

جزوه های آموزشی، هندسه دو یازدهم ریاضی، دکتر مزبان حبیبی

سلام

وقت بخیر

جزوه های کلاس های مجازی یازدهم اسفند نودونه

مدرس: **مزبان حبیبی**

موضوع: **قضیه کسینوسها - هندسه دو یازدهم ریاضی دبیرستان شاید 12 شیراز**



بزوه های آموزشی، هنر و دو یازدهم ریاضی، دکتر مزبان حبیبی

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

سلام ، وقت بخیر

هنر دو یازدهم ریاضی

دیرستان شاهد ۱۳۹۱

دو یازدهم الفنون عین ۹:۰۰

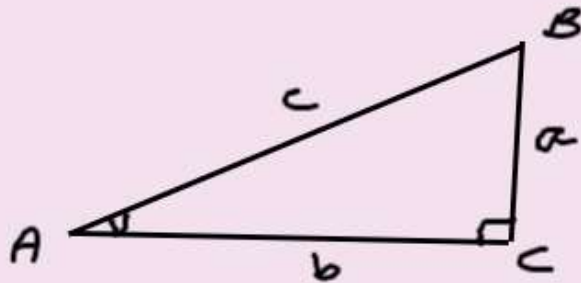
موضوع:
فقرت ریاضی ها

مزبان حبیبی

مزبان حبیبی



یادآوری: نسبت مثلثاتی در مثلث قائم الزامی:



$$\sin \hat{A} = \frac{a}{c} \Rightarrow a = c \cdot \sin \hat{A}$$

$$\cos \hat{A} = \frac{b}{c} \Rightarrow b = c \cdot \cos \hat{A}$$

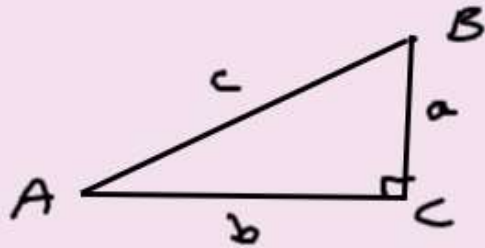
$$\tan \hat{A} = \frac{a}{b}$$

$$\cot \hat{A} = \frac{b}{a}$$

مزبان حبیبی



یا در آوری دکتیبل:



$$\begin{aligned} a^2 + b^2 &= (c \cdot \sin A)^2 + (c \cdot \cos A)^2 \\ &= c^2 \cdot \sin^2 A + c^2 \cdot \cos^2 A \\ &= c^2 (\sin^2 A + \cos^2 A) \\ &= c^2 \times 1 = c^2 \end{aligned}$$

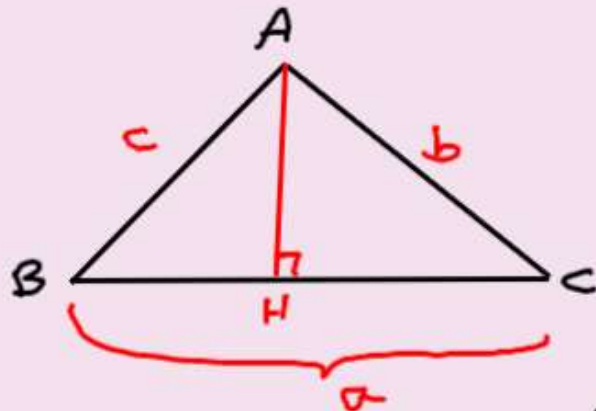
یعنی: $a^2 + b^2 = c^2$ (قضیه فیثاغورس)

مزبان حبیبی



هفتیه کسینوس ها:

ثبت دلتا. ABC را در نظر بگیرید.



$$a^2 = (BH + CH)^2$$

$$= BH^2 + CH^2 + 2BH \times CH$$

$$= (c \cdot \cos \hat{B})^2 + (a - BH)^2 + 2BH \times CH$$

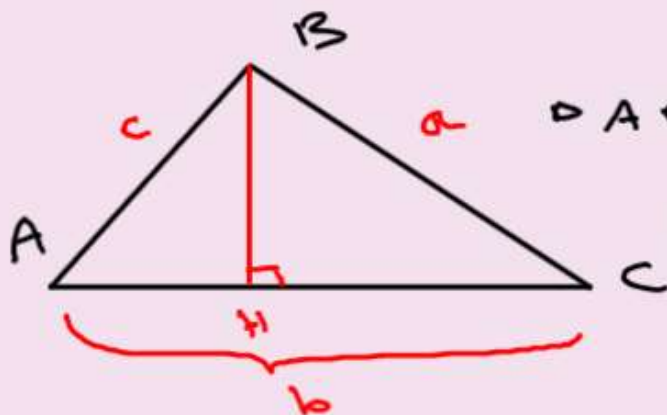
$$a^2 = c^2 \cdot \cos^2 B + a^2 + BH^2 - 2a \cdot BH + 2BH \times CH = \dots$$

