

استادبانک رفع

انتخاب آنلاین معلم خصوصی

وضعیت فعلی شما در درس ریاضی اصلاً مهم نیست، یک معلم خصوصی حرفه‌ای و با تجربه میتواند به شما کمک کند تا بتوانید ریاضی را براحتی یادبگیرید.

روزانه صدها دانش اموز با ثبت درخواست معلم خصوصی استادبانک میخواهند با بهترین معلم‌های ریاضی ایران کلاس خصوصی داشته باشند تا بتوانند ریاضی را بطور کامل یادبگیرند و در امتحانات براحتی ۲۰ بگیرند.

شما نیاز دارید تا یک معلم خصوصی حرفه‌ای و با تجربه، سبک یادگیری شما را بشناسد و براساس پتانسیل‌های ذهنی شما، ریاضی را به شما تدریس کند.

استادبانک

بزرگترین و معتبر ترین و محبوب ترین سایت معلم خصوصی در ایران است که به تمام فارسی زبانان در سرتاسر دنیا خدمات تدریس خصوصی ارائه میدهد. معلمان متخصص تدریس خصوصی بعد از ارسال درخواست ثبت نام در استادبانک، توسط تیم ارزیابی و داوری استادبانک از نظر کیفیت تدریس و سابقه تدریس بررسی و ارزیابی میشوند و تنها در صورت داشتن معیارهای لازم، به عضویت استادبانک در من ایند.

استادبانک سالانه ۱۳۰۰۰ از معلمان متخصص تدریس خصوصی را رد میکند و تنها ۲۱۰ استاد هستند که میتوانند معیارهای لازم برای فعالیت در استادبانک را کسب کنند.

روند نظارت بر کیفیت تدریس اساتید بسیار سختگیرانه حتی بعد از عضویت در سامانه معلم خصوصی استادبانک نیز ادامه دارد تا تنها بهترین معلم‌های ریاضی که شاگردان از کیفیت تدریس انها رضایت کامل را دارند، با ما فعالیت کنند.

شما میتوانید برای دیدن رزومه بهترین اساتید ریاضی استادبانک،

همین الان در گوگل عبارت **معلم خصوصی ریاضی استادبانک** را جستجو کنید و وارد سایت استادبانک و در ادامه رزومه تک تک اساتید را بهمراه قیمت هر جلسه کلاس خصوصی ریاضی را ببینید.



عدد اول



۱- دانشآموزان یک مدرسه در کلاس‌های ورزشی ثبت نام کرده‌اند. تعداد ثبت نام شده‌ها و تعداد نفرات هر تیم در آن رشته در جدول زیر مشخص شده است. در کدام رشته ورزشی تعداد ثبت نام شده‌ها مناسب است؟ چرا؟ **والبیال** - چون می‌توانیم در تیم ۶ نفره درست نیم.

در کدام رشته تعداد ثبت نام شده‌ها مناسب نیست؟ چرا؟ **بسکتبال** **والبیال** مناسب

رشته ورزشی	فوتسال	والبیال	بسکتبال	پینگ‌پنگ	بدمیتون
تعداد ثبت نام شده‌ها	۲۴۲۴	۱۲	۱۳۱۰	۸۹	۷۸
تعداد نفرات هر تیم	۵	۶	۵	۲	۲

نست اما در فوتسال
همیلی نامناسب است

با کمترین جابه‌جایی نفرات، پیشنهادی ارائه کنید تا تعداد نفرات تمام رشته‌ها مناسب شوند.

۲- عدد ۶ را مانند نمونه به صورت ضرب دو عدد طبیعی بنویسید و معنی کنید.

يعني دو دسته ۳ تا ی ۶ = ۲ × ۳

يعني یک دسته ۶ تا ی ۶ = ۱ × ۶

۳- عدد ۱۰ را مانند نمونه تقسیم کنید و یک تساوی بنویسید و آن را معنا کنید (تقسیم‌ها باید باقی مانده بیاورند).

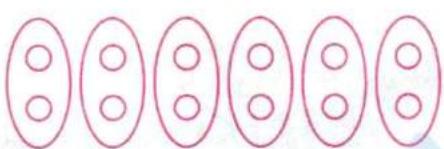
يعني ۱۰ را می‌توان ۲ تا ۲ تا شمرد.

يعني ۱۰ را می‌توان ۱۰ تا ۱ تا شمرد. ۱۰ = ۱۰ ÷ ۱۰

يعني ۱۰ را می‌توان ۵ تا ۵ تا شمرد. ۱۰ = ۱۰ ÷ ۱۰

۴- مانند نمونه ۱۲ دایره را به دسته‌های مساوی تقسیم کنید؛ یعنی مشخص کنید ۱۲ را چند تا چند تا می‌شود شمرد. به این ترتیب

شمارنده‌های عدد ۱۲ به دست می‌آید.



۱۲، ۴، ۳، ۲، ۱ : شمارنده‌های ۱۲

۱- با یکی از روش‌های بالا شمارنده‌های هر عدد را مشخص کنید.

۱۵ و ۱۰ و ۵ و ۱ و ۲ و ۷ و ۱۴ : شمارنده‌های ۱۴

۸ و ۴ و ۲ و ۱ و ۹ : شمارنده‌های ۹

۲- عدم ۲، شمارنده ۴ است. آیا می‌توان نتیجه گرفت که ۲ شمارنده ۱۲ هم است؟ چرا؟ بله، همه معمولی هایی باید عدد را به دو صورت ترتیب زبانه برش بپزیری اس است، شمارنده های طبیعی از درستیم.

۳- به طور کلی اگر a شمارنده b باشد، b هم شمارنده a باشد، آیا می‌توان نتیجه گرفت که a شمارنده c هم است؟ چرا؟ بله

چون a برابر b بخش بزر است و b برابر c بخش بزر است سه برابر a بخش بزر است.

انتخاب آنلاین معلم خصوصی

۱- جدول زیر را کامل کنید. شمارنده‌های عدد را از کوچک به بزرگ بنویسید.

با دیدن این جدول چه نتیجه‌ای می‌توان گرفت؟

عدد $\underline{\text{یک}}$ شمارنده همه اعداد است.

کوچک‌ترین شمارنده هر عدد $\underline{\text{یک}}$ است.

بزرگ‌ترین شمارنده هر عدد $\underline{\text{خود عدد}}$ است.

همه شمارنده‌های یک عدد $\underline{\text{کوچک‌تر از خود عدد}}$ آن عدد هستند.

بعضی از اعدادها فقط $\underline{\text{دو شمارنده دارند}}$

هر عدد بزرگ‌تر از ۱ حداقل $\underline{\text{دو شمارنده دارد}}$.

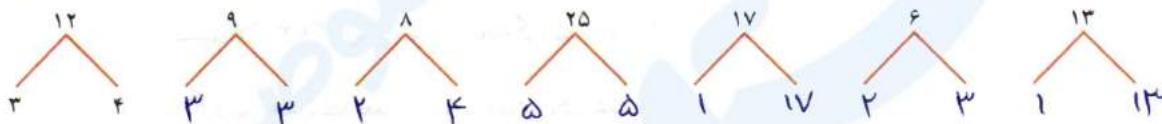
عدد	شمارنده‌های عدد			
۹	۱	۳	۹	
۱۵	۱	۳	۵	۱۵
۴	۱	۲	۴	
۱۴	۱	۲	۷	۱۴
۵	۱	۵		
۱۳	۱	۱۳		

۲- برای عدد ۷ از روش‌های ضرب یا تقسیم کردن یا دسته‌بندی استفاده کرده و شمارنده‌های آن را پیدا کنید.



به عدهایی مثل ۵، ۱۳ و ۷ که فقط ۲ شمارنده دارند و آن دو شمارنده، عدد یک و خود آن عدد است، **عدد اول** می‌گویند.

۱- مانند نمونه اعداد را به حاصل ضرب دو عدد غیر از یک بنویسید.



کدام اعداد را نمی‌توان به صورت ضرب دو عدد غیر از یک نوشت؟ $13 - 17$

آیا می‌توان گفت هر عددی که به صورت ضرب دو عدد بزرگ‌تر از یک نوشته شود، اول نیست؟ پلی

۲- با قاعده‌های بخش‌پذیری بر ۲، ۳، ۵ که در دبستان آموخته‌اید و یا روش‌های بالا، مشخص کنید کدام یک از اعداد طبیعی

کمتر از 30 ، اول هستند. دور آنها را خط بکشید. اعدادی را که اول نیستند، به صورت بالا با ضرب دو عدد غیر از یک نشان دهید.



- ۱- آیا عدد ۱۷ شمارنده است؟ چرا؟ همیره هون عددهای ۲۴۷ و ۲۴۷ در ۱۷ ضرب نشود و حاصل ۲۴۷ شود.
- ۲- آیا اگر عددی بر ۳ بخش پذیر بود، می توان گفت که ۳ شمارنده آن است؟ بله

۳- چهار عدد بنویسید که ۵ شمارنده آنها باشد. ۱۵ - ۲۰ - ۳۰ - ۵۵

- ۴- کدام یک از عدهای رویه روبرو بر ۱۵ بخش پذیر است؟ چرا؟ عددهای ۲۴۵, ۳۶, ۹۲۴, ۵۵۵, ۲۴۷ و ۵۷ بخش پذیر باشند.
- ۵- تمام شمارنده های عدهای زیر را بنویسید.

$$۲۰ + ۱۰ + ۵ + ۲ + ۱ = ۴۰$$

$$۳۰ + ۱۵ + ۱۰ + ۵ + ۲ + ۱ = ۵۰$$

۶- جملات درست را با \checkmark و جملات نادرست را با \times مشخص کنید. دلیل نادرست بودن آن جمله را بنویسید.

* عدد ۲۹ اول است. \checkmark فقط عمرانه هر عدد حداقل ۲ شمارنده دارد. \times عددی فقط یک شمارنده دارد.

* تمام عدهای اول، فرد هستند؛ چون اگر زوج باشد، عدد ۲ شمارنده آنها می شود. \times کوچک لا زوج اعدالتی اول است.

* اگر عددی غیر از خودش و یک شمارنده دیگری داشت، حتماً اول نیست. \checkmark چون سیز از خوشمارنده دارد.

۷- در کلاس ۴ گروه ۳ نفره و ۴ گروه ۴ نفره وجود دارد.

دانش آموزان این کلاس را در چند حالت می توان به گروههای با تعداد مساوی که تعداد

نفرات هر گروه بین ۲ و ۷ نفر باشند، تقسیم کرد؟



$$14 \times 3 = 42 \quad \text{که ۴۲ نفره} =$$

$$9 \times 4 = 36 \quad \text{که ۳۶ نفره} =$$

$$14 + 12 = 36 \quad \text{تعداد دانش آموزان} =$$

$$12 \times 3 = 36 \quad \text{که ۳۶ نفره} =$$

$$9 \times 4 = 36 \quad \text{که ۳۶ نفره} =$$

$$9 \times 4 = 36 \quad \text{که ۳۶ نفره} =$$

- ۸- وقتی می نویسیم $8 \times 9 = 72$ ، آیا می توان نتیجه گرفت که هم ۳ و هم ۶ شمارنده های ۱۸ هستند؟ چرا؟ بله، زیرا ۱۸ را من برابر ۳ با ۶ شمارنده دارد.
- ۹- رأیا می توان نتیجه گرفت که همیشه تعداد شمارنده های یک عدد زوج است؟ همیره مثال عدد ۴ که شمارنده های ۲ عدراست
- ۱۰- آیا حاصل ضرب دو عدد اول می تواند عددی اول باشد؟ چرا؟ همیره هون عددهای ۱۰ می صورت حاصل ضرب بجزء زیر را باز ببرد.
- ۱۱- هر عبارت را کامل کنید.

* مجموع دو عدد طبیعی فرد همیشه عددی زوج است.

* مجموع دو عدد طبیعی زوج همیشه عددی زوج است.

* مجموع یک عدد زوج و یک عدد فرد همیشه عددی فرد است.

پس از تکمیل کردن جمله های فوق (می توانید با حدس و آزمایش جمله ها را کامل کنید) به سؤال زیر پاسخ دهد.

$$\text{اول اول اول} \\ 2+3=5 \quad \checkmark$$

* آیا حاصل جمع دو عدد اول همواره یک عدد اول است؟ همیره

$$3+5=8 \quad \times \\ \text{اول اول} \quad \rightarrow \\ \text{اول نیزه} \quad \rightarrow \\ \text{اول اول}$$

انتخاب آنلاین معلم خصوصی

۱- تمام شمارنده‌های عددهای زیر را بنویسید.

۱۲ و ۴ و ۳ و ۱: شمارنده‌های ۱۲

۱۴ و ۷ و ۱: شمارنده‌های ۱۴

۳۵ و ۷ و ۵ و ۱: شمارنده‌های ۳۵

۹ و ۳ و ۱: شمارنده‌های ۹

در هر قسمت، زیر شمارنده‌هایی که عدد اول آن، خط بکشید.

