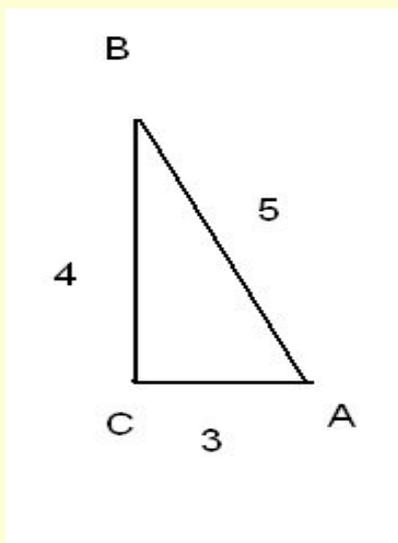


Синус, косинус, тангенс и котангенс угла



1 вариант



а) $4/5$

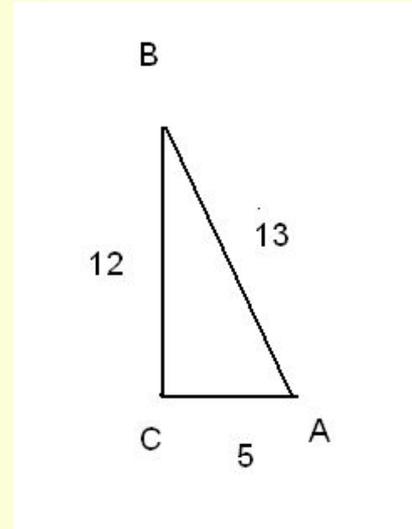
б) $3/4$

в) $1/2$;

г) $\frac{\sqrt{6}}{4}$;

Тест

2 вариант



а) $12/13$

б) $12/5$

в) $1/2$

г) $\frac{\sqrt{6}}{12}$;

1. Синус угла А равен: а) $4/5$; б) $3/5$; в) $4/3$

2. Тангенс угла В равен: а) $4/3$; б) $3/5$; в) $3/4$

3. Косинус 60° равен : а) $\frac{\sqrt{3}}{2}$;

б) $1/2$; в) $\frac{\sqrt{2}}{2}$;

4. Упростить выражение:

$$\sin 30^\circ \cdot \cos 45^\circ \cdot \operatorname{tg} 60^\circ$$

а) $\frac{\sqrt{6}}{4}$; б) $\frac{3\sqrt{2}}{4}$; в) $\frac{\sqrt{2}}{4}$;

1. Косинус угла В равен: а) $5/13$; б) $12/13$; в) $12/5$

2. Тангенс угла А равен: а) $12/5$; б) $5/12$; в) $12/13$

3. Синус 30° равен: а) $\frac{\sqrt{2}}{2}$; б) $\frac{\sqrt{3}}{2}$;

в) $1/2$;

4. Упростить выражение:

$$\sin 45^\circ \cdot \cos 60^\circ \cdot \operatorname{tg} 30^\circ$$

а) $\frac{\sqrt{2}}{4}$; б) $\frac{\sqrt{6}}{4}$; в) $\frac{\sqrt{6}}{12}$;

Полукругность называется единичной, если ее центр находится в начале координат, а радиус равен 1.

Возьмем на ней точку $M(x;y)$.

α - угол между лучом OM и положительной полуосью абсцисс (если точка M лежит на положительной части оси OX , то $\alpha = 0^\circ$)

$\triangle DOM$ – прямоугольный

$$\sin \alpha = \frac{MD}{OM}; \cos \alpha = \frac{OD}{OM} \quad \operatorname{tg} \alpha = \frac{MD}{OD}; \operatorname{ctg} \alpha = \frac{OD}{MD}$$

