

جزوه دست نویس فصل پنجم ریاضی

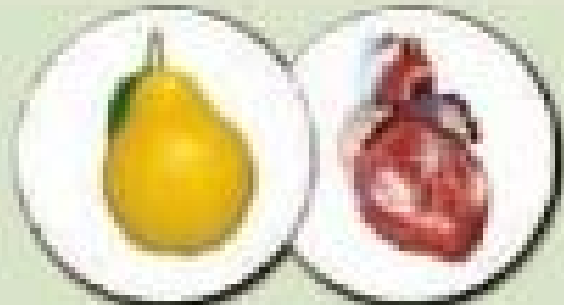
مهدیه آتش افروز



اندازه گیری



برای اندازه گیری آب، لیتر و دهانه لیتر را استفاده کنید.
آب را در لیتر و دهانه لیتر اندازه بگیرید.



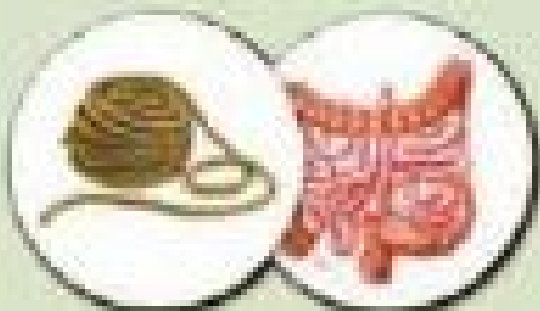
برای اندازه گیری ۲۰۰ گرم آب، یک لیتر را در لیتر و دهانه لیتر استفاده کنید.
۲۰۰ گرم آب را اندازه بگیرید.



برای اندازه گیری ۱۰۰۰ گرم آب، یک لیتر را در لیتر و دهانه لیتر استفاده کنید.
۱۰۰۰ گرم آب را اندازه بگیرید.
این مقدار آب را در لیتر و دهانه لیتر اندازه بگیرید.



برای اندازه گیری ۲۰۰ گرم آب، یک لیتر را در لیتر و دهانه لیتر استفاده کنید.
۲۰۰ گرم آب را در لیتر و دهانه لیتر اندازه بگیرید.



برای اندازه گیری ۱۰۰۰ گرم آب، یک لیتر را در لیتر و دهانه لیتر استفاده کنید.



برای اندازه گیری ۱۰۰۰ گرم آب، یک لیتر را در لیتر و دهانه لیتر استفاده کنید.
۱۰۰۰ گرم آب را در لیتر و دهانه لیتر اندازه بگیرید.

