

جزوه های آموزشی، ریاضیات گسسته و دوازدهم ریاضی، دکتر مزبان حبیبی



سلام

وقت بخیر

جزوه های کلاس های مجازی بیستم آبان نودون

مدرس: **مزبان حبیبی**

موضوع: **ادامه نسبت های مثلثاتی - دهم تجربی 1 دبیرستان خورشیدیان شیراز**

جزوه های آموزشی، ریاضیات گسسته و آزمون ریاضی، دکتر مزبان حبیبی



بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

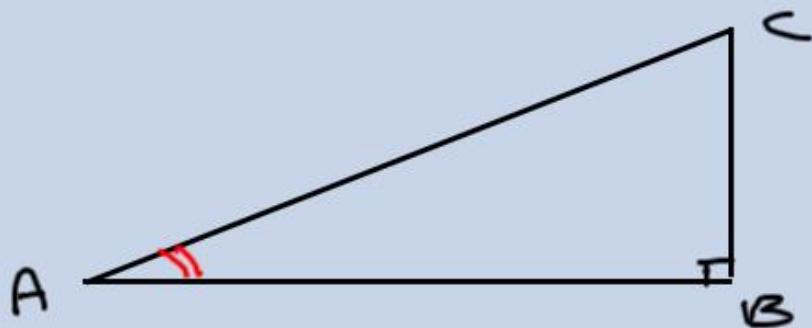
سلام ، وقت بخیر
یعنی تک - دهم تجربی ؛ موضوع : **شدت**

دوره کن خورسند - ۹۹، ۸، ۲
ساعت ۱۳:۴۵

مدرس : **مزبان حبیبی**

مزبان حبیبی

جزوه های آموزشی، ریاضیات گسسته و آزمون ریاضی، دکتر مزبان حبیبی



یادآوری:

$$\sin A = \frac{BC}{AC}$$

$$\cos A = \frac{AB}{AC}$$

$$\tan A = \frac{BC}{AB}$$

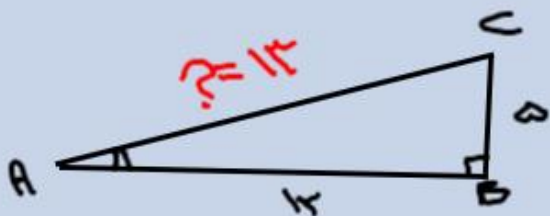
$$\cot A = \frac{AB}{BC}$$

مزبان حبیبی



سؤال: مثلث قائم الزاویه ای با اضلاع قائم 5 و 12 رسم کنید.
نسبت های مثلثی در زاویه تند آنرا حساب کنید.

$$AC^2 = AB^2 + BC^2 = 12^2 + 5^2 = 144 + 25 = 169 \Rightarrow AC = \sqrt{169} = 13$$

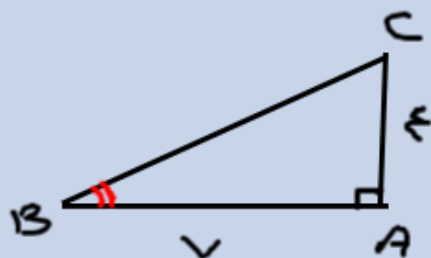


$$\begin{aligned} \sin A &= \frac{BC}{AC} = \frac{5}{13} & \sin B &= \frac{12}{13} \\ \cos A &= \frac{AB}{AC} = \frac{12}{13} & \cos B &= \frac{5}{13} \\ \tan A &= \frac{BC}{AB} = \frac{5}{12} & \tan B &= \frac{12}{5} \\ \cot A &= \frac{AB}{BC} = \frac{12}{5} & \cot B &= \frac{5}{12} \end{aligned}$$

پیدی



تمرین ۱: اضلاع قائم دایره شت تا تخم الزامیه، μ و ν هستند.
نسبها رشته ای کوصلیه من زاویه را حساب کنید.



$$\hat{B} < \hat{C} < \hat{A}$$

تکلیف شد

بیبی

جزوه های آموزشی، ریاضیات گسسته و دوازدهم ریاضی، دکتر مزبان حبیبی



6 www.mezbanhabibi.ir +989176193511

مزبان حبیبی

جزوه های آموزشی، ریاضیات گسسته و آزمون ریاضی، دکتر مزبان حبیبی

$$\tan \hat{M} = \frac{NP}{MN} \quad \text{تانژانت}$$

$$\cot \hat{M} = \frac{MN}{NP} \quad \text{کوتانژانت}$$



توجه: در مثل قائم الزامیه، نسبت‌ها بر اساس سینه‌تی معینا برای
در زوایه تند تعیین می‌شود.