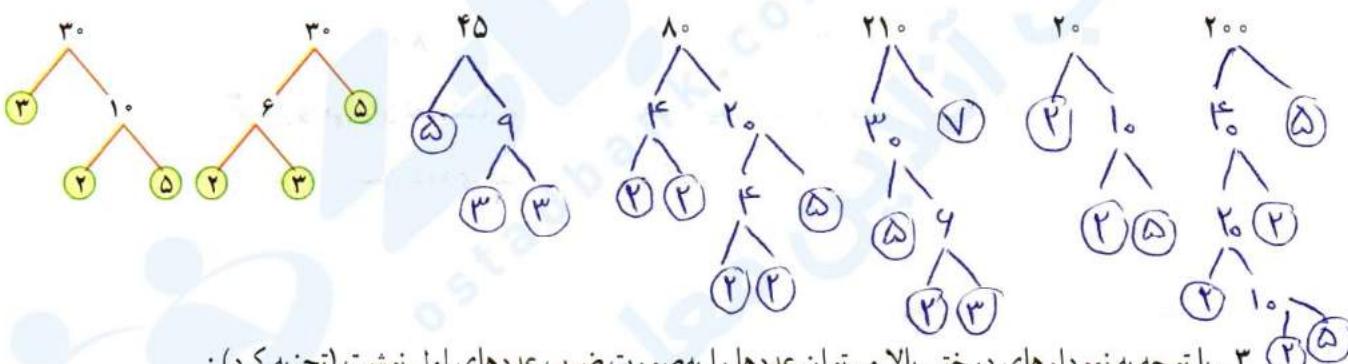
شمارنده اول عدد ۹ چه عددی است؟

شمارنده‌های اول ۳۵ چه عددهایی اند؟

۳

۵ و ۷

۲- مانند نمونه هر عدد را به صورت ضرب دو عدد بنویسید. این کار را آن قدر ادامه دهید تا به شمارنده‌های اول آن عدد برسید.



۳- با توجه به نمودارهای درختی بالا می‌توان عددها را به صورت ضرب عددهای اول نوشت (تجزیه کرد) :

$$30 = 2 \times 3 \times 5$$

$$45 = 5 \times 3 \times 3$$

$$80 = 5 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$$

$$210 = 7 \times 5 \times 2 \times 3$$

$$20 = 2 \times 2 \times 5$$

$$200 = 5 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$$

شمارنده‌های اول، عددهای اولی هستند که با استفاده از حاصل ضرب و تکرار آنها، می‌توان عددهای مختلفی را به دست آورد.

$$\text{مانند: } 12 = 3 \times 2 \times 2$$

به نظر شما عدد ۷ چند شمارنده اول دارد؟ چرا؟ می‌بینید - عدد ۷ هر دو شمارنده اول را دارد.

با شمارنده‌های اول ۲ و ۳ عددهای مختلف را با ضرب کردن بسازید. مانند نمونه‌ها بنویسید.

$$2 \times 3 = 6$$

$$2 \times 2 \times 3 = 12$$

$$2 \times 3 \times 3 = 18$$

$$2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 = 72$$

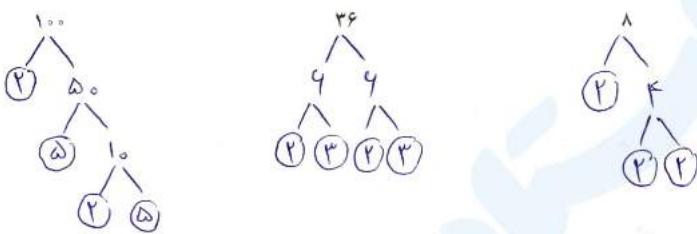
$$2 \times 2 \times 3 \times 3 = 36$$

$$2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 = 216$$

ویژگی عددهای به دست آمده این است که شمارنده‌های اول آنها عددهای ۲ و ۳ هستند.

۱- شمارنده‌های اول عدد های زیر را با رسم نمودار درختی بیدا کنید و آنها را به صورت ضرب شمارنده اول بنویسید.

۳



$$100 = 2 \times 5 \times 2 \times 5$$

$$36 = 2 \times 3 \times 2 \times 3$$

$$8 = 2 \times 2 \times 2$$

۲- با راهبرد الگوسازی می توان تمام شمارنده های یک عدد را بیدا کرد. در زیر تمام شمارنده های عدد ۱۲ با توجه به تجزیه آن بیدا شده است. به همین روش تمام شمارنده های عدد ۱۰۰ را بیدا کنید.

$$12 = 2 \times 2 \times 3$$

$$100 = 2 \times 2 \times 5 \times 5$$

۱: هیچ شمارنده اولی استفاده نشود

$$1 \times 2 = 2 \rightarrow 1 \times 2 = 2 \quad 1 \times 3 = 3 \rightarrow 1 \times 2 = 3$$

$$1 \times 2 \times 2 = 4 \rightarrow 1 \times 2 \times 3 = 6 \rightarrow 1 \times 2 \times 4 = 10$$

$$1 \times 2 \times 2 \times 3 = 12 \rightarrow 1 \times 2 \times 2 \times 4 = 20$$

$$1 \times 2 \times 2 \times 5 = 40 \rightarrow 1 \times 2 \times 2 \times 6 = 80$$

$$1 \times 2 \times 2 \times 10 = 160 \rightarrow 1 \times 2 \times 2 \times 12 = 180$$

۲: شمارنده اول استفاده شود

$$1 \times 2 \times 2 \times 5 = 20 \rightarrow 1 \times 2 \times 2 \times 6 = 40 \rightarrow 1 \times 2 \times 2 \times 10 = 80 \rightarrow 1 \times 2 \times 2 \times 12 = 160$$

۱- در دوره دستان آموختید که جگونه کسرها را ساده کنید. به مثال های زیر توجه کنید.

$$\frac{4}{6} = \frac{2 \times 2}{3 \times 3} = \frac{2}{3}$$

$$\frac{18}{27} = \frac{2 \times 9}{3 \times 9} = \frac{2}{3}$$

با تجزیه کردن (نوشتن عدد به صورت ضرب عامل های اول) عده های صورت و مخرج، کسرها را تا حد امکان ساده کنید. در واقع شمارنده های مشترک صورت و مخرج را ساده کنید.

$$\frac{20}{50} = \frac{4 \times 2 \times 5}{10 \times 5 \times 2} = \frac{2}{5} \quad \frac{28}{44} = \frac{4 \times 2 \times 7}{11 \times 3 \times 4} = \frac{2}{3} \quad \frac{81}{324} = \frac{3 \times 3 \times 3 \times 3}{2 \times 2 \times 2 \times 3} = \frac{81}{324}$$

۲- مساحت یک مستطیل که طول و عرض آن عده های طبیعی اند، ۱۸ شده است. تمام حالت هایی را که طول و عرض مستطیل می توانند داشته باشند، بنویسید.

طول و عرض این مستطیل چه ارتباطی با مساحت آن دارند؟

۶۰

عرض	طول	مساحت
۱	۱۸	۱۸
۲	۹	۱۸
۳	۶	۱۸

$$\text{مساحت} = \text{عرض} \times \text{طول}$$

طول و عرض های شمارنده های عدد ۱۸ می باشد نه ۱۸ مساحت

مستطیل می باشد.

می توانی با بهترین معلم های ریاضی ایران کلاس خصوصی داشته باشی.

کافیه تو گوگل جستجو کنی:

معلم خصوصی ریاضی استادیانک

۱- شمارندهای اول صورت یک کسر ۲ و ۳ هستند. شمارندهای اول مخرج آن کسر ۵ و ۷ هستند. آیا این کسر ساده می‌شود؟

چرا؟

$$\frac{15}{25} - \frac{9}{15} = \frac{21}{35}$$

۲- سه کسر بتوسید که پس از ساده شدن برای $\frac{3}{5}$ شود.

۳- با شمارندهای اول ۲ و ۳ چند عدد تولید می‌شود که بین ۰ و ۵ باشد؟ $32 - 39 - 44 - 49$

۴- عدد ۸ پس از تجزیه به صورت مقابل در آمده است.

$$8 = 2 \times 2 \times 2 \times 5 \times 5$$

۵- شمارندهای اول آن چه عده‌ای‌اند؟ $2^3 \times 5^2$ شمارنده این عدد را بتوسید که اول باشد. $9 - 15 - 16 - 18$

۶- عدد ۶ پس از تجزیه به صورت مقابل در آمده است.

$$6 = 2 \times 3 \times 1 \times 6$$

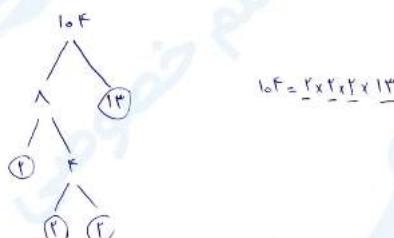
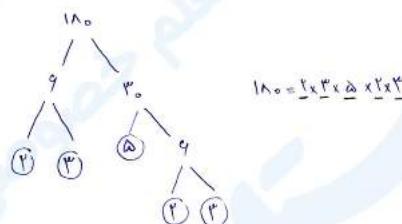
۷- شمارندهای اول آن چه عده‌ای‌اند؟

۸- عده‌ای زیر را با رسم نمودار درختی تجزیه کنید و شمارندهای اول آنها را مشخص کنید.

۱۸۰

۱۰۴

۲۹۷



۹- عده‌ای ۷ و ۹ و ۱۳ اول آن شمارندهای اول آنها را بتوسید. براساس آن تعریف دیگری برای عده‌ای اول ارائه کنید.

۱۰- اعداد اول امدادی هستند. شمارنده اول آنها خوشانند.

۱۱- جملات درست را با ✓ و نادرست را با ✗ مشخص کنید. دلیل نادرستی را توضیح دهد.

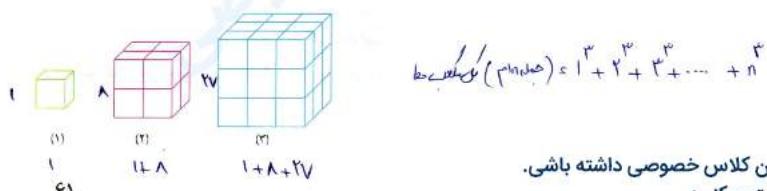
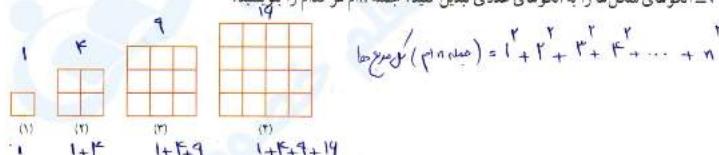
(الف) تمام عده‌ای شمارنده اول دارند. ✗ دورگیر شمارنده اول ندارد. ✓

(ب) اگر عددی زوج باشد، بکی از شمارندهای اولش ۲ است. ✓

(ج) هیچ عددی بینی شود که ۵ شمارنده اول داشته باشد ✗ $4310 = 2^3 \times 3 \times 5 \times 7 \times 11$

(د) تعداد عده‌ای اول بی‌یابی‌اند. ✓

۱۲- الگوهای شکل‌ها را به الگوهای عددی تبدیل کنید. جمله ۱۱م هر کدام را بتوسید.



می‌توانی با بهترین معلم‌های ریاضی ایران کلاس خصوصی داشته باشی.

کافیه تو گوگل جستجو کنی:

معلم خصوصی ریاضی استادبانک



۱- قرار است دانشآموزان سال اول یک مدرسه به اردو بروند. آنها میخواهند در اردو چادر بزند. تعداد افراد چادرها باید مساوی باشند. کلاس اول الف ۳۰ دانشآموز دارد. در این کلاس از چادرهای چند نفره میتوان استفاده کرد؟ چرا؟ $30 = 3 \times 10 + 1 \times 5 + 1 \times 4 + 1 \times 5 + 1 \times 3 + 1 \times 2 + 1 \times 1$ شمارندهای 30 این اداره شمارنده 3 هستند یعنی 3 برابر چهارمین پذیر است و باقیمانده مساوی صفر است. در 30 این مالت ها هارهای توابع تعداد مساوی افراد داشتم باشد. کلاس اول ب، ۳۶ دانشآموز دارد. برای این کلاس چه چادرهایی میتوان برپا کرد؟ چرا؟ $36 = 3 \times 12 + 1 \times 9 + 1 \times 6 + 1 \times 4 + 1 \times 3 + 1 \times 1$ شمارندهای 36 پذیر است و باقیمانده برابر صفر است.

اگر قرار باشد یک نوع چادر، برای هر دو کلاس تهیه کنیم، چادرهای چند نفره مناسب است؟ چرا؟ $36 = 3 \times 12$ هر دو برابر چند پذیرند و باقیمانده برابر صفر است و چادرها با تعداد مساوی افراد پرسود. اگر قرار باشد از چادر مشترک برای دو کلاس استفاده شود و تعداد دانشآموزان یک چادر بیشترین تعداد باشد تا چادر کمتری تهیه شود، چادر چند نفره مناسب است؟ 4 تغیر - چون $36 < 4 \times 9$ برابر $36 = 4 \times 9$ برابر $36 = 4 \times 9$ طور مسرب برابر 4 است.

۲- دو عدد 24 و 18 را در نظر بگیرید. میخواهیم بزرگ ترین شمارنده مشترک دو عدد را پیدا کنیم.
امید از روش زیر استفاده کرد:

$18 = 2 \times 3 \times 3$

$24 = 2 \times 2 \times 2 \times 3$

$9 =$ بزرگ ترین شمارنده مشترک دو عدد 18 و 24 : تمام شمارندهای 9

احمد از روش زیر استفاده کرد. او ابتدا عددها را به صورت ضرب شمارندهای اول نوشت.

$$18 = 2 \times 3 \times 3$$

$$24 = 2 \times 2 \times 2 \times 3$$

سپس حاصل ضرب قسمت‌های مشترک آنها را مشخص کرد تا بزرگ ترین شمارنده مشترک مشخص شود.

شمارنده‌های یک عدد را مقسوم‌علیه‌های آن نیز می‌گویند؛ بنابراین بزرگ ترین شمارنده مشترک دو عدد همان بزرگ ترین مقسوم‌علیه مشترک است که به اختصار آن را ب.م.م می‌نویسند. ب.م.م دو عدد a و b را به صورت (a, b) نشان می‌دهند. مانند:

$$(18, 24) = 6$$

آیا می‌توانید بگویید در فعالیت بالا احمد از چه روشی استفاده کرده است؟ از ضرب تمام‌های مشترک

۶۲ $18 = 2 \times 2 \times 3 \times 3$ و $24 = 2 \times 2 \times 2 \times 3$

می‌توانی با بهترین معلم‌های ریاضی ایران کلاس خصوصی داشته باشی.

