

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

ریاضی پایه ی ششم ابتدایی

فصل پنجم (اندازه گیری)

معرفی واحدهای اندازه گیری طول

www.my-dars.ir

@Vahid_kayedi

وحید کایدی

انواع واحدهای اندازه گیری

جرم	زاویه	طول (مسافت)	سطح (مساحت)	حجم	زمان
میلی گرم	درجه	میلی متر	میلی متر مربع	میلی متر مکعب	ثانیه
گرم		سانتی متر	سانتی متر مربع	سانتی متر مکعب	دقیقه
کیلوگرم		دسی متر	دسی متر مربع	دسی متر مکعب	ساعت
تن		متر	متر مربع	متر مکعب	روز
		کیلومتر	هکتار		هفته
					ماه
			کیلومتر مربع		سال

انتخاب بهترین واحدهای اندازه گیری طول

میلی متر ← طول های خیلی کوچک مثل ضخامت یک کتاب ، مداد ، دانه لوبیا و ...

سانتی متر ← طول های نسبتا کوچک مثل طول خودکار ، طول یک کتاب و ...

متر ← طول های متوسط مثل طول یک اتاق ، طول یک زمین مسکونی

کیلومتر ← طول های بزرگ مثل فاصله ی بین دو شهر

واحدهای اندازه گیری طول (مسافت یا فاصله)



مثال: $3/7$ سانتی متر، چند میلی متر است؟ 37

گروه آموزشی عصر

مثال: 24 سانتی متر، چند متر است؟ 0.24

www.my-dars.ir



مثال: ۵۴۷ میلی متر، چند متر است؟ $547/1000$

مثال: ۱۱ کیلومتر، چند دسی متر است؟ 110000

مثال: ۵۸ دسی متر، چند کیلومتر است؟ $58/10000$

مثال: ۱۹ سانتی متر، چند کیلو متر است؟ $19/100000$

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

ریاضی پایه ی ششم ابتدایی

فصل پنجم (اندازه گیری)

مای درس
مساحت مربع و مستطیل
گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

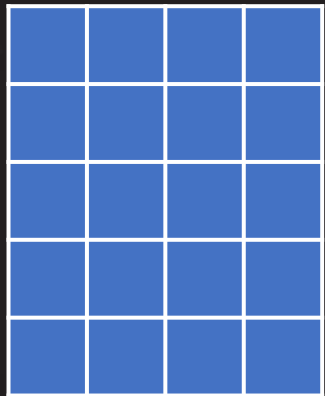
وحید کایدی

@Vahid_kayedi

مساحت : اندازه سطح هر شکل هندسی را مساحت آن می گویند.

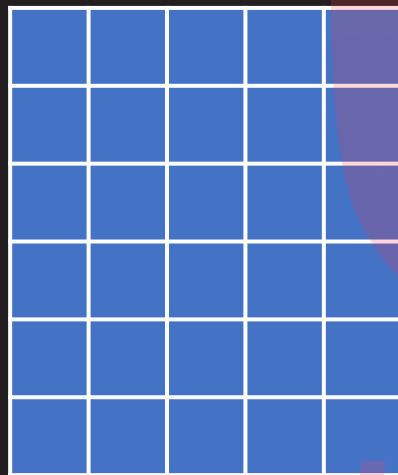
مثال : مساحت کدام مربع بیشتر است ؟

۲۰ واحد



(۱)

۳۶ واحد



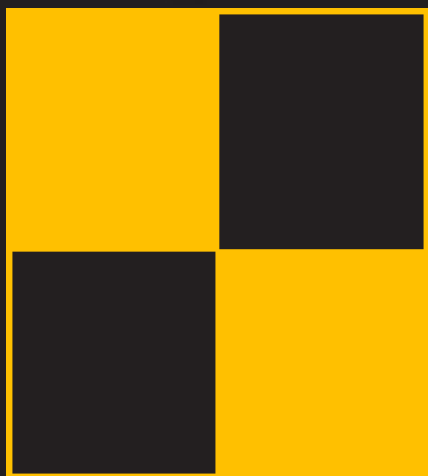
(۲)

کاغذ شطرنجی را روی هر کدام از شکل ها می گذاریم تا ببینیم هر شکل، چه تعداد مربع را اشغال کرده است.

مای درس

مربع شماره ۲ مساحت بیشتری دارد. زیرا از تعداد واحدهای بیشتری تشکیل شده است و سطح بیشتری را اشغال کرده است.

مثال : مساحت قسمت رنگ شده در کدام شکل بیشتر است ؟



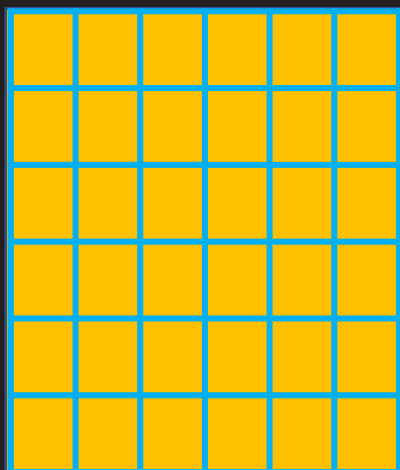
مای درس

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

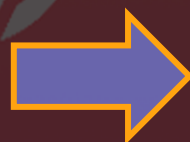
مثال : با استفاده از کاغذ شطرنجی، مساحت مربع زیر را حساب کنید.

۶ سانتی متر



۶ سانتی متر

۳۶ واحد = مساحت



خودش \times یک ضلع = مساحت مربع

مای درس

گروه آموزشی عصر

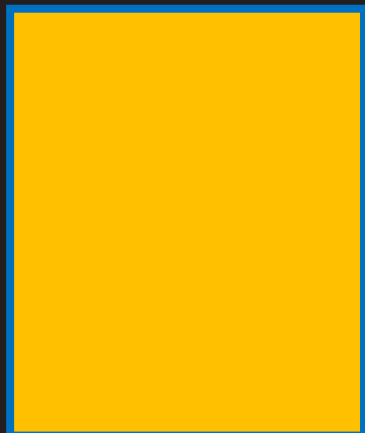
www.my-dars.ir

مثال : مساحت هر یک از مربع های زیر را محاسبه کنید.

خودش \times یک ضلع = مساحت مربع

$$۶ \times ۶ = ۳۶$$

۶ سانتی متر



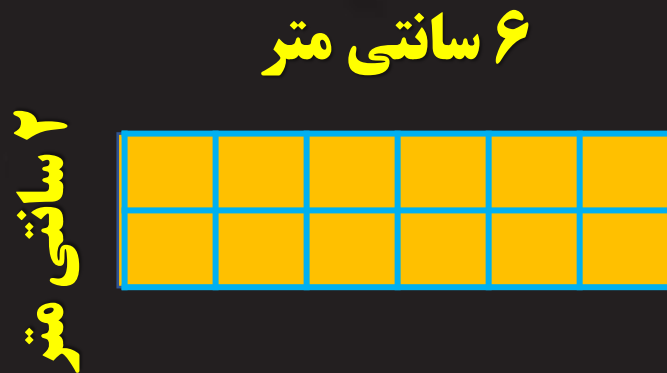
۶ سانتی متر

مای درس

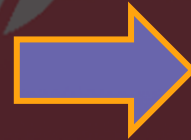
گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

مثال : با استفاده از کاغذ شطرنجی، مساحت مستطیل زیر را حساب کنید.



۱۲ واحد = مساحت



عرض \times طول = مساحت مستطیل

مای درس

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

مثال : مساحت هر یک از مربع های زیر را محاسبه کنید.

عرض \times طول = مساحت مستطیل

$$9 \times 6 = 54$$

۶ سانتی متر



۹ سانتی متر

مای درس

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

ریاضی پایه ی ششم ابتدایی

فصل پنجم (اندازه گیری)

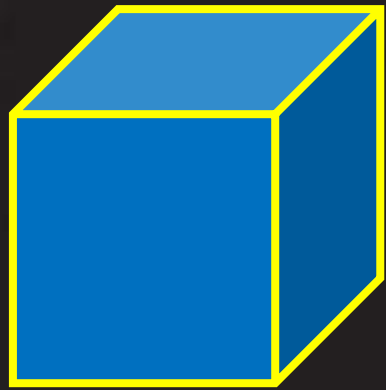
مای درس
مساحت مکعب

www.my-dars.ir

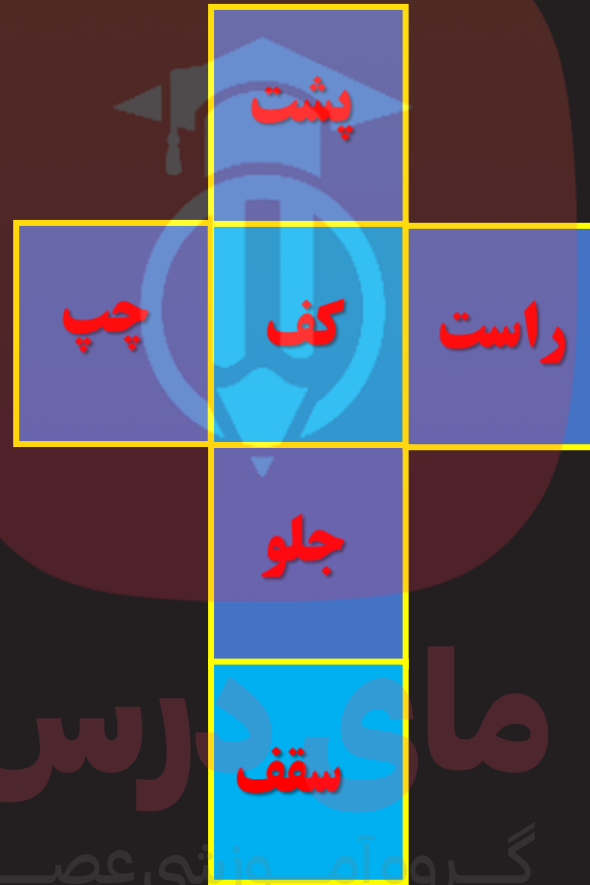
وحید کایدی

@Vahid_kayedi

مساحت گسترده مکعب

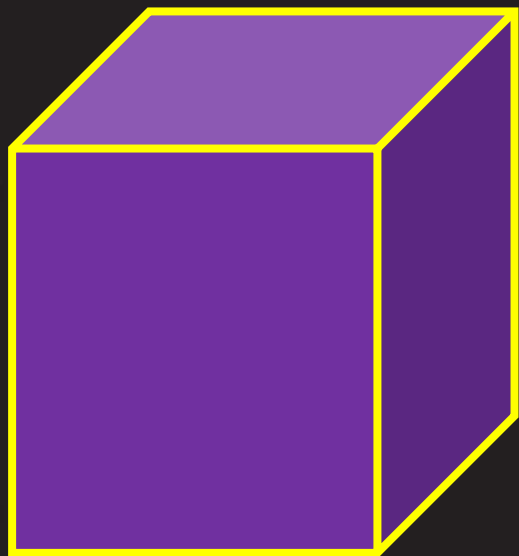


گسترده
(باز شده)



مساحت گسترده = $6 \times (\text{مساحت هر مربع})$ → مساحت گسترده = $6 \times \text{ضلع} \times \text{ضلع}$

مثال : برای ساخت مکعبی به ابعاد روبرو، چه مقدار کاغذ نیاز است ؟



۴

$$\text{ضلع} \times \text{ضلع} \times ۶ = \text{مساحت گسترده}$$

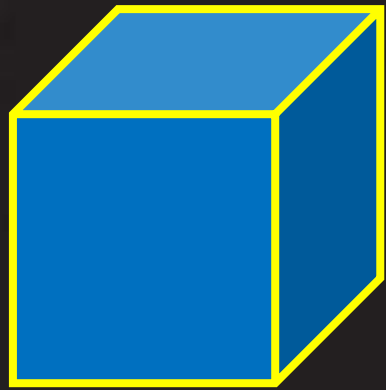
$$۶ \times ۴ \times ۴ = ۹۶ \quad \text{سانتی متر مربع}$$

مای درس

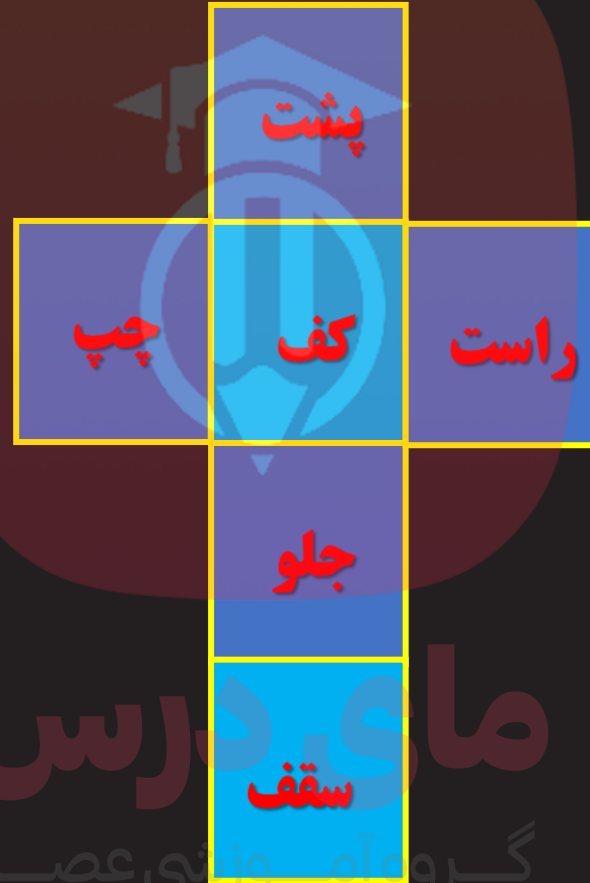
گروه آموزشی عصر

برای ساخت مکعب بالا، به ۹۶ سانتی متر مربع کاغذ نیاز است.

مساحت جانبی مکعب



گسترده
(باز شده)

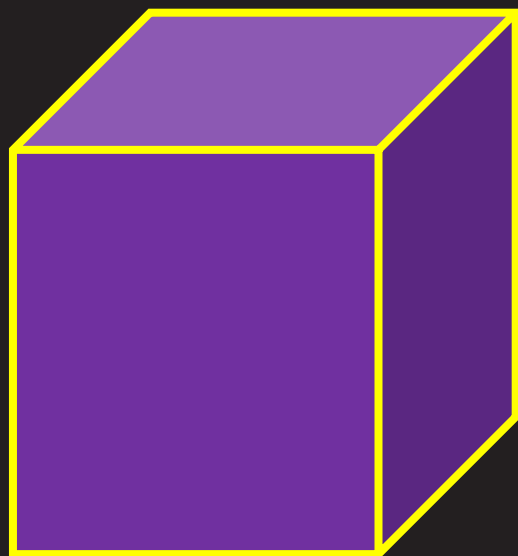


مساحت جانبی = $4 \times$ (مساحت هر مربع)



مساحت جانبی مکعب = $4 \times$ ضلع \times ضلع

مثال : مساحت جانبی مکعب زیر چه قدر است ؟



۴

$$\text{ضلع} \times \text{ضلع} \times ۴ = \text{مساحت جانبی}$$

$$۴ \times ۴ \times ۴ = ۶۴ \quad \text{سانتی متر مربع}$$

مای درس

گروه آموزشی عصر

مساحت جانبی مکعب بالا، ۶۴ سانتی متر مربع است.