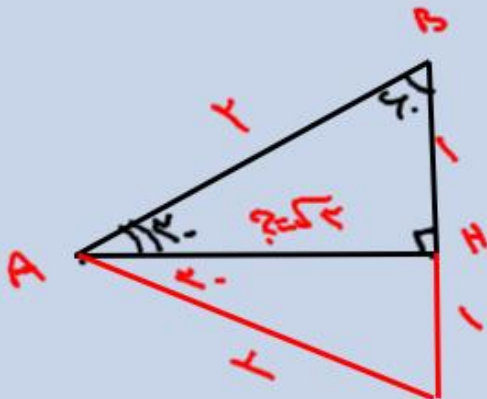
مبانی





مکزی: نسبت های مثلثاتی زاویه 45° را حساب کنید.

$$AB^2 = AH^2 + BH^2 \Rightarrow 2 = AH^2 + 1 \Rightarrow AH^2 = 1 \Rightarrow AH = \sqrt{1}$$



$$\sin 45^\circ = \sin \hat{B} = \frac{AH}{AB} = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$\cos 45^\circ = \cos \hat{B} = \frac{BH}{AB} = \frac{1}{2}$$

$$\tan 45^\circ = \tan \hat{B} = \frac{AH}{BH} = \frac{\sqrt{2}}{1} = \sqrt{2}$$

$$\cot 45^\circ = \cot \hat{B} = \frac{BH}{AH} = \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

مزبان حبیبی



ادسی در ۲:

$$۲۰ + ۲۰ = ۴۰$$

$$\sin ۲۰^\circ = \cos ۷۰^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2} \quad \checkmark$$

$$\cos ۲۰^\circ = \sin ۷۰^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$\tan ۲۰^\circ = \cot ۷۰^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$\cot ۲۰^\circ = \tan ۷۰^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

مزبان حبیبی

جزوه های آموزشی، ریاضیات گسسته و آردوم ریاضی، دکتر مزبان حبیبی



تذکره:

زاویه / رین	۳۰°	۴۵°	۶۰°
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	$\frac{1}{\sqrt{3}}$	۱	$\sqrt{3}$
cot	$\sqrt{3}$	۱	$\frac{1}{\sqrt{3}}$

مزبان حبیبی

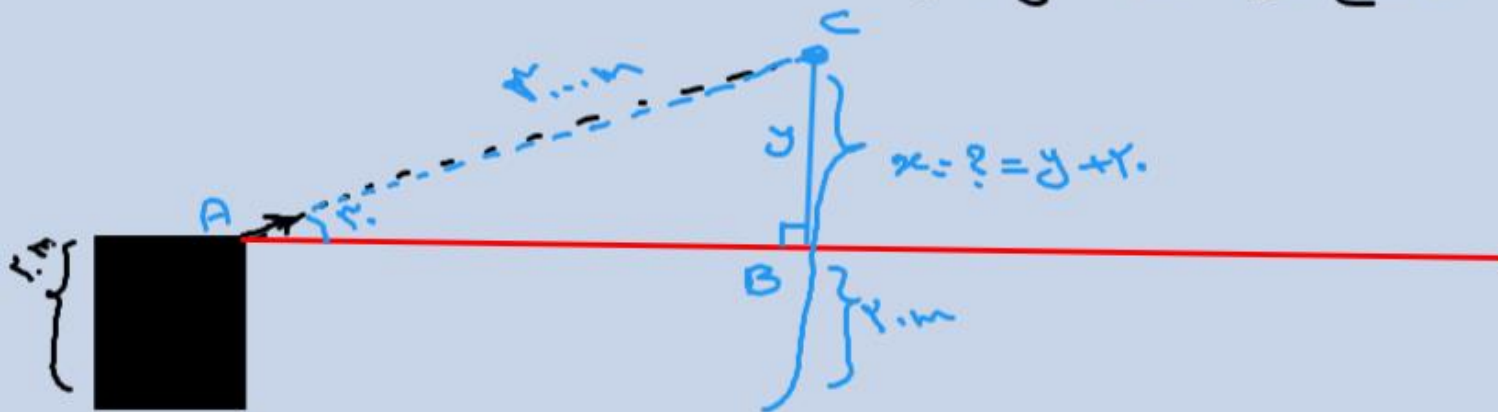


$$\begin{aligned} \sin 0 &= \frac{0}{1} \\ \sin \frac{\pi}{6} &= \frac{1}{2} \\ \sin \frac{\pi}{4} &= \frac{\sqrt{2}}{2} \\ \sin \frac{\pi}{3} &= \frac{\sqrt{3}}{2} \\ \sin \frac{\pi}{2} &= 1 \end{aligned}$$

