) **مجموعه کتاب‌های تیزهوشان:** این کتاب‌ها در مقاطع ابتدایی و متوسطه اول (راهنمایی) جهت آمادگی دانش‌آموزان پایه‌ی ششم ابتدایی و پایه‌ی نهم متوسطه اول (راهنمایی) برای آزمون ورودی مدارس تیزهوشان، نمونه دولتی و برتر کشور در قالب درسنامه‌ی تستی همراه با نکات کلیدی و کاربردی در حل تست‌ها و سؤالات چهارگزینه‌ای با عنوان سنجش و ارزشیابی (۱) و (۲) به تألیف و چاپ رسیده‌اند. مطالعه‌ی این کتاب‌ها به دانش‌آموزان پایه‌های پنجم و ششم در مقطع ابتدایی و دانش‌آموزان پایه‌های هشتم و نهم در مقطع متوسطه اول (راهنمایی) پیشنهاد می‌گردد.

۶) **مجموعه کتاب‌های موضوعی:** این کتاب‌ها بیش‌تر جنبه‌ی تخصصی مباحث ریاضی مقطع متوسطه دوم (دبیرستان) را دارند و شامل درسنامه‌ی کامل، ارائه‌ی مثال‌های متنوع همراه با پاسخ تشریحی، نکات مهم و کاربردی در جهت تکمیل مطالب و تمرین‌های بدون پاسخ پایان هر فصل می‌باشند. این کتاب‌ها اطلاعات دانش‌آموزان را در مباحث مختلف ریاضی مقطع دبیرستان افزایش می‌دهند و باعث تقویت علمی آن‌ها در درس ریاضی و رفع ضعف‌های آن‌ها می‌شوند.

۷) **مجموعه کتاب‌های یکی من، یکی تو:** این کتاب‌ها در کلیه‌ی مقاطع تحصیلی تألیف شده‌اند. نحوه‌ی نگارش آن‌ها به این صورت است که یک سؤال همراه با روش حل (یکی من) توسط مؤلف طراحی شده و به دنبال آن، یک سؤال بدون حل (یکی تو) به دانش‌آموز واگذار شده است. سؤالات «یکی من» و «یکی تو» تقریباً مشابه یک‌دیگر هستند و طراحی آن‌ها کاملاً هوشمندانه و هدفمند است. پیشنهاد می‌گردد این کتاب‌ها در طول سال تحصیلی و به ویژه در ایام امتحانات مطالعه شوند.

۸) **مجموعه کتاب‌های «تفکر، تمرین، تسلط»:** این کتاب‌ها در کلیه‌ی مقاطع تحصیلی تألیف شده‌اند. نحوه‌ی نگارش آن‌ها به این صورت است که هر فصل از کتاب شامل سه بخش تفکر، تمرین و تسلط می‌باشد. در بخش «تفکر» مفاهیم مورد نیاز فصل و همچنین انتظاراتی که از دانش‌آموز می‌رود، به صورت مختصر و مفید بیان شده است؛ در بخش «تمرین» نمونه سؤالات امتحانی متنوعی در دو سطح مقدماتی و پیشرفته در اختیار دانش‌آموز قرار می‌گیرد و در بخش «تسلط» جهت سنجش و ارزشیابی دانش‌آموز، آزمونی از آن فصل به عمل می‌آید. پیشنهاد می‌گردد این کتاب‌ها همراه با کتاب‌های مقدماتی و پیشرفته مطالعه شوند.

امید است معلمین و مدرسین گرامی و همچنین دانش‌آموزان، دانش‌پژوهان و دانشجویان عزیز، پس از مطالعه‌ی کتاب‌های کانون، نظرات و پیشنهادات خود را منعکس نموده و ما را در ادامه‌ی راه یاری نمایند.

کانون ریاضیدانان زمان

مرکز تخصصی آموزش، نشر و گسترش فرهنگ ریاضی

«به نام نامی آفریننده نظام هستی»

حضرت علی (ع):

دانشی که قرین فهم نباشد، نفعی ندارد. خواندنی که توأم با تأمل نباشد، سودمند نیست. عبادتی که بی تفکر باشد، خیری ندارد.

خداوند بزرگ را سپاس می‌گوییم که نعمت اندیشیدن را به همگان عطا فرمود تا در پرتو آن، انسان مسیر صحیح زیستن را آموخته و به دیگران نیز بیاموزد.

یکی از راهبردهای مهم یادگیری، آموزش دقیق مفاهیم و انجام تمرین‌های متناسب با اصول یادگیری و تکرار آن است. در این راستا، داشتن منبع مناسب برای یادگیری و درک بیش‌تر و همچنین نمونه سؤالات مناسب و متنوع برای تمرین، می‌تواند یکی از عوامل مهم موفقیت در یادگیری و پیشرفت علمی دانش‌آموزان باشد.

کتابی که در مقابل چشمان جستجوگر شما قرار دارد، بر مبنای نظام آموزشی کانون ریاضیدانان زمان و در جهت تکمیل کتاب‌های زنجیروار آن (تابستانه ← مقدماتی ← پیشرفته) که متناسب با مفاهیم و مطالب کتاب درسی ریاضی سوم ابتدایی است، همراه با آموزش دقیق مفاهیم ریاضی به شرح زیر گردآوری شده است:

* تدریس در سطح پیشرفته با روشی کلاسیک و دسته‌بندی و تشریح کامل مطالب

* ارائه‌ی نکات مهم و کلیدی در جهت تکمیل مطالب

* ارائه‌ی مثال‌های متنوع همراه با پاسخ تشریحی

* تمرین‌های پایان هر فصل

دپارتمان ابتدایی

فهرست مطالب

صفحه

عنوان

۱	فصل اول: «الگوها»
۲	بخش اول: شمارش چندتا چندتا
۶	تمرین بخش اول، فصل اول
۷	بخش دوم: ماشین‌های ورودی- خروجی
۹	تمرین بخش دوم، فصل اول
۱۰	بخش سوم: ساعت در بعدازظهر
۱۲	تمرین بخش سوم، فصل اول
۱۳	بخش چهارم: الگوهای متقارن
۱۶	تمرین بخش چهارم، فصل اول
۱۷	فصل دوم: «عددهای چهار رقمی»
۱۸	بخش اول: معرفی عدد هزار
۲۲	تمرین بخش اول، فصل دوم
۲۳	بخش دوم: ارزش مکانی
۲۸	تمرین بخش دوم، فصل دوم
۲۹	بخش سوم: ارزش پول
۳۲	تمرین بخش سوم، فصل دوم
۳۳	بخش چهارم: عددهای تقریبی
۳۶	تمرین بخش چهارم، فصل دوم
۳۷	فصل سوم: «عددهای کسری»
۳۸	بخش اول: کسر
۴۱	تمرین بخش اول، فصل سوم
۴۲	بخش دوم: کاربرد کسر در اندازه‌گیری
۴۵	تمرین بخش دوم، فصل سوم
۴۶	بخش سوم: تساوی کسرها
۴۷	تمرین بخش سوم، فصل سوم

