

Тригонометрические функции угла

$(0^0 - 180^0)$

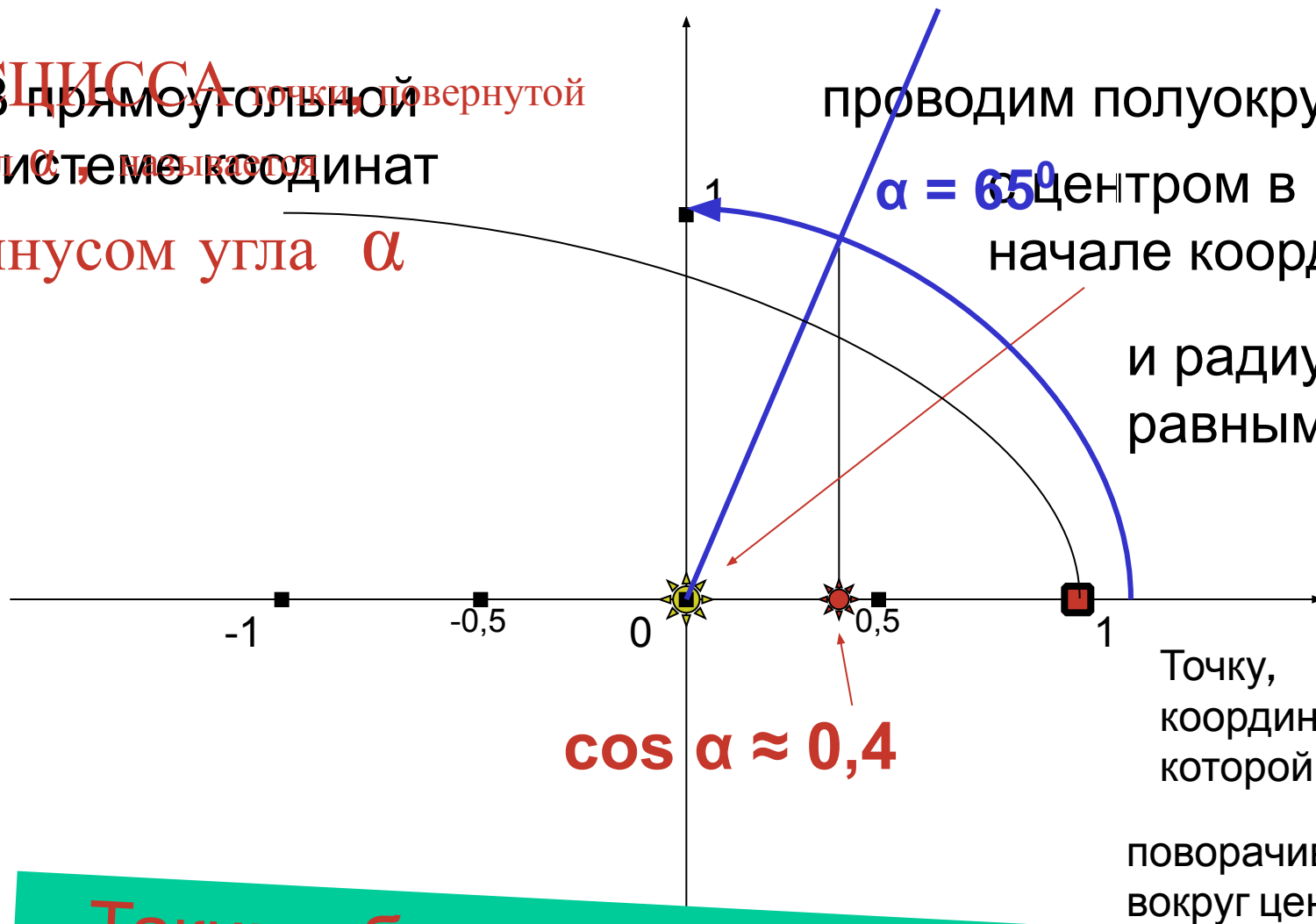
Харьковский В.З.

Что такое **косинус** угла ?