کافیه تو گوگل جستجو کنی:

معلم خصوصی ریاضی استادبانک

$$12 = 1 \times 3 \times 4 \times 4$$

$$14 = 1 \times 2 \times 7$$

$$(14 \times 12) = 2$$

۱- با نوشتن تمام شمارندهای دو عدد ب.م آنها را پیدا کنید.

$$20, 10, 5, 4, 2$$

$$(20 + 10) = 30$$

$$30 + 15 + 10 + 5 + 3 = 68$$

۲- با تجزیه عددها به شمارندهای اول ب.م دو عدد را پیدا کنید.

$$48 = 2 \times 2 \times 3 \times 3$$

$$48 = 2^3 \times 3^2$$

$$36 = 2 \times 3 \times 3 \times 2$$

$$42 = 2 \times 3 \times 7$$

$$30 = 2 \times 3 \times 5$$

$$2 \times 3$$



۱- می خواهیم یک قاب مستطیلی به طول ۱۶ و عرض ۱۲ سانتی متر را با کاشی های

مریعی بر کنیم. ضلع این کاشی مریعی چه عده هایی می تواند باشد؟ جرا؟

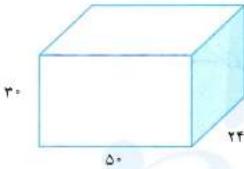
$$12, 4, 3, 2, 1$$

$$2, 1$$

اگر بخواهیم کاشی های مصرف شده کمترین تعداد باشند (ضلع کاشی باید بزرگ باشد)، چه عددی برای ضلع کاشی مناسب است؟
 جرا؟ ۴ او زیرا عدد ۴ بزرگترین شمارنده مسرّل دو عدد ۱۲ من باشد. پس با ضلع ۴ مترین مقدار
 مصرف شناسنی را دارد.

اگر بخواهیم کاشی های مصرف شده بیشترین تعداد باشند (ضلع کاشی کوچک ترین عدد باشد) چه عددی برای ضلع کاشی مناسب
 است؟ جرا؟ ۱ او هون ۱ بزرگترین شمارنده مسرّل دو عدد ۱۲ او ۱۲ من باشد.

۲- یک جعبه دستمال کاغذی به شکل مکعب مستطیل داریم که طول آن ۲۵، عرض آن ۱۲ و ارتفاعش ۵ سانتی متر است. تعیین
 کنید چند عدد از این جعبه ها در یک کارتون مکعب مستطیل به ابعاد ۲۴، ۵ و ۳ سانتی متر جا می گیرد؟
 در این مسئله ابعاد کارتون چه ارتباطی با ابعاد جعبه دستمال دارند؟ با توجه به این ارتباط شکل زیر را کامل کنید تا مشخص شود
 چند جعبه در این کارتون جا گرفته است؟



۶۳

۲۵ عدد ۵ رام شمارد.

۱۲ عدد ۲۴ رام شمارد.

۷ عدد ۳ رام شمارد.

$$9 \times 2 \times 2 = 36$$

مکعبی دستمال نادری
حاجی احمد



می تونی با بهترین معلم های ریاضی ایران کلاس خصوصی داشته باشی.

کافیه تو کوگل جستجو کنی:

معلم خصوصی ریاضی استادبانک

$$78 = 2 \times 2 \times 7$$

$$12 = 2 \times 2 \times 3$$

$$26 = 2 \times 2 \times 3 \times 3$$

$$(28, 12) = 4 \quad (28, 28) = 4 \quad (12, 28) = 4 \quad (28, 28) = 4 \quad (12, 28) = 4$$



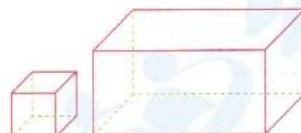
۱- دو ظرف به ترتیب ۱۲ و ۱۸ لیتر داریم. می‌خواهیم با یک پیمانه که هر بار برو و خالی

می‌شود، دو ظرف را به طور کامل بر کمین، کدام پیمانه‌ها برای این کار مناسب است؟ بزرگترین

پیمانه کدام است؟

$$12 = 2 \times 2 \times 3 \quad 18 = 2 \times 3 \times 3$$

مساریه‌های ۶ یعنی $4 + 3 + 2 + 1$ مساریه‌های متساوی برای این کار وجود ندارند.



۲- یک مکعب مستطیل به ابعاد ۱۲ و ۳۶ و ۲۸ سانتی‌متر را با مکعب‌های

مساوی بر کرده‌ایم. بزرگترین ضلع این مکعب چه عددی است؟ در این صورت

$$12 = 2 \times 2 \times 3$$

$$28 = 2 \times 2 \times 7$$

$$36 = 2 \times 2 \times 3 \times 3$$

چند مکعب در این مکعب مستطیل جای می‌شود؟ هر چند

$$28 \times 36 \times 12 = 189$$

تعداد مکعب ها

$$4 \times 4 \times 4 = 64$$

۳- برای درستی جملات زیر دلیل بیاورید.

اگر b عدد a و a عدد b باشند، ب.م.م آنها عدد یک می‌شود. نحوه محاسبه مشترک

$$(a, b) = 1 \quad \text{ب.م.م} = ab$$

اگر عددی بر عدد دیگری بخشیده باشد، عدد کوچک‌تر ب.م.م. دو عدد است. \checkmark چون عدد کوچک‌تر ب.م.م. شماره کوچک‌تر است.

کوچکترین مقسوم‌علیه مشترک (با شمارنده مشترک) هر دو عدد ۱ است. چون عدد یک شمارنده همه ادراک است.

۴- ابتدا عده‌های صورت و مخرج را تجزیه کنید، سپس کسرها را ساده کنید.

$$\frac{96}{144} = \frac{2^5 \times 2 \times 3 \times 2 \times 3 \times 2}{2^4 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 2 \times 3} = \frac{2}{3}$$

$$\frac{25}{45} = \frac{5 \times 5}{5 \times 3 \times 3 \times 5} = \frac{1}{9}$$

۵- ب.م.م عده‌های زیر را محاسبه کنید.

$$(91, 117) =$$

$$(216, 108) =$$

$$(21, 55) =$$

$$(91, 117) = 13$$

$$\begin{array}{c} 91 \\ / \quad \backslash \\ 13 \end{array} \quad 91 = 7 \times 13$$

$$\begin{array}{c} 117 \\ / \quad \backslash \\ 13 \end{array} \quad 117 = 3 \times 3 \times 13$$

$$(91, 108) = 2 \times 2 \times 3 \times 3 = 36$$

$$\begin{array}{c} 91 \\ / \quad \backslash \\ 13 \end{array} \quad 91 = 7 \times 13 \times 13 \times 13$$

$$\begin{array}{c} 108 \\ / \quad \backslash \\ 12 \end{array} \quad 108 = 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3$$

$$\begin{array}{c} 121 \\ / \quad \backslash \\ 11 \end{array} \quad 121 = 11 \times 11$$

$$\begin{array}{c} 85 \\ / \quad \backslash \\ 5 \end{array} \quad 85 = 5 \times 17$$

$$(121, 85) = 11$$

۶- برای جملات درست زیر ۲ مثال بزنید.

$$(18, 8) = 8 \quad , \quad (3, 3) = 3 \quad (n, n) = n *$$

* ب.م.م دو عدد a و b شمارنده دو عدد a و b است. ۶ هم شمارنده ۱۲ و هم شمارنده ۱۸ باشد.

* اگر عدد اول باشد، ب.م.م a و عدد دیگر مثل b یا یک می‌شود یا خود a .

$$(3, 4) = 1$$

$$a = 3 \quad 64$$

$$(3, 15) = 3$$

می‌توانی با بهترین معلم های ریاضی ایران کلاس خصوصی داشته باشی.

کافیه تو گوگل جستجو کنی:

معلم خصوصی ریاضی استادبانک

۱- مضرب‌های صحیح یک عدد از ضرب آن در عده‌های صحیح به دست می‌آید. مضرب‌های صحیح ۳ را کامل کنید.

$\dots \times 5$ و $\dots \times 4$ و $\dots \times 3$ و $\dots \times 2$ و $\dots \times 1$ و 3×0 و $(-1) \times (-2)$ و $(-3) \times (-4)$ و $(-5) \times (-6)$ و ...

$\dots \times 15$ و $\dots \times 12$ و $\dots \times 9$ و $\dots \times 6$ و $\dots \times 3$ و $\dots \times 0$ و -3 و -6 و -9 و -12 و -15 و ...

۲- مضرب‌های طبیعی یک عدد از ضرب آن در عده‌های طبیعی به دست می‌آید.

مضرب‌های طبیعی را به اختصار مضرب می‌گوییم. مضرب‌های عده‌های زیر را بنویسید.

$\dots \times 14$ و $\dots \times 12$ و $\dots \times 10$ و $\dots \times 8$ و $\dots \times 6$ و $\dots \times 4$ و $\dots \times 2$: مضرب‌های ۲

$\dots \times 7$ و $\dots \times 6$ و $\dots \times 5$ و $\dots \times 4$ و $\dots \times 3$ و $\dots \times 2$: مضرب‌های ۷

$\dots \times 5$ و $\dots \times 4$ و $\dots \times 3$ و $\dots \times 2$ و $\dots \times 1$ و $\dots \times 0$: مضرب‌های ۵

در این نحوه نوشتن علامت ... به چه معناست؟ عین ادامه دارد.

۱- به سوال‌های زیر پاسخ دهید:

دهمین مضرب ۹: $\underline{90}$

سومین مضرب ۶: $\underline{18}$

اولین مضرب ۷: \checkmark

۸۰ چندمین مضرب ۸ است؟ هشت مضرب ۲۴ چندمین مضرب ۶ است؟ چهارم مضرب

۳۶ چندمین مضرب ۲ است؟ دوازدهم مضرب ۲ ۱۴۴ چندمین مضرب ۶ است؟ ششم و چهارم مضرب ۶ است.

۲- آیا تعداد شمارنده‌های یک عدد محدود است؟ بله

تعداد مضرب‌های یک عدد چطور؟ نه

در یک بازی رایانه‌ای مهره A ۶ تا ۶ تا حرکت می‌کند و مهره B ۴ تا ۴ تا حرکت می‌کند. در شروع بازی هر دو مهره روی عدد صفرند. در کدام عدد این دو مهره دوباره کنار هم قرار می‌گیرند؟ ۱۲ - (در درمیں مضرب ۶ و سومین مضرب ۴ این حوزه در راه کذا رهم قرار می‌شود)

A
B



۱۲، ۲۴، ۳۶، ۴۸، ۶۰، ۷۲، ۸۴، ۹۶، ۱۰۸، ۱۲۰، ۱۳۲، ۱۴۴، ۱۵۶، ۱۶۸، ۱۸۰، ۱۹۲، ۲۰۴، ۲۱۶، ۲۲۸، ۲۴۰: مضارب A

۱۲: کوچک‌ترین مضرب مشترک ۳۶، ۷۲، ۱۰۸، ۱۴۴، ۱۸۰، ۲۱۶، ۲۴۰، ۲۷۶: مضارب B
-- و ۳۶ و ...

انتخاب آنلاین معلم خصوصی

کوچک‌ترین مضرب مشترک دو عدد، اولین مضرب مشترک آن دو عدد است. مضرب‌های مشترک بعدی را با داشتن اولین مضرب مشترک می‌توان پیدا کرد. کوچک‌ترین مضرب مشترک دو عدد a و b را به طور اختصار K.M. می‌گویند و به صورت $[a \text{ و } b]$ نمایش می‌دهند.

$$[6 \text{ و } 4] = 12$$

به عنوان نمونه

زیرا

۱- ک.م.م دو عدد ۱۲ و ۱۸ را پیدا کنید.

$$18 = 2 \times 3 \times 3$$

$$12 = 2 \times 2 \times 3$$

$$[18 \text{ و } 12] = 36$$

$$\text{مشترک} \quad \text{مشترک} \quad [18 \text{ و } 12] = 36 = 2 \times 3 \times 2 \times 3$$

۲- عددهای ۱۸ و ۱۲ به صورت تجزیه شده، نوشته شده‌اند.

با توجه به پاسخ بالا چه رابطه‌ای بین شمارنده‌های اول دو عدد و ک.م.م آنها می‌بینید؟ توضیح دهید. حاصل ضرب مسلم است که اعداد می‌توانند از مثال زیر هم استفاده کنند.

$$A = 2 \times 3 \times 5$$

$$B = 2 \times 5 \times 3 \times 3$$

$$[A \text{ و } B] = 2 \times 3 \times 5 \times 2 \times 3$$

۱- تساوی $6 \times 4 = 24$ را به صورت‌های مختلف می‌توان معنا کرد؛ جاهای خالی را کامل کنید.

ششمین مضرب 24 عدد 48 است.

چهارمین مضرب _____ عدد _____ است.

عددهای 4 و 9 شمارنده‌های 24 هستند. عدد 24 بر 4 و 9 قابل قسمت است.