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

ریاضی پایه ی ششم ابتدایی

فصل پنجم (اندازه گیری)



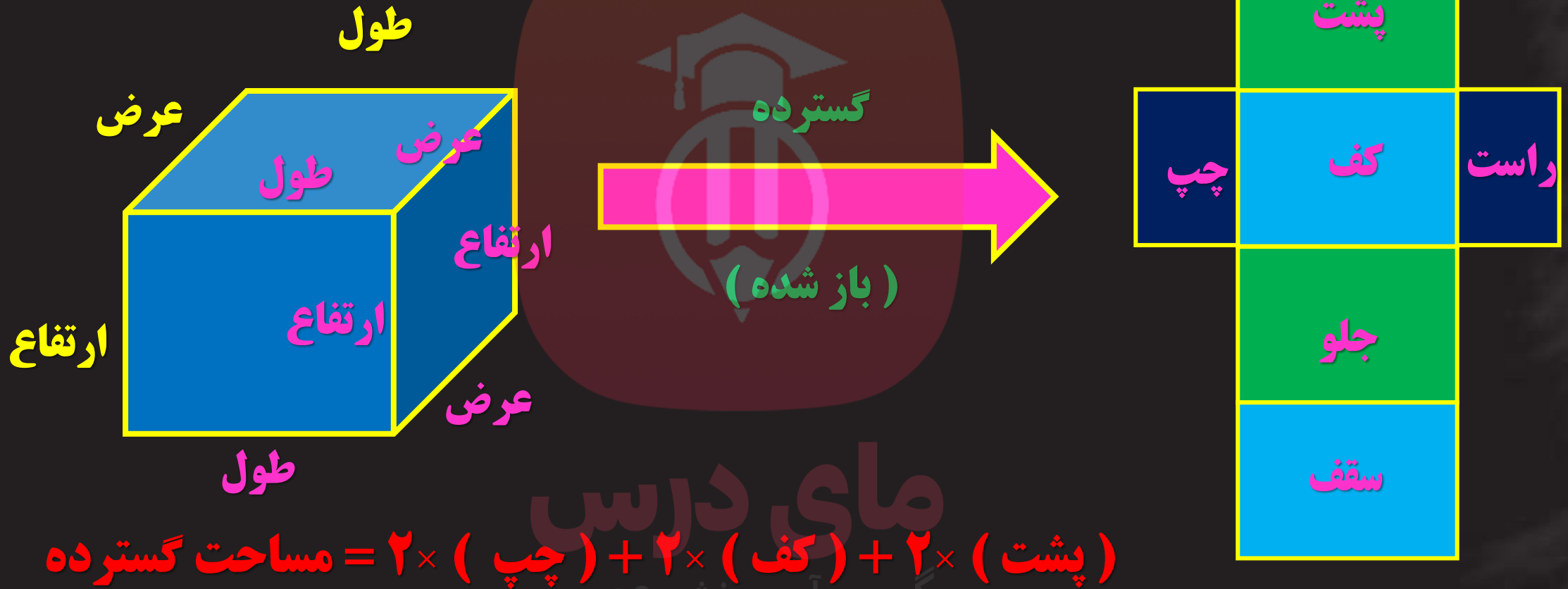
مای درس
مساحت مکعب مستطیل
گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

وحید کایدی

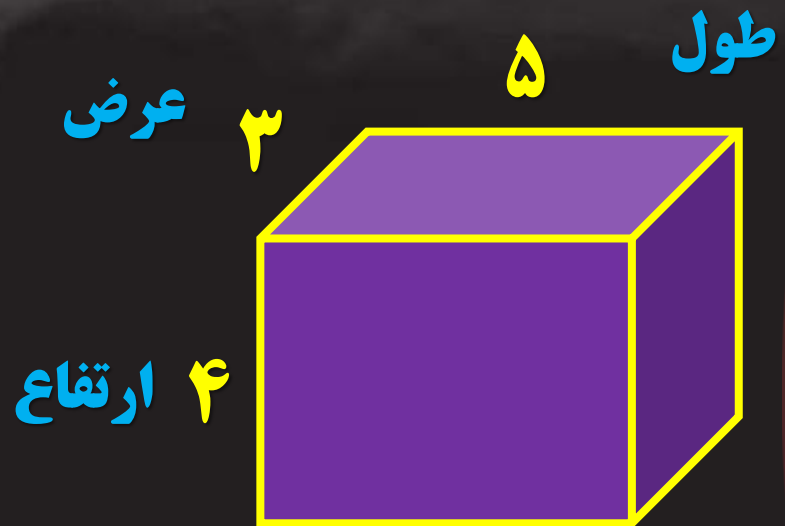
@Vahid_kayedi

مساحت گسترده مکعب مستطیل



$$\text{مساحت گسترده} = 2 \times (\text{چپ}) + 2 \times (\text{کف}) + 2 \times (\text{پشت})$$

$$\text{مساحت گسترده} = 2 \times (\text{ارتفاع} \times \text{عرض}) + 2 \times (\text{طول} \times \text{عرض}) + 2 \times (\text{ارتفاع} \times \text{طول})$$



مثال : برای ساخت مکعبی به ابعاد روبرو،
چه مقدار کاغذ نیاز است ؟

به ۹۴ سانتی متر مربع کاغذ نیاز است.

$$(ارتفاع \times عرض) + 2 \times (طول \times ارتفاع) + 2 \times (عرض \times طول) = مساحت گسترده$$

$$2 \times (5 \times 3) + 2 \times (5 \times 4) + 2 \times (3 \times 4) = 30 + 40 + 24 = 94$$

۳۰

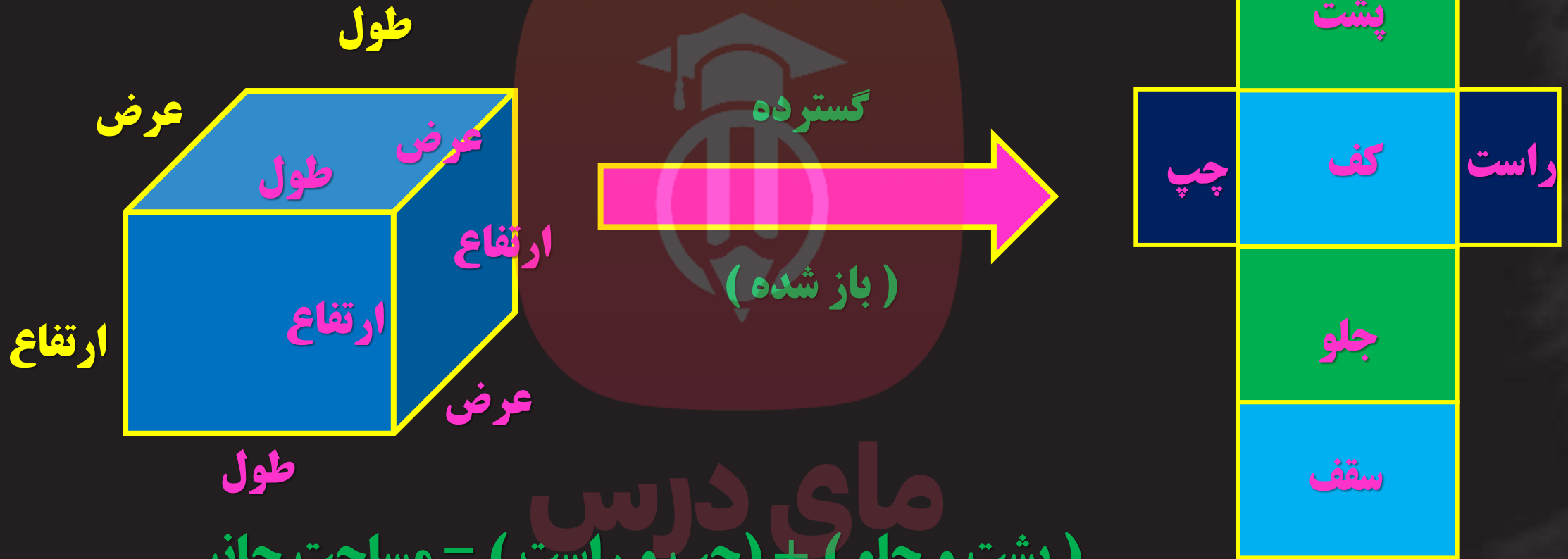
۴۰

۲۴

سانتی متر مربع

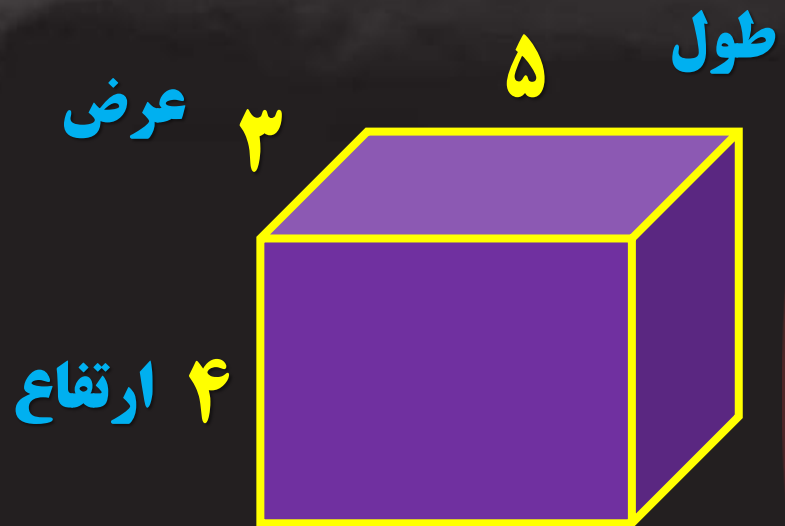
www.my-dars.ir

مساحت جانبی مکعب مستطیل



(پشت و جلو) + (چپ و راست) = مساحت جانبی

$$\text{مساحت جانبی} = 2 \times (\text{ارتفاع} \times \text{عرض}) + 2 \times (\text{طول} \times \text{ارتفاع})$$



مثال : مساحت جانبی مکعب زیر چه قدر است ؟

$$\text{مساحت جانبی} = 2 \times (\text{عرض} \times \text{ارتفاع}) + (\text{طول} \times \text{ارتفاع})$$

$$2 \times (3 \times 4) + 2 \times (5 \times 4) = 24 + 40 = 64$$

۲۴

۴۰

www.my-dars.ir

سانتی متر مربع

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

ریاضی پایه ی ششم ابتدایی

فصل پنجم (اندازه گیری)

معرفی واحدهای اندازه گیری سطح (مساحت)

مای دارس
گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

وحید کایدی

@Vahid_kayedi

انواع واحدهای اندازه گیری

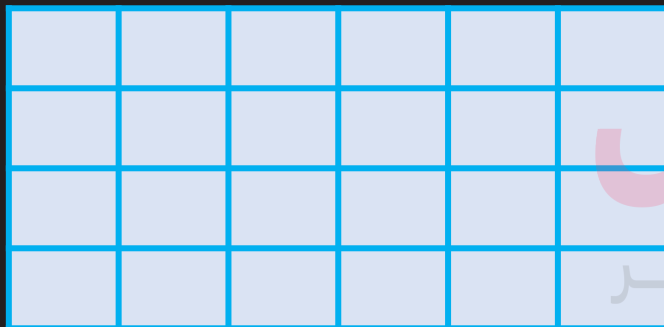
جرم	زاویه	طول (مسافت)	سطح (مساحت)	حجم	زمان
میلی گرم	درجه	میلی متر	میلی متر مربع	میلی متر مکعب	ثانیه
گرم		سانتی متر	سانتی متر مربع	سانتی متر مکعب	دقیقه
کیلوگرم		دسی متر	دسی متر مربع	دسی متر مکعب	ساعت
تن		متر	متر مربع	متر مکعب	روز
		کیلومتر	هکتار		هفته
					ماه
			کیلومتر مربع		سال

واحدهای اندازه گیری سطح (مساحت)

مساحت ها را بر حسب مربع بیان می کنند.

مثلا یک متر مربع ، یک سانتی متر مربع ، یک میلی متر مربع و...

۶ سانتی متر



واحد

$$۶ \times ۴ = ۲۴ = \text{مساحت}$$

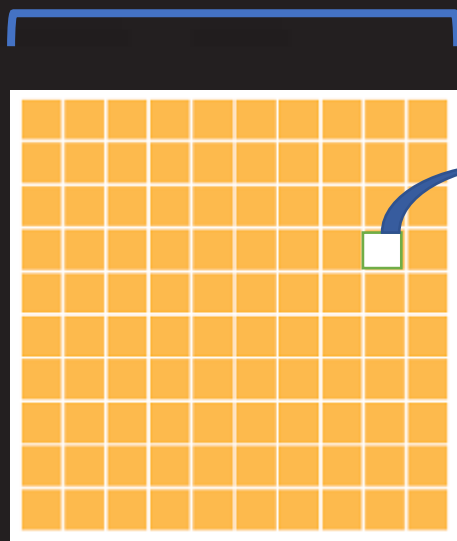
۲۴ سانتی متر مربع

۴ سانتی متر

انتخاب بهترین واحدهای اندازه گیری مساحت

سنتی متر مربع	←	سطح های تقریبا کوچک مثل سطح کتاب
متر مربع	←	سطح های متوسط مثل مساحت کف اتاق
هکتار	←	سطح های بزرگ مثل مساحت زمین کشاورزی
کیلومتر مربع	←	سطح های خیلی بزرگ مثل مساحت شهر ها و کشورها

۱ کیلومتر = ۱۰ هکتومتر



۱ هکتار

۱ کیلومتر مربع

یک کیلومتر مربع ، چند هکتار است ؟

۱ کیلومتر = ۱۰ هکتومتر

۱ کیلومتر مربع = ۱۰ هکتومتر × ۱۰ هکتومتر

۱ کیلومتر مربع = ۱۰۰ هکتومتر مربع (هکتار)

یک کیلومتر مربع ، چند متر مربع است ؟

۱ کیلومتر = ۱۰۰۰ متر

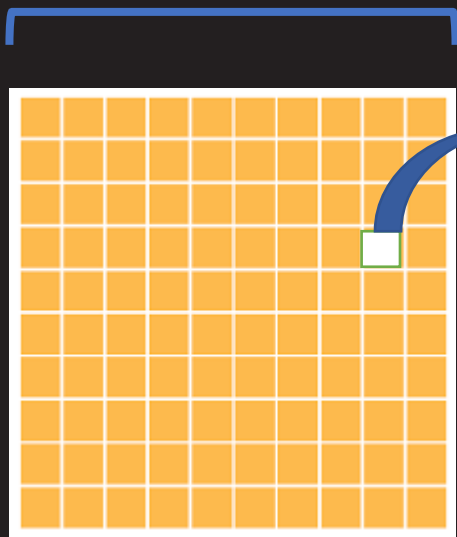
۱ کیلومتر مربع = ۱۰۰۰ متر × ۱۰۰۰ متر

۱ کیلومتر مربع = ۱،۰۰۰،۰۰۰ متر مربع

مای درس

www.my-dars.ir

۱ متر = ۱۰ دسی متر



۱ دسی متر مربع

۱ متر مربع

یک متر مربع ، چند دسی متر مربع است ؟

۱ متر = ۱۰ دسی متر

۱ متر مربع = ۱ متر × ۱ متر

۱ متر مربع = ۱۰ دسی متر × ۱۰ دسی متر

۱ متر مربع = ۱۰۰ دسی متر مربع

واحدهای اندازه گیری سطح (مساحت)

معروف ترین واحد اندازه گیری سطح ، متر مربع است که مساحت مربعی به ضلع یک متر می باشد.