عقل پنجم

درس اول: طول و سطح

در زندگی ما و در محیط زندگی ما، موضوعاتی وجود دارد که

می توانیم آن ها را اندازه گیری کنیم. مثل: سن، امزاد، جرم

یک جسم، حجم یک جسم، زاویه ی بین اضلاع یک مثلث،

و ... به این موضوعات «میزانهای» می توانیم

اندازه ی آن ها را با یک عدد بیان کنیم. **کمیت** می گویند

واحد های اندازه گیری

در سال های قبل با واحدهای اندازه گیری برخی از کمیت ها

آشنا شده ایم. حرکت، دارای یک واحد اندازه گیری **استاندارد**

است

واحدهای اندازه گیری طول

برای اندازه گیری طول یک جسم یا فاصله ی بین دو

Subject

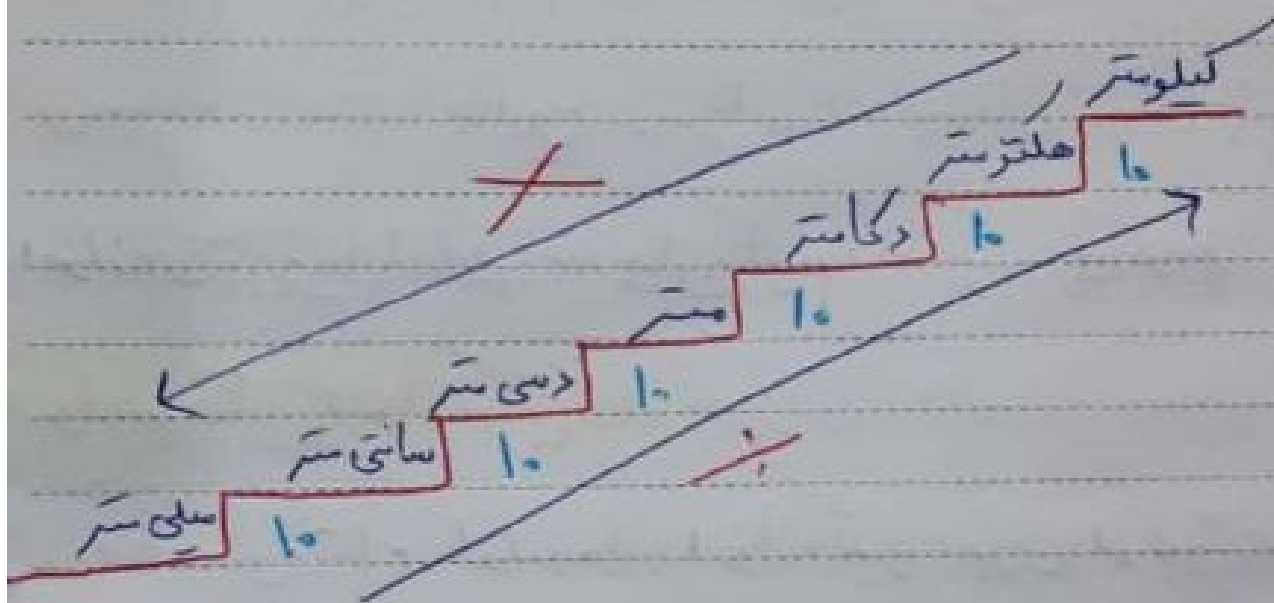
Day .. Month .. Year

دو نقطه یا جسم یا ... از واحد متر استفاده می شود

اما گاهی این فاصله خیلی بزرگ یا خیلی کوچک است.

بنابراین واحدهای اندازه گیری را از روی **متری** سازمان

واحدهای طول



$$1 \text{ کیلومتر} \times 1000 = 1000 \text{ متر} = 1000 \text{ کیلومتر}$$

این واحدها معمولاً برای اندازه گیری فاصله بین دو شهر

یا بیان کردن فاصله های خیلی زیاد استفاده می شود

مثلاً فاصله بین شهر تهران تا اصفهان حدوداً

Subject

Day .. Month .. Year

۴۵ کیلومتر است یا فاصله ی بین زمین تا ماه هروداً

۳۸۰ هزار کیلومتر است.

دسی متر

اگر هر متر را ده قسمت کنیم به هر قسمت آن یک

دسی متر گفته می شود
 $10 \text{ سانتی متر} = (10 \div \text{یک متر}) = \text{یک دسی متر}$

از این واحد برای بیان فاصله ها و اندازه های نه چندان

بزرگ استفاده می شود مثلاً ارتفاع یک میز، طول یک تابلوی

نقاشی

سانتی متر

اگر یک متر را به ۱۰۰ قسمت مساوی تقسیم کنیم

به هر قسمت آن یک سانتی متر گفته می شود

$100 \text{ میلی متر} = (100 \div \text{یک متر}) = \text{یک سانتی متر}$



Subject.....

Day..... Month..... Year.....

از این واحد معمولاً برای بیان طول اجسام کوچک مثل

خودکار یا پاک کن استفاده می شود

میلی متر

اگر یک متر را به ۱۰۰۰ قسمت مساوی تقسیم کنیم به

هر واحد آن یک میلی متری گوئیم

$$\frac{1}{1000} = \text{یک متر} = \text{یک میلی متر}$$

از این واحد برای بیان اندازه های خیلی کوچک

استفاده می شود مثلاً قطر یک کتاب یا ضخامت یک ورقه

کاغذ

مثال:

برای حرفت ها، مشحفن کیند کدام واحد اندازه گیری

مناسب تر است.

Subject.....

Day..... Month..... Year.....

