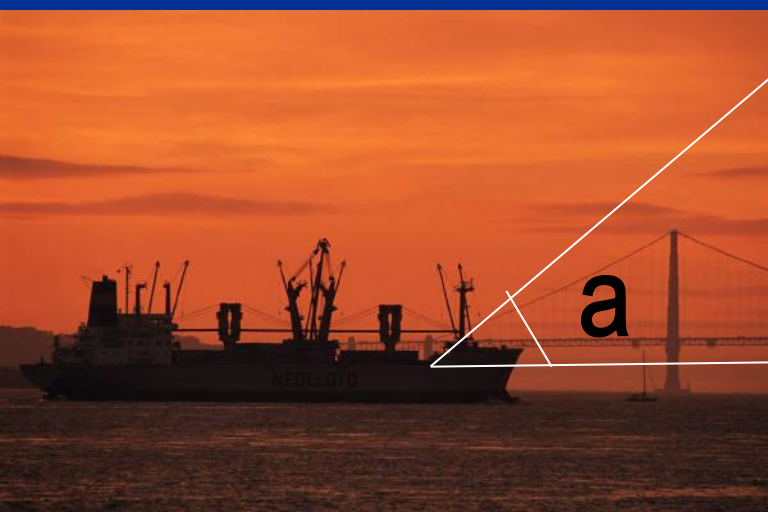




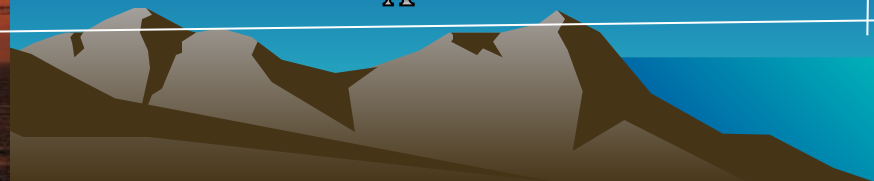
# Зачем нам нужна тригонометрия

950



$\alpha$

$x$





# Тарихка күз салыйк.

«тригонометрия» термины «тригонон»--өчпочмак һәм “метрио”—үлчим дигән грек сүзләреннән барлыкка килгән,икесе бергә “өчпочмакны үлчәү”не аңлата.Ул безнең эрага кадәр ике мең ел элек барлыкка килә.

Тригонометрия үсешенә этәргечләрдән берсе булып вакыт билгеләү кирәклегенә,ачык диңгездә корабльнең торышын яисә чүлдәге караванның урынын билгеләү кирәклегенә санала.

Тригонометрия турындагы мәгълүматлар,гадәттә, барырга мөмкин булмаган ераклыктарны табу өчен практик астрономия мәсьәләләрен чишүдә файдаланганнар.



# Основные тригонометрические тождества

$$\sin^2\alpha + \cos^2\alpha = 1; \quad \operatorname{tg}\alpha = \sin\alpha / \cos\alpha$$

$$\operatorname{ctg}\alpha = \cos\alpha / \sin\alpha; \quad \operatorname{tg}\alpha \operatorname{ctg}\alpha = 1;$$