مثال : $1/7$ سانتی متر مربع ، چند میلی متر مربع است ؟ 170

مثال : 108 سانتی متر مربع ، چند متر مربع است ؟ $0/0108$

مثال : 8254 میلی متر مربع ، چند متر مربع است ؟ $0/008254$



مثال: ۲۷ کیلومتر مربع ، چند دسی متر مربع است ؟ 270000

مثال: ۵ دسی متر مربع ، چند میلی متر مربع است ؟ 5000

گروه آموزشی عصر

مثال: ۱۹۴۵ کیلومتر مربع ، چند هکتار است ؟ 194500

www.my-dars.ir

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

ریاضی پایه ی ششم ابتدایی

فصل پنجم (اندازه گیری)

مای درس

گروه آموزشی عصر **حجم**

www.my-dars.ir

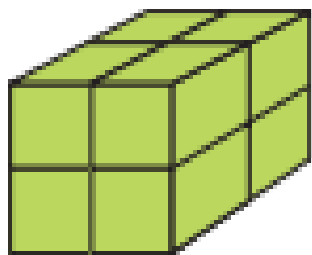


وحید کایدی

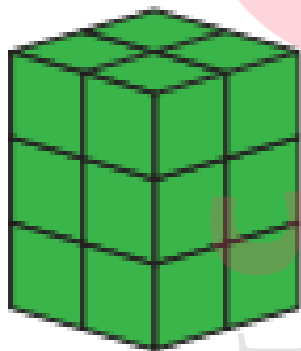
@Vahid_kayedi

حجم : حجم، میزان فضایی است که یک جسم اشغال می کند.

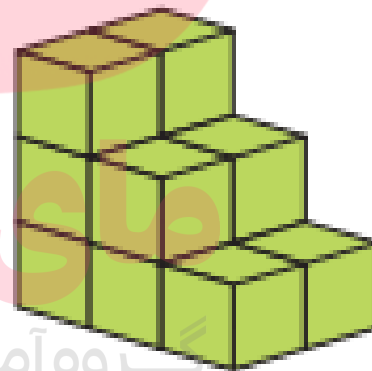
مثال : مکعب های هر شکل را بشمرید و تعداد آنها را زیر هر شکل بنویسید. سپس بگویید
حجم کدام یک کمتر است ؟
زیرا فضای کمتری را اشغال کرده است.



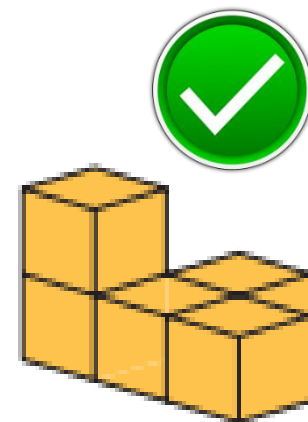
۸



۱۲



۱۲



۵

www.my-dars.ir

مثال : آیا حجم شکل های زیر باهم فرق می کند ؟



۲۷



۲۷

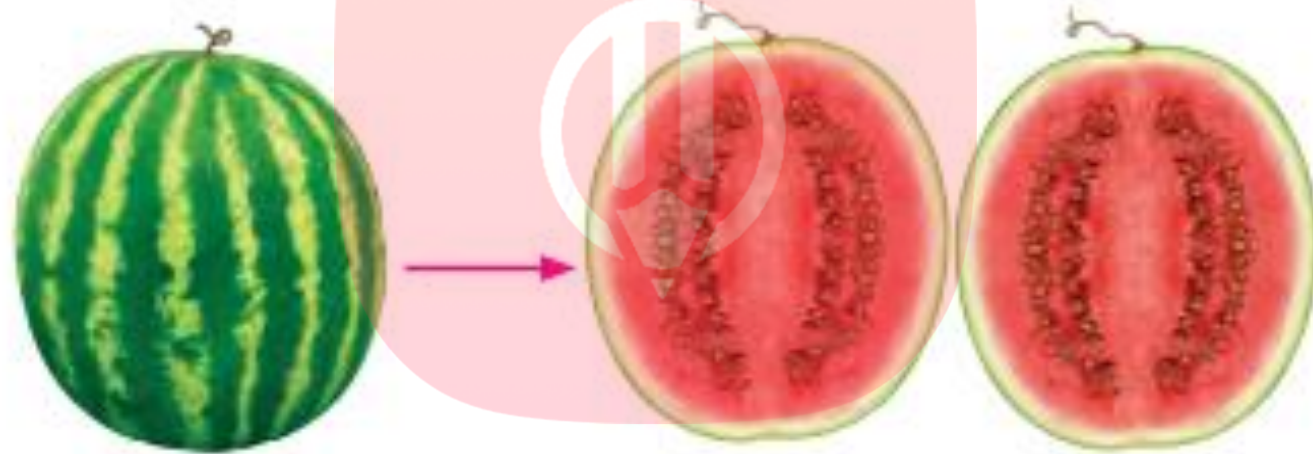


۲۷

خیر. با اینکه شکل آنها متفاوت است، ولی حجم همه آنها با یکدیگر مساوی است.

www.my-dars.ir

مثال : آیا این اجسام، قبل و بعد از تغییر شکل فرق کرده است ؟



مای درس

خیر. با اینکه شکل آنها متفاوت است، ولی حجم همه آنها با یکدیگر مساوی است.

www.my-dars.ir

مثال : حجم یک مکعب مستطیل را با دو واحد متفاوت اندازه گیری کرده ایم.



الف) حجم شکل را بر اساس واحد آن بنویسید .

ب) چرا برای یک حجم، دو جواب مختلف به دست می آید ؟

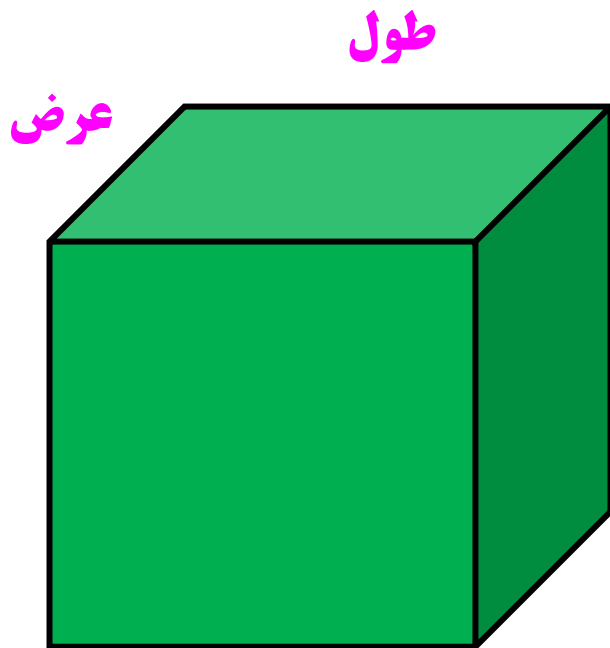
زیرا حجم آنها با واحدهای متفاوتی اندازه گیری شده است.

برای اینکه اندازه های متفاوتی به دست نیاید، از مکعبی واحد به ضلع ۱ سانتی متر استفاده می کنیم.



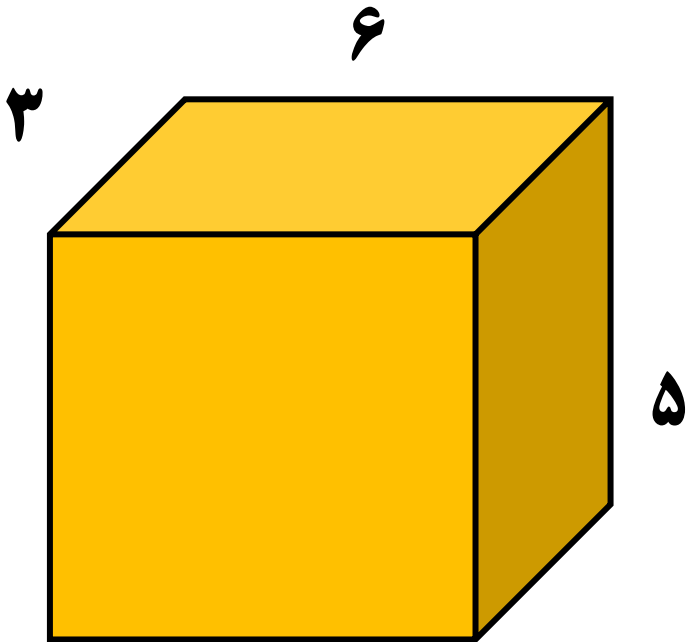
مای درس

گروه آموزشی عصر



ارتفاع × عرض × طول = فرمول محاسبه حجم مکعب مستطیل

مثال : حجم شکل زیر را حساب کنید. (سانتی متر)



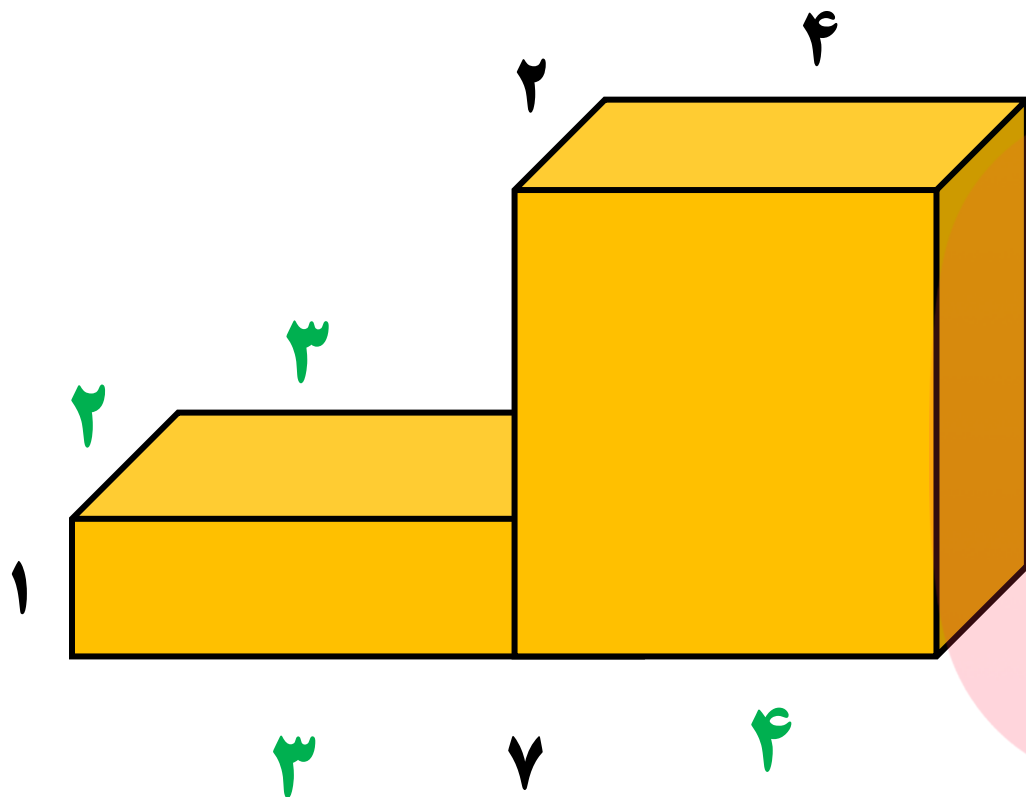
ارتفاع \times عرض \times طول = فرمول محاسبه حجم مکعب مستطیل

سانتی متر مکعب $90 = 6 \times 3 \times 5$

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

مثال : حجم شکل زیر را حساب کنید
(سانتی متر) .



حجم مکعب دوم + حجم مکعب اول = حجم شکل

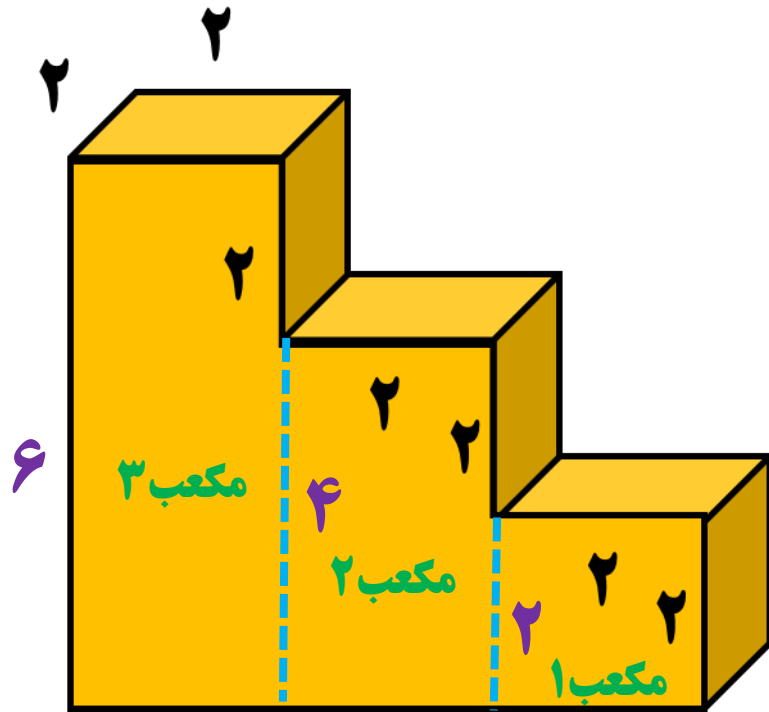
$$\text{حجم مکعب اول} : 4 \times 2 \times 3 = 24$$

$$\text{حجم مکعب دوم} : 3 \times 2 \times 1 = 6$$

$$\text{حجم مکعب دوم} + \text{حجم مکعب اول} = \text{حجم شکل} \quad \rightarrow \quad 24 + 6 = 30$$

گروه آموزشی عصر
www.my-dars.ir

مثال : حجم شکل زیر را حساب کنید.



حجم مکعب ۳ + حجم مکعب ۲ + حجم مکعب ۱ = حجم شکل

$$\text{حجم مکعب ۱} : ۲ \times ۲ \times ۲ = ۸$$

$$\text{حجم مکعب ۲} : ۲ \times ۲ \times ۴ = ۱۶$$

$$\text{حجم مکعب ۳} : ۲ \times ۲ \times ۶ = ۲۴$$

مای دیرس

گروه آموزشی عصر

www.maydars.ir

$$\text{حجم مکعب ۳} + \text{حجم مکعب ۲} + \text{حجم مکعب ۱} = \text{حجم شکل} \quad \Rightarrow \quad ۸ + ۱۶ + ۲۴ = ۴۸$$

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

ریاضی پایه ی ششم ابتدایی

فصل پنجم (اندازه گیری)

معرفی واحدهای اندازه گیری حجم

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

وحید کایدی

@Vahid_kayedi

انواع واحدهای اندازه گیری

جرم	زاویه	طول (مسافت)	سطح (مساحت)	حجم	زمان
میلی گرم	درجه	میلی متر	میلی متر مربع	میلی متر مکعب	ثانیه
گرم		سانتی متر	سانتی متر مربع	سانتی متر مکعب	دقیقه
کیلوگرم		دسی متر	دسی متر مربع	دسی متر مکعب	ساعت
تن		متر	متر مربع	متر مکعب	روز
		کیلومتر	هکتار		هفته
					ماه
					سال
			کیلومتر مربع		

انتخاب بهترین واحدهای اندازه گیری حجم

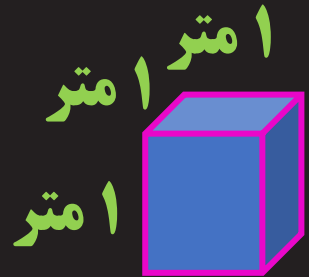
میلی متر مکعب ← حجم های خیلی کوچک مثل حجم یک جبه قند

سانتی متر مکعب (سی سی) ← حجم های کمی بزرگتر مثل حجم جعبه دستمال کاغذی

دسی متر مکعب (لیتر) ← حجم های بزرگ مثل حجم صندوق عقب خودرو

متر مکعب ← حجم های خیلی بزرگ مثل حجم یک اتاق

واحدهای اندازه گیری حجم



معروف ترین واحد اندازه گیری حجم ، متر مکعب است که حجم مکعبی به ضلع یک متر می باشد.





