

تمرین از کتاب های درسی، آبی، پرتکرار و تابستان

تمرین از کتاب های درسی، آبی، پرتکرار و تابستان										نام کتاب	
		144	143	142	پرتکرا ر 141	5	3	2	1	درسی	برای کلاس دبیر و کار در کلاس
			147	146	پرتکرا ر 145	8	7	6	4	درسی	برای کار در منزل

نسبت های مثلثاتی:

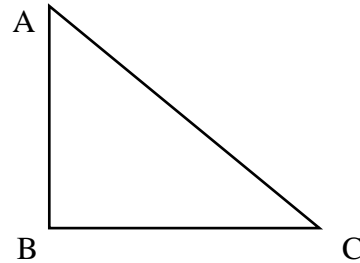
در یک مثلث قائم الزاویه، سه نسبت به نام های نسبت های مثلثاتی معرفی می شوند.

$$\sin \theta = \frac{\text{طول ضلع مقابل به زاویه } \theta}{\text{طول وتر}} = \text{سینوس زاویه } \theta$$

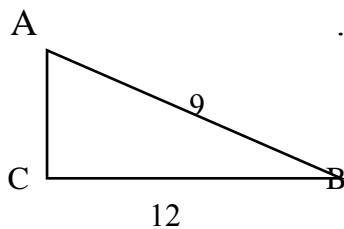
$$\cos \theta = \frac{\text{طول ضلع مجاور به زاویه } \theta}{\text{طول وتر}} = \text{کسینوس زاویه } \theta$$

$$\tan \theta = \frac{\text{طول ضلع مقابل به زاویه } \theta}{\text{طول ضلع مجاور به زاویه } \theta} = \text{تانژانت زاویه } \theta$$

$$\cot \theta = \frac{\text{طول ضلع مجاور به زاویه } \theta}{\text{طول ضلع مقابل به زاویه } \theta} = \text{کتانژانت زاویه } \theta$$



تمرین: در مثلث قائم الزاویه ی زیر، نسبت های مثلثاتی زاویه A را به دست آورید.



تمرین: طول وتر یک مثلث قائم الزاویه 10 سانتی متر و سینوس یکی از زاویه های آن $\frac{3}{5}$ است. سایر نسبت های مثلثاتی زاویه را به دست آورید.

جدول نسبت های مثلثاتی زوایای خاص حاده ی 30 و 45 و 60 درجه بصورت زیر است:

	30	45	60
sin	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$
cos	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$
tan	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1	$\sqrt{3}$

تمرین: حاصل عبارت های زیر را به دست آورید.

$$\text{الف) } \sin^2 30 - \cos^2 30 =$$

$$\text{ب) } \sin 45 \cos 45 - \sin 30 \cos 60 =$$

$$\text{ج) } = \frac{2 \tan^2 60 - 2 \sin^2 30}{2 \cos^2 30 - 2 \tan^2 45}$$

شیب خط و تانژانت زاویه:

شیب هر خط که با محور افقی زاویه ی حاده می سازد برابر با تانژانت زاویه ی بین خط و جهت مثبت محور افقی است.
تمرین: معادله ی خطی بنویسید که با محور x ها زاویه ی 30 بسازد و از نقطه ی $\left[-\frac{1}{2}\right]$ بگذرد.

تمرین: نردبانی به طول 7 متر را به دیواری عمودی تکیه می دهیم. زاویه ی بین نردبان و دیوار 15 درجه است. نردبان به چه ارتفاعی از دیوار می رسد؟ ($\sin 75 \approx 0.96$)

روابط بین نسبت های مثلثاتی:

تمرین: اگر $\sin \theta = \frac{2}{3}$ باشد، $\cos \theta$ ، $\tan \theta$ را به دست آورید.

تمرین: تساوی $(\cos \theta + \sin \theta)^2 - 2 \sin \theta \cos \theta = 1$ را ثابت کنید.

تمرین: درستی تساوی $(1 - \sin^2 \theta)(1 + \tan^2 \theta) = 1$ را بررسی کنید.

$$\frac{1}{\cos \theta} - \cos \theta = \tan \theta \sin \theta$$

تمرین: ثابت کنید.