مزبان حبیبی



لستینا بیغه تلبنا:

$$\triangle ABH : AH^2 + BH^2 = c^2 \quad \textcircled{1}$$



$$\triangle ABH : \cos \hat{A} = \frac{AH}{c} \Rightarrow AH = c \cdot \cos \hat{A} \quad \textcircled{2}$$

$$\begin{aligned} \triangle BHC : a^2 &= BH^2 + CH^2 \\ &= BH^2 + (b - AH)^2 \\ &= BH^2 + b^2 + AH^2 - 2b \cdot AH \end{aligned}$$

$$\Rightarrow a^2 = b^2 + (BH^2 + AH^2) - 2b \cdot (c \cdot \cos \hat{A})$$

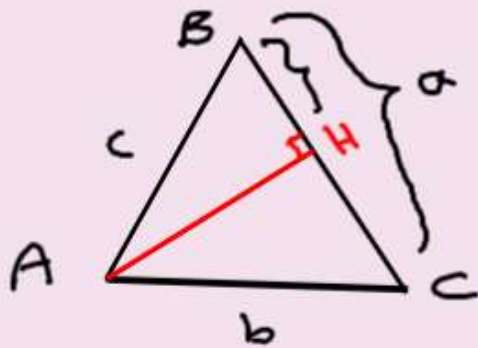
$$\Rightarrow a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cdot \cos \hat{A}$$

مزبان حبیبی



$$b^2 = a^2 + c^2 - 2ac \cdot \cos \hat{B}$$

مخبرین: ثابت کنید



$$\begin{aligned} \Delta ACH: b^2 &= AH^2 + CH^2 \\ &= AH^2 + (a - BH)^2 \\ &= AH^2 + a^2 + BH^2 - 2a \cdot BH \\ &= a^2 + (AH^2 + BH^2) - 2a \cdot BH \\ &= a^2 + c^2 - 2a \cdot c \cdot \cos \hat{B} \end{aligned}$$

$$\Rightarrow b^2 = a^2 + c^2 - 2ac \cdot \cos \hat{B}$$

مزبان حبیبی

بزه های آموزشی، هنده دو یازدهم ریاضی، دکتر مزبان حبیبی

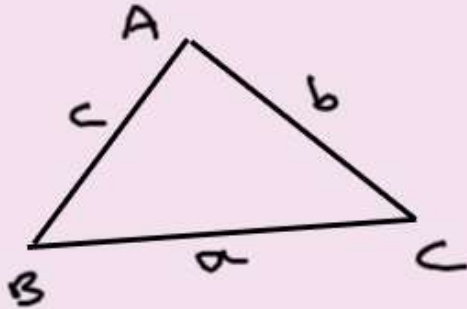


مگین : ا، ب، ج : ثابت کنه

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cdot \cos \hat{C}$$

تکلیف

مزبان حبیبی



نیمه جبری :

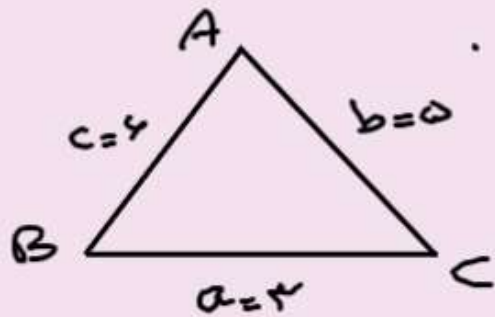
$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cdot \cos \hat{A}$$
$$b^2 = a^2 + c^2 - 2ac \cdot \cos \hat{B}$$
$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cdot \cos \hat{C}$$

مزبان حبیبی



تمرین: اصداع مشق ۳، ۵ و ۶ تته لته هتند، اندازه کسینوس بزرگترین

زاویه مشق راباید.



جواب: بزرگترین زاویه مشق، زاویه مقابل بزرگترین اصداع

$$\cos \hat{C} = ?$$

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos \hat{C}$$

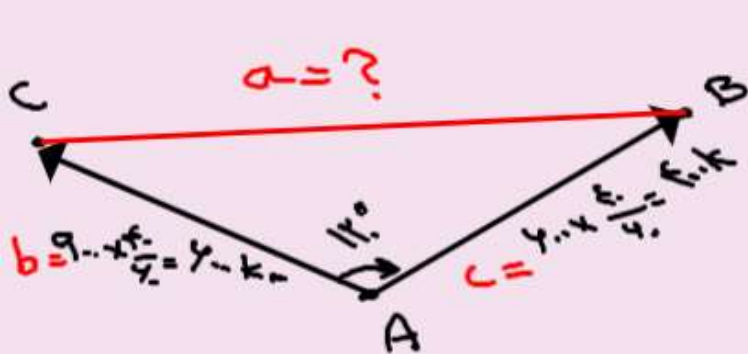
$$16 = 9 + 25 - 2(3)(5) \cdot \cos \hat{C}$$

$$2 \cdot \cos \hat{C} = 24 - 16 \Rightarrow \boxed{\cos \hat{C} = \frac{-1}{10}} \quad (\Rightarrow 90^\circ < \alpha < 180^\circ)$$