مثال: $1/7$ سانتی متر مکعب، چند میلی متر مکعب است؟ 1700

مثال: 18000 سانتی متر مکعب، چند متر مکعب است؟ 18

مثال: 8254 میلی متر مکعب، چند سی سی است؟ $8/254$



مثال: ۲۷ کیلومتر مکعب، چند لیتر مکعب است؟ ۲۷۰۰۰۰۰۰

مثال: ۵ دسی متر مکعب، چند میلی متر مکعب است؟ ۵۰۰۰۰۰

گروه آموزشی عصر

مثال: ۱۹۴۵ لیتر، چند سی سی است؟ ۱۹۴۵۰۰۰

www.my-dars.ir

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

ریاضی پایه ی ششم ابتدایی

فصل پنجم (اندازه گیری)

مای درس

معرفی واحدهای اندازه گیری جرم

www.my-dars.ir

وحید کایدی

@Vahid_kayedi

انواع واحدهای اندازه گیری

جرم	زاویه	طول (مسافت)	سطح (مساحت)	حجم	زمان	
میلی گرم	درجه	میلی متر	میلی متر مربع	میلی متر مکعب	ثانیه	
گرم		سانتی متر	سانتی متر مربع	سانتی متر مکعب	دقیقه	
کیلوگرم		دسی متر	دسی متر مربع	دسی متر مکعب	ساعت	
تن		متر	متر مربع	متر مکعب	روز	
		کیلومتر	هکتار		هفته	
					کیلومتر مربع	ماه
						سال

انتخاب بهترین واحدهای اندازه گیری جرم

تن ← جرم های بزرگ مثل جرم کامیون و کشتی

کیلوگرم ← جرم های متوسط مثل جرم یک انسان

گرم ← جرم های کم مثل جرم یک عدد شکلات

میلی گرم ← جرم های خیلی کم مثل جرم یک النگو طلا، جرم زعفران

واحدهای اندازه گیری جرم



مای درس

جرم ۱ سی سی آب تقریباً ۱ گرم است. پس ۱ لیتر آب تقریباً ۱۰۰۰ گرم یا ۱ کیلوگرم

www.may-dars.ir جرم دارد.



مثال: $1/7$ کیلوگرم، چند گرم است؟ 17000

مثال: 18000 کیلوگرم، چند تن است؟ 18

مثال: 8254 میلی گرم، چند گرم است؟ $8/254$



مثال: ۲۷ تن ، چند میلی گرم است ؟ 27000000

مثال: ۵ کیلوگرم ، چند میلی گرم است ؟ 5000000

مثال: ۱۹۴۵ لیتر ، چند تن است ؟ $1/945$

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

ریاضی پایه ی ششم ابتدایی

فصل پنجم (اندازه گیری)



مای دارس
مساحت دایره
گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

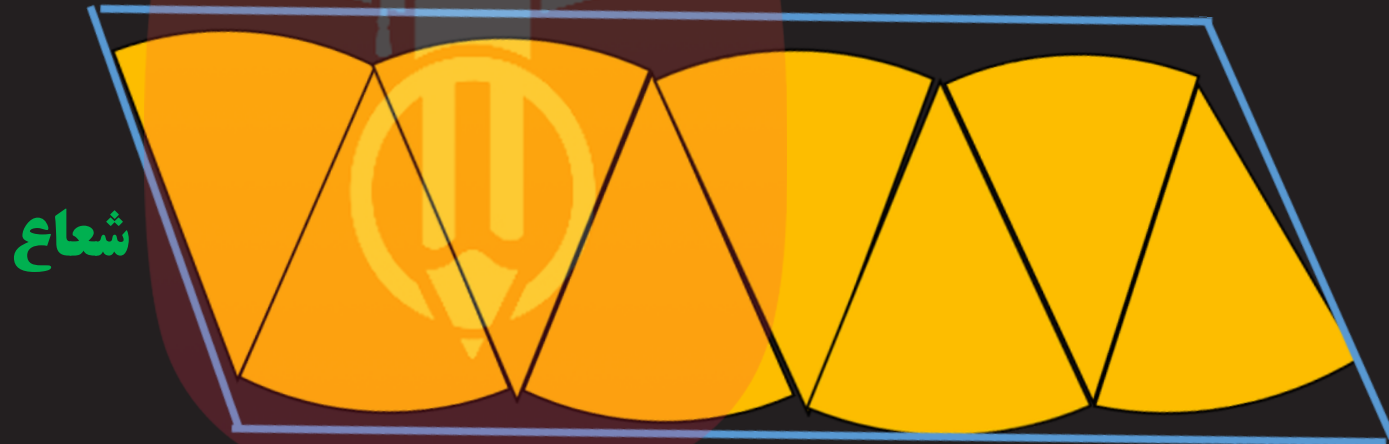
وحید کایدی

@Vahid_kayedi

مساحت دایره: مساحت دایره یعنی سطح داخل آن



نصف محیط دایره



شعاع

نصف محیط دایره

شعاع × نصف محیط دایره → ارتفاع × قاعده = مساحت متوازی الاضلاع

$$\frac{\text{قطر} \times \frac{3}{14}}{2} \times \text{شعاع} \rightarrow \frac{\cancel{2} \times \text{شعاع} \times \frac{3}{14}}{\cancel{2}} \times \text{شعاع} \rightarrow \boxed{\frac{3}{14} \times \text{شعاع} \times \text{شعاع}}$$

فرمول مساحت دایره :



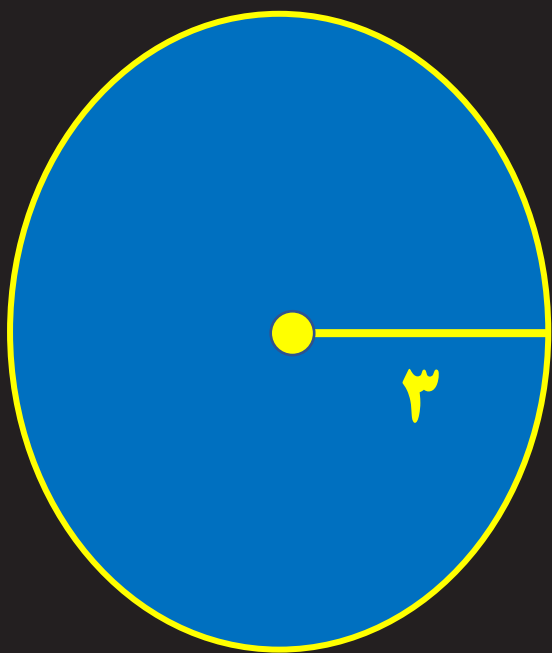
$$\frac{3}{14} \times \text{شعاع} \times \text{شعاع}$$

مای درس

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

مثال : مساحت شکل زیر را به دست آورید. (سانتی متر)



$$\text{مساحت دایره} = \text{شعاع} \times \text{شعاع} \times \frac{3}{14}$$

$$3 \times 3 \times \frac{3}{14} = \frac{27}{14}$$

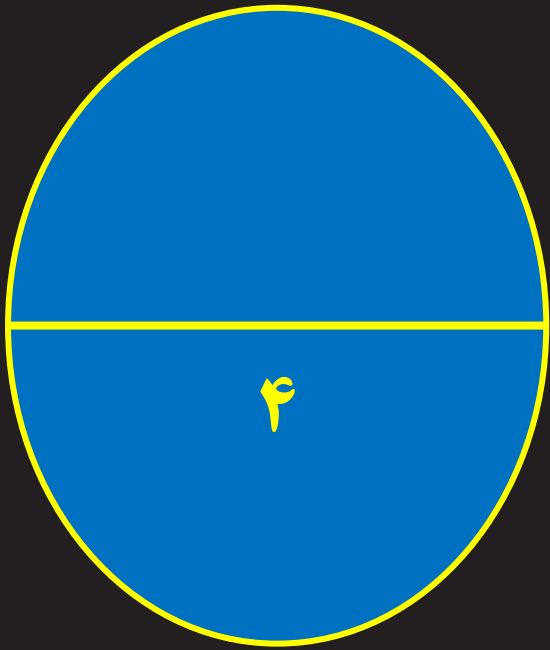
سانتی متر مربع

مای درس

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

مثال : مساحت شکل زیر را به دست آورید. (سانتی متر)



$$\text{مساحت دایره} = \frac{3}{14} \times \text{شعاع} \times \text{شعاع}$$

$$2 \times 2 \times \frac{3}{14} = \frac{12}{56}$$

سانتی متر مربع

مای درس

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

مثال : مساحت قسمت رنگی را به دست آورید.

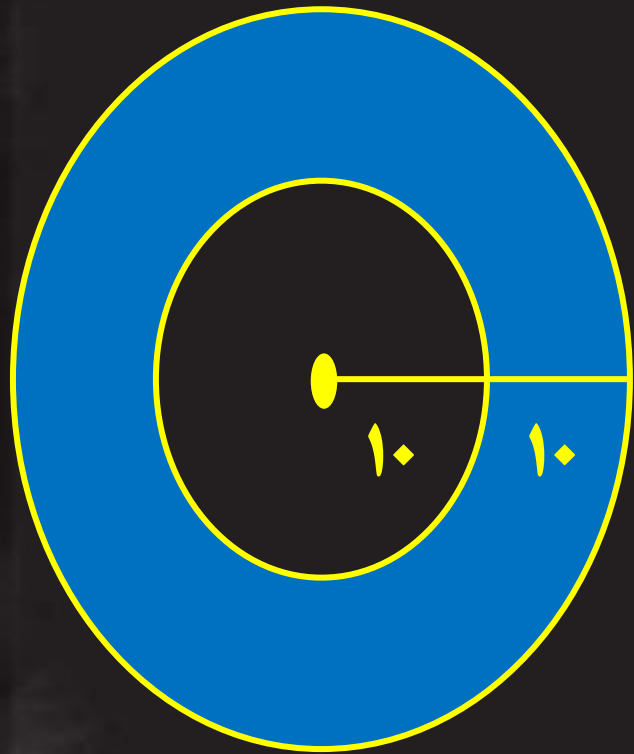
مساحت دایره کوچک - مساحت دایره بزرگ = مساحت رنگی

$$\text{مساحت دایره بزرگ} = 20 \times 20 \times 3/14 = 1256$$

$$\text{مساحت دایره کوچک} = 10 \times 10 \times 3/14 = 314$$

$$\text{مساحت رنگی} = 1256 - 314 = 942$$

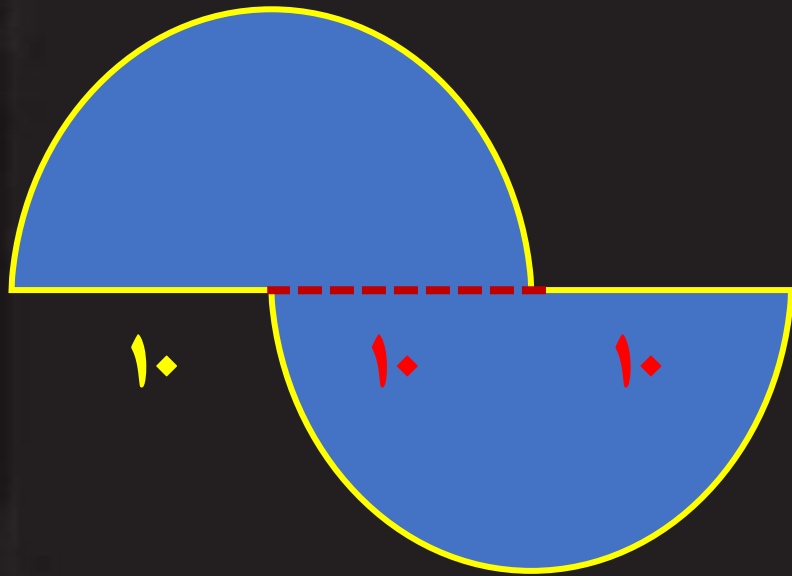
سانتی متر مربع



گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

مثال : مساحت قسمت رنگی را به دست آورید. (سانتی متر)



مساحت یک دایره کامل = مساحت رنگی

$$\text{مساحت دایره} = \text{شعاع} \times \text{شعاع} \times \frac{3}{14}$$

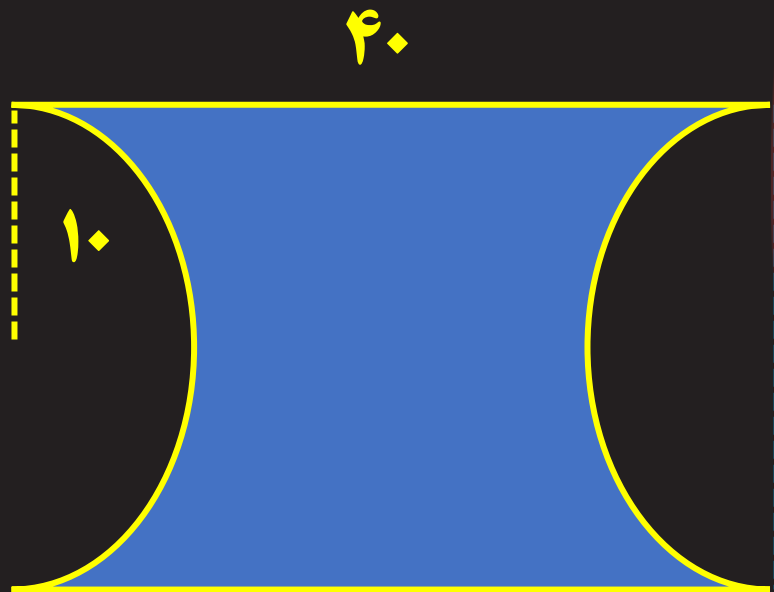
مای درس

$$\text{مساحت دایره} = 10 \times 10 \times \frac{3}{14} = 314$$

www.my-dars.ir

سانتی متر مربع

مثال : مساحت قسمت رنگی را به دست آورید.



مساحت دایره - مساحت مستطیل = مساحت رنگی

$$\text{مساحت مستطیل} = 20 \times 40 = 800$$

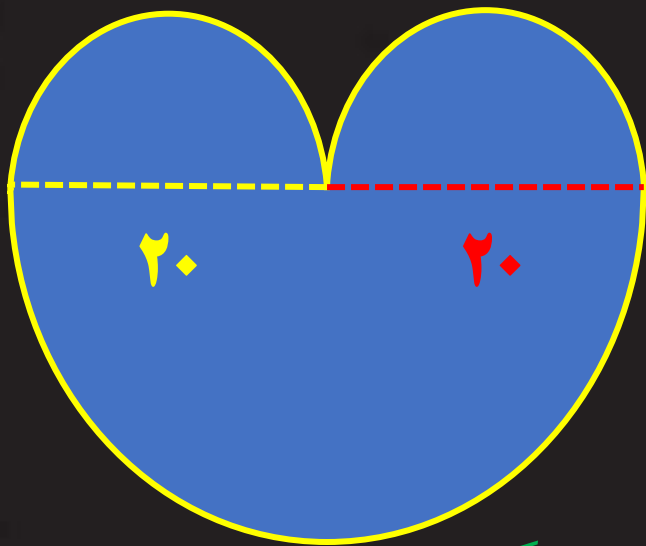
$$\text{مساحت دایره} = 10 \times 10 \times 3/14 = 314$$

گروه آموزشی عصر

$$\text{مساحت رنگی} = 800 - 314 = 486$$

www.my-dars.ir

مثال : مساحت قسمت رنگی را به دست آورید.



مساحت نیم دایره بزرگ + مساحت دایره کوچک = مساحت رنگی

$$\text{مساحت دایره کوچک} = 10 \times 10 \times 3/14 = 314$$

$$\text{مساحت نیم دایره بزرگ} = (20 \times 20 \times 3/14) \div 2 = 628$$

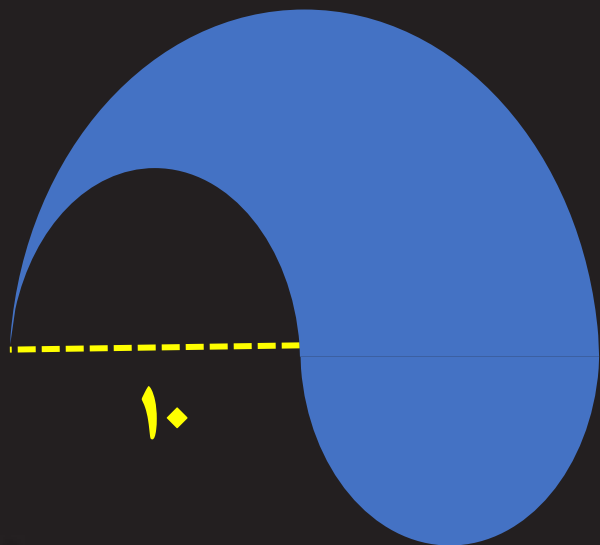
گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

$$\text{مساحت رنگی} = 628 + 314 = 942$$

مثال : مساحت قسمت رنگی را به دست آورید.