۲- یکی از مهم‌ترین کاربردهای ک.م.م در پیدا کردن مخرج مشترک دو کسر است، یعنی کوچک‌ترین عددی را پیدا می‌کنیم که به هر دو مخرج بخش‌پذیر (قابل قسمت) باشد. مانند نمونه حاصل جمع‌ها و تفریق‌هارا با کمک ک.م.م مخرج‌ها به دست آورید.

$$\frac{5}{6} + \frac{4}{9} = \frac{5 \times 3}{18} + \frac{4 \times 2}{18} = \frac{15}{18} + \frac{8}{18} = \frac{23}{18} \quad [6 \text{ و } 9] = 18$$

$$\frac{7}{15} + \frac{9}{20} = \frac{7 \times 4}{60} + \frac{9 \times 3}{60} = \frac{28}{60} + \frac{27}{60} = \frac{55}{60} \quad [15 \text{ و } 20] = 60$$

$$\frac{15}{12} - \frac{7}{18} = \frac{45}{36} - \frac{14}{36} = \frac{31}{36} \quad [12 \text{ و } 18] = 36$$



- ۱- هر ۲۰ دقیقه یک اتوبوس خط A از پایانه مسافربری حرکت می‌کند.
اتوبوس‌های خط B هر ۳۰ دقیقه از پایانه حرکت می‌کنند. ساعت ۱۲ ظهر
دو اتوبوس در خط‌های A و B همزمان حرکت کرده‌اند. در چه ساعتی به طور
همزمان اتوبوس‌ها از این دو خط حرکت می‌کنند؟



- ۲- پک پیست دوومیدانی کوچک در یک مجتمع فرهنگی ورزشی قرار دارد. امید
و فرامرز از یک نقطه شروع به دویدن می‌کنند. اگر امید هر ۲۵ هر ثانیه پک دور کامل میدان دو
را طی کند و فرامرز هر ۲۱ هر ثانیه پک دور کامل طی کند، بس از چند ثانیه فرامرز و امید با هم
به همان نقطه شروع می‌رسند؟ در این صورت هر کدام چند دور دویده‌اند؟

۳- آیا ۲۱۰ ضرب مشترک ۷ و ۳ است؟ جواب: نه $210 = 7 \times 30$ $210 = 3 \times 70$
آنسانده تقطیع برای مرد است.
آیا ۴۲۰ ضرب مشترک ۷ و ۳ است؟ جواب: نه $420 = 7 \times 60$ $420 = 3 \times 140$ بخش زیر است و باقیمانده تقطیع برای صفر است
دو عدد ۷ و ۳ چند ضرب مشترک دارند؟ من شمار

$$24 \div 4 = 6 \quad [24, 4] = 24$$

* اگر عددی بر عدد دیگر بخش پذیر باشد، عدد بزرگ‌تر ک.م. دو عدد است. ✓

$$(2, 3) = 1 \rightarrow [2, 3] = 6$$

* اگر ک.م. دو عدد یک باشد، ک.م. دو عدد برای حاصل ضرب دو عدد است. ✓

$$[5, 7] = 35$$

* ک.م. دو عدد اول برای حاصل ضرب آنهاست. ✓

$$[1, 9] = 9$$

n=[1, n] *

$$[8, 8] = 8 \quad [5, 5] = 5 \quad n=[n, n] *$$

$$(5, 4) = 1, [5, 4] = 20$$

* ب.م. دو عدد شمارنده ک.م. دو عدد است. ۲ شمارنده ۱۲ است

$$(3, 5) = 1, [3, 5] = 15$$

* حاصل ضرب دو عدد برای حاصل ضرب ک.م. و ب.م. دو عدد است.

۶- به صورت ذهنی تساوی‌ها را کامل کنید.

$$(2 \times 3) = 6 \quad [12 \times 2] = 12$$

$$[20 \times 5] = 100 \quad [15 \times 4] = 60 \quad [1 \times 4] = 4$$

$$[4 \times 9] = 36 \quad [2 \times 7] = 14 \quad [4 \times 6] = 24$$

۶۷

ج

--- راه ره ۴۰ و ۴۰ و ۴۰ : ضرب های ۲۰

--- راه ره ۱۰ و ۱۰ و ۱۰ : ضرب های ۳۰

$$[20, 3] = 60$$

۷- ترتیم عدد دو اتوبوس همیان از این حرکت من ستد

بعض ساخت ۱۳

ج

--- و ۱۷۵ و ۱۴۰ و ۱۰۵ و ۷۰ و ۳۵ : ضرب های ۳۵

--- ۲۱ و ۴۲ و ۴۳ و ۸۴ و ۱۰۵ : ضرب های ۲۱

$$[35, 21] = 105$$

پس از ۵ هفته مرامزه و امیر ناهم همان شروع می‌رسد

امیر ۳ دور دریده و مرامزه ۲ دور دریده است

من تونی با بهترین معلم های ریاضی ایران کلاس خصوصی داشته باشی.

کافیه تو گوگل جستجو کنی:

معلم خصوصی ریاضی استادبانک

مفاهیم و مهارت‌ها

در این فصل واژه‌های زیر به کار رفته‌اند. مطمئن شوید که می‌توانید با جملات خود آنها را تعریف کنید و برای هر کدام یک مثال

برنیزید.

- عدد اول
- شمارنده (مقسوم علیه) یک عدد
- مضرب
- ب.م.م
- ک.م.م

در این فصل روش‌های اصلی زیر مطرح شده‌اند. با یک مثال هر کدام را توضیح دهید و در دفتر خود یک خلاصه درس تهیه

کنید.

- پیدا کردن عدد های اول
- نوشتند شمارنده های یک عدد

- ساختن عدد های مختلف با شمارنده های اول
- پیدا کردن شمارنده اول یک عدد

- پیدا کردن تمام شمارنده های یک عدد با معلوم بودن تجزیه عدد

- تجزیه عدد به شمارنده های اول

- نوشتند مضرب های یک عدد
- پیدا کردن ب.م.م دو عدد

- رابطه بین مضرب و شمارنده
- پیدا کردن ک.م.م دو عدد

کاربرد

از مفاهیم ب.م.م و ک.م.م در محاسبات کسری (ساده کردن و مخرج مشترک) استفاده می‌کنیم. در ک شمارنده های اول یک عدد زمینه‌ساز همین بحث به صورت جبری است.

تمرین‌های ترکیبی

در صورتی که تمرین‌های ترکیبی زیر را بتوانید انجام دهید، مطمئن می‌شوید که این فصل را به خوبی آموخته‌اید.

۱- با توجه به تساوی $3 \times 4 = 12$ معانی مختلف آن را بیان کنید. ۱۲ مغایر 3 و 4 من باشد و 3 و 4 شمارنده های 12 هستند.

۲- ابتدا دو عدد زیر را به شمارنده های اول تجزیه کنید، سپس ب.م.م و ک.م.م آنها را به دست آورید.

$$72 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \quad 60 = 2 \times 5 \times 3 \times 4 \quad (72, 40) = 18 \quad [72, 40] = 144$$

۳- عدد های اول بین 5° تا 8° را بنویسید.

$$5^{\circ} - 5^{\circ} - 9^{\circ} - 9^{\circ} - 7^{\circ} - 7^{\circ} - 7^{\circ} - 7^{\circ}$$

۴- با شمارنده های اول 2 و 3 دو عدد بنویسید که ب.م.م آنها 6 و ک.م.م آنها 36 باشد.

$$(9, 36) = 9 \quad [9, 36] = 36 \quad \left\{ \begin{array}{l} (18, 12) = 9 \\ [18, 12] = 36 \end{array} \right.$$

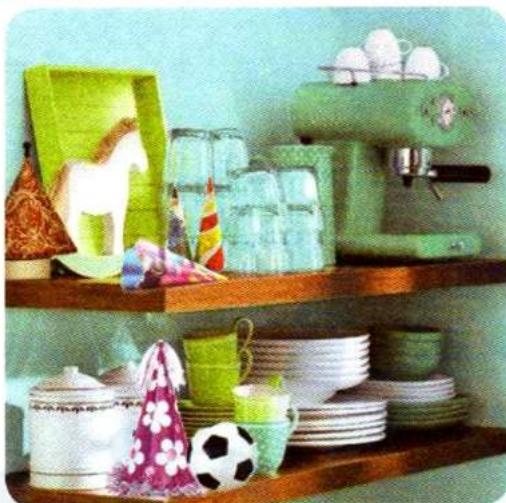
می‌توانی با بهترین معلم های ریاضی ایران کلاس خصوصی داشته باشی.

کافیه تو گوگل جستجو کنی:

معلم خصوصی ریاضی استادیاک

انتخاب آنلاین معلم خصوصی

حجم‌های هندسی



۱- به اطراف خود (کلاس، خانه، خیابان و ...) به دقت نگاه کنید.

آیا چیزی پیدا می‌کنید که حجم نداشته باشد؟ **خیر**

در تصویر مقابل چه نوع حجم‌های را می‌بینید؟ **اسوانه - مکعب - هرم**

آیا همه آنها شکل هندسی دارند؟ **خیر (هو) شکل هندسی نظمه ندارد**

آیا می‌توانید یک طبقه‌بندی از انواع حجم‌ها ارائه کنید؟

(۱) **کروی** (۲) **منشوری** (۳) **هرمی**

حجم‌ها را می‌توان به دو دسته هندسی و غیرهندسی تقسیم کرد. حجم‌های هندسی شکل‌های مشخص و تعریف شده دارند. حجم‌های هندسی را می‌توان به سه دسته اصلی تقسیم کرد. **منشوری - کروی - هرمی**. برخی از حجم‌های هندسی نیز ترکیبی از این سه نوع اند.

۱- در تصویر فعالیت بالا حجم‌های هندسی را با **✓** و غیرهندسی را با **✗** مشخص کنید.
در حجم‌های هندسی نوع آن را تعیین کنید.

در حجم‌های ترکیبی نیز مشخص کنید که از چه نوع حجم‌هایی ساخته شده‌اند.

۲- با توجه به شکل‌های زیر خصوصیت‌های سه نوع حجم هندسی زیر را بنویسید.

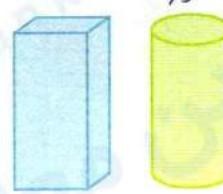
اسوانه نوعی منشور است.



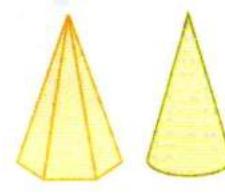
حجم‌های کروی



حجم‌های منشوری



→



حجم‌های هرمی

محور طویل از هرم است

حجم‌های منشوری: **عسل، هوا، هسته، سلیمانی، مکعب، مکعب همسه، دروج، صواری، دارالله، بان، درج**
ماکده، لوبیم - هرمه مصلح تاکده بدل و ج متعمل شدن رک و پیه خای خانی آن (داریز و خیار)، خابنی، منشور، مسازیل، سلیل، هرم، هرسندر.

حجم‌های هرمی: **یک، قاکده، دارند - حمه و حجه این جزء قاکده بدلی رام، منزه - درجه خانی، ملت، منزه**

حجم‌های کروی: **قادره، دارند - ماصلم همی تعاط رور سطح از مرکز به یک ماصلم از**

۷۰

می‌توانی با بهترین معلم‌های ریاضی ایران کلاس خصوصی داشته باشی.

کافیه تو گوگل جستجو کنی:

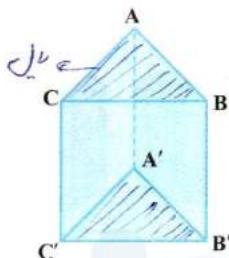
معلم خصوصی ریاضی استادبانک

انتخاب آنلاین معلم خصوصی

حجم های منشوری بین دو صفحه موازی قرار می‌گیرند.

به این دو سطح موازی که سطح منشوری را قطع می‌کنند، **قاعده** و به سطوح های اطراف آن **وجههای جانبی** می‌گویند. به محل برخورد سطحها **بال** و به نقطه برخورد هر سه سطح **رأس** می‌گویند.

۱- در هر یک از منشورهای زیر مشخص کنید چند وجه جانبی دارد؛ بال‌ها، رأس‌ها و قاعده‌ها را نام ببرید.



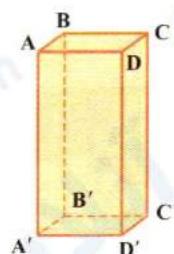
منشور سه پهلو

تعداد وجههای جانبی: ۳

رأس‌ها: ۹

بال‌ها: ۹

قاعده‌ها: ۲



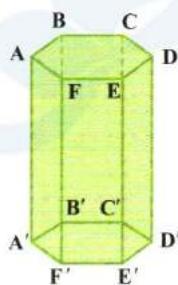
منشور چهارپهلو

تعداد وجههای جانبی: ۶

رأس‌ها: ۱۲

بال‌ها: ۱۲

قاعده‌ها: ۲



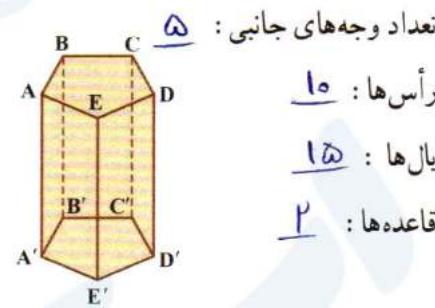
منشور شش پهلو

تعداد وجههای جانبی: ۹

رأس‌ها: ۱۲

بال‌ها: ۱۸

قاعده‌ها: ۲



منشور پنج پهلو

تعداد وجههای جانبی: ۵

رأس‌ها: ۱۵

بال‌ها: ۱۵

قاعده‌ها: ۲

۲- برای اینکه در نام بردن بال و رأس چیزی جای نیفتند، از چه راهبردی استفاده می‌کنید؟ **اللورسی**
۳- آیا استوانه هم یک حجم منشوری است؟ چرا؟ بلنم، **چون** (دوربین صواری دارد و وجهه های برابر آن)، **سدیل** سل هستند

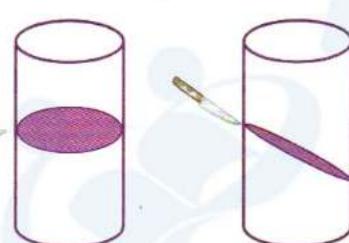
با خمیر مجسمه سازی (یا می‌توانید از یک سیب زمینی استفاده کنید) یک استوانه بسازید. با یک قیچی یا چاقو مانند شکل‌های

مقابل آن را برش بزنید. سطح برش خورده را رنگ کنید و روی یک کاغذ بزنید، اثر آن

به چه شکلی است؟ **بیضی**

همین فعالیت را می‌توانید با برش‌های دیگر تکرار کنید. همچنین به جای استوانه می‌توانید منشورهای دیگری را هم امتحان کنید. به این کار **قطعه زدن** می‌گویند.