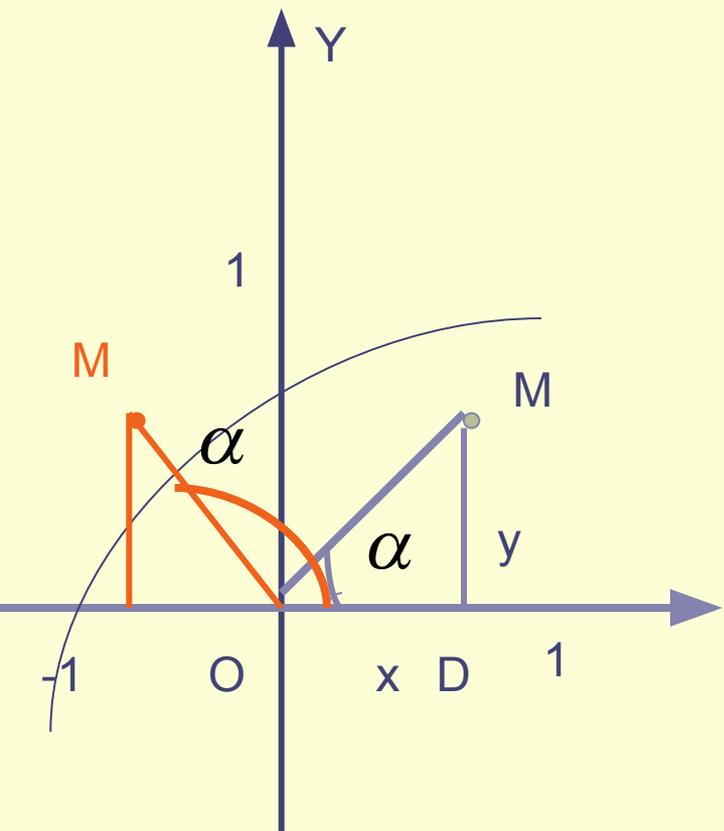
$$OM=1, MD=y, OD = x$$

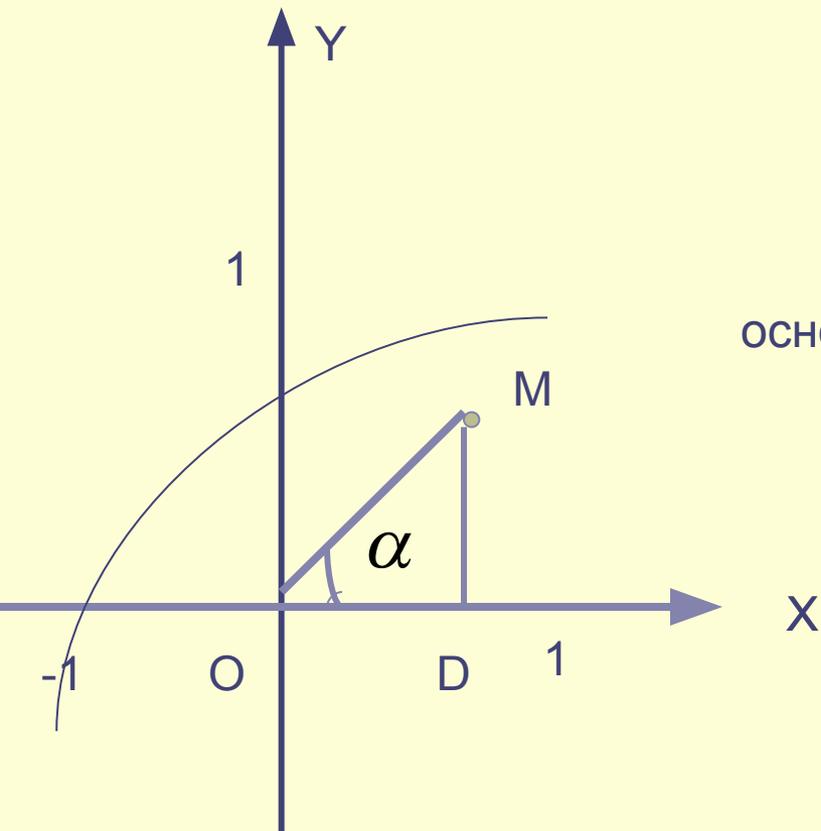
$$\sin \alpha = y, \quad 0 \leq \sin \alpha \leq 1;$$

$$\cos \alpha = x; \quad -1 \leq \cos \alpha \leq 1$$

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{y}{x}; x \neq 0; \operatorname{ctg} \alpha = \frac{x}{y}; y \neq 0$$