مساحت نیم دایره بزرگ = مساحت رنگی



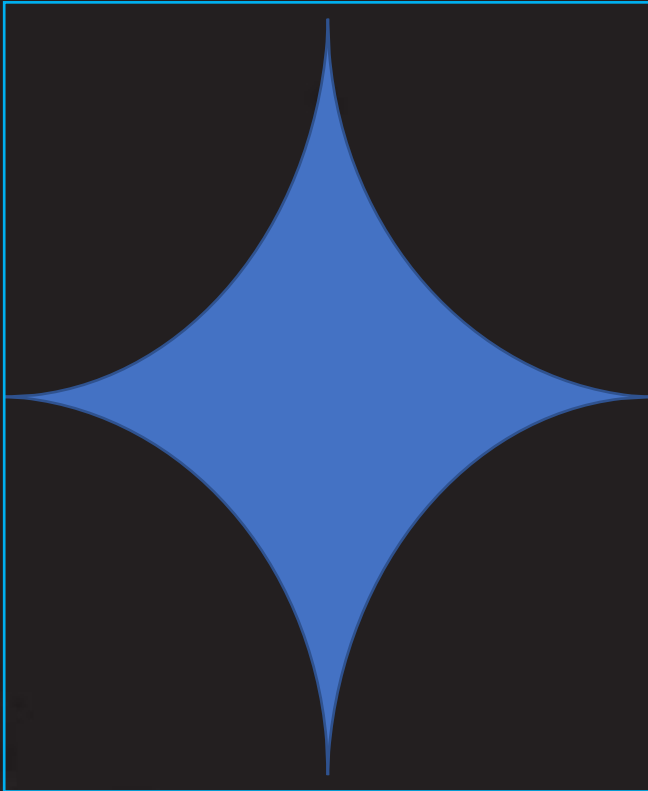
$$\text{مساحت نیم دایره بزرگ} = (10 \times 10 \times 3/14) \div 2 = 157$$

مای درس

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

مثال : مساحت قسمت رنگی را به دست آورید.



۱۰

مساحت دایره کامل - مساحت مربع = مساحت رنگی

$$\text{مساحت مربع} = 20 \times 20 = 400$$

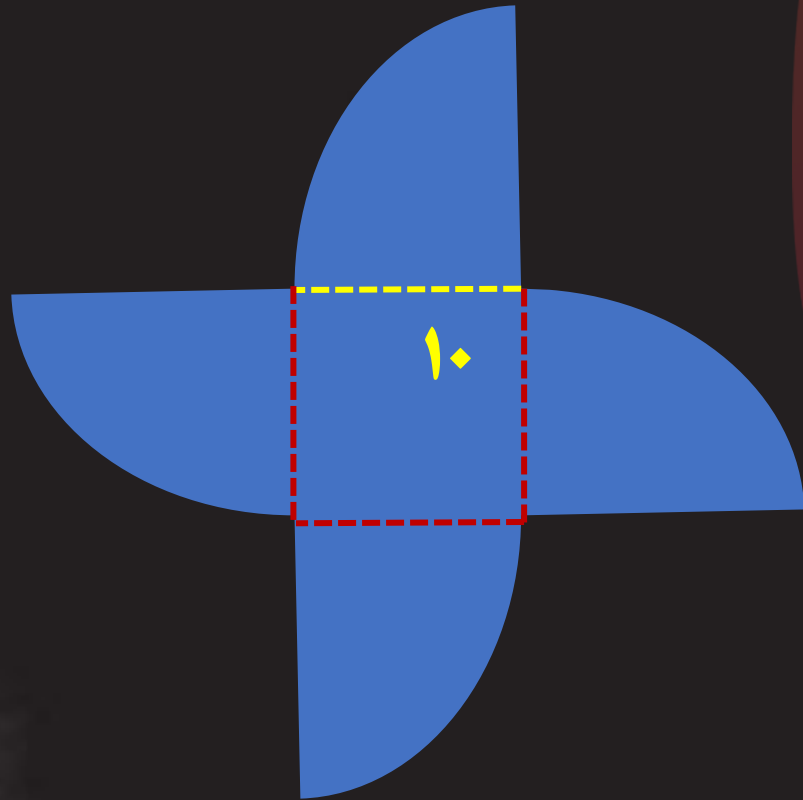
$$\text{مساحت دایره کوچک} = 10 \times 10 \times 3/14 = 314$$

مای درس

$$\text{مساحت رنگی} = 400 - 314 = 86$$

www.my-dars.ir

مثال : مساحت قسمت رنگی را به دست آورید.



مساحت دایره + مساحت مربع = مساحت رنگی

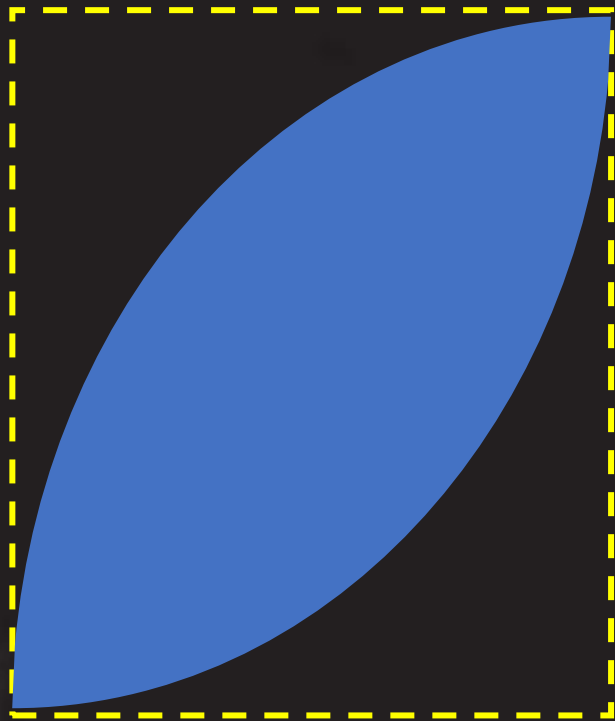
$$\text{مساحت مربع} = 10 \times 10 = 100$$

$$\text{مساحت دایره} = (10 \times 10 \times 3/14) = 314$$

$$\text{مساحت رنگی} = 100 + 314 = 414$$

www.my-dars.ir

مثال : مساحت قسمت رنگی را به دست آورید.



مساحت مربع - مساحت نیم دایره = مساحت رنگی

۱۰

$$\text{مساحت نیم دایره} = (10 \times 10 \times 3/14) \div 2 = 628$$

مای درس

$$\text{مساحت مربع} = 10 \times 10 = 100$$

گروه آموزشی عصر

$$\text{مساحت رنگی} = 628 - 100 = 528$$

www.my-dars.ir

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

ریاضی پایه ی ششم ابتدایی

فصل پنجم (اندازه گیری)

مای درس
مساحت استوانه

www.my-dars.ir

وحید کایدی

@Vahid_kayedi

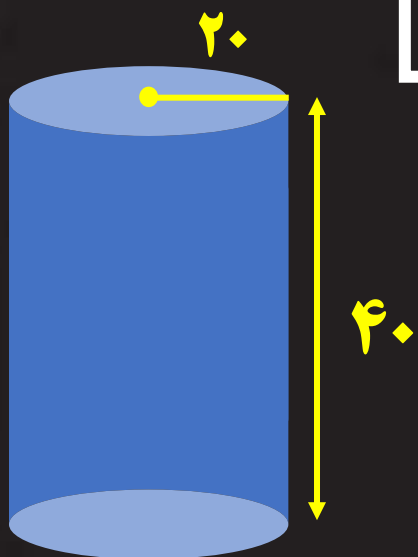
مساحت استوانه :



$$\text{مساحت استوانه} = (2 \times \text{مساحت دایره کف}) + (\text{ارتفاع} \times \text{محیط دایره کف})$$

مثال: برای ساختن استوانه مقابل، چند سانتی متر مربع کاغذ نیاز است؟

$$(مساحت دایره \times 2) + (\text{محیط کف دایره} \times \text{ارتفاع}) = \text{مساحت استوانه}$$



$$\text{مساحت بدنه استوانه} = 40 \times (2 \times 3/14 \times 20) = 5024$$

$$\text{مساحت کف و سقف استوانه} = 2 \times (20 \times 20 \times 3/14) = 2512$$

$$\text{مساحت استوانه} = 5024 + 2512 = 7536$$

برای ساخت این استوانه، به ۷۵۳۶ سانتی متر مربع کاغذ نیاز است.

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

ریاضی پایه ی ششم ابتدایی

فصل پنجم (اندازه گیری)

مای درس

گروه آموزشی و پژوهشی

www.my-dars.ir



وحید کایدی

@Vahid_kayedi

خط : مجموعه ای از نقاط که در یک راستا قرار گرفته اند.



نیم خط : خطی که یک سر آن بسته باشد.

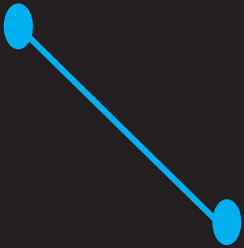


مای درس

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

پاره خط : خطی که دو سر آن بسته باشد.



مثال : تعداد پاره خط و نیم خط های شکل روبرو را به دست آورید.



۴ : پاره خط

۱ : نیم خط

مای درس

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

زاویه (گوشه) : شکلی که شامل دو نیم خط با یک رأس مشترک است.



قسمت های مختلف یک زاویه :

رأس زاویه

ضلع زاویه

زاویه

www.my-dars.ir

ضلع زاویه

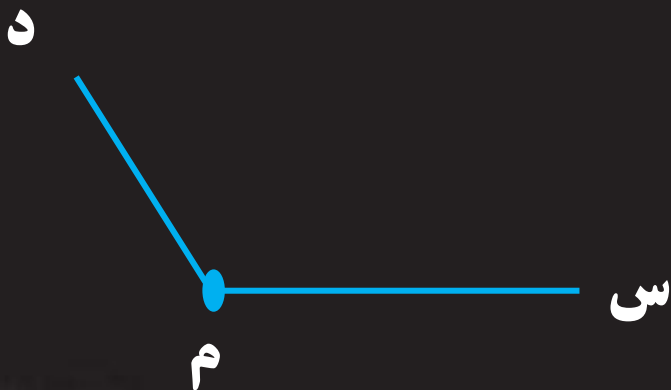
نام گذاری زاویه ها :

برای نام گذاری یک زاویه، از سه حرف الفبا استفاده می کنیم.

سپس به ترتیب ، به ضلع اول، راس زاویه و ضلع دوم یک حرف الفبا اختصاص می دهیم.

برای خواندن نام زاویه هم به ترتیب از ضلع اول، راس زاویه و ضلع دوم شروع کرده و حروف را باهم می خوانیم.

مثال : هریک از زاویه های زیر را نام گذاری کنید.

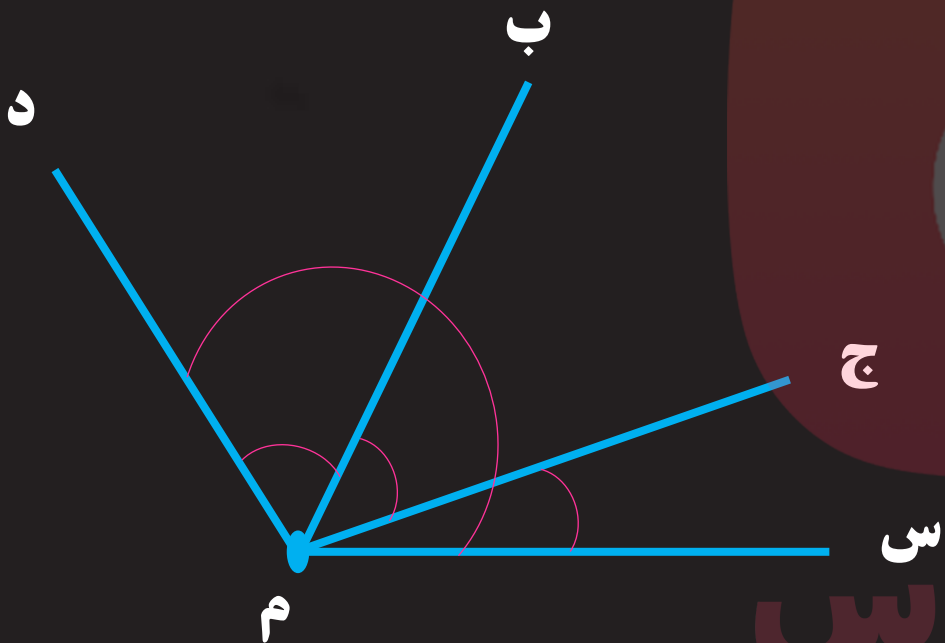


می خوانیم زاویه ((س م د))

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

مثال : در شکل زیر ۴ زاویه پیدا کنید و آنها را نام ببرید.



زاویه (د م ب)

زاویه (ج م س)

زاویه (ب م ج)

زاویه (د م س)

مای درس

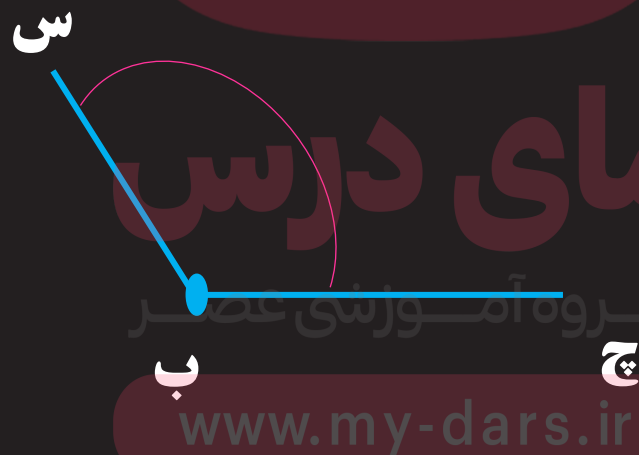
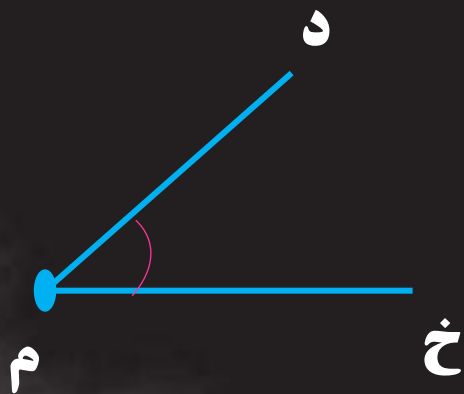
گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

مقایسه اندازه زاویه ها :

هرچه دهانه یک زاویه بازتر باشد، آن زاویه بزرگتر است.

مثال : کدام یک از زاویه های زیر بزرگتر است ؟ چرا ؟



زاویه (ج ب س) بزرگتر است.

مای درس

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

اندازه گیری مقدار یک زاویه :

برای اندازه گیری یک زاویه، از وسیله ای به نام **نقاله** استفاده می کنیم.
نقاله در اصل یک نیم دایره است که از 0 تا 180 درجه بندی شده است.