طول یک گرم سبب نامب : سانی متر

قد یک دانش آموز : سانی متر

طول یک مورچه : میلی متر

طول یک خودکار : سانی متر

فاصله ی تهران تا بند عباس : کیلومتر

طول یک رودخانه : کیلومتر

صفاقت کتاب : میلی متر

ارتفاع یک ساختمان : متر

طول تختی کلاس : متر

عمر من در یک درودی خانه ی ما ۸۰ سانی متر است

طول یک خودکار ۱۵۰ سانی متر است

صفاقت کتاب ریاضی $\frac{1}{8}$ سانی متر است

Subject.....

Day..... Month..... Year.....

تبدیل واحدها

بسیاری از مواقع لازم است تا اندازه‌ی یک جسم

را از یک واحد به واحد دیگر تبدیل کنیم برای این کار

دوروش وجود دارد

اما قبل از اینکه این دوروش را بیان کنیم دو نکته

را یادآوری می‌کنم

نکته:

هرگاه یک عدد در اعدادی مانند 1000 یا 100

ضرب شود **میز** به اندازه‌ی صفرهای این اعداد به سمت

راست حرکت می‌کنند در صورت **نیاز** به سمت **راست**

عدد صفر اضافه می‌کنیم مثال

$$7,9 \times 100 = 7900$$

$$0,7449 \times 100 = 74,49$$

Subject.....

Day... Month... Year.....

نکته دوم

هرگاه یک عدد بر اعدادی مثل ۱۰، ۱۰۰، ۱۰۰۰ یا ...

تقسیم شود صفر به اندازه‌ی صفرهای این عدد به سمت

چپ کشیده می‌شود در صورت نیاز **توانیم** به

سمت **چپ** عدد صفرافزانه کنیم.

مثال:

به تعداد صفرها صفر به سمت چپ حرکت می‌کند

$$714 \div 1000 = 0.714$$

تبدیل واحدها برای تبدیل واحد بزرگتر به کوچکتر

از صرب

روش اول برای تبدیل واحد کوچکتر به بزرگتر از تقسیم

۲،۶ کیلومتر چند متر است

$$2.6 \times 1000 = 2600 \text{ متر}$$

Subject.....

Day..... Month..... Year.....

۸۴۵ میلی متر، ہینڈ سائٹی سٹراسٹ

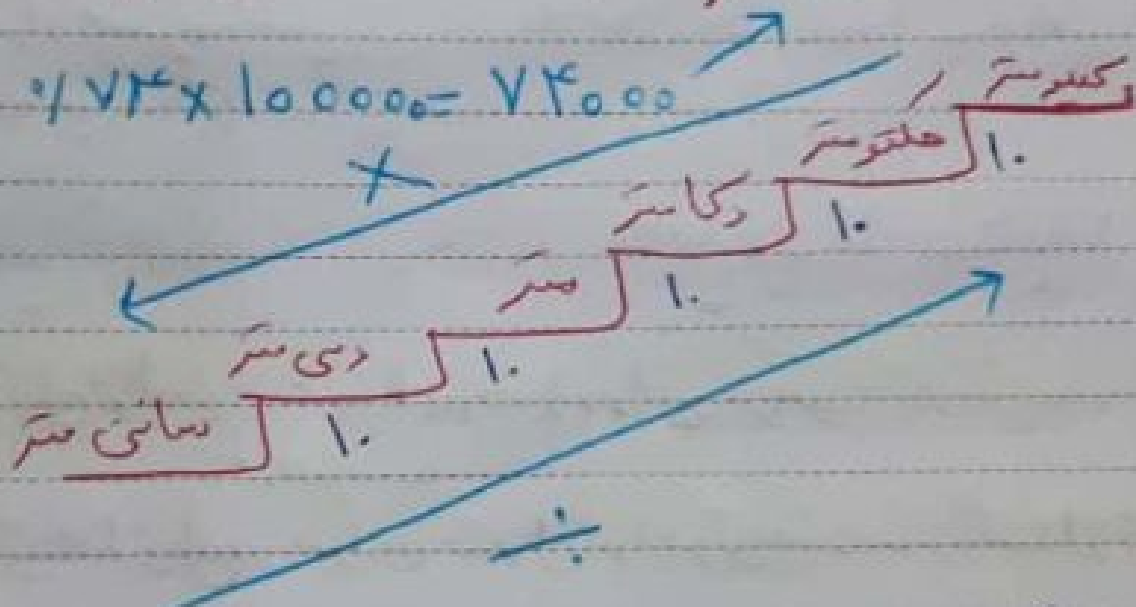
سائٹی سٹراسٹ $\xrightarrow{\div 10}$ میلی متر