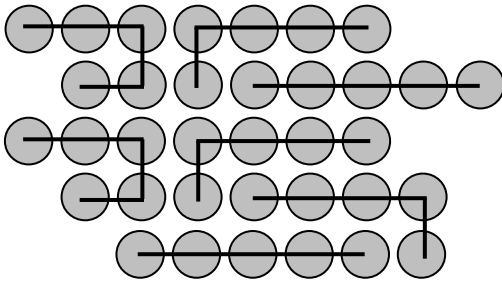
۴۸	بخش چهارم: مقایسه‌ی کسرها
۵۰	تمرین بخش چهارم، فصل سوم
۵۱	فصل چهارم: «ضرب و تقسیم»
۵۲	بخش اول: ضرب
۵۶	تمرین بخش اول، فصل چهارم
۵۷	بخش دوم: ضرب عددهای یک رقمی
۵۹	تمرین بخش دوم، فصل چهارم
۶۰	بخش سوم: خاصیت‌های ضرب
۶۲	تمرین بخش سوم، فصل چهارم
۶۳	بخش چهارم: تقسیم
۶۷	تمرین بخش چهارم، فصل چهارم
۶۹	فصل پنجم: «محیط و مساحت»
۷۰	بخش اول: خط، نیم خط و پاره خط
۷۶	تمرین بخش اول، فصل پنجم
۷۷	بخش دوم: محیط
۷۹	تمرین بخش دوم، فصل پنجم
۸۰	بخش سوم: اندازه‌ی سطح
۸۲	تمرین بخش سوم، فصل پنجم
۸۳	بخش چهارم: واحد اندازه‌گیری سطح
۸۵	تمرین بخش چهارم، فصل پنجم
۸۷	فصل ششم: «جمع و تفریق»
۸۸	بخش اول: مقایسه‌ی عددها
۹۲	تمرین بخش اول، فصل ششم
۹۳	بخش دوم: جمع و تفریق
۹۶	تمرین بخش دوم، فصل ششم
۹۷	بخش سوم: جمع در جدول ارزش مکانی
۹۹	تمرین بخش سوم، فصل ششم
۱۰۰	بخش چهارم: تفریق در جدول ارزش مکانی
۱۰۳	تمرین بخش چهارم، فصل ششم

۱۰۵	..... فصل هفتم: «آمار و احتمال»
۱۰۶	..... بخش اول: جدول داده‌ها
۱۱۰	..... تمرین بخش اول، فصل هفتم
۱۱۱	..... بخش دوم: احتمال
۱۱۴	..... تمرین بخش دوم، فصل هفتم
۱۱۵	..... بخش سوم: نمودار دایره‌ای
۱۱۷	..... تمرین بخش سوم، فصل هفتم
۱۱۸	..... بخش چهارم: انتخاب نمودار
۱۲۰	..... تمرین بخش چهارم، فصل هفتم

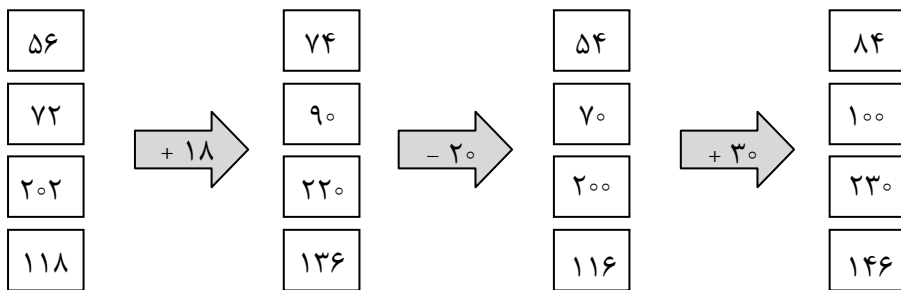
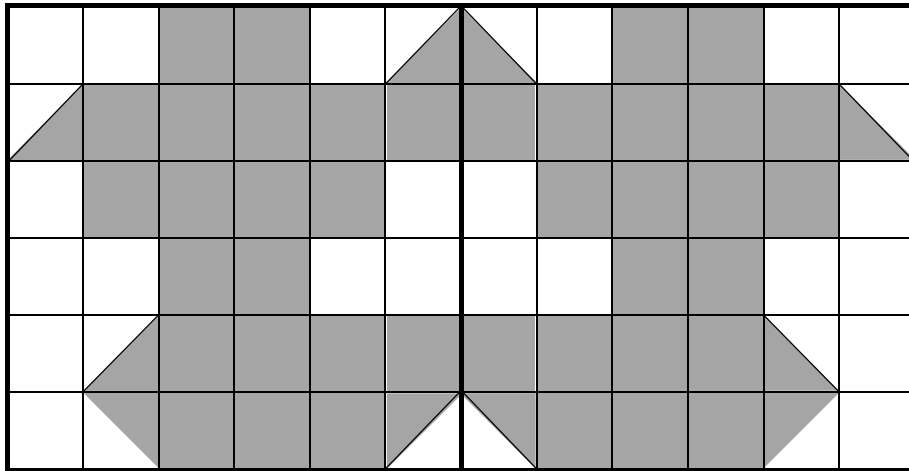
۱۲۱	..... فصل هشتم: «ضرب عددها»
۱۲۲	..... بخش اول: ضرب در عدد ۱۰
۱۲۶	..... تمرین بخش اول، فصل هشتم
۱۲۷	..... بخش دوم: ضرب عددهای یک رقمی در چند رقمی
۱۲۹	..... تمرین بخش دوم، فصل هشتم
۱۳۰	..... بخش سوم: محاسبه‌ی ضرب
۱۳۳	..... تمرین بخش سوم، فصل هشتم
۱۳۴	..... بخش چهارم: تقسیم با باقی‌مانده
۱۳۷	..... تمرین بخش چهارم، فصل هشتم

فصل اول

الگوها



$$5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 = 35$$



بخش اول

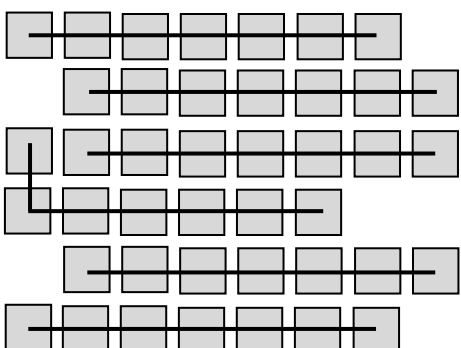
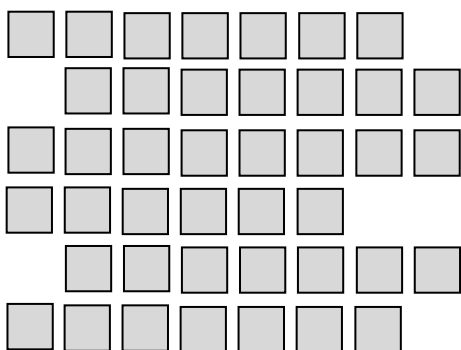
شمارش چندتا چندتا

در کتاب مقدماتی با مطالب مربوط به این بخش آشنا شدیم. اکنون در ادامه‌ی آن مطالب و در سطح پیشرفته‌تر، به حل مثال‌های مهم می‌پردازیم.