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





$\triangle DOM$ – прямоугольный
Применим теорему Пифагора

$$OD^2 + MD^2 = OM^2$$

$$x^2 + y^2 = 1$$

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

основное тригонометрическое тождество

Формулы приведения

$$\sin(90^\circ - \alpha) = \cos \alpha$$

$$\cos(90^\circ - \alpha) = \sin \alpha$$

$$0^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ$$

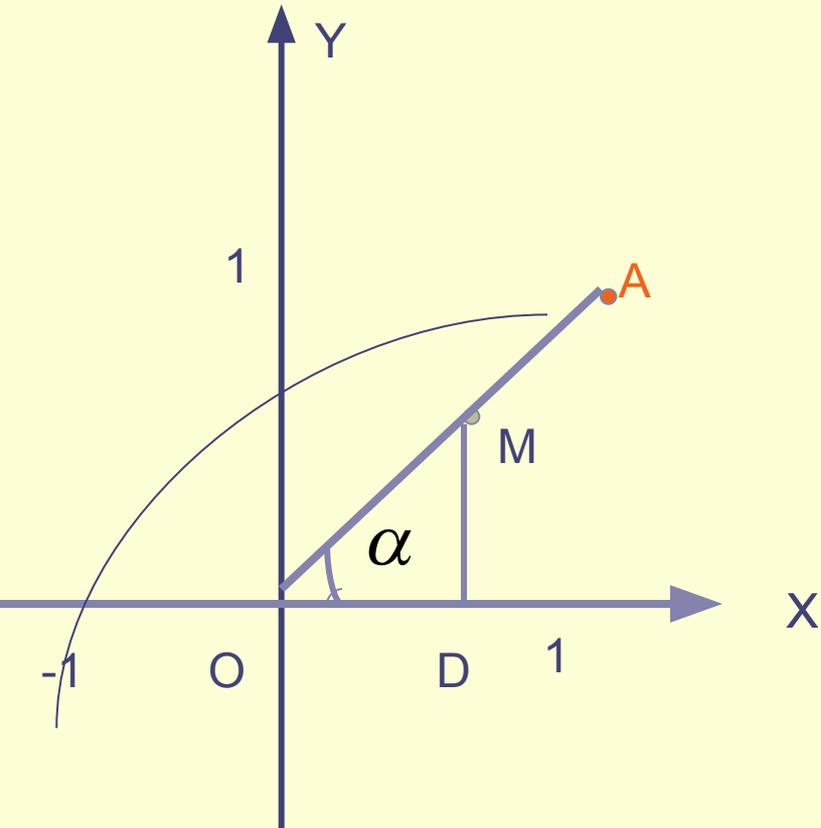
$$\sin(180^\circ - \alpha) = \sin \alpha$$