مزبان حبیبی



تمرین: دو هواپیمای از یک نقطه، به بعد ۶۰۰ و ۹۰۰ کیلومتر بر ساعت با زاویه 120° حرکت می کنند. بعد از 4° دقیقه، فاصله این دو هواپیما چقدر است؟



$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cdot \cos \hat{A}$$

$$a^2 = 600^2 + 400^2 - 2(600)(400) \cdot \cos 120^\circ$$

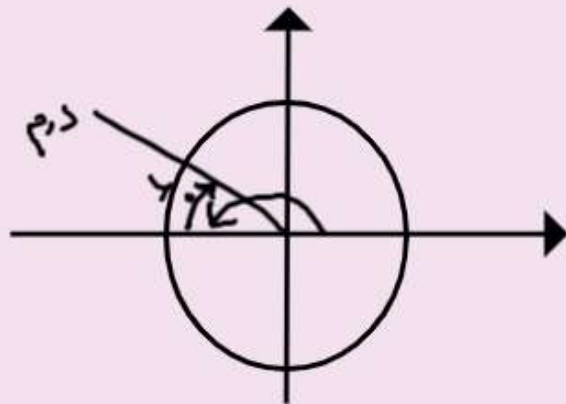
$$a^2 = 120000 + 160000 - 480000 \left(-\frac{1}{2}\right)$$

$$a = \sqrt{520000 + 240000} = \sqrt{760000}$$

مزبان حبیبی



$$\cos 120^\circ = \cos (180^\circ - 60^\circ) = -\cos 60^\circ = -\frac{1}{2}$$

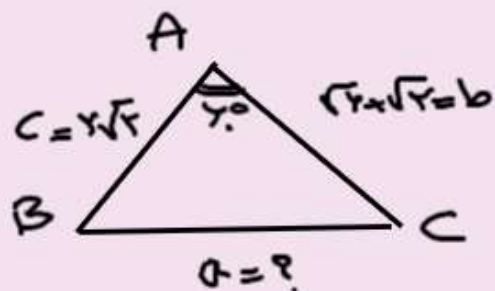


مزبان حبیبی



مخرن: اگر $AB = 2\sqrt{2}$ و $AC = \sqrt{2} + \sqrt{2}$ و $\hat{A} = 45^\circ$ باشد،

اندازه ضلع سوم شدت را بیابید. (ب) کسینوس و دیرلویس را بیابید.



$$\begin{aligned} \text{اند) } a^2 &= b^2 + c^2 - 2bc \cdot \cos \hat{A} \\ &= (\sqrt{2} + \sqrt{2})^2 + (2\sqrt{2})^2 - 2(\sqrt{2} + \sqrt{2})(2\sqrt{2}) \cdot \cos 45^\circ \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} a^2 &= 2 + 2 + 2\sqrt{2} + 8 - (4\sqrt{2} + 8) \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right) \\ &= 12 + 2\sqrt{2} - 2\sqrt{2} - 4 = 8 \Rightarrow a = \sqrt{8} \end{aligned}$$

مزبان حبیبی



$$\therefore) \frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C} = 2R \quad (\text{رادیوس دایره محاطه})$$

$$\frac{\sqrt{2}}{\sin 45^\circ} = \frac{\sqrt{4} + \sqrt{2}}{\sin \hat{B}} = \frac{2\sqrt{2}}{\sin \hat{C}}$$

$$\left(\frac{2\sqrt{2}}{2\sqrt{2}} \right) = \frac{\sqrt{4} + \sqrt{2}}{\sin \hat{B}} = \frac{2\sqrt{2}}{\sin \hat{C}} \Rightarrow \begin{cases} \sin \hat{C} = \frac{\frac{2\sqrt{2}}{2\sqrt{2}}}{\frac{2\sqrt{2}}{2\sqrt{2}}} = \frac{2\sqrt{2}}{2\sqrt{2}} \\ \sin \hat{B} = \frac{2\sqrt{2}}{\sqrt{4}(\sqrt{4} + \sqrt{2})} \end{cases}$$

مزبان حبیبی

بزه های آموزشی، هنر دو یازدهم ریاضی، دکتر مزبان حبیبی



مکاتبات صحنه ۴۸ کتاب هندسه دو صحنه د.

حند - نبال حبیبی

۹۹

مزبان حبیبی