$845 \div 10 = 84.5$ میلی سٹراسٹ

۷۴ / کیلو سٹراسٹ ہینڈ سائٹی سٹراسٹ

سائٹی سٹراسٹ $\xrightarrow{\times 100000}$ کیلو سٹراسٹ

$74 \times 100000 = 74000$ کیلو سٹراسٹ



محیط یک مربعی ۶۴۰۰ میلی سٹراسٹ ضلع امین مربع

ہینڈ دسی سٹراسٹ $\xrightarrow{\div 100}$ دسی سٹراسٹ

$6400 \div 100 = 64$ دسی سٹراسٹ

Subject.....

Day... Month... Year.....

دوم

استفاده از جدول تناسب

برای استفاده از جدول تناسب باید برانیم واحد
بزرگ تر، چیز برابر واحد کوچک تر است

مثال

۷۵۳ سانتی متر چیز متر است

متر	۱	۷۵۳
سانتی متر	۱۰۰	۷۵۳

$\div 100$

$$? = \frac{1 \times 753}{100} = 7.53$$

۰.۱۰۸ کیلو متر چیز متر است

کیلو متر	۱	۰.۱۰۸
متر	۱۰۰۰	۸۰

$$? = \frac{1000 \times 0.108}{1} = 108 \text{ متر}$$

Subject.....

Day..... Month..... Year.....

مثال ۱:

طول قدم های مریم ۴۰ سانتی متر است او نیز قدم

بردارد تا یک کیلومتر برود
ساعتی متر = ۱۵۵۰۰۰ = یک کیلومتر

قدم	۱	۲
ساعتی متر	۴۰	۱۵۵۰۰۰

$2500 = \frac{155000}{40} \times 1 = 2500$ قدم

مثال ۲:

طول هر قطعه از نوعی لوله می گاز ۷۵ سانتی متر

است اگر میخواهیم گاز را با استفاده از این لوله ها از پالایشگاه

تا یک کارخانه برسیم و برای این فاصله ای این دراز هم تقریباً

۷۰ کیلومتر است

صنعتی متر $\xrightarrow{\times 1000000}$ کیلومتر

$$70 \times 1000000 = 70000000$$

$$70000000 \div 75 = 933333.33$$



Subject.....

Day..... Month..... Year.....

انتخاب واحد مناسب برای بیان طول مناسبه

طول تختی کلاس ۲۳۵ سانتی متر است

برای بیان طول یک تخت معمولاً از واحد متر استفاده

می کنیم مثلاً طول یک تختی تراش ۲٫۳۵ متر باشد

امادر اینجا عدد ۲۳۵ استفاده شده است پس

طول این تخت باید عدد ۲٫۳۵ متر بوده باشد که

سانتی متر $\xrightarrow{\times 100}$ متر

$$2,35 \times 100 = 235$$

در ده ضرب شده و به ۲۳۵ تبدیل شده است

مثال

طول یک پاک کن ۴۵ میلی متر است

می دانیم واحد مناسب برای پاک کن سانتی متر است

امادر اینجا به جای ۴۵ از ۰٫۰۴۵ استفاده شده است

یعنی در ۱۰ ضرب شده است

$$45 \rightarrow 45 \times 10 = 450$$

صدی متر

مثال

طول یک جاده، ۴۷۵۰۰۰ دسی متر است

$$475000 \times 1000 = 475000000$$

دسی متر

$$475 \times 1000 = 475000$$

متر

محاسبه ی طول اجسام به طور تقریبی

همیشه وسایل دقیق مانند خط کش یا متر در اختیار

مانند ما برای این گاهی مجبوریم طول اجسام را به

طور تقریبی بیان کنیم برای این کار باید بتوانیم اندازه

واحد های مثل سانتی متر، دسی متر، متر را به صورت

Subject.....

Day... Month... Year.....