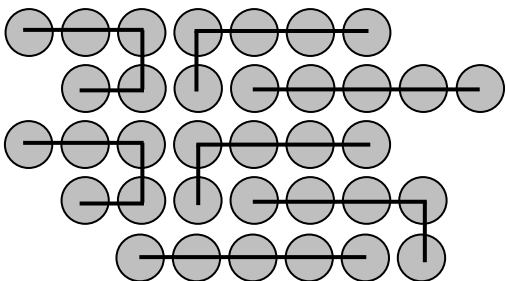
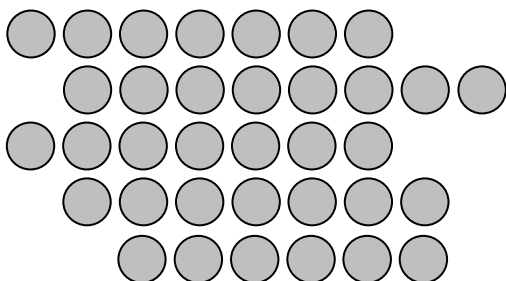
۱: شکل زیر را دسته‌بندی کنید. به کمک الگوهای شمارش چندتا چندتا و نوشتن یک عبارت جمع، تعداد

مربع‌ها را به دست آورید.



$$7 + 7 + 7 + 7 + 7 + 7 = 42$$

۲: تعداد دایره‌های شکل زیر را با شمارش ۵ تا ۵ به دست آورید.



$$5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 + 5 = 35$$



۳: حاصل عبارتهای زیر را به طور ذهنی به دست آورید.

الف) $6 + 4 + 7 + 8 + 3 + 2 + 1 + 5 + 9 + 5 = \dots\dots\dots$

ب) $3 + 5 + 4 + 9 + 7 + 6 + 1 + 3 + 8 + 2 = \dots\dots\dots$



الف) $6 + 4 + 7 + 8 + 3 + 2 + 1 + 5 + 9 + 5 = \dots\dots\dots 50$

Diagram showing groupings: (6+4)=10, (7+8)=15, (3+2)=5, (1+5)=6, (9+5)=14. Total = 10+15+5+6+14 = 50.

ب) $3 + 5 + 4 + 9 + 7 + 6 + 1 + 3 + 8 + 2 = \dots\dots\dots 48$

Diagram showing groupings: (3+5)=8, (4+9)=13, (7+6)=13, (1+3)=4, (8+2)=10. Total = 8+13+13+4+10 = 48.



۴: الگوهای زیر را ادامه دهید.

الف) $200, 210, 230, 260, \dots\dots\dots$

ب) $40, 140, 120, 220, \dots\dots\dots$

ج) $965, 960, 950, 935, \dots\dots\dots$



الف) $200, 210, 230, 260, 300, 350, 410, 480, 560, 650, 750, 860$

Diagram showing differences: $+10, +20, +30, +40, +50, +60, +70, +80, +90, +100, +110$

ب) $40, 140, 120, 220, 200, 300, 280, 380, 360, 460, 440, 540$

Diagram showing differences: $+100, -20, +100, -20, +100, -20, +100, -20, +100, -20, +100$

ج) $965, 960, 950, 935, 915, 890, 860, 825, 785, 740, 690, 635$

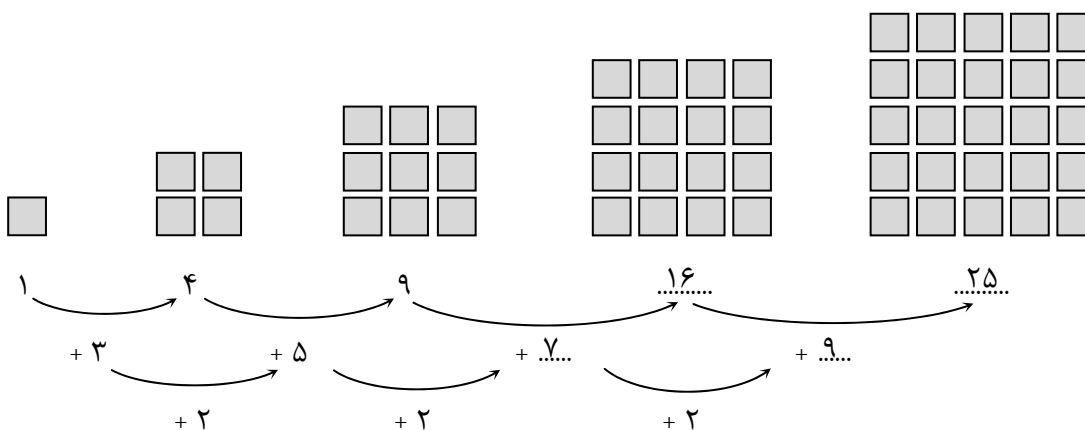
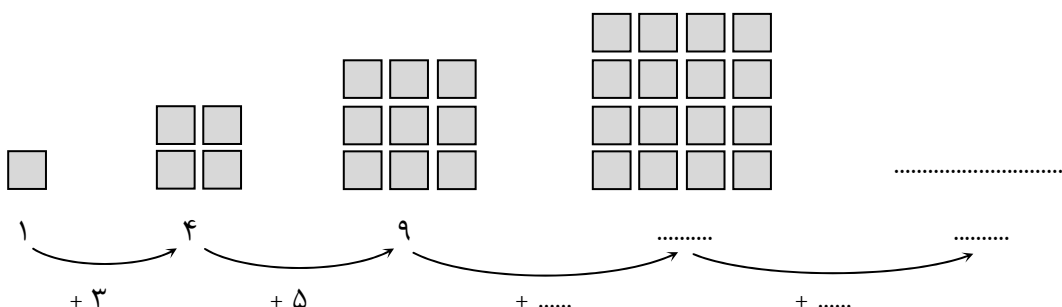
Diagram showing differences: $-5, -10, -15, -20, -25, -30, -35, -40, -45, -50, -55$

حل مسئله:

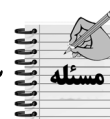
روش الگویابی:



۱: شکل پنجم الگوی زیر را رسم کنید و رابطه‌ی بین عددها و شکل‌ها را توضیح دهید.