$$\cos(180^\circ - \alpha) = -\cos \alpha$$

$$0^\circ \leq \alpha \leq 180^\circ$$

Формула для вычисления координат точки

$M(\cos\alpha; \sin\alpha)$. $A(x; y)$ – произвольная точка



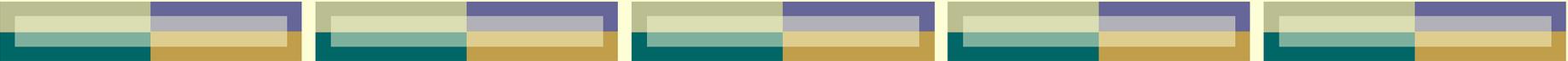
$$OM(\cos\alpha; \sin\alpha)$$

$$OA = OA \cdot OM$$

$$x = OA \cdot \cos\alpha$$

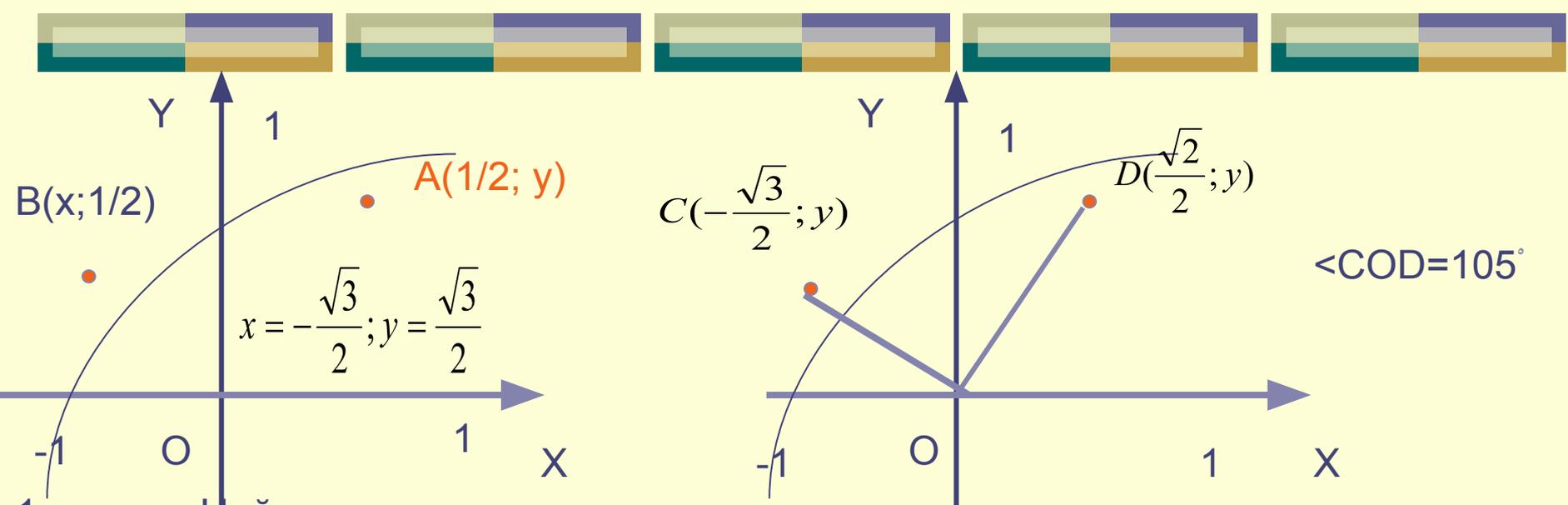
$$y = OA \cdot \sin\alpha$$

$$A(OA \cdot \cos\alpha; OA \cdot \sin\alpha)$$



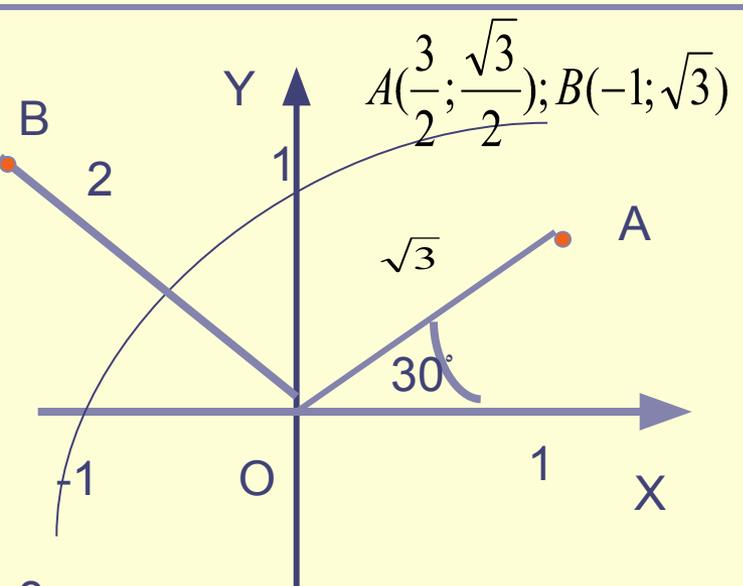
Решение задач на ГОТОВЫХ чертежах



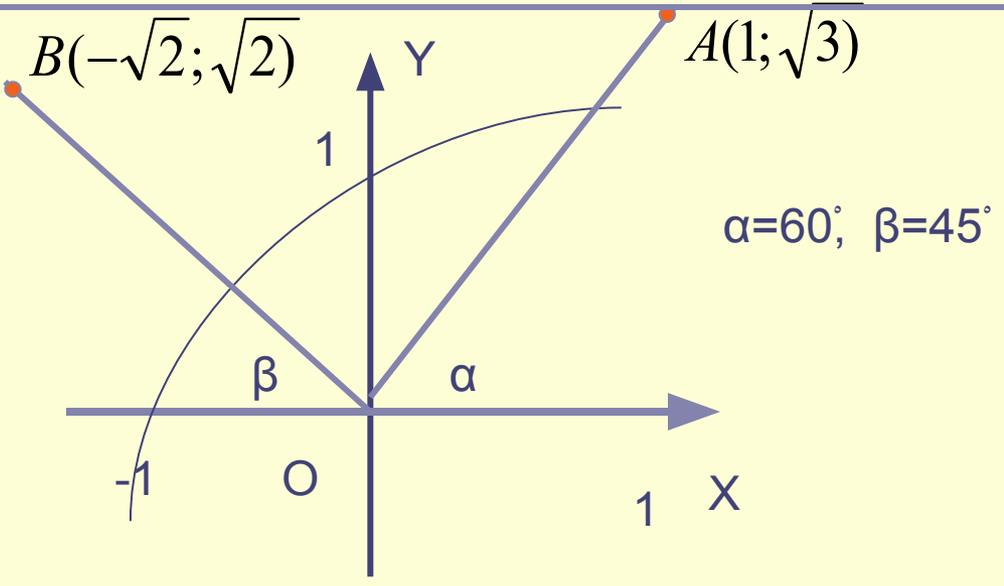


1 задача. Найти x и y

2 задача. Найти $\angle COD$



3 задача.
Найти координаты точек A и B



4 задача. Найти α и β