نرم افزارهای زیادی هستند که می‌توانند این فعالیت را شبیه سازی کنند. در صورت تمایل از آنها استفاده کنید.



انتخاب آنلاین معلم خصوصی



۱- آیا ممکن است مقطع یک کره و یک استوانه هم شکل باشند؟ در چه صورت؟ بلم

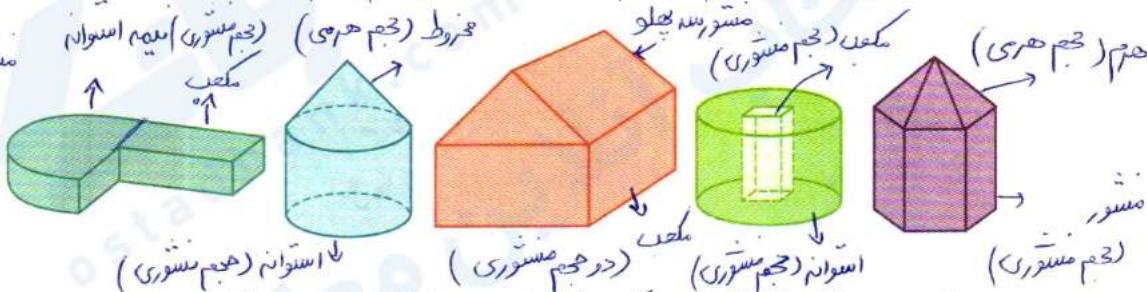
آیا ممکن است مقطع یک منشور و یک هرم هم شکل باشند؟ بلم

۲- یک استوانه از دید بالا به چه شکلی دیده می شود؟ دایره

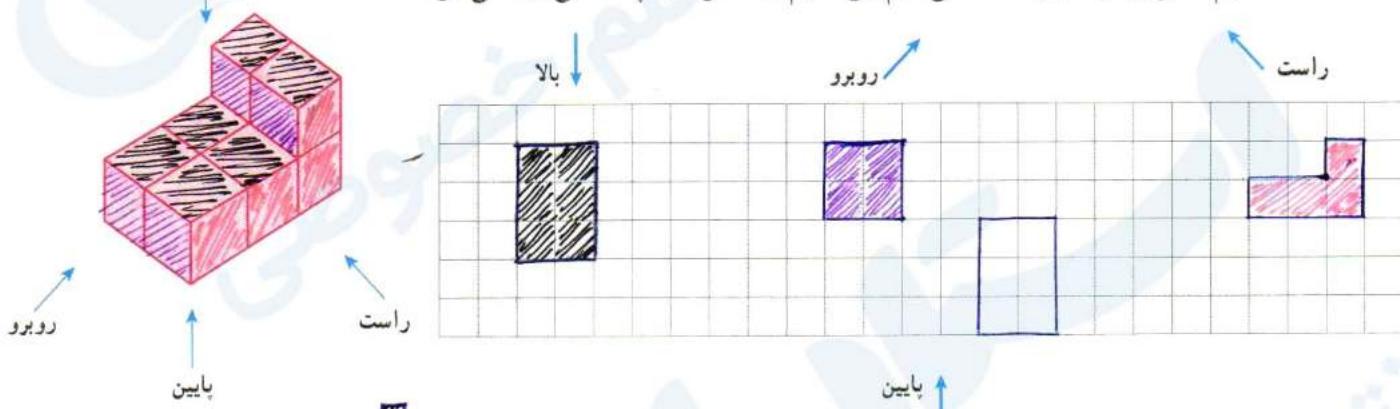
یک منشور ۶ پهلو به چه شکلی دیده می شود؟ ۶ ضلعی

۳- رأس های منشوری با قاعده ۶ ضلعی منتظم روی دایره قاعده استوانه است. این حجم از بالا به چه شکلی دیده می شود؟ دایره ای نمای سه بعدی

۴- مشخص کنید هر کدام از حجم های زیر، ترکیبی از کدام حجم ها هستند؟



۵- حجم مقابل را از ۴ جهت نگاه می کنید این حجم از ۴ طرف به چه شکلی دیده می شود؟

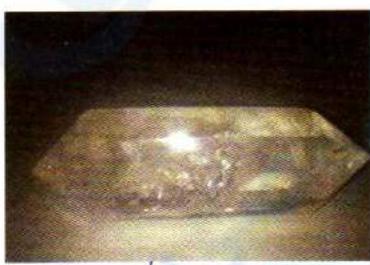


۶- قاعده منشورهای زیر را رسم کنید (در واقع دید از بالا یا همان مقطع منشور است).



۷- بلورهای (متصوب فرهنگستان Crystal) معدنی به طور طبیعی شکل می گیرند، ولی دارای حجم هندسی اند. برای نمونه

مشخص کنید ۳ بلور زیر از چه حجم هایی درست شده اند؟



دو تا هرمی و یک منشوری

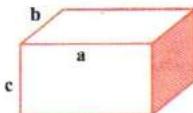


هرمی و منشوری



هرمی

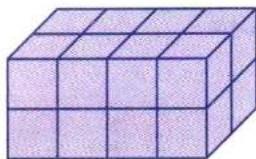
۱- در دوره دبستان آموختید که حجم یک مکعب مستطیل برابر است با حاصل ضرب طول، عرض و ارتفاع. با توجه به درس جبر که در فصل قبل آموختید، حجم مکعب مستطیل را با یک رابطه جبری نشان دهید.



$$\text{حجم} = a \times b \times c = abc$$

↓ طول
↓ عرض
↓ ارتفاع

۲- قاعده مکعب مستطیل از ۸ مربع به ضلع یک سانتی متر درست شده است. (2×4)



اگر روی این قاعده، مکعب مستطیلی به ارتفاع ۲ سانتی متر درست کنیم،

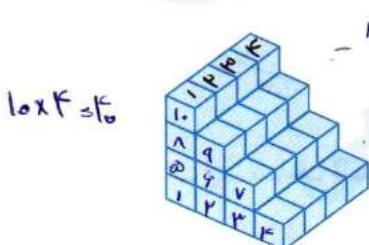
$$2 \times 4 \times 2 = 16 \text{ cm}^3$$

اگر قاعده مکعب مستطیل 3×4 باشد، با همان ارتفاع چه حجمی درست می شود؟

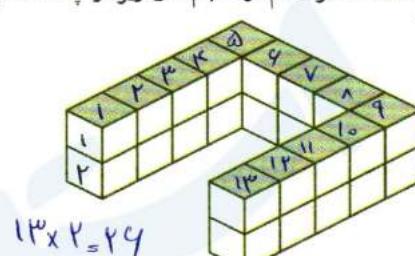
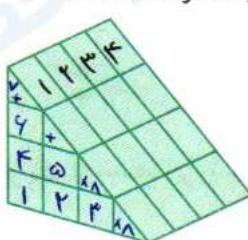
$$3 \times 4 \times 2 = 24 \text{ cm}^3$$

۳- همچنین آموختید که واحد حجم مکعبی به ضلع ۱ سانتی متر یا ۱ متر، یک سانتی متر مکعب یا یک متر مکعب می گویند.

مشخص کنید که هر کدام از حجم های زیر از چند مکعب واحد درست شده اند.

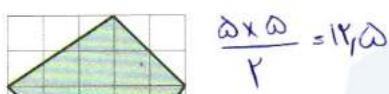


$$8 \times 4 = 32$$

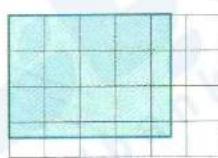


۴- اکنون هر کدام از شکل های زیر را به مربع هایی به ضلع ۱ سانتی متر تقسیم کنید تا مشخص شود قاعده هر کدام چند مربع به

ضلع یک سانتی متر است (می توانید از عدد های کسری هم استفاده کنید).



$$5 \times 5 = 25$$



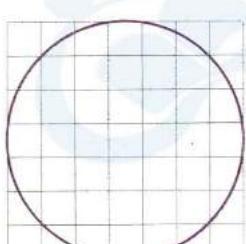
$$12/5 \times 3 = 3.6$$

راهنمایی

$$\text{مساحت ماده} = 12 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4}$$

$$\text{واحد مربع} = \frac{1}{4} \times 3 = \frac{3}{4}$$

راهنمایی



$$7 \times 7 = 49$$

اگر روی این قاعده های منشوری به ارتفاع ۳ سانتی متر درست کنیم، حجم هر کدام چقدر می شود؟

اگر به همین ترتیب بتوانیم مساحت قاعده هر منشور را با مربع های واحد سطح تقریب بزنیم، چگونه می توانیم حجم شکل های منشوری را بدست آوریم؟

برای مثال قاعده یک استوانه را که به شکل دایره است، با مربع های واحد تقریب بزنید و حجم استوانه به ارتفاع ۳ سانتی متر را به طور تقریبی بدست آورید.

$$\text{واحد مربع} = 37 \times 3 = 111$$

$$\pi = (\underbrace{3,14 \times 3,14 \times 3,14}_{\text{دور}}) \times 3 = 113,4$$

شعاع شعاع

می توانی با بهترین معلم های ریاضی ایران کلاس خصوصی داشته باشی.

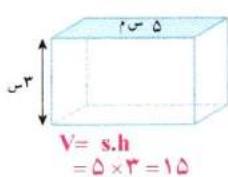
کافیه تو گوگل جستجو کنی:

معلم خصوصی ریاضی استادبانک

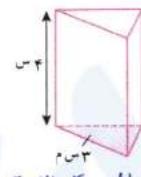
۱- با توجه به فعالیت صفحه قبل، رابطه جبری به دست آوردن حجم های منشوری (V) را که در آن مساحت قاعده منشور (S) و ارتفاع منشور (h) است، بنویسید.

$$V = S \cdot h$$

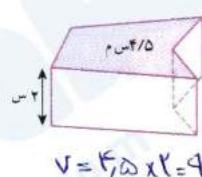
۲- با توجه به رابطه بالا و مساحت قاعده داده شده، حجم هر شکل را محاسبه کنید.



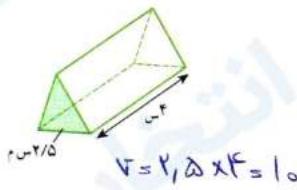
$$V = s \cdot h = 5 \times 3 = 15$$



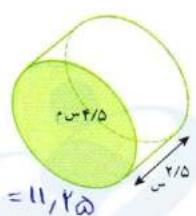
$$V = s \cdot h = 4 \times 3 = 12$$



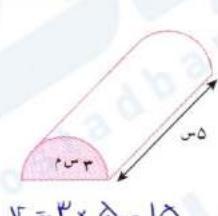
$$V = \frac{4}{5} \times 3 \times 2 = 9$$



$$V = \frac{1}{2} \times 3 \times 2 \times 4 = 12$$



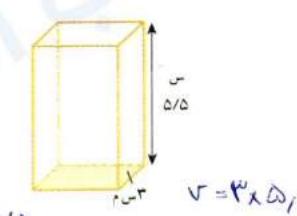
$$V = \frac{4}{5} \times \pi \times \left(\frac{4}{5}\right)^2 \times \frac{2}{5} = 11.2\pi$$



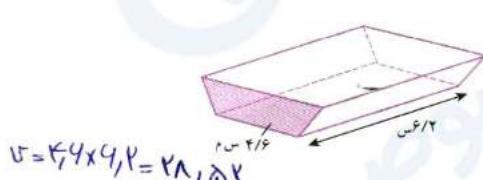
$$V = \pi \times 3^2 \times 2 = 18\pi$$



$$V = \frac{4}{5} \times \pi \times \left(\frac{4}{5}\right)^2 \times \frac{1}{5} = 9.6\pi$$



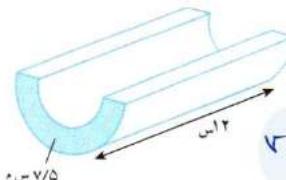
$$V = 3 \times 5 \times 5 = 75$$



$$V = \frac{4}{2} \times 6 \times 3 = 36$$

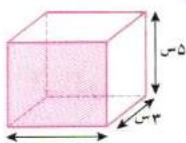


$$V = 3 \times \frac{2}{5} \times \frac{7}{5} = 4.2$$

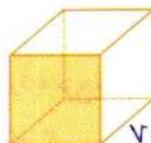


$$V = 12 \times 1 \times \frac{7}{5} = 16.8$$

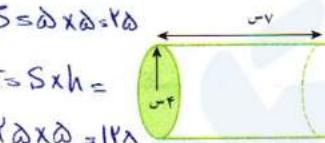
۳- ابتدا مساحت قاعده و سپس حجم هر یک از اجسام زیر را حساب کنید. برای به دست آوردن مساحت و حجم هر شکل



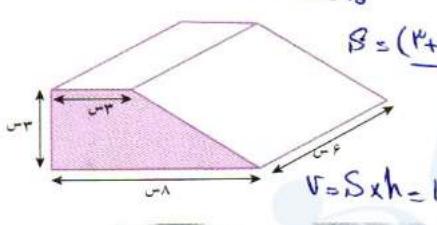
$$S = 4 \times \Delta = 4 \times 5^2 = 100$$



$$S = 6 \times \Delta = 6 \times 5^2 = 150$$



$$\begin{aligned} & \text{رابطه های جبری را بنویسید.} \\ & S = \pi \times \Delta \times 3 = \pi \times 5^2 \times 7 = 25\pi \\ & V = S \times h = 25\pi \times 7 = 175\pi \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} & S = \frac{(3+4) \times 3}{2} = 10.5 \\ & V = S \times h = 10.5 \times 5 = 52.5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & S = 3 \times 2 - 1 \times 1 = 5 \\ & V = S \times h = 5 \times 10 = 50 \end{aligned}$$



۴- منبع آبی به شکل استوانه است که شعاع قاعده آن $8/8$ متر و ارتفاعش

۲ متر است. این منبع چند متر مکعب آب می گیرد؟

$$S = (\pi \times 0.8 \times 3.14) = 20.094$$

$$V = S \cdot h = 20.094 \times 2 = 40.188$$

- صدمانع
اَبْ مُكْبَع
اَبْ مُكْبَع

می توانی با بهترین معلم های ریاضی ایران کلاس خصوصی داشته باشی.