در این الگو، عددی که زیر هر شکل نوشته شده است، تعداد مربع‌های آن شکل را نشان می‌دهد.



۲: مادر مریم برای بافتن یک بلوز ۳ کلاف کاموا مصرف می‌کند. ابتدا جدول زیر را کامل کنید، سپس به سؤالات

پاسخ دهید:

بلوز	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰
کلاف کاموا	۳									

الف) برای بافتن ۳ بلوز چند کلاف کاموا لازم است؟

ب) ۱۸ کلاف کاموا برای چند بلوز استفاده می‌شود؟

ج) ۲۷ کلاف کاموا برای چند بلوز استفاده می‌شود؟



بلوز	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰
کلاف کاموا	۳	۶	۹	۱۲	۱۵	۱۸	۲۱	۲۴	۲۷	۳۰

الف) برای بافتن ۳ بلوز، ۹ کلاف کاموا لازم است.

ب) ۱۸ کلاف کاموا برای ۶ بلوز استفاده می‌شود.

ج) ۲۷ کلاف کاموا برای ۹ بلوز استفاده می‌شود.



۳: یک ساختمان ۷ طبقه دارد. پایین‌ترین طبقه آن ۱۰ واحد دارد؛ ولی هر یک طبقه که بالا می‌رویم، یک واحد از تعداد واحدها کم می‌شود. در این ساختمان هر واحد ۲ اتاق خواب دارد.

الف) در پایین‌ترین طبقه، چند اتاق خواب وجود دارد؟

ب) در طبقه‌ی سوم، چند واحد وجود دارد؟

ج) در طبقه‌ی پنجم، چند اتاق خواب وجود دارد؟

د) در بالاترین طبقه، چند واحد و چند اتاق خواب وجود دارد؟

ه) چه الگویی بین تعداد اتاق‌های خواب در طبقه‌های این ساختمان وجود دارد؟



ابتدا برای این مسئله، جدولی مانند جدول زیر رسم می‌کنیم، سپس با استفاده از آن به سؤالات پاسخ می‌دهیم.

شماره‌ی طبقه	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷
تعداد واحدها	۱۰	۹	۸	۷	۶	۵	۴
تعداد اتاق‌های خواب	۲۰	۱۸	۱۶	۱۴	۱۲	۱۰	۸

الف) در پایین‌ترین طبقه (طبقه‌ی اول) ۲۰ اتاق خواب وجود دارد.

ب) در طبقه‌ی سوم، ۸ واحد وجود دارد.

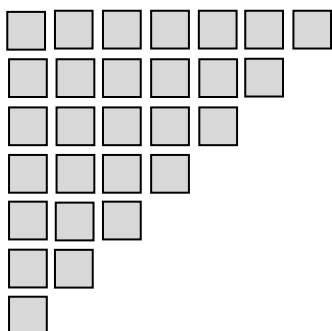
ج) در طبقه‌ی پنجم، ۱۲ اتاق خواب وجود دارد.

د) در بالاترین طبقه (طبقه‌ی هفتم) ۴ واحد و ۸ اتاق خواب وجود دارد.

ه) تعداد اتاق‌های خواب از پایین‌ترین طبقه (طبقه‌ی اول) تا بالاترین طبقه (طبقه‌ی هفتم) ۲ تا ۲۰ تا کم می‌شوند؛ یعنی تعداد اتاق‌های خواب در هر طبقه‌ی بالایی ۲ تا کم‌تر از تعداد اتاق‌های خواب در طبقه‌ی پایینی آن است.



۱- شکل زیر را دسته‌بندی کنید. به کمک الگوهای شمارش چندتا چندتا و نوشتن یک عبارت جمع، تعداد مربع‌ها را به دست آورید.



۲- حاصل عبارت‌های زیر را به‌طور ذهنی به دست آورید.

الف) $2 + 7 + 8 + 4 + 3 + 6 + 5 + 5 + 9 = \dots\dots\dots$

ب) $6 + 9 + 5 + 1 + 4 + 7 + 2 + 3 + 8 = \dots\dots\dots$

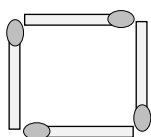
۳- الگوهای زیر را ادامه دهید.

الف) $5^\circ, 15^\circ, 10^\circ, 20^\circ, \dots\dots\dots, \dots\dots\dots, \dots\dots\dots, \dots\dots\dots, \dots\dots\dots, \dots\dots\dots, \dots\dots\dots$

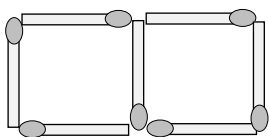
ب) $724, 734, 744, 754, \dots\dots\dots, \dots\dots\dots, \dots\dots\dots, \dots\dots\dots, \dots\dots\dots, \dots\dots\dots, \dots\dots\dots$

ج) $839, 830, 821, 812, \dots\dots\dots, \dots\dots\dots, \dots\dots\dots, \dots\dots\dots, \dots\dots\dots, \dots\dots\dots, \dots\dots\dots$

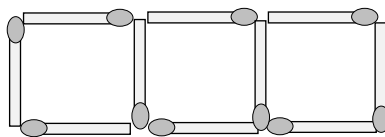
۴- الگوی هندسی زیر را ادامه دهید.



(۱)



(۲)



(۳)

.....

(۴)

.....

(۵)

۵- یک خیاط برای دوختن هر پیراهن مردانه ۵ دکمه مصرف می‌کند. با رسم یک جدول مناسب به سؤالات زیر پاسخ دهید:

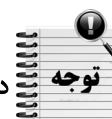
الف) این خیاط برای دوختن ۴ پیراهن چند دکمه مصرف می‌کند؟

ب) برای دوختن ۷ پیراهن چند دکمه مصرف می‌کند؟

ج) ۵۰ دکمه را به چند پیراهن می‌دوزد؟

د) ۶۰ دکمه را به چند پیراهن می‌دوزد؟

دانش‌آموزان عزیز، برای حل تمرین‌های بیشتر می‌توانید به کتاب «تفکر، تمرین، تسلط» مراجعه نمایید.