مکتب



سوال: یک مردند از ۲۰ متری با زاویه 30° در تراز چشمی "ک" از ...
ارتفاع مردند چقدر است؟



بیبی



$$\sin \hat{A} = \frac{BC}{AC} = \frac{y}{200}$$

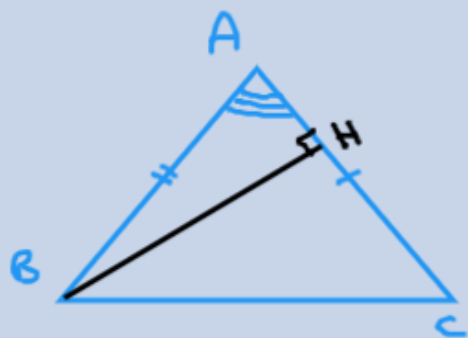
$$\sin 30^\circ = \frac{y}{200} \Rightarrow \frac{1}{2} = \frac{y}{200} \Rightarrow 2y = 200 \\ \Rightarrow y = 100$$

$$x = 100 + 20 = 120 \text{ m}$$

مبانی



سؤال: اندازه مساحت مثلثی را بیابید که دو ضلع و زاویه بین آنها در آن مشخص و معلوم باشد.



$$S = \frac{1}{2} \times BH \times AC \quad \text{①}$$

حل:

$$\Delta ABH: \sin \hat{A} = \frac{BH}{AB} \Rightarrow BH = AB \cdot \sin \hat{A} \quad \text{②}$$

$$\text{①, ②} \Rightarrow S = \frac{1}{2} \times AB \cdot \sin \hat{A} \cdot AC \Rightarrow S_{ABC} = \frac{1}{2} AB \cdot AC \cdot \sin \hat{A}$$

میزبان



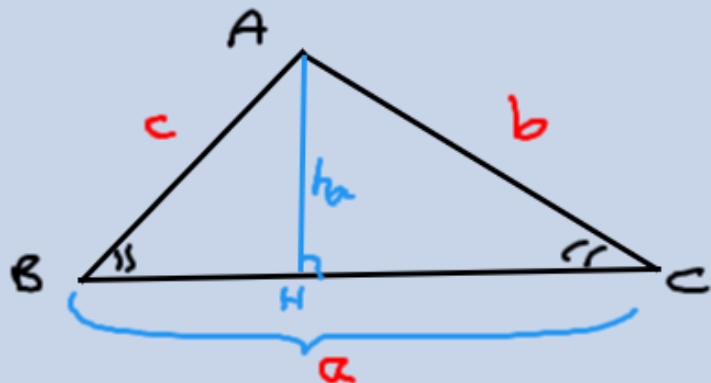
یعنی: S_{ABC} : دلت ABC

$$S_{ABC} = \frac{1}{2} AB \cdot AC \cdot \sin A$$

$$= \frac{1}{2} AB \times BC \cdot \sin B$$

$$= \frac{1}{2} BC \times AC \cdot \sin C$$

مبانی



نکته :

$h_a \equiv$ ارتفاع واحد بر ضلع BC

$$h_a = c \cdot \sin \hat{B} = b \cdot \sin \hat{C}$$

و:

$$h_b = a \cdot \sin \hat{C} = c \cdot \sin \hat{A}$$

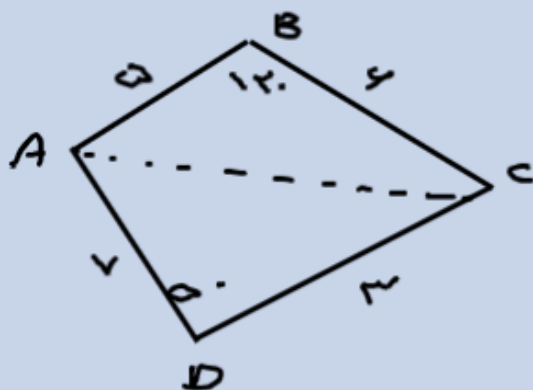
$$h_c = a \cdot \sin \hat{B} = b \cdot \sin \hat{A}$$

مزبان حبیبی



تمرین: اندازه‌گیری مساحت چیدمانی زیر را بیابید. (استفاده از سینوس)

$$S_{ABCD} = S_{ABC} + S_{ADC}$$



$$\begin{aligned} &= \frac{1}{2} AB \times BC \times \sin \hat{B} + \frac{1}{2} DA \times DC \times \sin \hat{D} \\ &= \frac{1}{2} \times 5 \times 12 \times \sin 120^\circ + \frac{1}{2} \times 13 \times 7 \times \sin 60^\circ \\ &= 15() + 175(\sin 60^\circ) = \dots \end{aligned}$$

مزبان حبیبی