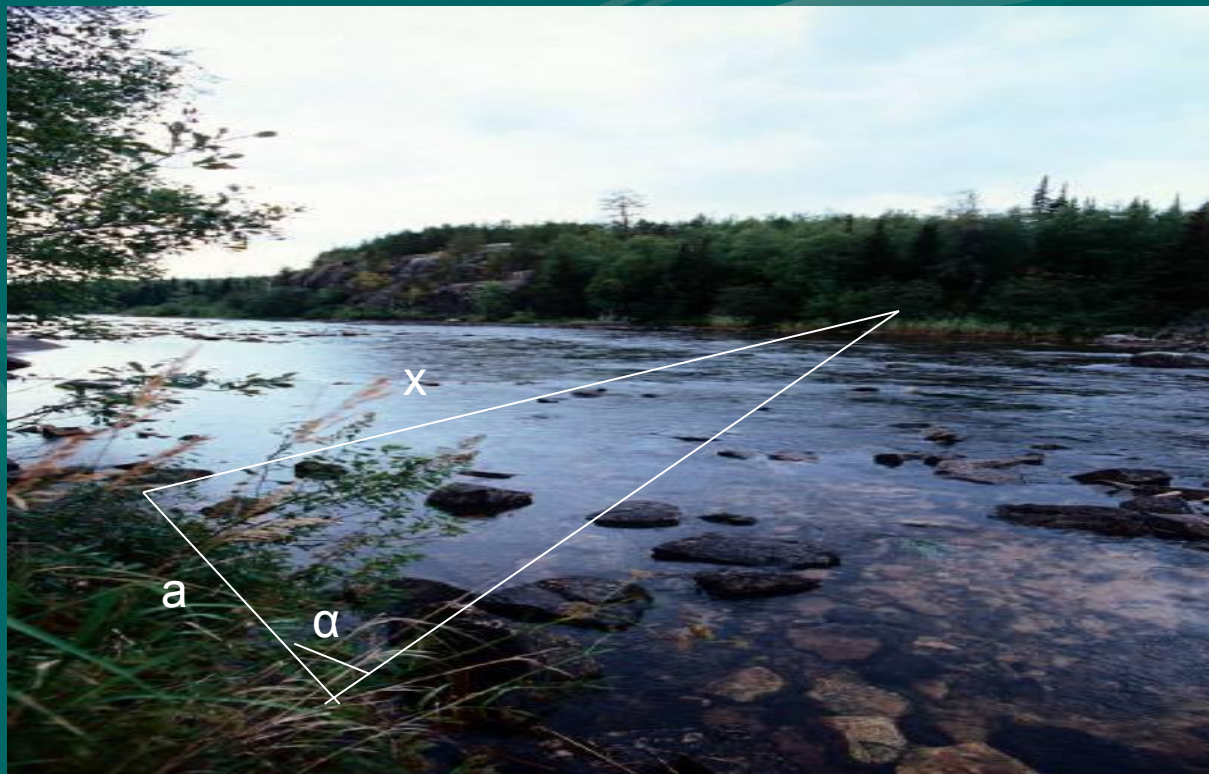
$$1 + \operatorname{tg}^2\alpha = 1 / \cos^2\alpha; \quad 1 + \operatorname{ctg}^2\alpha = 1 / \sin^2\alpha;$$

$$\sin 2\alpha = 2 \sin\alpha \cos\alpha; \quad \cos 2\alpha = \cos^2\alpha - \sin^2\alpha$$
$$; \operatorname{tg} 2\alpha = 2 \operatorname{tg}\alpha / (1 - \operatorname{tg}^2\alpha).$$



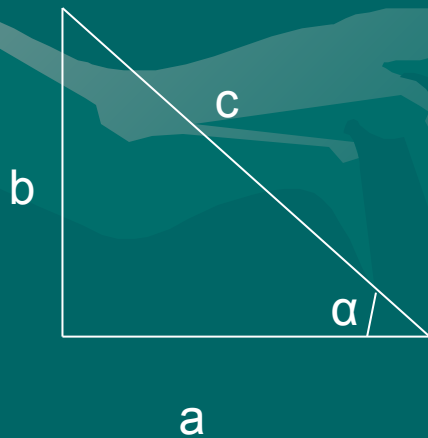
# Проверь себя

Найти ширину реки.



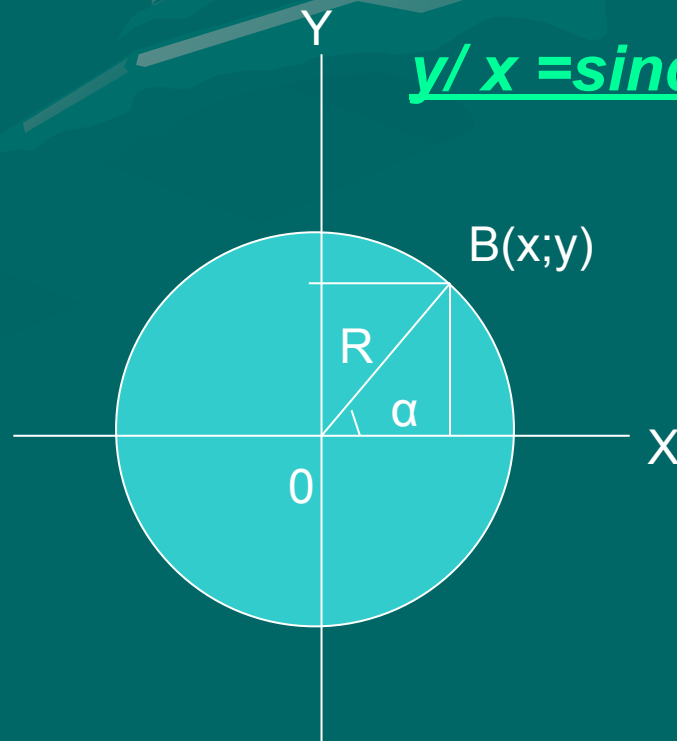
# Как легче?

$$\underline{b/c = \sin\alpha}$$



ИЛИ

$$\underline{y/x = \sin\alpha}$$





# Башня

## Измерить высоту