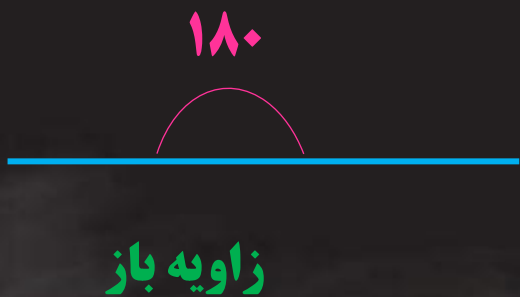
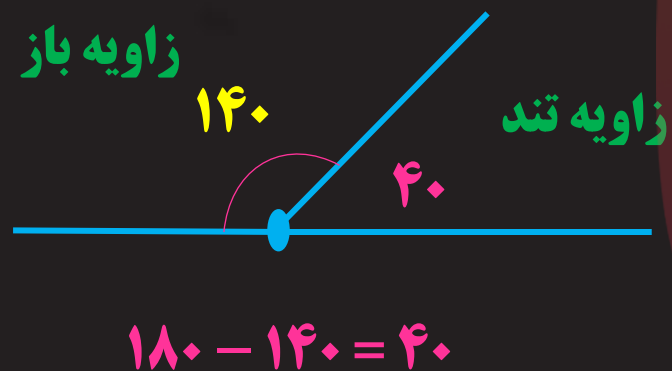
انواع زاویه :

(۱) زاویه تند (حاده) : زاویه ای که اندازه آن کمتر از 90 درجه باشد.

(۲) زاویه راست (قائمه) : زاویه ای که اندازه آن 90 درجه باشد.

(۳) زاویه باز (منفرجه) : زاویه ای که اندازه آن بیش از 90 درجه باشد.

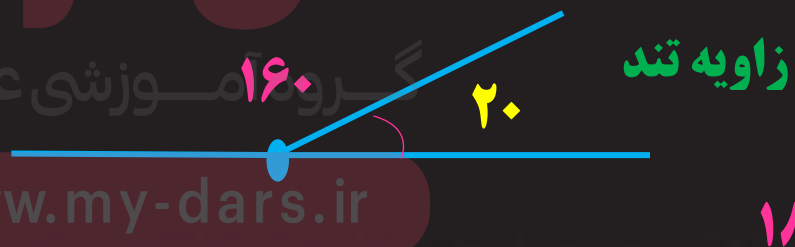
مثال: در هر یک از شکل های زیر بدون استفاده از نقاله، اندازه هر زاویه را به دست آورید. و زاویه های تند، راست و باز را مشخص کنید.



مای درس

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir



نیمساز : نیم خطی که یک زاویه را به دو زاویه مساوی تقسیم می کند.

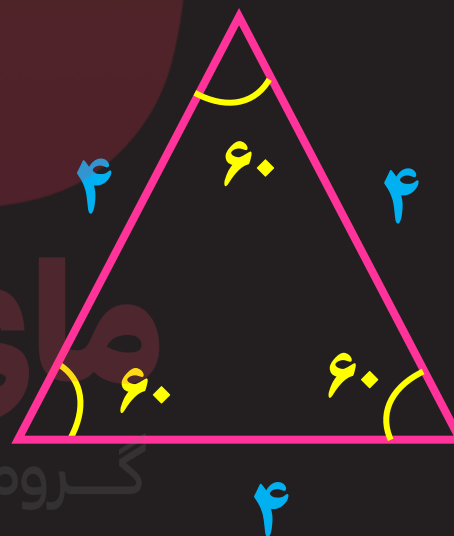
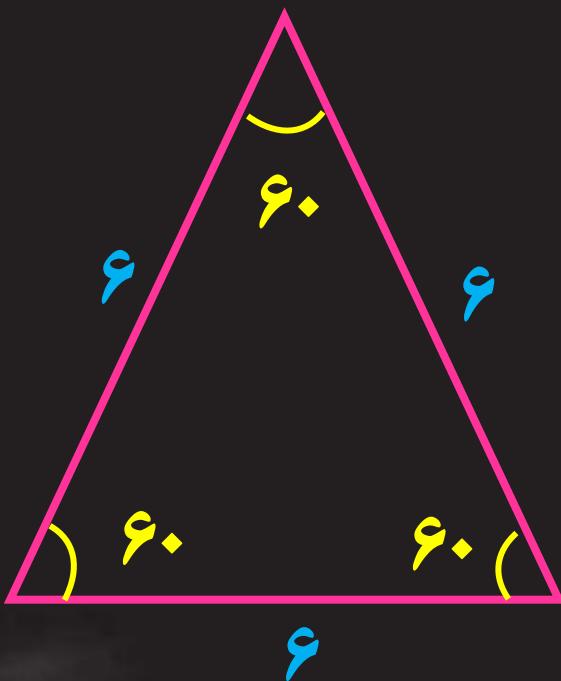
برای رسم نیمساز یک زاویه، ابتدا زاویه را با استفاده از **نقاله** اندازه می گیریم سپس آن را به دو قسمت مساوی تبدیل می کنیم و نیمساز را رسم می کنیم.

مثال : با استفاده از **نقاله**، نیمساز زاویه های زیر را رسم کنید.



انواع مثلث :

(۱) مثلث متساوی الاضلاع : مثلثی که سه ضلع آن با یکدیگر مساوی باشند.



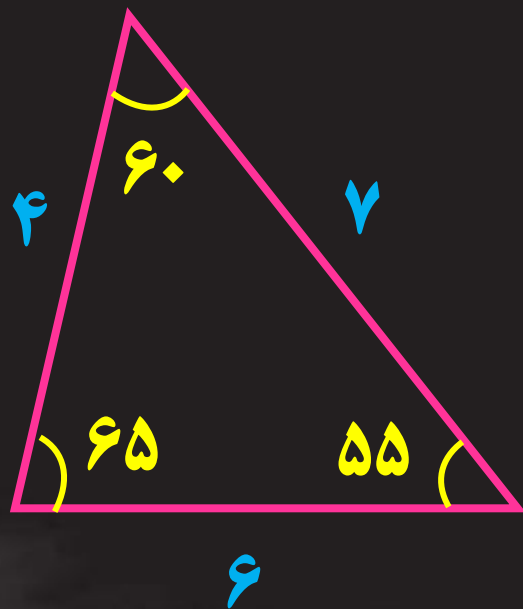
مای درس

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

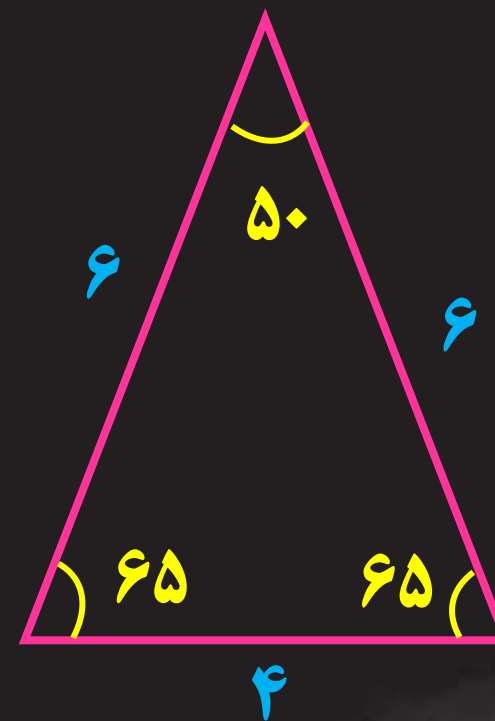
(۳) مثلث مختلف الاضلاع :

مثلثی که اندازه ضلع های آن با هم متفاوت باشد.



(۲) مثلث متساوی الساقین :

مثلثی که دو ضلع آن با هم مساوی باشد.



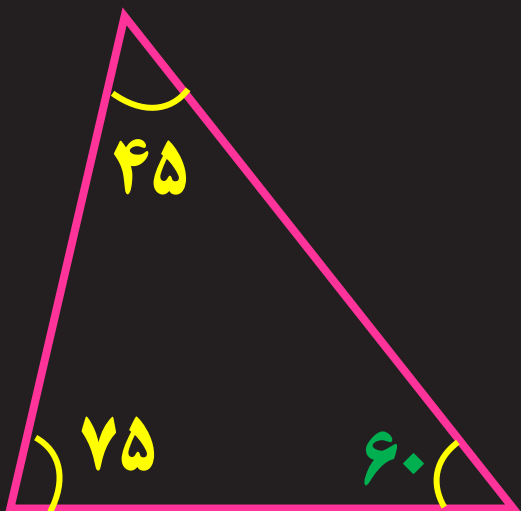
مای درس

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

نکته : همواره مجموع زاویه های داخلی یک مثلث برابر 180 درجه است.

مثال : بدون استفاده از نقاله، اندازه هر یک از زاویه های زیر را به دست آورید.



www.my-dars.ir

متوازی الاضلاع

♦ تعداد زاویه های راست :

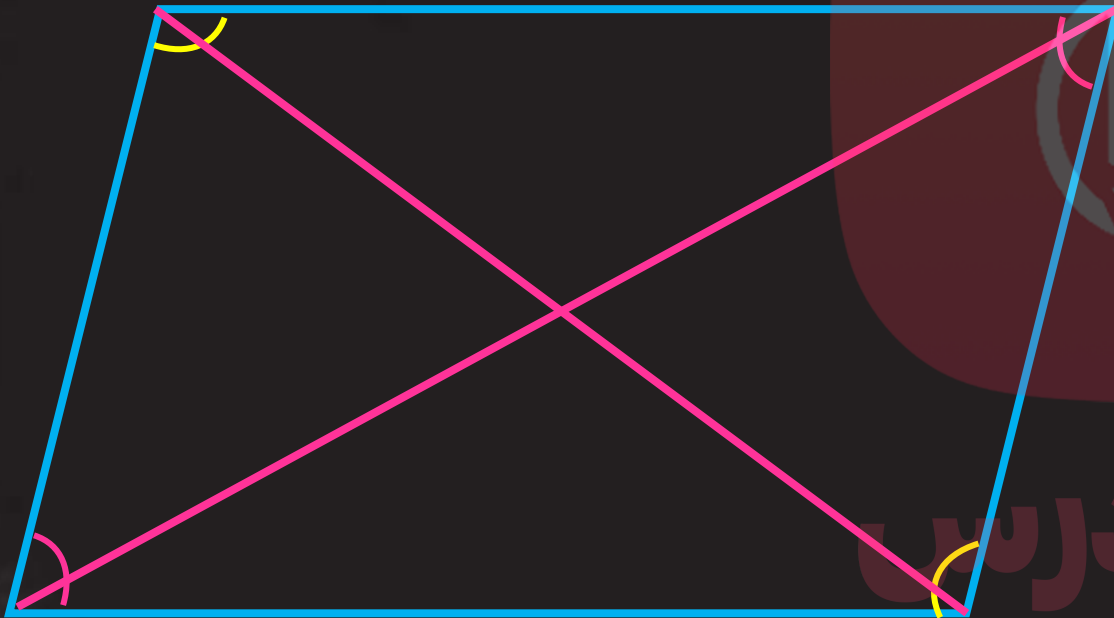
آیا ضلع های روبرو با هم موازی اند ؟ **بله**

آیا زاویه های روبرو با هم برابرند ؟ **بله**

آیا همه ضلع ها با هم برابرند ؟ **خیر**

تعداد خط های تقارن : **ندارد**

آیا قطر ها یکدیگر را نصف می کنند ؟ **بله**

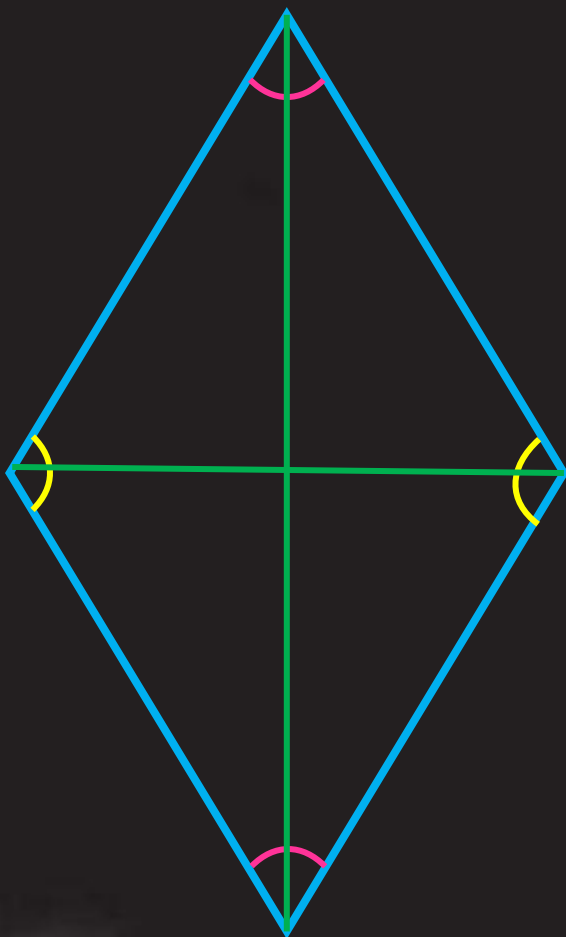


مای درس

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

لوزی



تعداد زاویه های راست : \diamond

آیا ضلع های روبرو با هم موازی اند ؟ **بله**

آیا زاویه های روبرو با هم برابرند ؟ **بله**

آیا همه ضلع ها با هم برابرند ؟ **بله**

تعداد خط های تقارن : ۲

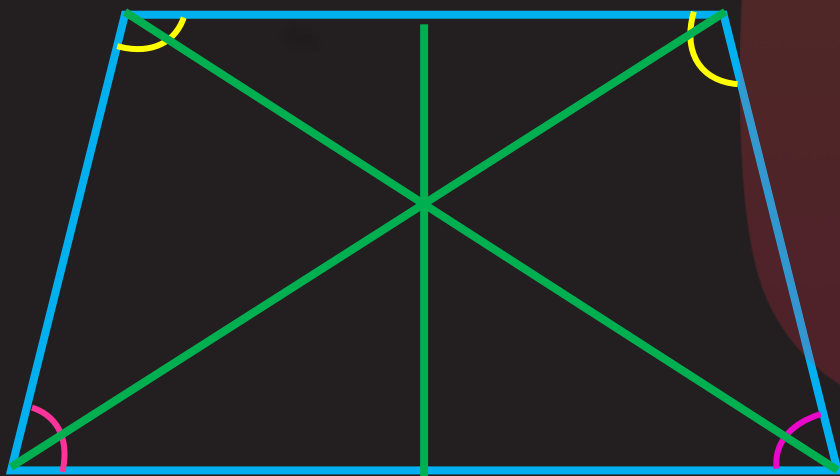
آیا قطر ها یکدیگر را نصف می کنند ؟ **بله**

مای درس

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

ذوزنقه



♦ تعداد زاویه های راست :

