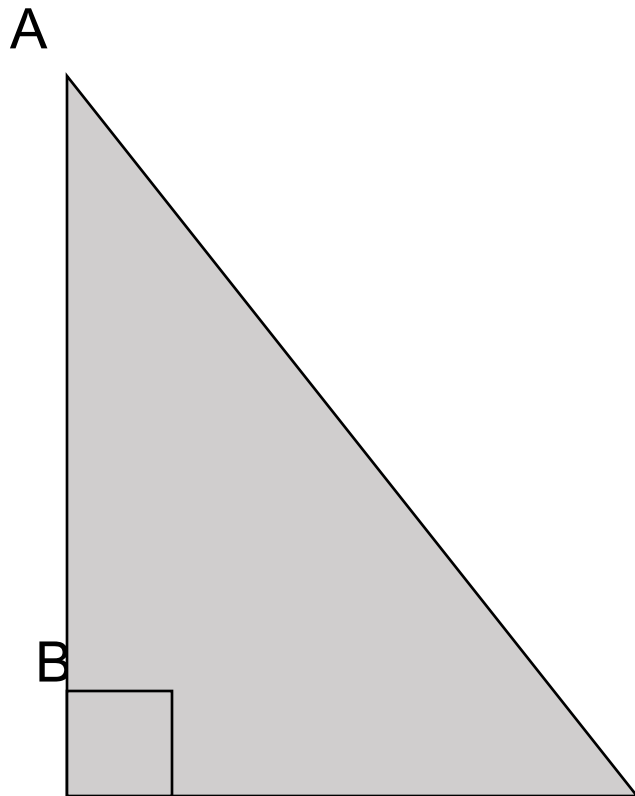


Определение
синуса, косинуса, тангенса
острого угла
прямоугольного треугольника

Запишите значения тригонометрических функций угла A и угла C прямоугольного треугольника ABC ($\angle B=90^\circ$).

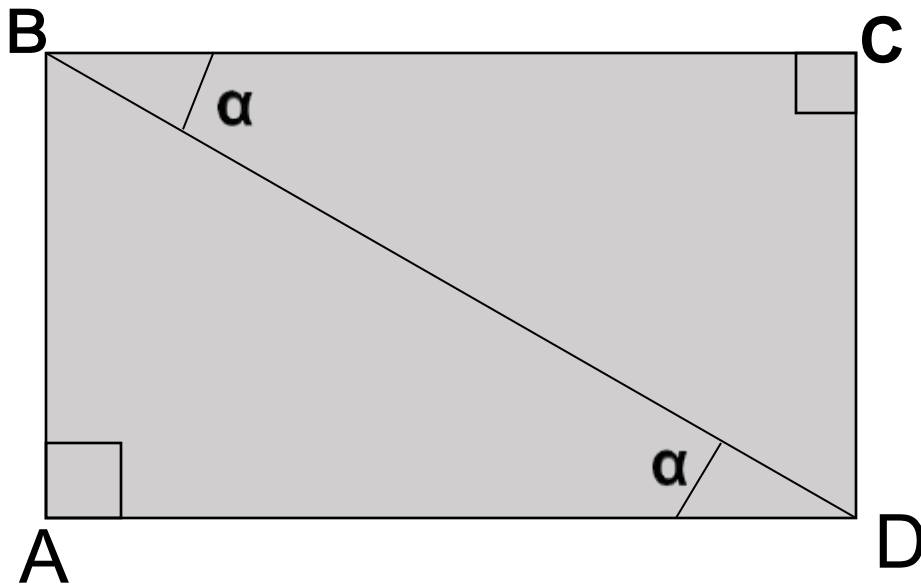


$$\sin A = \frac{BC}{AC} \quad \sin C = \frac{AB}{AC}$$

$$\cos A = \frac{AB}{AC} \quad \cos C = \frac{BC}{AC}$$

$$\operatorname{tg} A = \frac{BC}{AB} \quad \operatorname{tg} C = \frac{AB}{BC}$$

Запишите значения синуса, косинуса, тангенса угла α .