۱
۲
۳
۴
۵
۶
۷
۸
۹
۱۰
۱۱
۱۲
۱۳
۱۴
۱۵
۱۶
۱۷
۱۸
۱۹
۲۰
۲۱
۲۲
۲۳
۲۴

صردی تشخیز برهیم در این جای تراسیم از برقی انرا از صفا

بدن خود استناره کنیم

یک سانی متر به طور معمول طول ناعن انلشت سبایی

شمار انلشت کنار شست دست، حدوداً یک سانی متر

است

یک دسی متر به طور معمول عرض دست شما حدوداً

ده سانی متر است

یک متر، هر دو قدم شما تقریباً یک متر است

مثال:

• دو جسم مثال بزنید که طول آنها حدود ۳ متر باشد

طول یک فرس - ارتفاع یک اتاق

• جسمی مثال بزنید که طول آن حدود نیم متر باشد



Subject:

Day: .. Month: .. Year:

لبیم متر، یعنی تقریباً معادل یک قدم ششما، طول یک

حصه‌ی عمودست، ارتفاع یک کوله پشتی

سطح

به بخشی که یک شکل، روی صفحه کاغذ استعمال می‌کند سطح

یا مساحت می‌گویند مثلاً وقتی می‌خواهیم کف آشپزخانه

را سزایک یا سرامیک کنیم، باید اندازه‌ی کف آن چهار برابریم

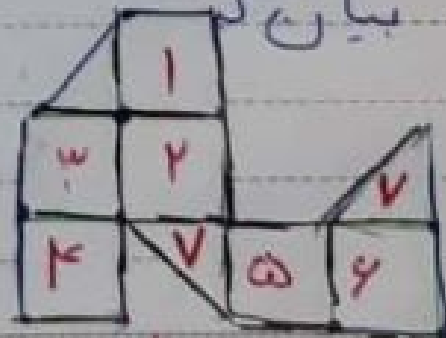
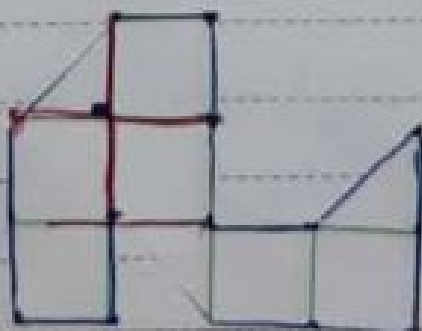
و این اندازه یعنی مساحت کف آشپزخانه