آیا ضلع های روبرو با هم موازی اند ؟ **بله**

آیا زاویه های روبرو با هم برابرند ؟ **خیر**

آیا همه ضلع ها با هم برابرند ؟ **خیر**

تعداد خط های تقارن : **۱**

آیا قطر ها یکدیگر را نصف می کنند ؟ **خیر**

www.my-dars.ir

مجموع زاویه های داخلی یک چهار ضلعی (مربع، مستطیل، متوازی الاضلاع، ذوزنقه)



$$۳۶۰ = \text{مجموع زاویه های داخلی یک چهار ضلعی}$$

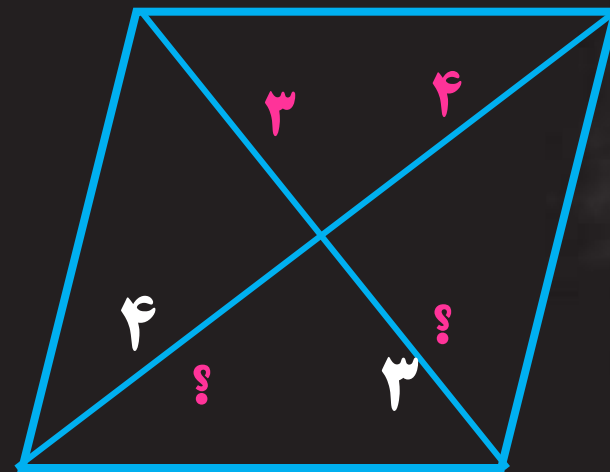
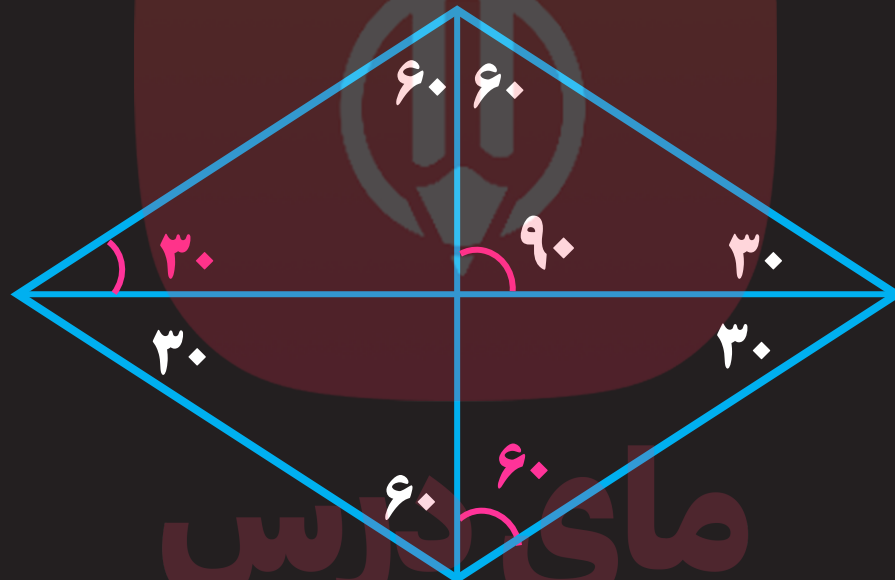
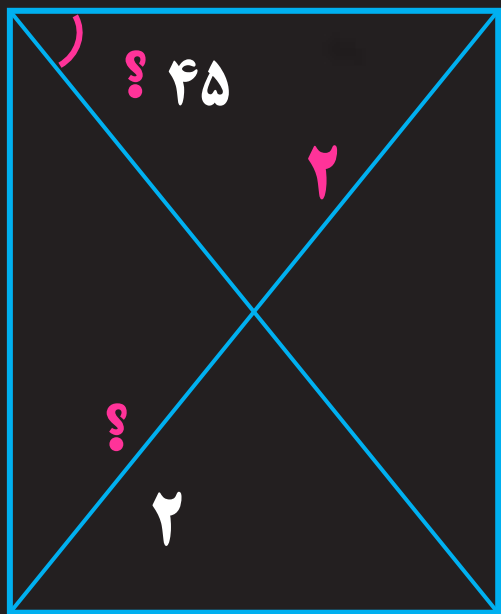
مای درس

گروه آموزشی عصر

$$۳۶۰ = ۱۸۰ + ۱۸۰ = \text{مجموع زاویه های داخلی یک چهار ضلعی}$$

www.my-dars.ir

مثال : با توجه به اندازه های داده شده، اندازه پاره خط ها و زاویه های خواسته شده را پیدا کنید.

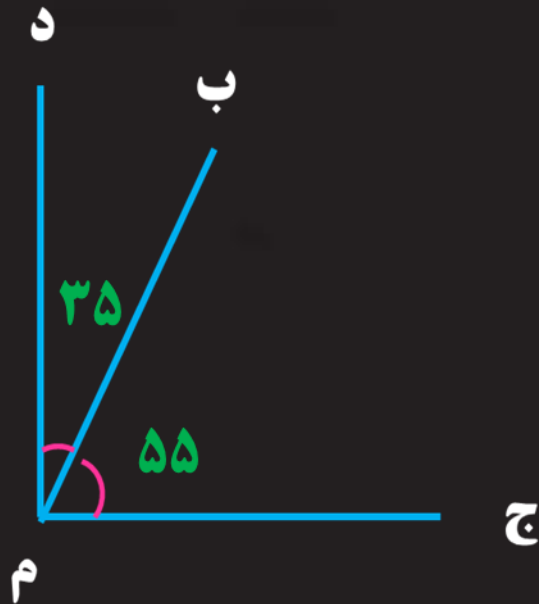


مای دارس

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

دو زاویه متمم :



اگر مجموع دو زاویه برابر با ۹۰ درجه باشد، آن دو زاویه متمم یکدیگر هستند.

$$۵۵ + ۳۵ = ۹۰$$

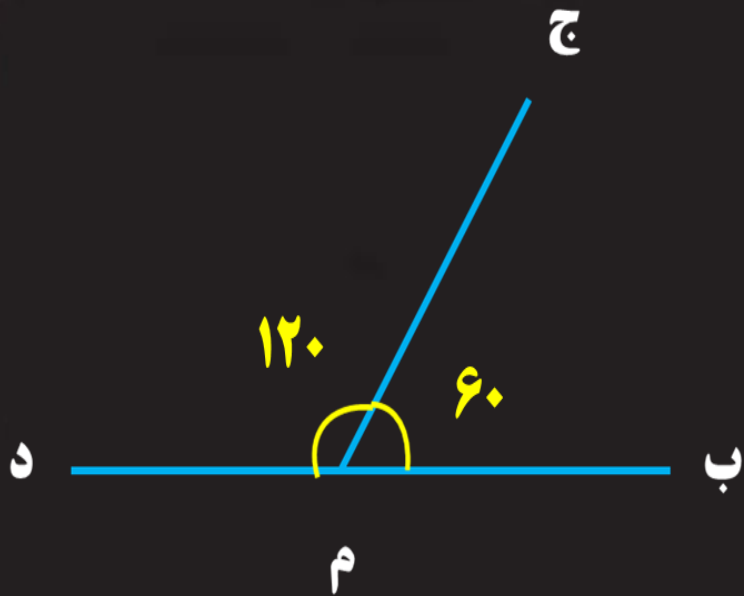
مثال : متمم هر زاویه را به دست آورید.

$$۸۵ : ۹۰ - ۸۵ = ۵$$

www.my-dars.ir

$$۴۷ : ۹۰ - ۴۷ = ۴۳$$

دو زاویه مکمل :



اگر مجموع دو زاویه برابر با ۱۸۰ درجه باشد، آن دو زاویه مکمل یکدیگر هستند.

$$۱۲۰ + ۶۰ = ۱۸۰$$

مثال : مکمل هر زاویه را به دست آورید.

$$۱۱۸ : ۱۸۰ - ۱۱۸ = ۶۲$$

www.my-dars.ir

$$۸۵ : ۱۸۰ - ۸۵ = ۹۵$$

مثال : متمم و مکمل زاویه ۸۵ درجه را به دست آورید.

متمم زاویه ۸۵ درجه $۸۵ + ? = ۹۰ \rightarrow ? = ۹۰ - ۸۵ \rightarrow ? = ۵$

مکمل زاویه ۸۵ درجه $۸۵ + ? = ۱۸۰ \rightarrow ? = ۱۸۰ - ۸۵ \rightarrow ? = ۹۵$

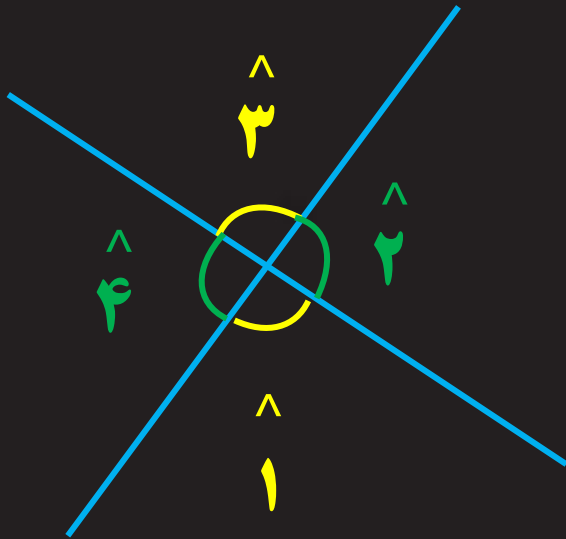
ب) اختلاف متمم و مکمل این زاویه چند است ؟

$۹۵ - ۵ = ۹۰ =$ متمم زاویه ۸۵ درجه - مکمل زاویه ۸۵ درجه

پ) چه نتیجه ای می گیرید ؟ گروه آموزشی عصر

اختلاف متمم و مکمل هر زاویه برابر با ۹۰ درجه است.

دو زاویه متقابل به راس :

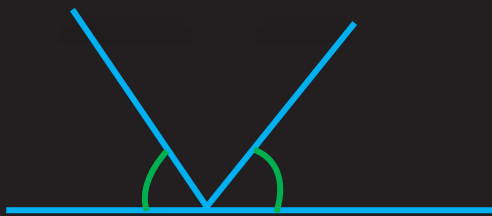


اگر دو خط یکدیگر را قطع کنند، چهار زاویه ایجاد می شود که زاویه های روبرو، متقابل به راس نامیده می شوند و با هم برابرند.

$$\hat{1} = \hat{3} \quad \hat{2} = \hat{4}$$

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir



دقت کنید که دو زاویه متقابل به راس، راس مشترک دارند. همچنین باید نیم خط ها در امتداد هم باشند.

متقابل به راس نیستند. زیرا نیم خط ها باید در امتداد هم باشند.

در متوازی الاضلاع :



۱) زاویه های روبرو با هم برابرند.

گروه آموزشی عصر

۲) زاویه های کناری با هم مکمل اند.

www.my-dars.ir

فاصله دو نقطه از هم :



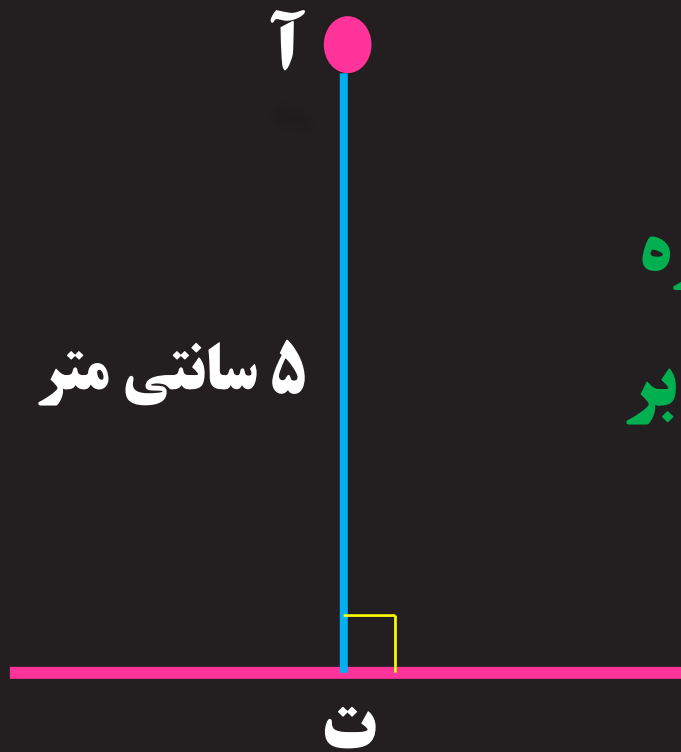
۷ سانتی متر = طول ((آب))

فاصله نقطه (آ) و (ب) برابر است با طول پاره خطی که (آ) را به (ب) وصل می کند.

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

فاصله یک نقطه از خط :



فاصله نقطه ((آ)) از خط داده شده، برابر است با طول پاره
خطی که نقطه ((آ)) را به خط وصل می کند به طوری که بر
خط عمود شود.

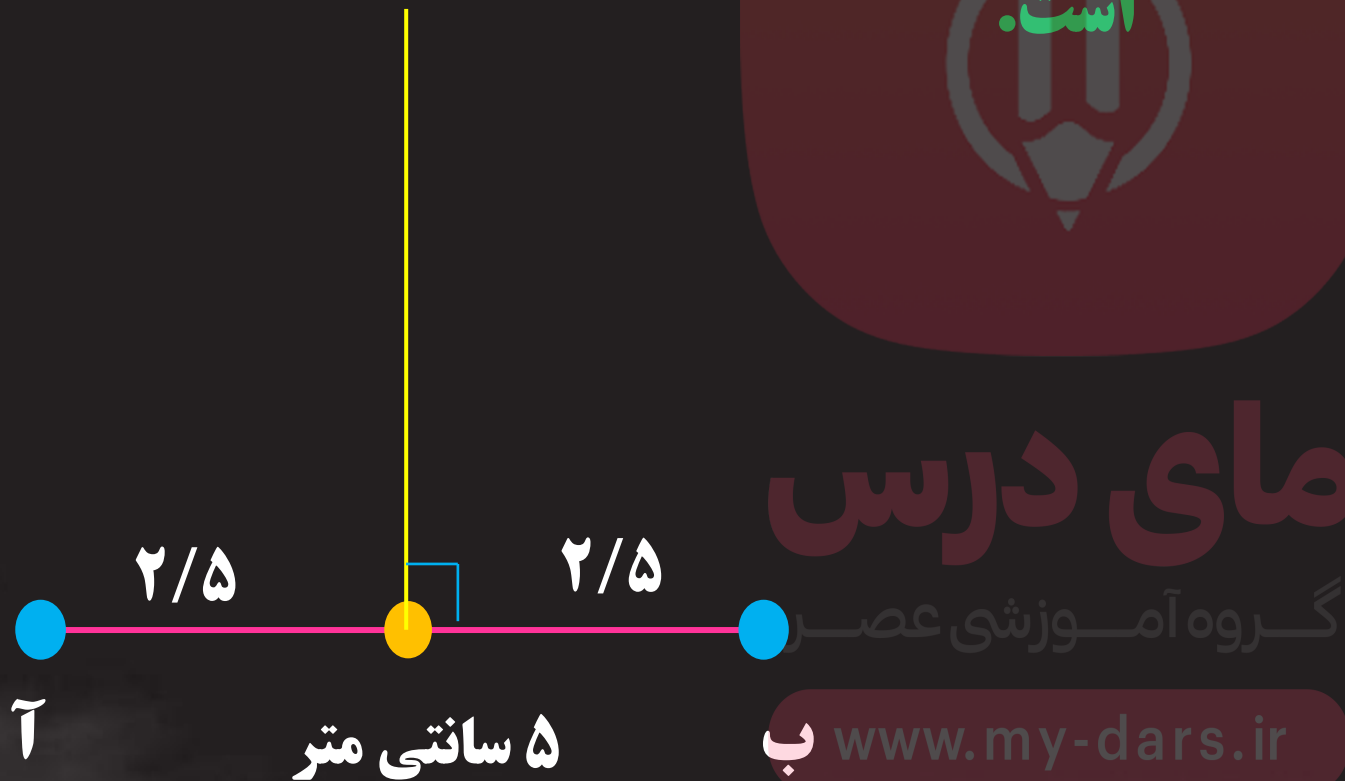
مای درس

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

عمود منصف یک پاره خط :

عمود منصف یک پاره خط، نیم خطی است که از وسط آن پاره خط می گذرد و بر آن عمود است.