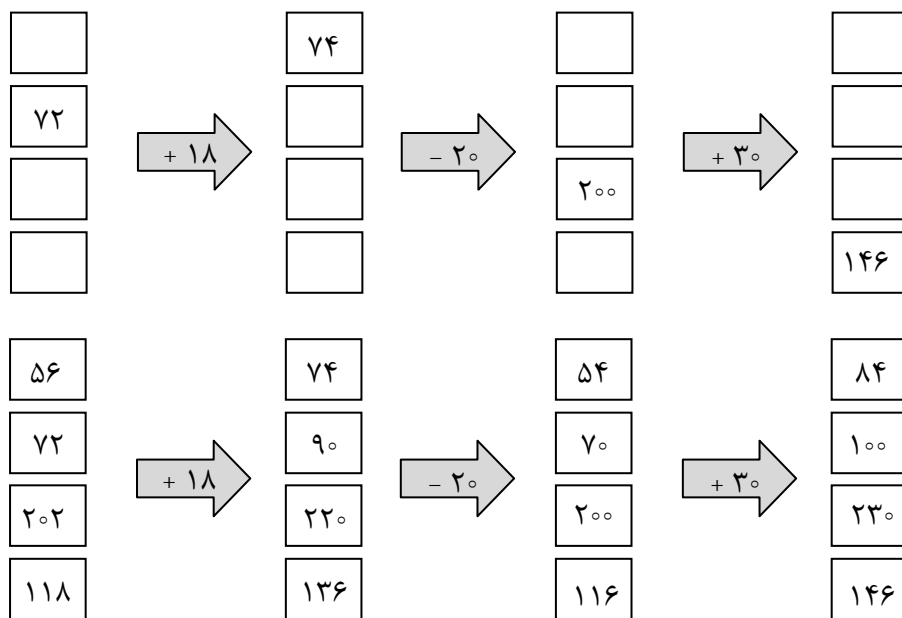


بخش دوم

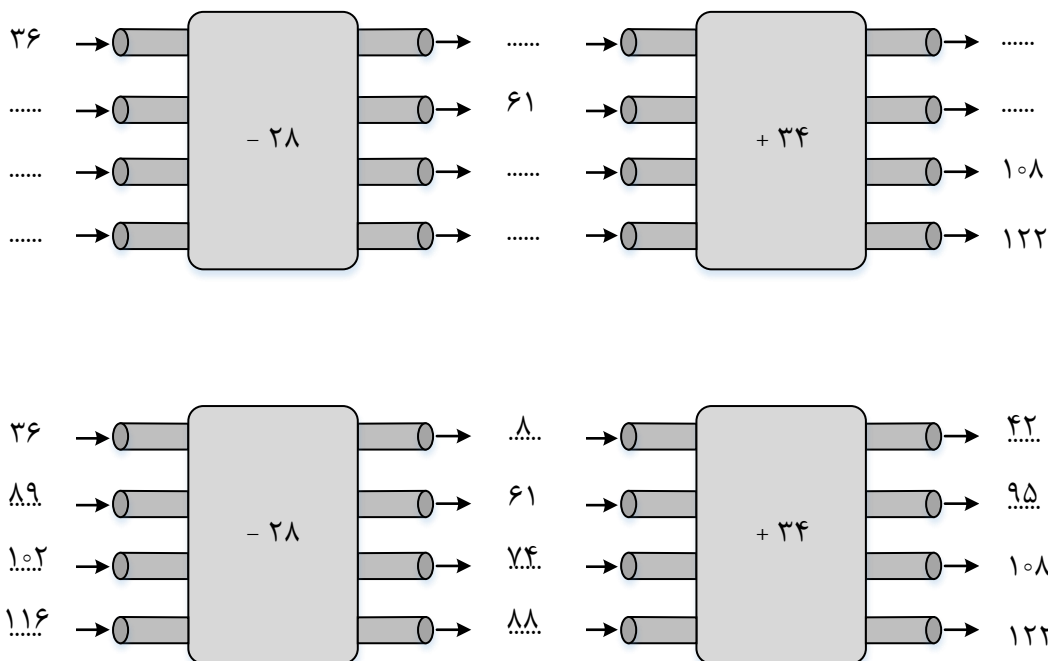
ماشین‌های ورودی-خروجی

در کتاب مقدماتی، با مطالب مربوط به این بخش آشنا شدیم. اکنون در ادامه‌ی آن مطالب و در سطح پیشرفته‌تر، به حل مثال‌های مهم می‌پردازیم.

مثال ۵: ماشین ورودی-خروجی زیر را کامل کنید.



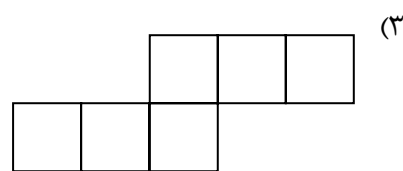
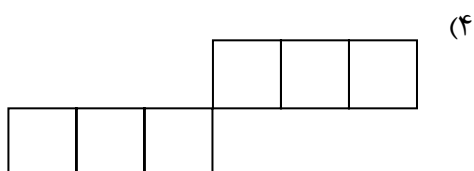
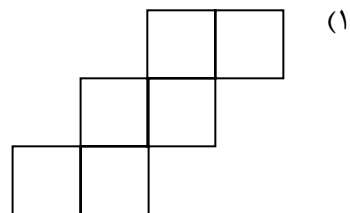
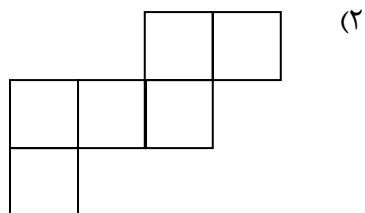
مثال ۶: دو ماشین را به هم بسته‌ایم و شکل زیر به‌دست آمده است. جاهای خالی را کامل کنید.



خلاق باش



۷: با کدام شکل نمی توان یک مکعب ساخت؟

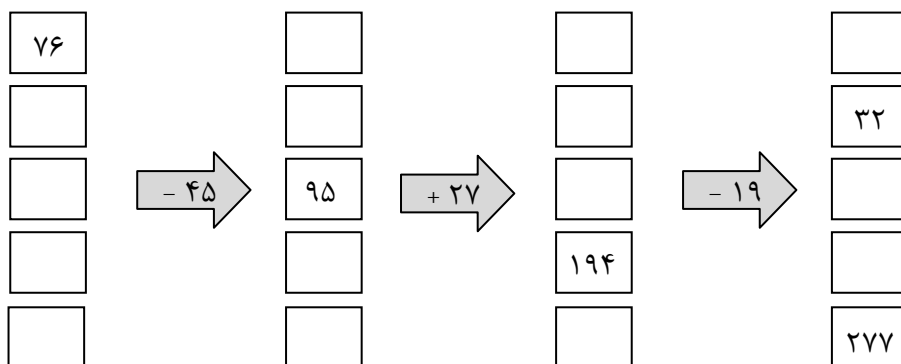


با شکل گزینه‌ی (۴) نمی توان یک مکعب ساخت.