اندازه‌گیری سطح «مساحت» هم مثل اندازه‌گیری طول

نیاز به یک واحد استاندارد دارد

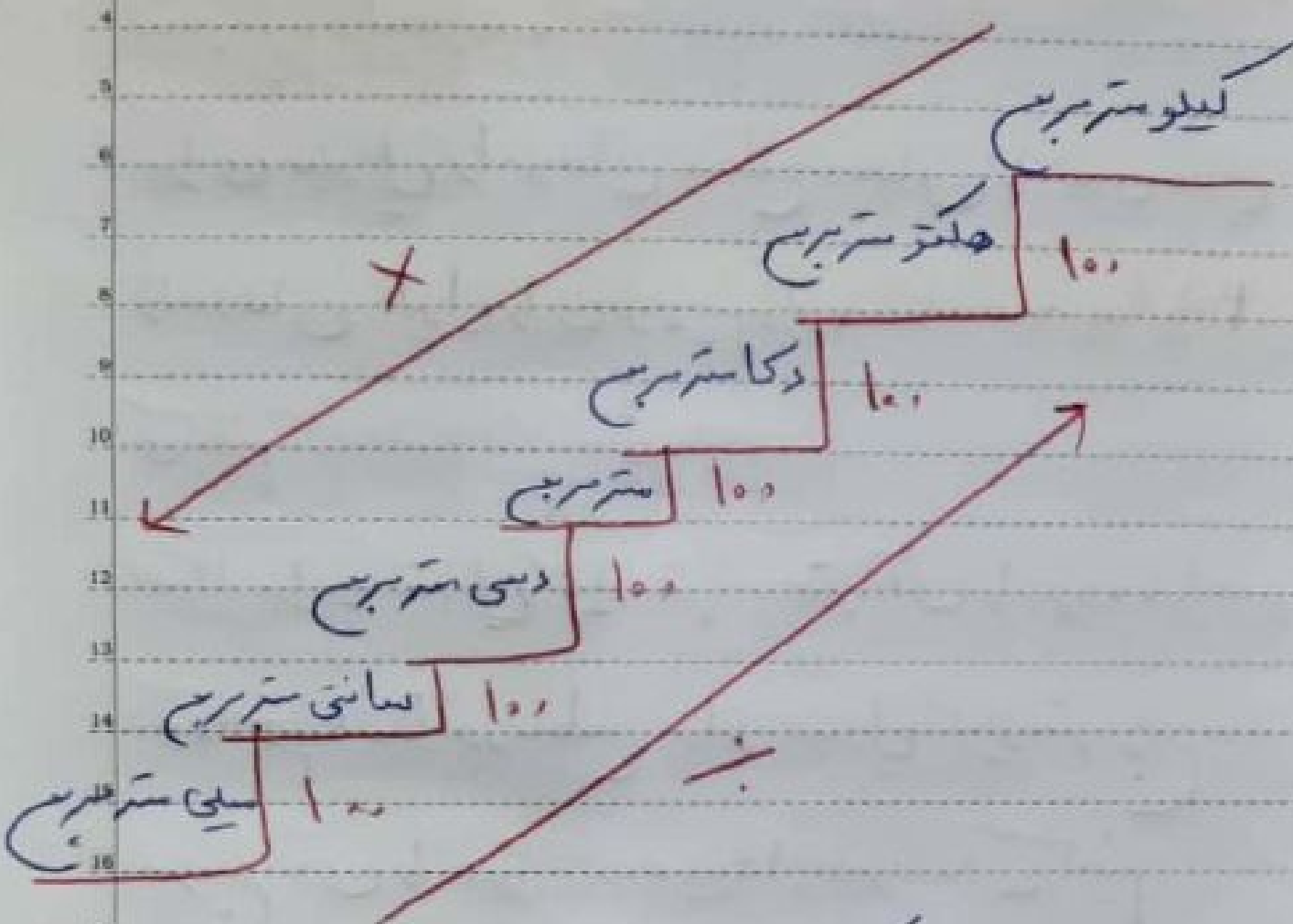
مثال: پانزده به واحد باره شده مساحت مثل را با عدد

بیان کرد



$$9 \div 1 = 9$$

واحد های اندازه گیری مساحت



واحد استاندارد اندازه گیری سطح، مساحت مربعی

به ضلع امتر یعنی امتر مربع است. برای سطح های

کوچک تر از واحد های کوچک تر مانند دسی متر مربع،

سانتی متر مربع، میلی متر مربع و برای مساحت های بزرگ

Subject.....

Day..... Month..... Year.....

از کیلومتر مربع و هکتار، استاده می کنیم

تبدیل واحدها

برای تبدیل واحدهای سطح، همان رابطه ی تبدیل

واحدهای طول را ی نویسیم ولی تعداد هفتها را ۲ برابر

می کنیم

مثلا برای تبدیل کیلومتر به متر آن را در ۱۰۰۰ ضرب

می کنیم اما در سطح برای تبدیل کیلومتر مربع به متر

مربع آن را در ۱۰۰۰۰۰ ضرب می کنیم

مثال

۴٫۲ متر مربع چند سانتی متر مربع است

سانتی متر مربع $\times 10000$ متر مربع

$$4,2 \times 10000 = 42000$$

Subject

Day .. Month .. Year

۳۰ متر مربع چینه درسی متر مربع اسکام

۳۰ متر مربع $\times 100$ \rightarrow ۳۰۰۰ متر مربع

۳۰۰۰ متر مربع $\div 100 = 30$

با استفاده از جدول تناسب

۳۰ متر مربع	۳۰۰۰
۱ متر مربع	۱۰۰

$\times 100$

۰/۱۰۰۰۱۷۳ کیلو متر مربع چینه درسی متر مربع اسکام

۰/۱۰۰۰۱۷۳ کیلو متر مربع $\times 1000000$ \rightarrow ۱۷۳۰۰۰ متر مربع

۱۷۳۰۰۰ متر مربع $\div 1000000 = 0/1000173$

۰/۱۰۰۰۱۷۳ کیلو متر مربع

۰/۱۰۰۰۱۷۳ کیلو متر مربع	۱۷۳۰۰۰
۱ کیلو متر مربع	۱۰۰۰۰۰۰

Subject.....