کافیه تو گوگل جستجو کنی:

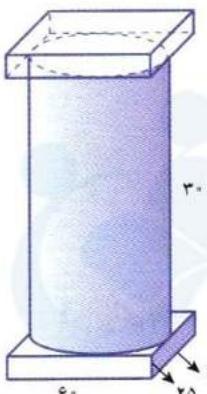
معلم خصوصی ریاضی استادبانک

انتخاب آنلاین معلم خصوصی

۵- یک جعبه دستمال کاغذی به شکل مکعب مستطیل داریم که طول آن ۲۵، عرض آن ۱۲ و ارتفاعش ۵ سانتی متر است. تعیین کنید چند عدد از این جعبه‌ها در یک کارتون که به شکل مکعب مستطیل به ابعاد ۵۰ و ۳۰ و ۲۴ سانتی متر است، جا می‌گیرد؟

$$V = 25 \times 12 \times 5 = 15000 \quad \text{حجم یک جعبه دستمال} \rightarrow V = 50 \times 30 \times 24 = 34000 \quad \text{حجم کارتون}$$

$$34000 \div 15000 = 2\frac{2}{3} \quad \text{۲۴ جعبه دستمال} \rightarrow \text{در یک کارتون حاصل شود}$$



۱- حجم ستون شکل مقابل را به صورت تقریبی پیدا کنید.

(کل شکل را مکعب مستطیل و یا استوانه در نظر بگیرید.)

$$S = 40 \times 40 = 1600$$

$$V = 1600 \times (25 + 300 + 25) = \frac{1600}{350} = 1,440,000$$

حالا کمی دقیق‌تر محاسبه کنید و آن را به سه قسم تقسیم کنید و حجم سه تکه را جداگانه حساب کنید

و مجموع را به دست آورید (شعاع قاعدة استوانه چند است؟).

$$V_{\text{اسوانه}} = 90 \times 90 \times 25 = 90,000 \quad \text{مکعب}$$

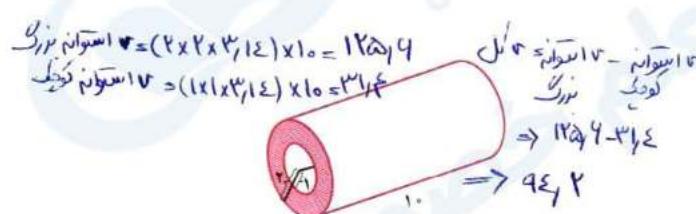
$$V = (30 \times 30 \times 3,14) \times 300 = 84V,1800$$

$$V = 2 \times 90,000 + 84V,1800 = 1,02V,1800$$

تفاوت دو جواب را به دست آورید.

$$\begin{array}{r} 1,440,000 \\ - 1,02V,1800 \\ \hline 234,200 \end{array}$$

۲- حجم اشکال زیر را به دست آورید.



$$\begin{aligned} \text{مکعب} &= 3 \times 3 \times 2,5 = 22,5 \\ \text{اسوانه} &= (1 \times 1 \times 3,14) \times 2,5 = 7,85 \\ 22,5 - 7,85 &= 14,65 \end{aligned}$$

استادبانک رفیع

انتخاب آنلاین معلم خصوصی

۲- حجم اشکال زیر را به دست آورید.

$$\text{آسوانه} = 4 \times 2 \times 3 / 14 \times 10 = 120 / 14 \quad \text{آسوانه} = 120 / 14 = 8,57 \text{ متر}^3$$

$$\text{آسوانه} = 120 / 14 - 3,14 \times 1,5 \times 10 = 3,14 \text{ متر}^3$$

$$\text{آسوانه} = 8,57 - 3,14 = 5,43 \text{ متر}^3$$

$$\text{آسوانه} = 5,43 \times 1,5 = 8,14 \text{ متر}^3$$

$$\text{آسوانه} = 3 \times 3 \times 2,5 = 22,5 \text{ متر}^3$$

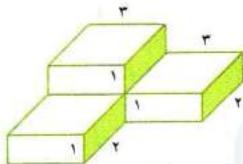
$$V = 1 \times 1 \times 3 / 14 = 3 / 14 = 0,214 \text{ متر}^3$$

$$\text{آسوانه} = 22,5 - 0,214 = 22,285 \text{ متر}^3$$

$$\text{آسوانه} = 22,285 / 1,5 = 14,85 \text{ متر}^3$$

$$V = 3 \times 4 \times 1 = 12$$

$$V = 3 \times 9 = 27$$



$$\text{آسوانه} = 8 \times 8 \times 10 = 640 \text{ متر}^3$$

$$V = (4 \times 4 \times 3 / 14) \times 10 = 48,12 \times 10 = 481,2 \text{ متر}^3$$

$$V = 480 + 1,2 = 481,2 \text{ متر}^3$$

$$\text{آسوانه} = 1 \times 1,5 \times 4 = 6 \text{ مکعب بر جای}$$

$$V = 6 \text{ مکعب بر جای}$$

$$V = 6 \times 4 = 24 \text{ متر}^3$$

$$V = 24,5 \times 1,5 = 36,75 \text{ متر}^3$$

$$\text{آسوانه} = 3,14 \times 3,5 \times 2 = 22,5 \text{ مکعب بر جای}$$

$$V = 22,5 \times 1,5 = 33,75 \text{ مکعب بر جای}$$

$$V = 33,75 - 3,14 \times 2,5 \times 2 = 27,5 \text{ مکعب بر جای}$$

$$V = 27,5 / 1,5 = 18,33 \text{ متر}^3$$

$$V = 18,33 \times 1,5 = 27,5 \text{ متر}^3$$

$$V = 27,5 - 10 = 17,5 \text{ متر}^3$$

۳- چاهی به عمق ۱۲ متر حفر کرده‌ایم. شعاع دهانه این چاه $\frac{1}{4}$ متر است. وقتی خاک کنده و بیرون ریخته می‌شود، حجم آن

$\frac{1}{3}$ برابر می‌شود. اگر خاک این چاه بعد از بیرون آمدن در سطحی به ابعاد ۴ و ۵ متر به طور یکنواخت ریخته شود تا یک مکعب مستطیل

$$\text{به وجود آید، ارتفاع این مکعب مستطیل چقدر خواهد شد؟} \quad h = \frac{V}{S} = \frac{V / 14}{4 \times 5} = V / 28$$

۴- حوضی است به شکل مکعب مستطیل که ابعاد آن ۴ و $\frac{3}{5}$ و $\frac{1}{5}$ متر است. این حوض خالی را با شیر آبی که در هر دقیقه ۶۰ لیتر آب وارد آن می‌کند، پر می‌کنیم. چند ساعت طول می‌کشد تا حوض پر شود؟

$$\text{لیتر} = 18000 \times 10 = 180000 \text{ متر}^3$$

$$\text{ساعت} = \frac{180000}{60 \times 40} = 75 \text{ ساعت}$$

۵- یک پارچ به شکل استوانه است که ارتفاع آن $\frac{1}{3}$ سانتی متر و شعاع قاعده آن ۸ سانتی متر است. آب داخل این پارچ را در لیوان هایی به شکل استوانه که ارتفاع آنها $\frac{1}{10}$ سانتی متر و شعاع قاعده آن $\frac{1}{4}$ سانتی متر است، می‌ریزیم. این آب چند لیوان را پُر می‌کند؟

$$\text{پارچ} = \frac{150 \pi / 20}{3,14 \times 3^2} = 12,5 \text{ لیوان}$$

$$\text{لیوان} = 12,5 \times \frac{1}{10} = 1,25 \text{ لیوان}$$

۶- قاعده یک منشور سه پهلو مثلث قائم الزاویه‌ای که اندازه ضلع‌های قائم آن ۳ و ۴ است. ارتفاع این منشور ۶ سانتی متر است.

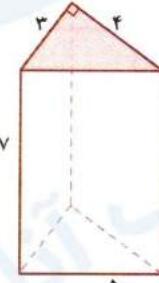
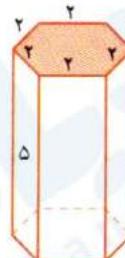
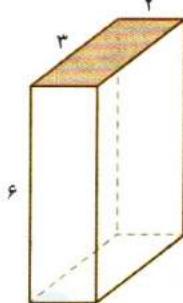
حجم این منشور را پیدا کنید.

$$V = \left(\frac{3 \times 4}{2} \right) \times 6 = 36$$

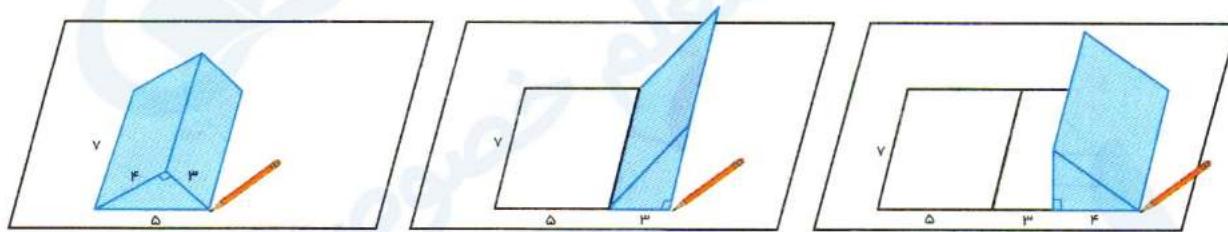
۷۵



- ۱- مساحت همه وجههای جانبی منشورهای زیر را به دست آورید. هر وجه جانبی چه شکلی دارد؟ $\text{مثلاً} - \text{مساحت} - \text{سูچی}$
به مجموع این مساحت‌ها مساحت جانبی شکل می‌گویند.



- ۲- برای به دست آوردن مجموع مساحت جانبی منشور سه پهلوی بالا به صورت زیر، آن را روی کاغذ قرار می‌دهیم، و به اندازه طول هر ضلع یک علامت می‌گذاریم.



با توجه به شکل‌های بالا چگونه می‌توانستیم ساده‌تر مساحت جانبی را به دست آوریم؟

- ۳- با توجه به ۲ سؤال بالا اگر مساحت را با S ، محیط را با P و ارتفاع را با h نشان دهیم. رابطه جبری مساحت جانبی منشورهای

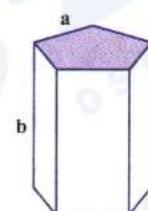
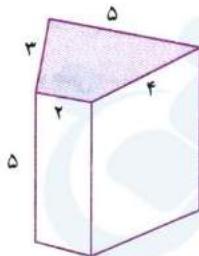
بالا را بنویسید.

$$S = P \cdot h$$

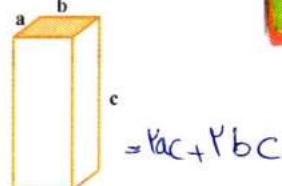
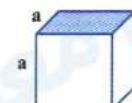
$$\text{کمابی} = 14 \times 5 = 70$$

$$\text{کمابی} S = 5a.b$$

- ۱- مساحت جانبی شکل‌های زیر را پیدا کنید.



$$\text{کمابی} S = 4a.a$$



$$\text{کمابی} S = c(2a + 2b) = 2c(a + b)$$

- ۲- ستونی به شکل منشور ۶ پهلوست که هر ضلع آن 2° متر و ارتفاع آن ۵ متر است. می‌خواهند بدنه جانبی این ستون را کاشی کاری کنند. چند متر مربع کاشی لازم است؟ $6 \text{ صفحه} \times 2 \times 5 = 60 \text{ متر مربع}$

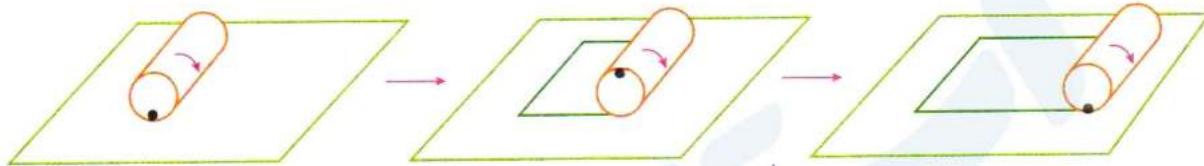
$$\text{صفحه} = 1 \times 4 = 4 \text{ متر مربع}$$

۷۶

انتخاب آنلاین معلم خصوصی

تفاوت

- ۱- یک استوانه را به شکل زیر روی یک صفحه می‌غلتانیم و ابتدا و انتهای کار را مشخص می‌کنیم.