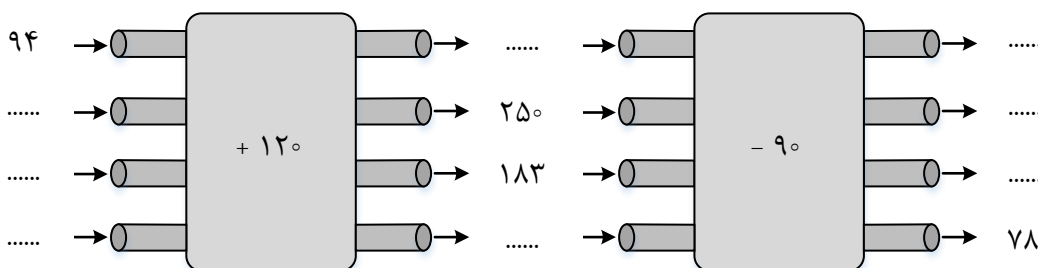




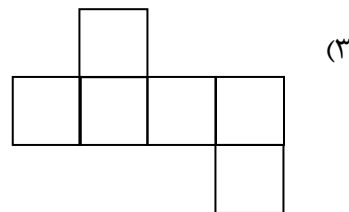
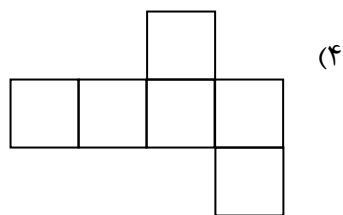
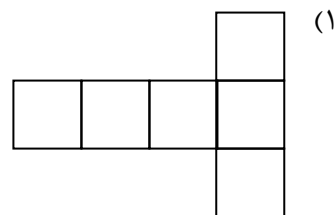
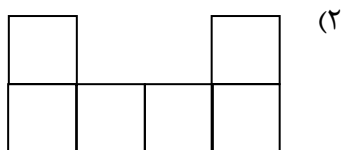
۱- جاهای خالی را کامل کنید.



۲- دو ماشین را به هم بسته‌ایم و شکل زیر به دست آمده است. جاهای خالی را کامل کنید.



۳- کدام یک از شکل‌های زیر نمی‌تواند گسترده‌ی یک مکعب باشد؟



دانش‌آموزان عزیز، برای حل تمرین‌های بیشتر می‌توانید به کتاب «تفکر، تمرین، تسلط» مراجعه نمایید.



بخش سوم

ساعت در بعدازظهر

در کتاب مقدماتی، با مطالب مربوط به این بخش آشنا شدیم. اکنون در ادامه‌ی آن مطالب و در سطح پیشرفته‌تر، به حل مثال‌های مهم می‌پردازیم.



مثال ۸: اتوبوس تهران- شیراز ساعت ۱۵ : ۶ از تهران به طرف شیراز حرکت کرد و ساعت ۳۵ : ۱۰ بعدازظهر به شیراز رسید. این اتوبوس چه مدت در راه بوده است؟



جواب: ساعت ۳۵ : ۱۰ بعدازظهر یعنی ساعت ۲۲ : ۳۵ ($۱۰ + ۱۲ = ۲۲$). برای به‌دست آوردن طول مدت زمانی که اتوبوس در راه بوده است، کافی است ساعتی که اتوبوس به شیراز رسیده است را منهای ساعتی که اتوبوس حرکت کرده است کنیم. به عبارت دیگر:

$$\begin{array}{r} ۱۱۲ \\ \cancel{X} \cancel{X} : ۳۵ \\ - \quad ۶ : ۱۵ \\ \hline ۱۶ : ۲۰ \end{array}$$

اتوبوس ۱۶ ساعت و ۲۰ دقیقه در راه بوده است.



مثال ۹: پدر علی هر روز ساعت ۲۰ : ۶ از منزل خارج می‌شود و پس از ۱۰ ساعت و ۳۰ دقیقه به منزل باز می‌گردد. او در چه ساعتی به منزل بازگشته است؟



برای حل این مثال باید ساعتی که پدر علی از منزل خارج می‌شود را با طول مدت زمانی که بیرون از منزل بوده است، جمع کنیم. به عبارت دیگر:

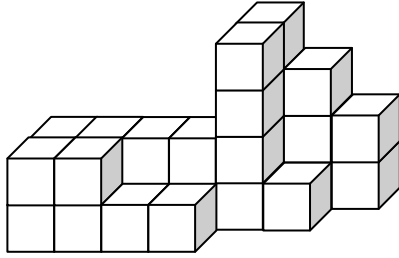
$$\begin{array}{r} ۶ : ۲۰ \\ + ۱۰ : ۳۰ \\ \hline ۱۶ : ۵۰ \end{array}$$

پدر علی ساعت ۱۶ : ۵۰ به منزل بازگشته است.

بشمار و بساز



۱۰: شکل روبه‌رو از چند مکعب کوچک درست شده است؟



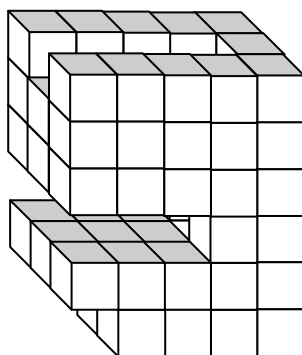
شکل داده شده از ۲۸ مکعب کوچک درست شده است.



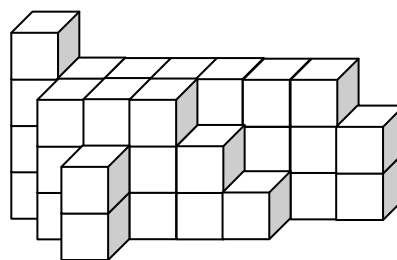
۱- قطار سریع‌السیر مشهد - تهران ساعت $۳۰ : ۸$ از مشهد به طرف تهران حرکت کرد و ساعت ۴ بعد از ظهر به تهران رسید. این قطار چه مدت در راه بوده است؟

۲- برای رفتن از کشور ایران به کشور نروژ، باید ۲ هواپیما سوار شد. ابتدا هواپیمای تهران - مسکو (مسکو پایتخت کشور روسیه) و سپس هواپیمای مسکو - اسلو (اسلو پایتخت کشور نروژ). شخصی می‌خواهد از تهران به اسلو سفر کند. ساعت حرکت هواپیمای تهران - مسکو $۱۰ : ۴$ است. اگر این هواپیما ۳ ساعت در راه بوده باشد، چه ساعتی به مسکو رسیده است؟ این شخص یک ساعت و ۱۵ دقیقه در فرودگاه شهر مسکو منتظر ماند تا سوار هواپیمای مسکو - اسلو شود. اگر این هواپیما ۲ ساعت و ۲۰ دقیقه در راه بوده باشد، چه ساعتی به اسلو رسیده است؟

۳- هر شکل از چند مکعب کوچک درست شده است؟

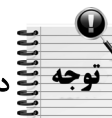


.....



.....

دانش‌آموزان عزیز، برای حل تمرین‌های بیشتر می‌توانید به کتاب «تفکر، تمرین، تسلط» مراجعه نمایید.