Day..... Month..... Year.....

انتخاب واحد مناسب برای اندازه گیری سطح

برای اندازه گیری سطح یک شکل ، باید از واحد مناسب

استفاده کرد

مثال :

مساحت یک شمر : کیلو متر مربع

مساحت یک اتاق : متر مربع

چمن ورزشگاه آزادی : متر مربع

یک دکه کوچک : متری متر مربع

یک مابلوی نقاشی : دسی متر مربع

جلد کتاب فارسی ششم : سانتی متر مربع

یک مربعی معماری : سانتی متر مربع

مساحت یک برگه کاغذ : سانتی متر مربع

مساحت زمین کشاورزی : هکتار

Subject

Day .. Month .. Year

نکته: اگر عدد مربوط به مساحت یک سطح را داشته باشیم بهترین کار این است که شکل ها را یک مستطیل در نظر بگیریم تا کار راحت تر شود و مساحت داده شده را به صورت مناسب ۲ عدد در نظر بگیریم که یکی نشان دهنده طول و دیگری نشان دهنده عرض باشد. لای توانیم از تبدیل واحد نیز استفاده کنیم.

مثال:

مساحت یک خانه ۱۵۰ متر مربع است.

برای مساحت خانه متر مربع مناسب است در اینجا ما

ی توانیم طول را ۱۵ متر و عرض را ۱۰ متر در نظر بگیریم

$$۱۵ \text{ متر مربع} = ۱۰ \text{ متر} \times ۱۵ \text{ متر}$$

مثال

مساحت یک لگیم ۳۰۰۰۰ است



Subject.....

Day..... Month..... Year.....

کلیب ما نزدیک فرس کویک است طول و عرض آن معرماً

۲ متر و ۳۰ سانتی متر عدد ۳۰۰۰ رای توانیم

به صورت 300×100 فرس کنیم اگر واحد را متر

فرس کنیم ابعاد آن برای کلیب بزرگ است

۳۰۰ سانتی متر و ۳۰۰ سانتی متر باشد

$3000 = 300 \text{ سانتی متر} \times 10 \text{ سانتی متر}$

۳ = ۳ متر × ۱ متر

متر مربع

مثال

مساحت یک برگه کاغذ ۴۰۰۰ cm^2 به چه صورت

$$4000 = 200 \times 200 \text{ سانتی متر}$$

$$= 200 \text{ سانتی متر}$$

۳۰ سانتی متر × ۲۰ سانتی متر

$$= 4000$$

سانتی متر مربع

Subject.....

Day... Month... Year.....

مثال

مساحت یک مربع ۱۲۰۰۰۰ سانتی متر مربع

$$\text{مربع } ۱۰۰۰۰ \div ۱۲۰۰۰۰ = ۱۲ \text{ سانتی متر} \times ۱۰۰۰۰ \text{ سانتی متر} = ۱۲۰۰۰۰ \text{ سانتی متر مربع}$$

$$۱۲۰۰۰۰ \div ۱۰۰۰۰ = ۱۲ \text{ متر مربع}$$

مثال

برای حرکت از اعداد زیر یک نمونه بیا در یادگیر

سطح داشته باش

مثال

۸ متر مربع

$$۴ \text{ متر} \times ۲ \text{ متر} = ۸ \text{ متر مربع} \text{ سطح یک مربع کفراش}$$