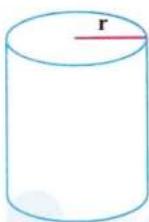


با این کار چه شکلی به دست می‌آید؟ مساحت

طول و عرض آن چگونه به دست می‌آید؟ طول = محیط دایره استوانه عرض = ارتفاع استوانه

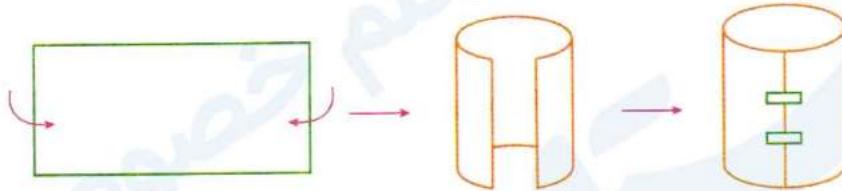
مساحت این شکل چگونه به دست می‌آید؟ عرض \times طول = S

- ۲- با توجه به سؤال بالا مساحت جانبی یک استوانه به ارتفاع h و شعاع قاعده r را با عبارت جبری نشان دهید.



$$S = \text{ارتفاع} \times \text{محیط دایره} = 2\pi rh *$$

- ۱- با توجه به سؤال بالا با یک مستطیل می‌توان یک سطح استوانه‌ای درست کرد.

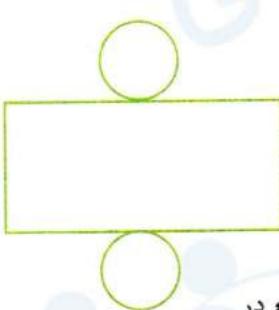


این سطح استوانه را روی کاغذ بگذارید و دور آن خط بکشید. این دایره، قاعده استوانه است. چون استوانه ۲ قاعده دارد.

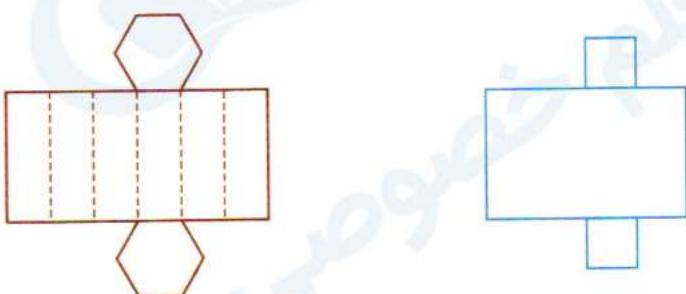
۲ دایره و یک مستطیل مساحت کل استوانه را تشکیل می‌دهند.

شکل مقابل را گسترده استوانه می‌گویند.

چه رابطه‌ای بین دایره و مستطیل در این گسترده وجود دارد؟ محیط دایره برابر با طول مساحت است



- ۲- گسترده یک منشور ۶ پهلو با قاعده ۶ ضلعی منتظم و گسترده یک مکعب مستطیل با قاعده مربع در شکل‌های زیر رسم شده‌اند.

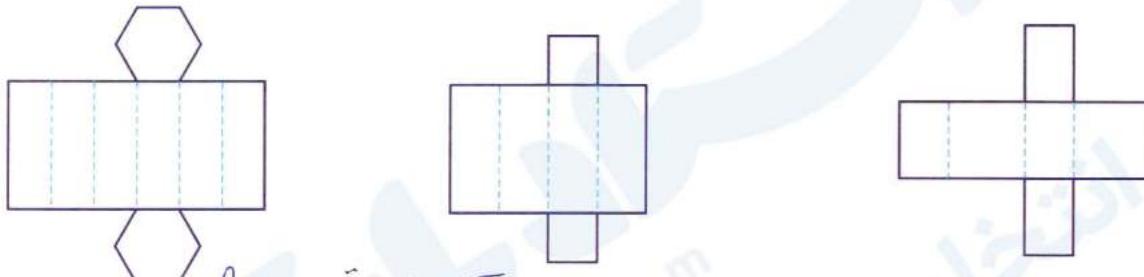


چه رابطه‌ای بین قاعده‌ها و مستطیل‌ها وجود دارد؟ محیط سه ضلعی با طول مساحت برابر است

محیط مربع با طول مساحت برابر است

انتخاب آنلاین معلم خصوصی

۱- در شکل زیر گسترده چند منشور داده شده است. آنها را روی کاغذ بکشید و منشورها را درست کنید و به کلاس بیاورید.



در چه صورت گسترده شکل وسط به یک مکعب تبدیل می‌شود؟ **اربعان باطول ۴ متره برابر باشد.**

۲- یک غلتک روی زمین آسفالت شده باید ۴ بار غلت بزند تا سطح آن صاف شود.

اگر شعاع غلتک 5° سانتی‌متر و ارتفاع استوانه آن ۱ متر باشد، برای آسفالت کردن سطح یک کوچه به طول 20° و عرض 4° متر، این غلتک باید به‌طور تقریبی چند بار بخرد؟

$$\text{دور بکری} = \frac{4 \times 10 \times 4}{\frac{4 \times 3,14 \times 0,5 \times 1}{4 \times \text{مساحت چهارضلعی خالی}}} = \frac{40}{3,14} = 12,7 \text{ بار}$$

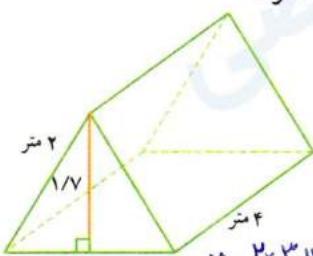


۳- یک چرخ ماشین که کاملاً خیس شده است، با 10° دور چرخیدن روی زمین جای خود را مشخص می‌کند تا خشک شود.

اگر این چرخ به ضخامت 2° سانتی‌متر و قطر 7° سانتی‌متر باشد، چه مساحتی از زمین را خیس خواهد کرد؟

۴- یک چادر مسافرتی به شکل مقابل است. چند متر پارچه برای ساخت آن به کار رفته است؟

$$S = (S_{\text{چادر}}) + 2 \times (S_{\text{جانب}}) = S_{\text{پل}}$$



$$S = \frac{(9,814)}{2} + 2 \times (1,7 \times 2) = 27,4$$

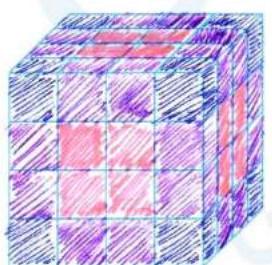
۵- یک مخزن نفت به شکل استوانه‌ای است که شعاع قاعده آن 3° متر و ارتفاعش 5° متر است. می‌خواهیم بدنه خارجی و سقف آن را رنگ بزنیم. اگر هزینه رنگ کردن هر متر مربع 3000° تومان باشد، برای رنگ کردن این مخزن چقدر باید هزینه کرد؟

۶- می‌خواهیم با مقوا مکعبی به ضلع 10 cm بسازیم. چند سانتی‌متر مربع مقوا به کار می‌رود؟

۷- یک جعبه به شکل مکعب مستطیل به ابعاد 30° و 50° و 40° سانتی‌متر را با کاغذ کادو پوشانده‌ایم. برای پوشاندن این جعبه

حداقل چند سانتی‌متر مربع کاغذ کادو لازم داریم؟ چرا در این مسئله حداقل کاغذ لازم خواسته شده است؟

۸- با مکعب‌های به ضلع 1 واحد حجم مقابل را ساخته‌ایم. اگر تمام سطوح‌های این حجم را



$$4 \times 4 \times 4 = 64 \text{ ملیمتر}^3$$

$$64 \text{ ملیمتر}^3 = 64 \text{ سانتیمتر}^3$$

$$12 \times 12 \times 12 = 1728 \text{ ملیمتر}^3$$

رنگ کنیم، چند مکعب رنگ نمی‌شوند؟ 8 ملیمتر

چند مکعب رنگ می‌شود؟ 55 ملیمتر

چند مکعب 2 وجهه‌ان رنگ می‌شود؟ 4 ملیمتر

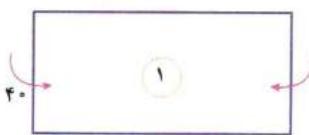
چند مکعب 3 وجهه‌ان رنگ شده است؟ 8 ملیمتر

حجم و سطح

$$\text{محیط مادر} = \frac{40}{2\pi} = \frac{20}{\pi}$$

$$\text{شاعر مادر} = \frac{21}{2 \times 3} = 3.5$$

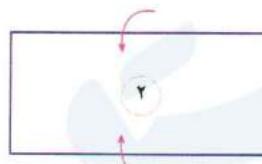
$$h_1 = 4$$



$$\text{محیط مادر} = \frac{40}{2\pi} = \frac{20}{\pi}$$

$$\text{شاعر مادر} = \frac{21}{2 \times 3} = 3.5$$

$$h_2 = 4$$



در هر حالت حجم استوانه را به دست آورید. مانند نمونه از رابطه‌های جبری کمک بگیرید. برای ساده‌تر شدن محاسبه‌ها عدد

π را ۳ در نظر بگیرید. در هر حالت ابتدا شعاع قاعده و ارتفاع استوانه را تشخیص دهید.

$$V_1 = h_1 \times S_1 = h_1 \times r \times r \times \pi = 4 \times 10 \times 10 \times 3 = 12000$$

* وقتی حول منلع برترین لوله می‌شوند

$$V_2 = h_2 \times S_2 = h_2 \times r \times r \times \pi = 4 \times \frac{20}{3} \times \frac{20}{3} \times 3 = 8000$$

حجم سسری سرامیکی‌اند.

با مقایسه حجم‌ها و با توجه به اینکه هر دو حجم با یک مستطیل ساخته شده است، چه نتیجه‌ای می‌گیرید؟ $V_1 > V_2$

۲- یک کارخانه تولید چای دو نوع بسته‌بندی به شکل‌های زیر ارائه می‌کند. هر دو نوع قوطی با ورق روی انود (متصوب



فرهنگستان (galvanized) درست شده‌اند. در کدام یک چای بیشتری جا می‌گیرد؟

$$S_1 = \pi \times 10 \times 10 = 314 \text{ cm}^2$$

$$S_2 = (2\pi \times 10 \times 3) + (10 \times 10) = 450 \text{ cm}^2$$

$$V_1 = 314 \times 10 = 3140 \text{ cm}^3$$

$$V_2 = (450 \times 10) \times 10 = 4500 \text{ cm}^3$$

$$\frac{V_1}{S_1} = \frac{3140}{314} = 10$$

$$\frac{V_2}{S_2} = \frac{4500}{450} = 10$$

$$\frac{V_1}{S_1} = \frac{3140}{314} = 10$$

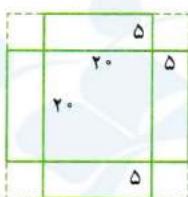
$$\frac{V_2}{S_2} = \frac{4500}{450} = 10$$

در کدام یک ورق روی انود بیشتری برای ساخت قوطی به کار رفته است؟ در محاسبات خود عدد π را ۳ در نظر بگیرید.

با توجه به عده‌های بالا اگر شما مدیر کارخانه باشید، کدام نوع بسته‌بندی را انتخاب می‌کنید؟ چرا؟ مکعب -

کدام نوع بسته‌بندی در حمل و نقل بهتر است و جای کمتری می‌گیرد؟ چرا؟ همچه مکعب سهل‌بیرون است، همچنین فناوری حایی سه‌بعدی وجود ندارد.

برای بسته‌بندی شیرینی، جعبه‌هایی را درست می‌کنند. شکل گسترده‌این جعبه‌ها به صورت زیر است و پس از تاکردن مربع‌های کوچک گوشه‌های روی هم قرار می‌گیرند و جعبه درست می‌شود.



با توجه به اندازه‌های داده شده، حجم (گنجایش) جعبه را پیدا کنید.

اگر به جای ۵ سانتی‌متر لبه‌های را ۶ سانتی‌متر در نظر بگیریم، جعبه‌ای که با همین مقوا ساخته می‌شود، حجم بیشتری دارد یا کمتر؟

۷۹

$$V = 20 \times 20 \times 4 = 1600 \text{ cm}^3$$

حجم سسری سه‌بعدی

می‌توانی با بهترین معلم‌های ریاضی ایران کلاس خصوصی داشته باشی.

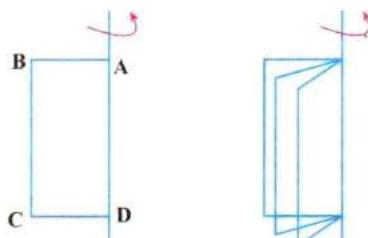
کافیه تو گوگل جستجو کنی:

معلم خصوصی ریاضی استادبانک

انتخاب آنلاین معلم خصوصی

مستطیل ABCD را حول محوری که از AD می‌گذرد، دوران می‌دهیم. شکل زیر نشان می‌دهد که مستطیل‌ها چگونه حرکت

می‌کنند.



شما هم مانند شکل مقابل کاغذی را روی مدادی بچسبانید و آن را بچرخانید و حرکت مستطیل را تماشا کنید.

با چرخاندن این مستطیل چه حجمی به وجود می‌آید؟ **اسواند**



مشخصات آن حجم را بنویسید. **AD** ارتفاع اسواند است - **CD** سایه مادره آن است

با حرکت یک سطح در فضای حجم ساخته می‌شود. همین کار را برای شکل‌های دیگر نیز می‌توان انجام داد تا حجم‌های دیگری ساخته شوند. در سال‌های بعد در این مورد بیشتر توضیح داده خواهد شد.

۱- سطحی مثل شکل مقابل را حول محور d دوران می‌دهیم.