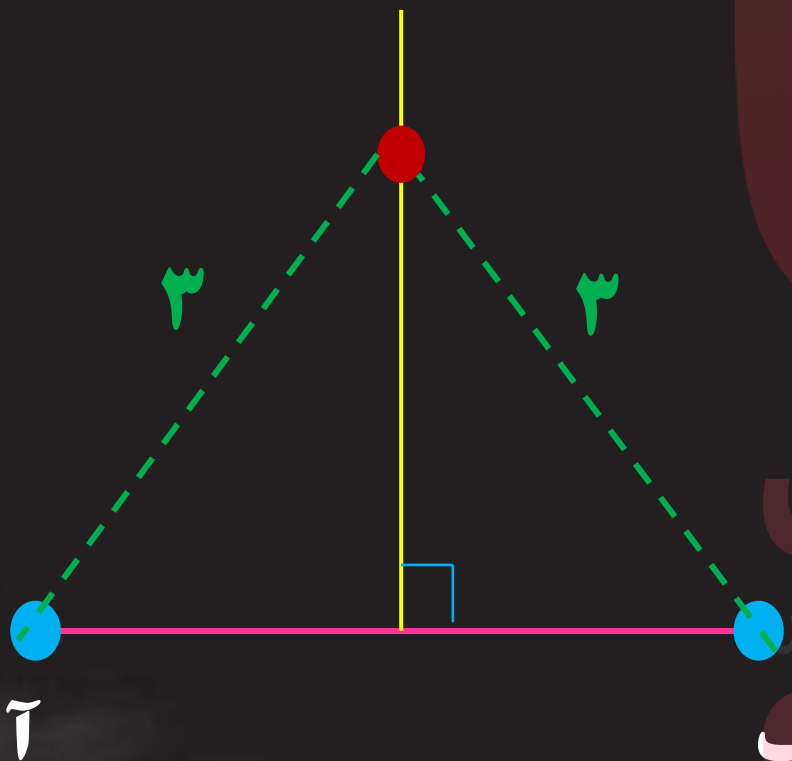


مای درس

گروه آموزشی عصر

خاصیت مهم عمود منصف :

هر نقطه ای که روی عمود منصف یک پاره خط قرار داشته باشد، فاصله اش تا دو سر پاره خط برابر است.



مای درس

گروه آموزشی عصر

پ www.my-dars.ir

ترکیب مسائل زاویه و ساعت :



با توجه به اینکه شکل هندسی ساعت، دایره ای است، پس هر دور چرخیدن، برابر است با 360 درجه.

عقربه ساعت شمار در هر ساعت 30 درجه می چرخد.

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

مثال : زاویه بین عقربه ساعت شمار و دقیقه شمار در ساعت ۲۱ و ۳۰ دقیقه، چند درجه است ؟

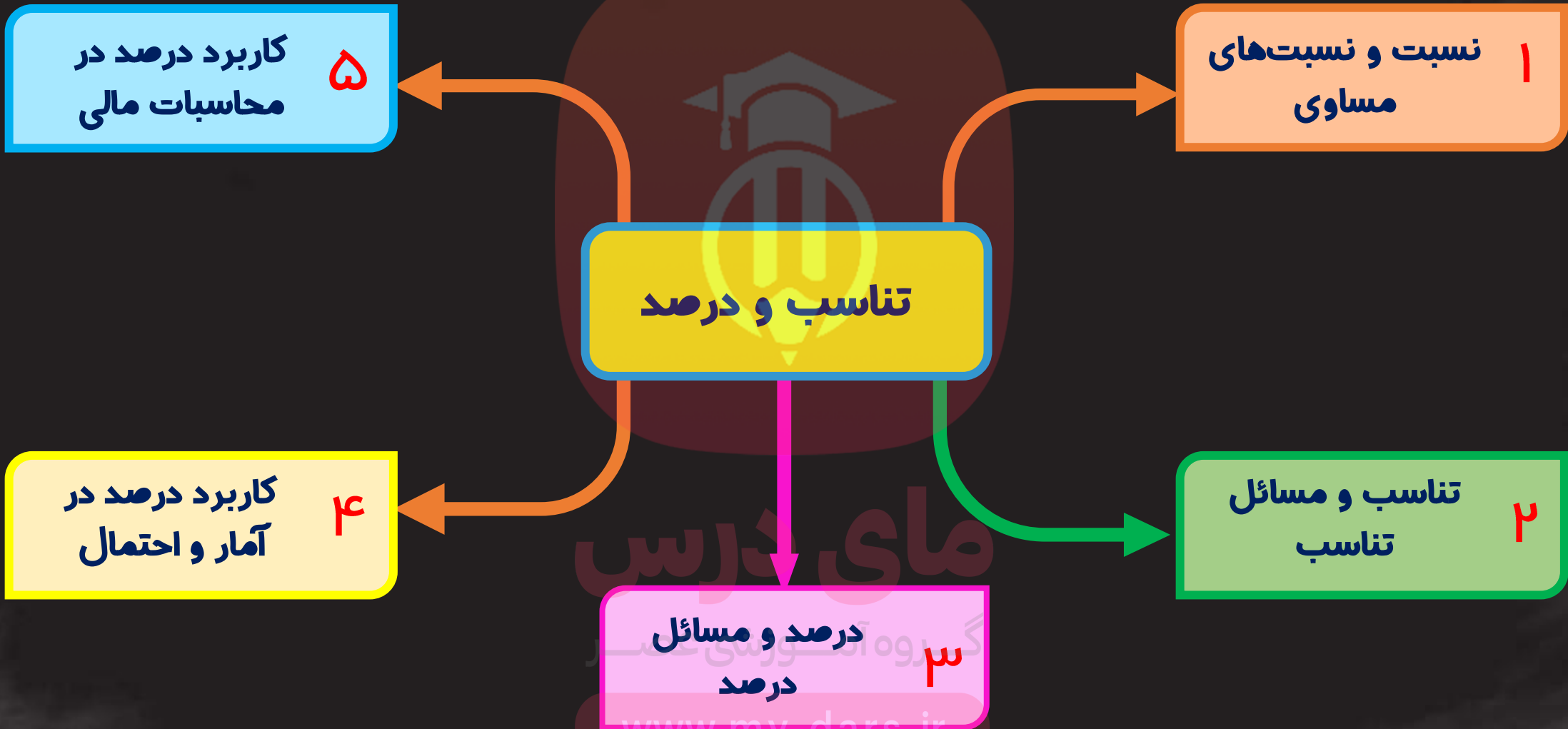


درجه $3 \times 30 = 90$

مای درس

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir



بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

ریاضی پایه ی ششم ابتدایی

فصل ششم (تناسب و درصد)



مای درس
نسبت
گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

وحید کایدی

@Vahid_kayedi

تعریف نسبت :

✓ نسبت در لغت به معنای پیوستگی و ارتباط بین دو چیز است.

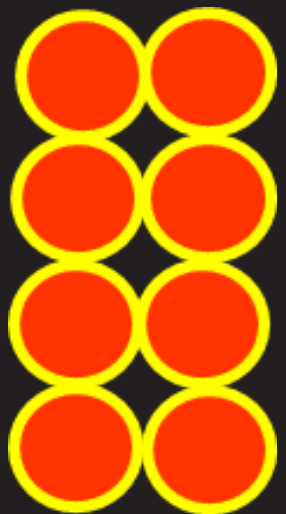
✓ در ریاضی، رابطه‌ی بین دو چیز را نسبت می‌گوییم.

✓ نسبت نوعی مقایسه است. مقایسه‌ی بین مقدار دو یا چند چیز.

گروه آموزشی عصر

✓ در ریاضیات نسبت بین دو چیز را با کسر نمایش می‌دهیم.

www.may-dars.com



۸



۷

نسبت تعداد دایره ها به مثلث ها :

$$\frac{۸}{۷}$$

نسبت تعداد مثلث ها به دایره ها :

$$\frac{۷}{۸}$$

نسبت تعداد دایره ها به کل شکل :

$$\frac{۸}{۱۵}$$

نسبت تعداد مثلث ها به کل شکل :

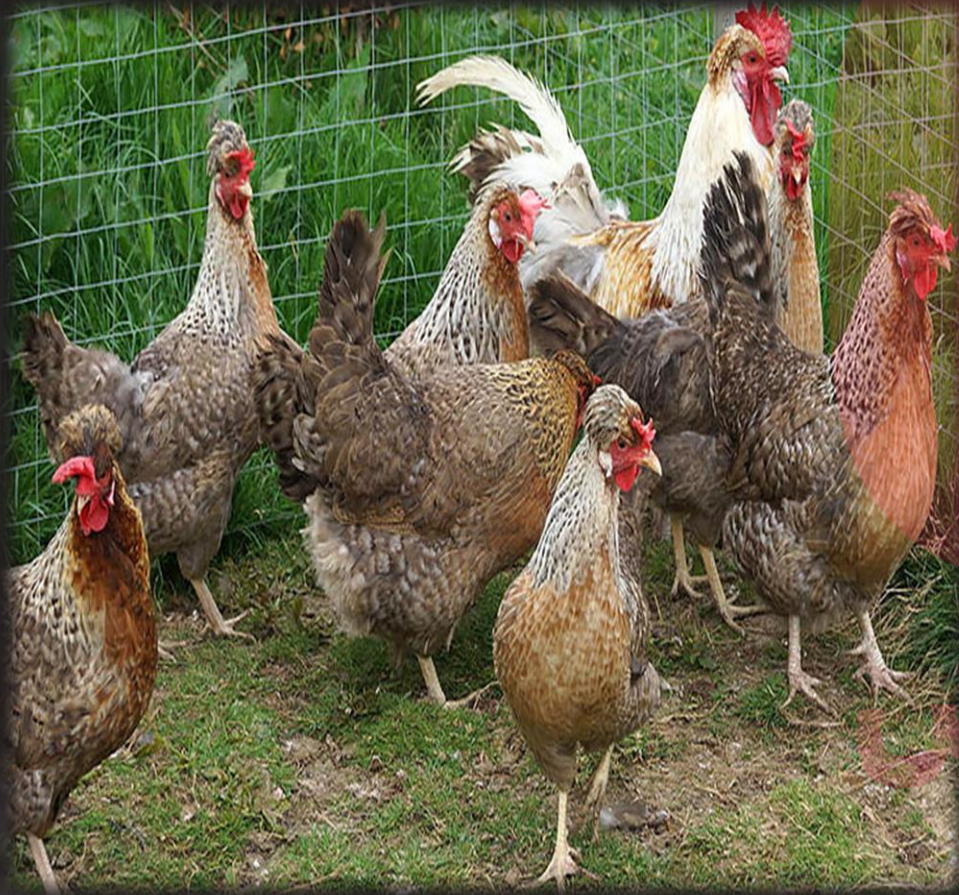
$$\frac{۷}{۱۵}$$

مای درس

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

مثال : با توجه به شکل زیر به سوالات پاسخ دهید.



$\frac{7}{1}$

نسبت تعداد مرغ به خروس :

$\frac{1}{7}$

نسبت تعداد خروس به مرغ :

$\frac{7}{7}$

نسبت تعداد مرغ به کل :

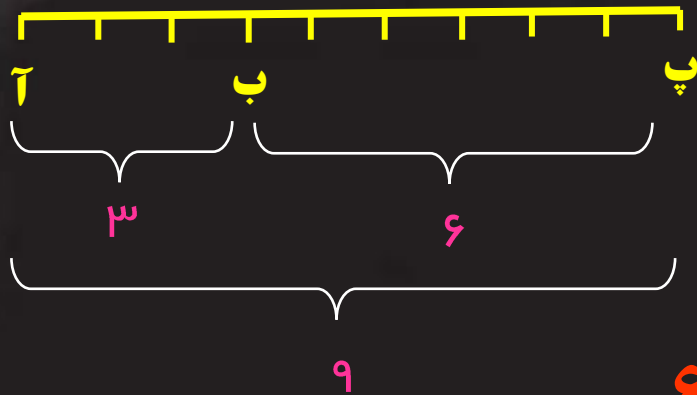
$\frac{7}{8}$

نسبت تعداد خروس به کل :

$\frac{1}{8}$

www.my-dars.ir

مثال : با توجه به شکل روبه رو به سوالات پاسخ دهید.



نسبت اندازه ی پاره خط ب پ به اندازه ی پاره خط آ ب : $\frac{6}{3}$

نسبت اندازه ی پاره خط ب پ به اندازه ی پاره خط آ پ : $\frac{6}{9}$

نسبت اندازه ی پاره خط آ ب به اندازه ی پاره خط ب پ : $\frac{3}{6}$

نسبت اندازه ی پاره خط آ ب به اندازه ی پاره خط آ پ : $\frac{3}{9}$

مثال : شکل های زیر به قسمت های مساوی تقسیم شده اند. در هر شکل، نسبت مساحت رنگ شده را به مساحت کل شکل به دست آورید.



$$\frac{1}{8}$$



$$\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$



$$\frac{8}{16} = \frac{1}{2}$$

گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

ریاضی پایه ی ششم ابتدایی

فصل ششم (تناسب و درصد)

مای درس
نسبت های مساوی

www.my-dars.ir

وحید کایدی

@Vahid_kayedi

نسبت های مساوی :

✓ در ریاضیات، نسبت های مساوی را با کسرهای مساوی نشان می دهیم.

✓ برای نوشتن نسبت های مساوی کافی است صورت و مخرج را در یک عدد ضرب یا تقسیم کنیم.



$$\frac{1}{2} \times 2 = \frac{2}{4}$$

گروه آموزشی عصا

نسبت تعداد مثلث ها به دایره ها در هر دو شکل برابر است.

مثال: برای نسبت های روبرو، دو نسبت مساوی بنویسید.

$$\frac{2}{4} = \frac{4 \times 2}{8 \times 2} = \frac{12}{24}$$

$$\frac{3}{5} = \frac{6 \times 3}{10 \times 3} = \frac{18}{30}$$

$$\frac{60}{40} = \frac{6 \div 2}{4 \div 2} = \frac{3}{2}$$

$$\frac{75}{25} = \frac{15 \div 5}{5 \div 5} = \frac{3}{1} = 3$$

مای دارس
گروه آموزشی عصر

www.my-dars.ir

مثال: در جاهای خالی عدد مناسب بنویسید.

$$\frac{5}{9} = \frac{20}{36}$$

$\times 4$ (above 20)
 $\times 4$ (below 36)

$$\frac{6}{8} = \frac{3}{4}$$

$\div 2$ (above 3)
 $\div 2$ (below 4)

$$\frac{2}{5} = \frac{6}{15}$$

$\times 3$ (above 6)
 $\times 3$ (below 15)

$$\frac{18}{21} = \frac{6}{7}$$

$\div 3$ (above 6)
 $\div 3$ (below 7)

$$\frac{6}{7} = \frac{42}{49}$$

$\times 7$ (above 42)
 $\times 7$ (below 49)

$$\frac{5}{9} = \frac{20}{36}$$

$\times 4$ (above 20)
 $\times 4$ (below 36)

مای درسیس

گروه آموزشی عبیر

www.my-dars.ir

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

ریاضی پایه ی ششم ابتدایی

فصل ششم (تناسب و درصد)



مای درس

گروه آموزشی عصر
تناسب

www.my-dars.ir

وحید کایدی

@Vahid_kayedi

مثال: مشخص کنید آیا در شکل زیر تعداد مثلث ها با تعداد ضلع ها متناسب است یا خیر؟



$$\frac{1}{3}$$



$$\frac{2}{6}$$

=

نسبت تعداد مثلث ها به تعداد ضلع ها در همه ی شکل ها ۱ به ۳ است.

پس تعداد مثلث ها با تعداد ضلع ها متناسب است.

تناسب: هر دو نسبت مساوی، یک تناسب را تشکیل می دهد.

مثال: کدام جدول زیر نشان دهنده ی جدول تناسب است ؟

$\div 3$

9	3
15	3



$\div 8$

4	5/8
8	1



$\times 2$

3	6
5	8



$\times 4$

3	12
1	2



$\div 5$

$\div 8$

$\times 2$

مای درس

www.my-dars.ir

نکته: در هر تناسب رابطه زیر برقرار است:

آ	ج
ب	?

$$? = \frac{ب \times ج}{آ}$$

۱۴	۷۰۰
۱۲	?

$$? = \frac{۱۲ \times ۷۰۰}{۱۴} = ۶۰۰$$

Handwritten annotations in red: 50, 100, 14, 2, 1

مای دارس
گروه آموزشی عصر
www.my-dars.ir