مثال

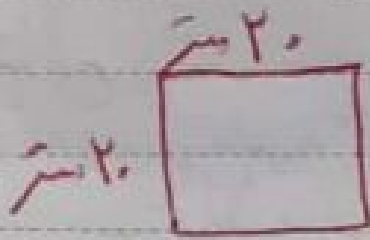
$$۳۰۰۰ \text{ دس متر مربع}$$

$$(۷۰ \times ۵۰) = ۳۵۰۰ \text{ دس متر مربع} \text{ سطح مساحت}$$

اتاق ۴

Subject

Day .. Month .. Year

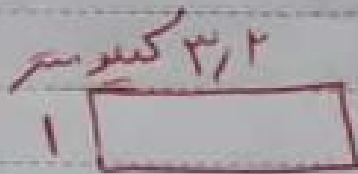


$$۲۰ \times ۲۰ = ۴۰۰ \text{ متر مربع}$$

۴۰۰ متر مربع

مساحت یک خانه بزرگ

مثال

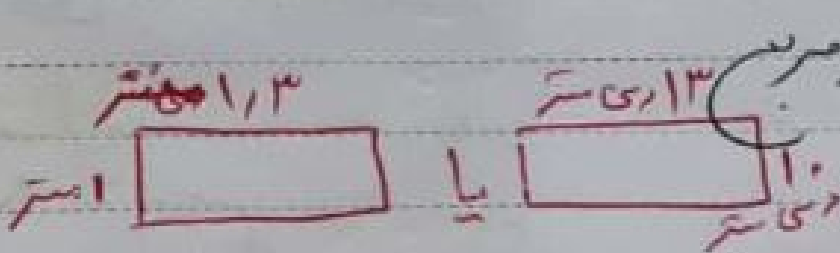


$$۳٫۲ \text{ کیلومتر} \times ۱ \text{ کیلومتر} = ۳٫۲ \text{ کیلومتر مربع}$$

۳٫۲ کیلومتر مربع

مساحت یک روستا

مثال



$$۱۰ \times ۱٫۳ \text{ متر} = ۱۳ \text{ متر مربع}$$

$$۱۰ \times ۱٫۳ = ۱۳$$

۱۳ متری مربع
مساحت یک تابلو

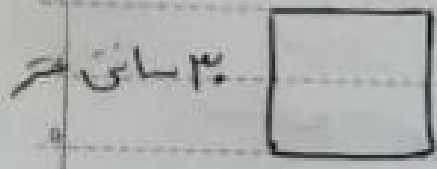
Subject.....

Day..... Month..... Year.....

مثال

۹۰۰ سانتی متر مربع

۳ سانتی متر



۳ سانتی متر x ۳ سانتی متر = ۹۰۰ سانتی متر مربع

مساحت یک برگ کاغذ بزرگ باشد

مساحت شکل

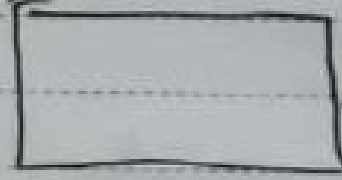
برای به دست آوردن مساحت یک شکل باید واحدهای

دارد شده برای امتحان یکبار شمرند

مثال

مساحت مستطیل را به دست یارید

۳،۲ دسی متر



۲ سانتی متر

$$۳،۲ \times ۱۰ = ۳۲ \text{ سانتی متر}$$

$$۳۲ \times ۲ = ۶۴ \text{ سانتی متر مربع}$$

Subject

Day .. Month .. Year

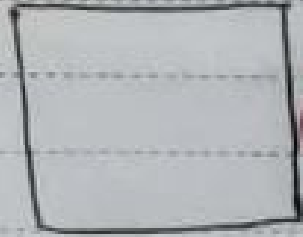
مثال

مساحت شکل های زیر را بر حسب سانتی متر مربع بیابید

سانتی متر $\xrightarrow{\times 10}$ دسی متر

$$\frac{1}{4} \times 14 = 4 \text{ سانتی متر}$$

۱/۴ دسی متر

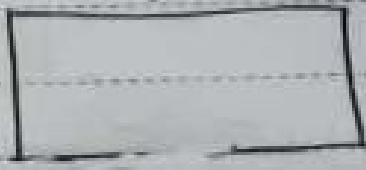


خودش \times یک منفع = مساحت مربع

$\frac{1}{4}$ سانتی متر \times $\frac{1}{4}$ سانتی متر = مساحت مربع

۱/۴ سانتی متر مربع

۳۰۰ میلی متر



۲۰۰ میلی متر

سانتی متر $\xrightarrow{\div 10}$ میلی متر

$$3000 \div 10 = 300$$

سانتی متر $\xrightarrow{\times 100000}$ کیلومتر

$$\frac{1}{100} \times 100000 = 1000$$

$$300 \text{ سانتی متر} \times 1000 = 300000$$

۳۰۰۰۰۰ سانتی متر مربع