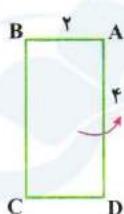


حجم چه شکلی ساخته می‌شود؟ می‌توانید با یک فرفه و چرخاندن آن حجم ایجاد شده را ببینید. **بله (بله)**
از این خاصیت در خراطی، تراشکاری و سفالگری برای ساختن حجم‌های مختلف استفاده می‌کنند.

۲- یک مستطیل را یک بار حول محور AD و یک بار حول محور AB دوران دهید. حجم حاصل از این دوران را حساب کنید.

$$h_1 = 4$$

$$r_1 = 2$$



$$V_1 = (2 \times 2 \times 3) \times 4 = 48$$

$$r_2 = 4$$

$$V_2 = (4 \times 4 \times 3) \times 2 = 96$$

$$\frac{V_2}{V_1} = \frac{(4 \times 4 \times 3)}{(2 \times 2 \times 3)} \times \frac{2}{4} = 2 \rightarrow V_2 = 2V_1$$

می‌توانی با بهترین معلم‌های ریاضی ایران کلاس خصوصی داشته باشی.

کافیه تو گوگل جستجو کنی:

معلم خصوصی ریاضی استادبانک

انتخاب آنلاین معلم خصوصی

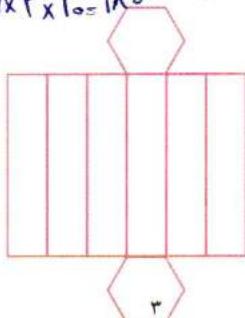
$\frac{20}{3}$ = قطر

$$\frac{V_1}{V_2} = \frac{\left(\frac{10}{3} \times \frac{10}{3} \times \pi\right) \times 10}{\left(\frac{10}{3} \times \frac{10}{3} \times \pi\right) \times 5} = \frac{1}{1} \rightarrow V_1 = 2V_2$$

$$V_1 = \frac{10}{3} \times \frac{10}{3} \times \pi = \frac{100}{9} \pi$$

۱- یک مقوا به طول و عرض، 20×5 را به شکل استوانه به ارتفاع ۵ در آورده‌ایم. یک مقوا دیگر را نیز به ابعاد 10×10 را

به شکل یک استوانه در آورده‌ایم. با توجه به اینکه مساحت مقواها در دو حالت برابر است، کدام استوانه حجم بیشتری دارد؟



۲- با شکل مقابل یک منشور درست کرده‌ایم. مساحت جانبی آن را پیدا کنید.

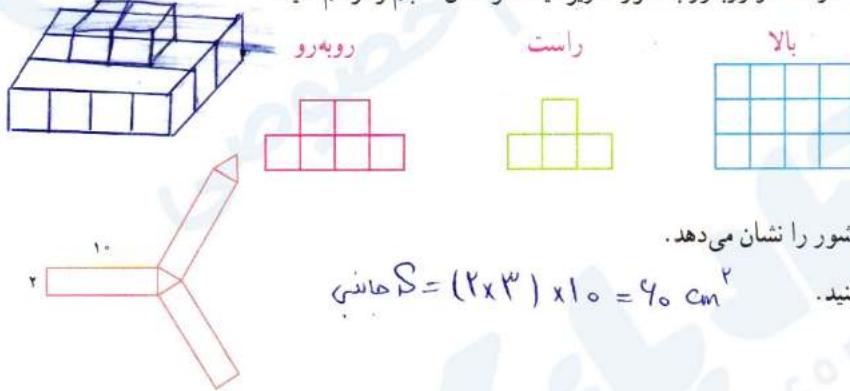
$$x = \frac{2,0 \times 4 \times 1,0}{3,2} = \frac{8,0}{3,2} = 2,5 \approx 44,9$$

۳- یک صابون مکعب مستطیل شکل به حجم 32 سانتی‌متر مکعب پس از چند بار مصرف، کوچک شده و به ابعاد $\frac{1}{2}$ و 4 و $\frac{1}{4}$ سانتی‌متر تبدیل شده است. چند درصد این صابون استفاده شده است؟

۴- یک استوانه که با یک مقوا به طول 20 سانتی‌متر و عرض 10 سانتی‌متر ساخته شده به‌طور تقریبی چه حجمی دارد؟ (ارتفاع استوانه 20 است).

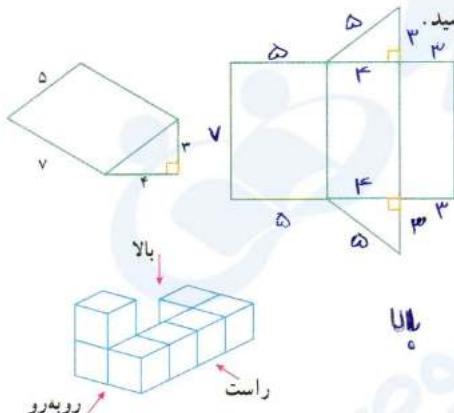
$$V = 20 \times 10 \times 40 = 8000 \text{ cm}^3$$

۵- اگر یک حجم از بالا و سمت راست و رو به رو به صورت زیر دیده شود، آن حجم را رسم کنید.

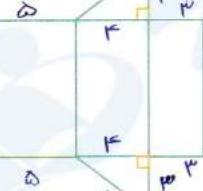


۶- شکل مقابل گسترده یک منشور را نشان می‌دهد.

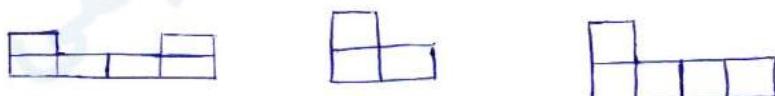
مساحت جانبی منشور را پیدا کنید.



۷- با توجه به حجم منشور و ابعاد آن، اندازه ضلع‌های گسترده آن را بنویسید.



۸- حجم مقابل از راست، بالا و رو به رو چگونه دیده می‌شود؟



انتخاب آنلاین معلم خصوصی

مفاهیم و مهارت‌ها

در این فصل واژه‌های زیر به کار رفته‌اند. مطمئن شوید که می‌توانید با جملات خود آنها را تعریف کنید. برای هر کدام مثال بزنید.

- گستردگی
- مساحت کل
- مساحت جانبی
- حجم منشوری
- حجم هندسی

در این فصل روش‌های اصلی زیر مطرح شده‌اند. با یک مثال هر کدام را توضیح دهید و در دفتر خود یک خلاصه تهیه کنید.

- حجم مخروطی و حجم منشوری
- قاعده، وجه، یال و رأس حجم‌های منشوری
- رابطه پیدا کردن حجم‌های منشوری
- رابطه پیدا کردن مساحت کل حجم‌های هندسی
- ساختن یک حجم به کمک گستردگی
- دوران سطح حول یک محور و ساختن حجم
- مقایسه حجم‌هایی که با یک سطح مشخص درست شده‌اند.

کاربرد

کاربرد این فصل در زندگی روزمره فراوان است. در دنیایی از اجسام زندگی می‌کنیم و نیاز داریم حجم‌های مختلف را اندازه

بگیریم و برای ساختن حجم‌ها نیز از سطوح‌ها (کاغذ، مقوا، ورق و ...) استفاده می‌کنیم.

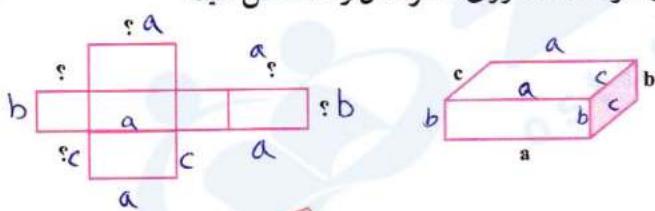
تمرین‌های ترکیبی

در صورتی که تمرین‌های زیر را توانستید انجام دهید، مطمئن می‌شوید که این فصل را به خوبی آموخته‌اید.

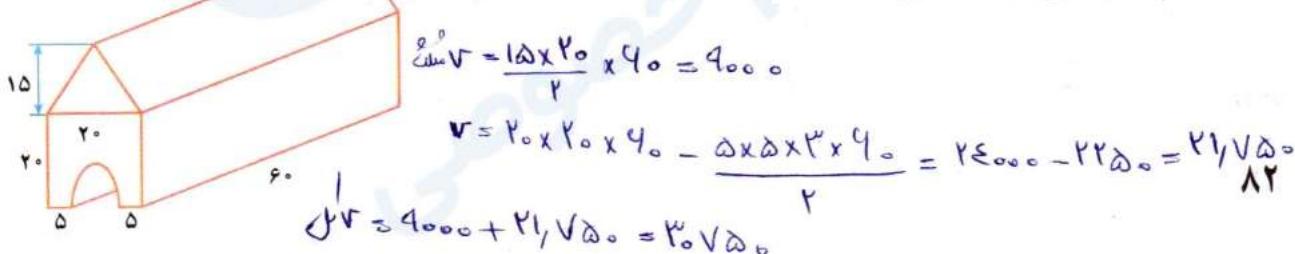
۱- حجم، مساحت جانبی و مساحت کل شکل‌های زیر را به دست آورید.

استوانه به شعاع قاعدة ۲ و ارتفاع ۲ منشور چهار پهلو با قاعده مربع به ضلع ۲ و ارتفاع ۲۰

۲- (الف) با توجه به شکل مکعب مستطیل اندازه ضلع‌های خواسته شده روی گستردگی آن را مشخص کنید.



ب) حجم شکل مقابل را به دست آورید.



می‌توانی با بهترین معلم‌های ریاضی ایران کلاس خصوصی داشته باشی.

کافیه تو گوگل جستجو کنی:

معلم خصوصی ریاضی استادبانک



آیا می دانستید؟
اپلیکیشن استادبانک نیز با انبوهی از بهترین مطالب درسی در تقسیم بندی های مختلف و فراهم کردن نمونه سوالات و منابع آموزشی به آسانترین راه برای دانش آموزان دستیاری بالرزش برای کمک به دانش آموز در مسیر یادگیری و موفقیت است.
هم اکنون اپلیکیشن استادبانک با کامل ترین ویژگی ها قابل استفاده است و علاوه بر آن روزیه روز به کاربردهای آن افزوده می شود.

استادبانک

انتخاب آنلاین معلم خصوصی

معلم ها و اساتید توکانی بسیار زیادی در سرتاسر ایران هستند که کیفیت تدریس بالایی دارند و می توانند براحتی مفاهیم درسی را به دانش آموزان و یا دانشجویان منتقل کنند و به آن ها کمک کنند تا سریعتر و بهتر دروس تحصیلی خود را آموزش ببینند.

اگر شما هم جزو اساتید و معلم های توکانی شهرتان هستید، این فرصت را دارید تا با ثبت نام در سایت تدریس خصوصی استادبانک بتوانید با دانش آموزان و دانشجویان زیادی در سرتاسر ایران کلاس خصوصی داشته باشید.
سالانه بیش از 12000 دانش آموز نزدیک به 40 هزار کلاس خصوصی با اساتید استادبانک دارند.
اساتید موفق استادبانک بصورت میانگین ماهانه 20 میلیون تومان درآمد از طریق کلاس های خصوصی استادبانک کسب می کنند.

در صورتیکه کیفیت تدریس شما توسط تیم داوری و ارزیابی اساتید استادبانک تایید شود، بلا فاصله پروفایل شما در سایت استادبانک فعال می شود و می توانید درخواست های شاگردانی که از شهرتان و یا سرتاسر ایران درخواست کلاس خصوصی دارند را بررسی کنید.
کلاس های استادبانک بصورت **حضوری** و یا **آنلاین**، براساس درخواست دانش آموز یا دانشجو برگزار می شود.

بعد از تایید پروفایل شما در استادبانک، شما به بخش اکادمی اساتید استادبانک دسترسی خواهید داشت که منبع عظیمی برای آموزش و یادگیری روش های جدید تدریس و همچنین نکات مهم در تعامل با دانش آموزان و نحوه برگزاری کلاس هاست.
شما می توانید همین الان با جستجوی عبارت **معلم خصوصی استادبانک** وارد سایت استادبانک شوید و با کلیک بر روی گزینه ثبت نام استاد، مراحل ثبت نام و استخدام بعنوان معلم خصوصی در استادبانک را طی کنید.

استادبانک

به جمع برترین معلمان خصوصی استادبانک بپیونددید

با تدریس خصوصی در استادبانک درآمد بالا کسب کنید

برای عضویت در استادبانک به عنوان معلم خصوصی فرم زیر را تکمیل کنید (کاملا رایگان)

نام	نام خانوارگی	نام
نام خانوارگی	نام	نام
لیک، گزینه را انتخاب نمایید	فائزه، وارد کنید	شماره موبایل
شماره موبایل	کد امنیتی	کد امنیتی
Example: 09120XXXXXX	لطفاً روزرو را وارد نمایید	لطفاً روزرو را وارد نمایید
ثبت نام به عنوان استاد		



استادبانک

انتخاب آنلاین معلم خصوصی

- استادبانک به عنوان بزرگترین سایت تدریس خصوصی ایران مفتخر است که:
- بهترین بستر را برای با کیفیت ترین شیوه های آموزش و تدریس فراهم کرده است.
- قطب تدریس خصوصی کشور می باشد
- شرکت های دانش بنیان از جمله پیشرو ترین شرکت ها هستند که در اقتصاد کشور سهم عظیمی دارند و استادبانک مفتخر است که از جمله بهترین های آنهاست.
- در سال ۹۶ به عنوان برترین شرکت رشد یافته در دانشگاه شریف شناخته شد.
- مجموعه استادبانک از جمله معتبرترین شرکت های فضای وب ایران و به عنوان عضو رسمی اتحادیه کسب و کارهای مجازی از قابل اعتمادترین کسب و کارهای آنلاین است.
- با فضایی کاملاً آکادمیک در مرکز رشد دانشگاه شریف مستقر است.