$B_{\triangle} BCD$:

$$\sin \alpha = CD/BD$$

$$\cos \alpha = BC/BD$$

$$\operatorname{tg} \alpha = CD/BC$$

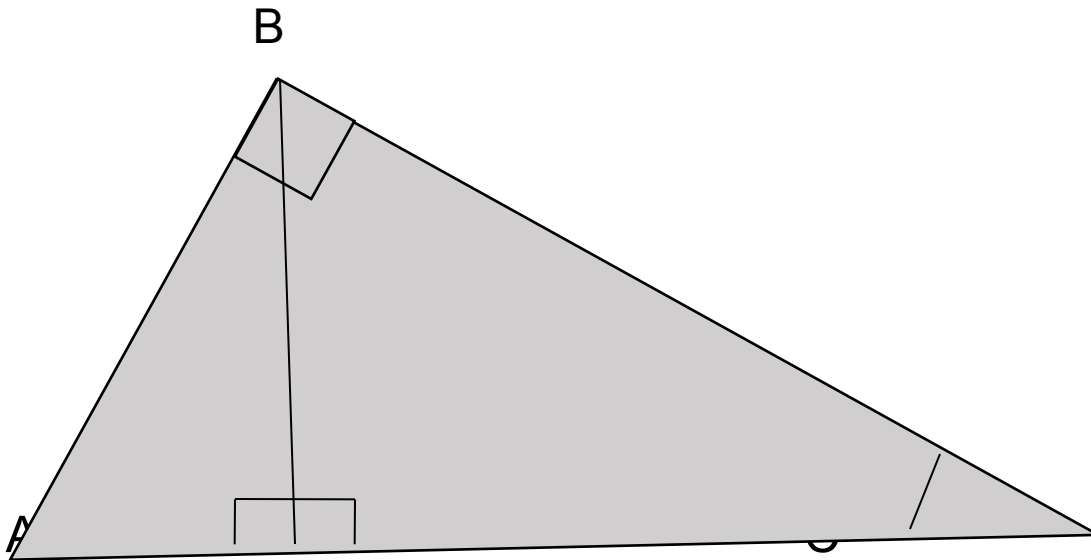
$B_{\triangle} BAD$:

$$\sin \alpha = BA/BD$$

$$\cos \alpha = AD/BD$$

$$\operatorname{tg} \alpha = BA/AD$$

Запишите значения синуса, косинуса, тангенса угла α .



$\triangle BCA$:

$$\sin \alpha = AB/AC$$

$$\cos \alpha = BC/AC$$

$$\operatorname{tg} \alpha = AB/BC$$

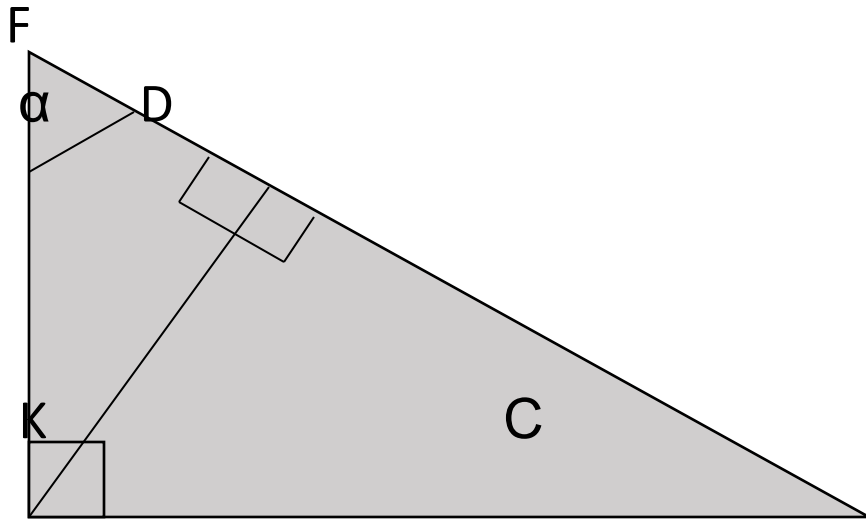
$\triangle BCD$:

$$\sin \alpha = BD/BC$$

$$\cos \alpha = DC/BC$$

$$\operatorname{tg} \alpha = BD/DC$$

Запишите значения синуса, косинуса, тангенса угла α .



$B_{\triangle} FDK:$
 $\sin \alpha = KD/FK$
 $\cos \alpha = FD/FK$
 $\operatorname{tg} \alpha = KD/FD$

$B_{\triangle} FDC:$
 $\sin \alpha = KC/FC$
 $\cos \alpha = FK/FC$
 $\operatorname{tg} \alpha = KC/FK$

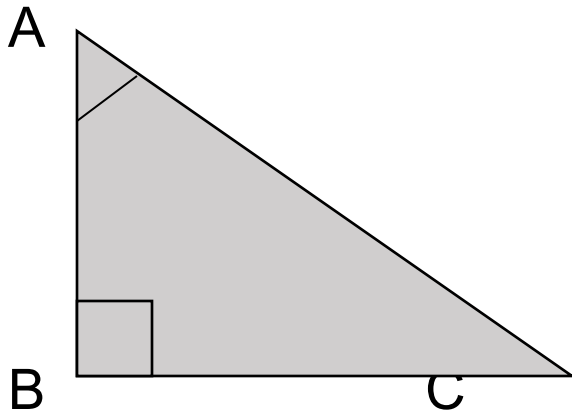
Доказать основные тригонометрические

тождества:

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$$

$$\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$$

Доказательство:

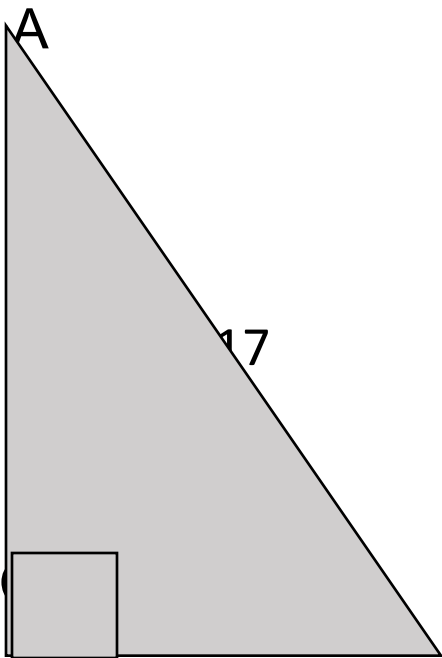


$$\operatorname{tg} A = \frac{\sin A}{\cos A} = \frac{BC}{AC} : \frac{AB}{AC} = \frac{BC * AC}{AC * AB} = \frac{BC}{AB}$$

$$\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = \frac{BC^2}{AC^2} + \frac{AB^2}{AC^2} = \frac{BC^2 + AB^2}{AC^2} = \frac{AC^2}{AC^2} = 1$$

Тождества доказаны.

№ 591 (а)



Дано: $\triangle ABC$ (C -прямой)
 $BC=8$, $AB=17$

Найти: $\sin A$, $\cos A$, $\operatorname{tg} A$,
 $\sin B$, $\cos B$, $\operatorname{tg} B$.

Решение:

1) По теореме Пифагора:

$$AC^2 + CB^2 = AB^2$$

$$AC = 15$$

$$2) \sin A = 8/17 \quad \sin B = 15/17$$

$$\cos A = 15/17 \quad \cos B = 8/17$$

$$\operatorname{tg} A = 8/15 \quad \operatorname{tg} B = 15/8$$