بخش چهارم

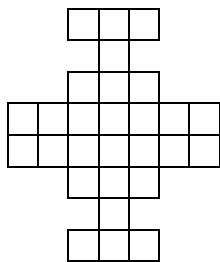
الگوهای متقارن

در کتاب مقدماتی، با مطالب مربوط به این بخش آشنا شدیم. اکنون در ادامه‌ی آن مطالب و در سطح پیشرفته‌تر، به حل مثال‌های مهم می‌پردازیم.

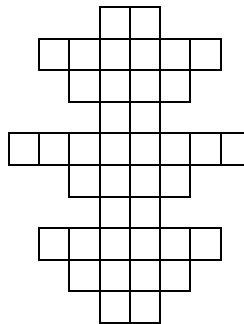


۱۱: خط تقارن هریک از شکل‌های زیر را رسم کنید و تعداد مربع‌های کوچک را بشمارید.

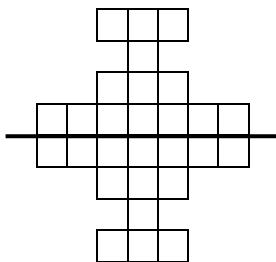
(الف)



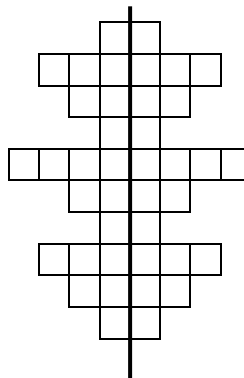
(ب)



(الف)



(ب)



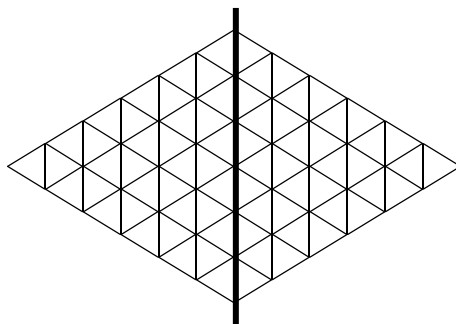
۲ قسمت ۱۴ تایی = تعداد مربع‌ها

$$= 14 + 14 = 28$$

۲ قسمت ۲۰ تایی = تعداد مربع‌ها

$$= 20 + 20 = 40$$

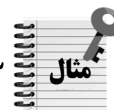
۱۲: تعداد مثلث‌های کوچک را در شکل زیر بشمارید. برای شمارش از تقارن استفاده کنید.



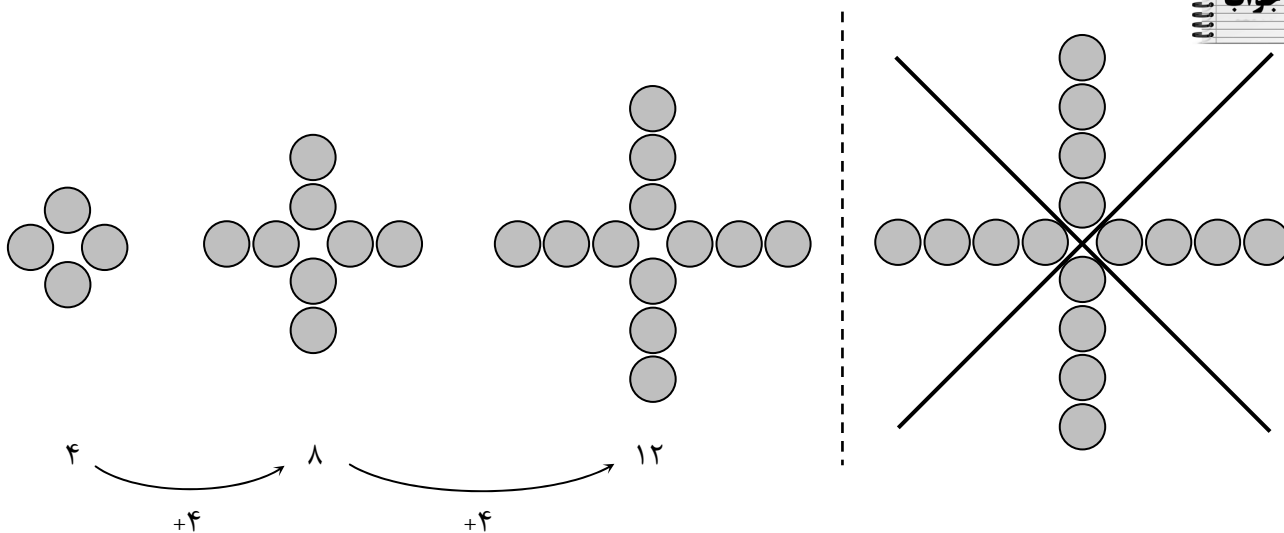
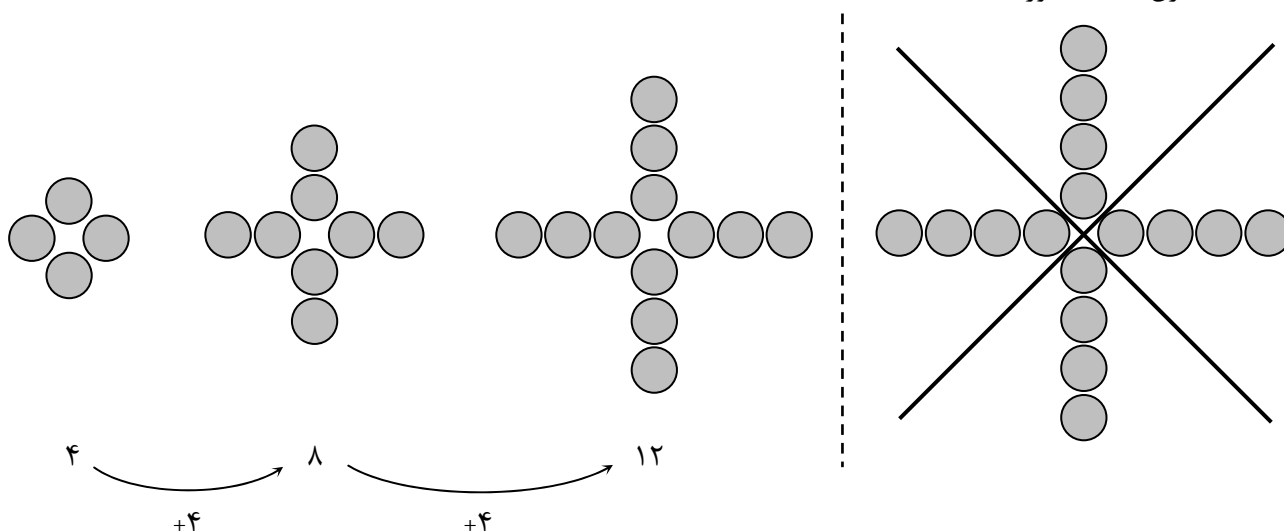


این شکل به ۲ قسمت مساوی تقسیم شده است و هر قسمت آن دارای ۳۶ مثلث کوچک است. پس تعداد کل مثلث‌های کوچک برابر است با:

$$۳۶ + ۳۶ = ۷۲$$



۱۳: ابتدا به الگوی شکل‌ها توجه کنید و الگوی عددی را کامل کنید. سپس تعداد دایره‌های شکل سمت راست را به کمک تقارن به دست آورید.

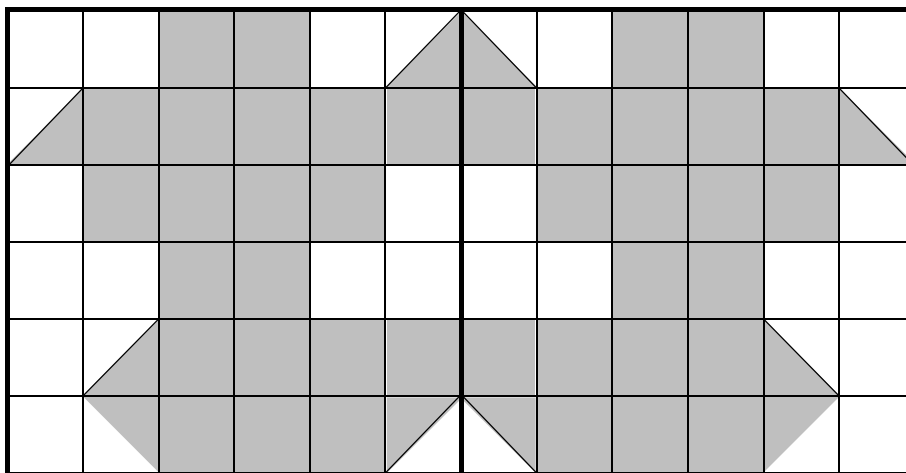
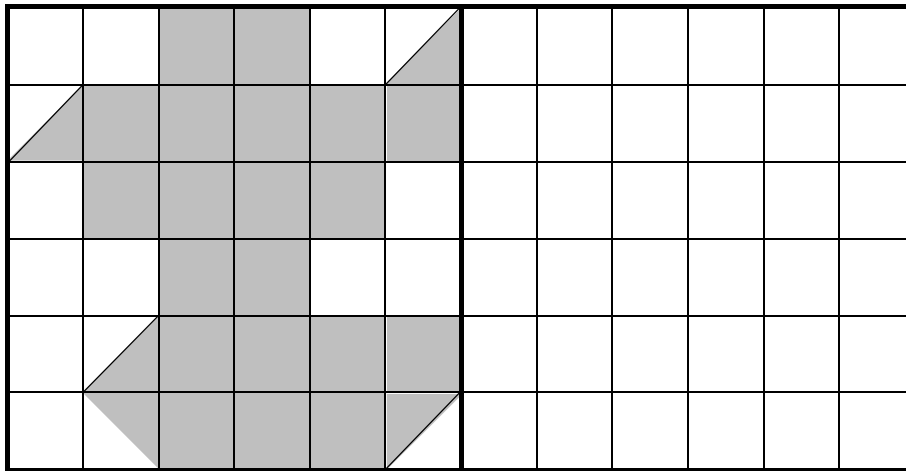


شکل سمت راست به ۴ قسمت مساوی تقسیم شده است که هر قسمت دارای ۴ دایره است. پس تعداد کل دایره‌ها برابر است با:

$$۴ + ۴ + ۴ + ۴ = ۱۶$$



۱۴: ابتدا نیمه‌ی دیگر شکل زیر را رسم کرده، سپس تعداد مربع‌ها را تعیین کنید.

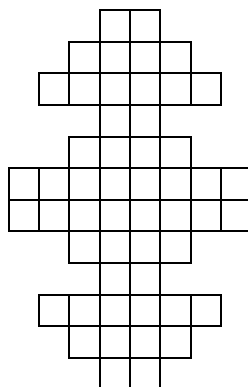


هر نیمه‌ی شکل داده شده از ۲۲ مربع تشکیل شده است. پس تعداد مربع‌های کل شکل برابر است با:

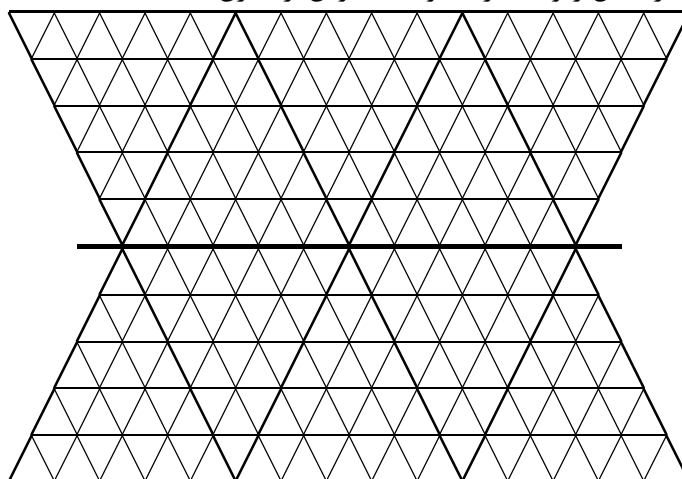
تعداد کل مربع‌ها $۲۲ + ۲۲ = ۴۴$



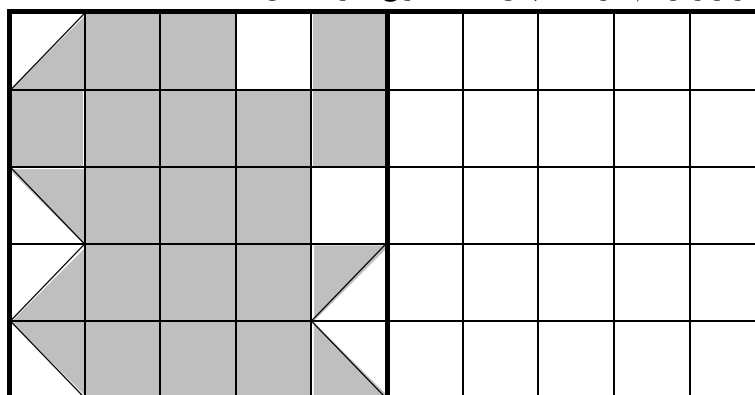
۱- خط تقارن شکل زیر را رسم کنید و تعداد مربع‌های کوچک را بشمارید.



۲- تعداد مثلث‌های کوچک را در شکل زیر بشمارید. برای شمارش از تقارن استفاده کنید.



۳- ابتدا نیمه‌ی دیگر شکل زیر را رسم کرده، سپس تعداد مربع‌ها را تعیین کنید.



دانش‌آموزان عزیز، برای حل تمرین‌های بیشتر می‌توانید به کتاب «تفکر، تمرین، تسلط» مراجعه نمایید.