Это число, которое можно
определить следующим
образом:

АБСЦИССА точки, повернутой
на угол α , называется
косинусом угла α

проводим полуокружность
с центром в
начале координат
и радиусом,
равным 1



Точку,
координаты
которой (1;0),
поворачиваем
вокруг центра на

Таким образом, косинус угла 65° равен
(приблизительно) числу 0,4: $\cos 65^\circ \approx 0,4$

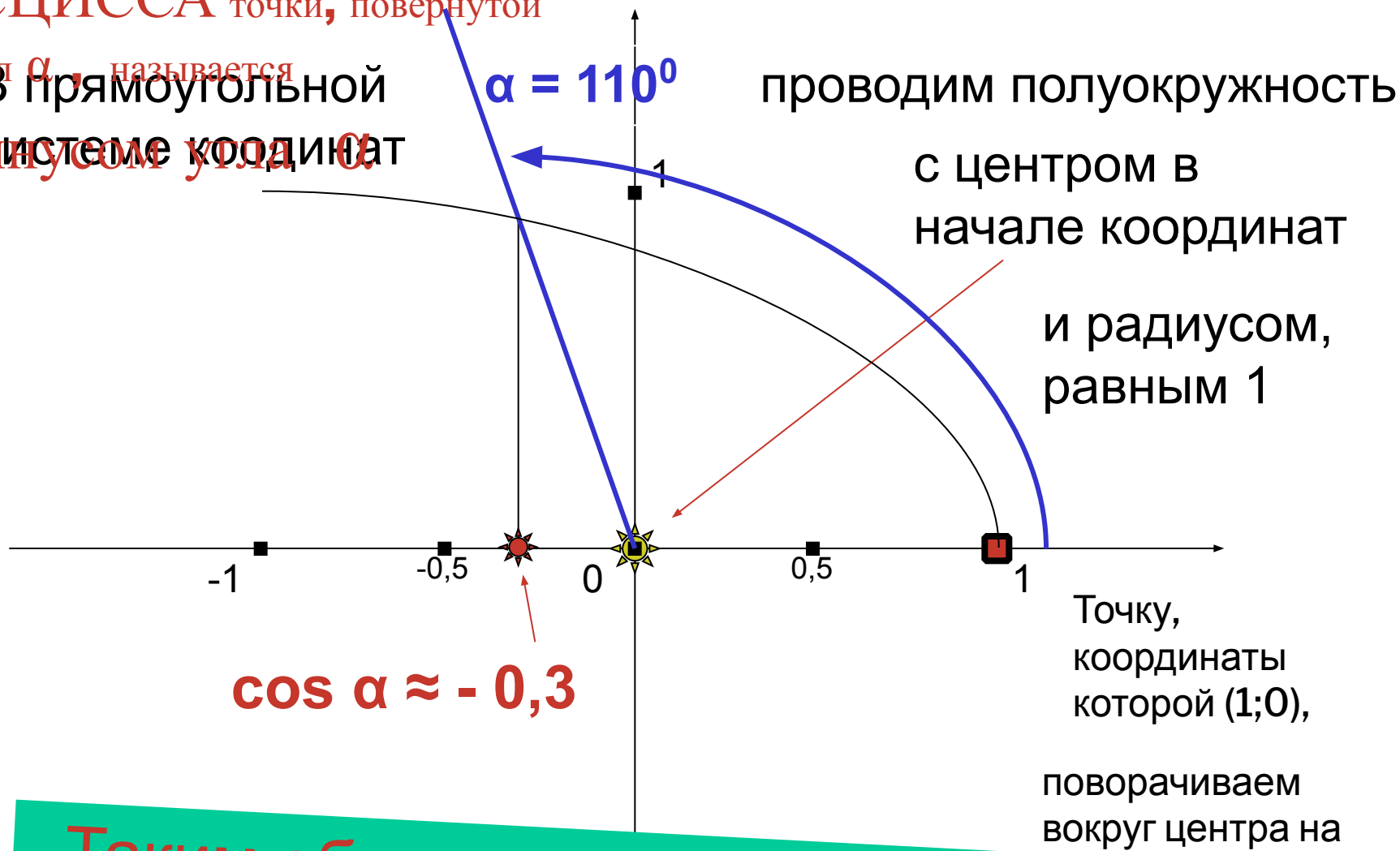


Попробуйте теперь
сами:

выполните чертеж и определите
(приблизленно)

косинус угла 110°

АБСЦИССА точки, повернутой
на угол α , называется
В прямоугольной
системе координат
косинусом угла α



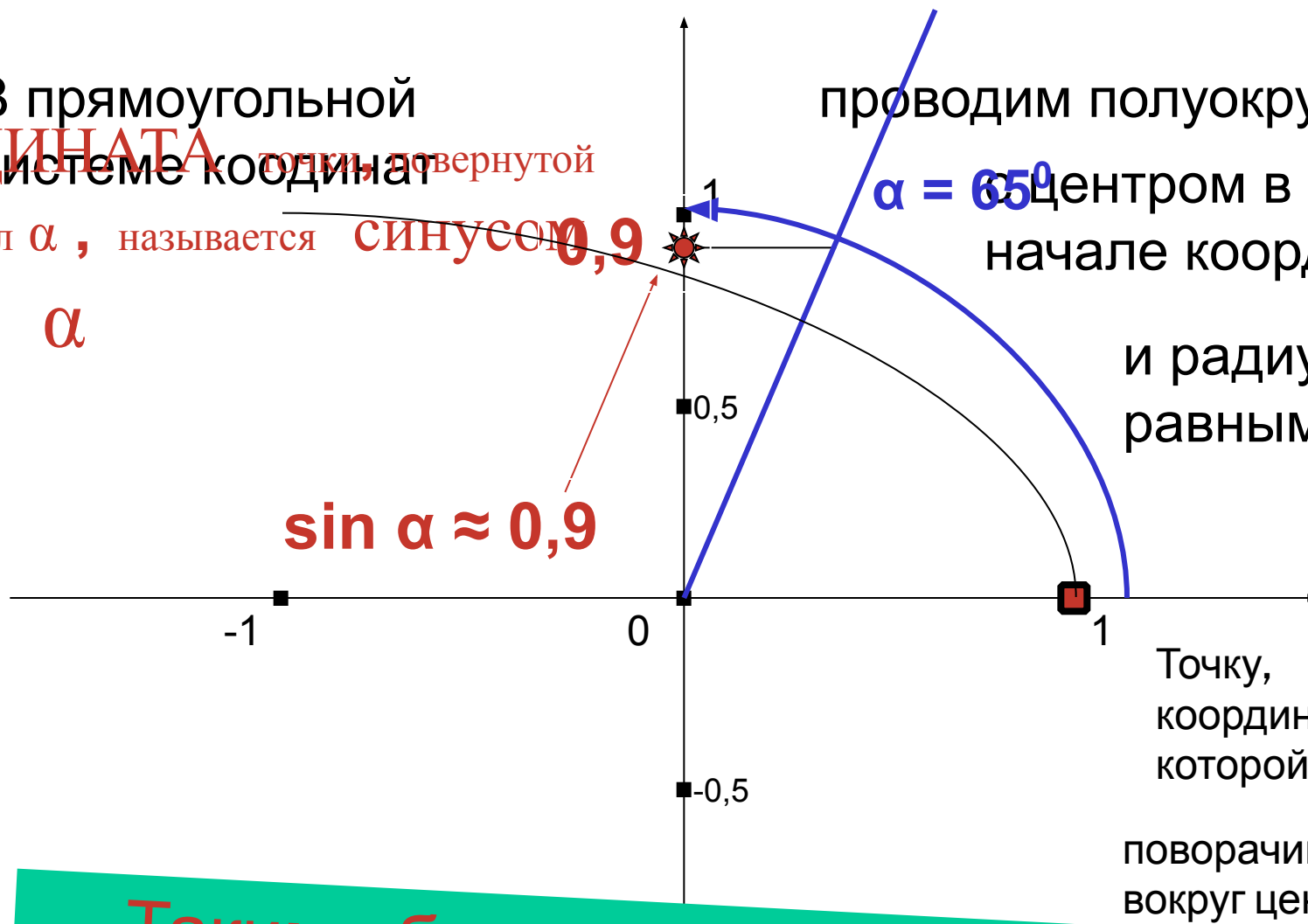
Таким образом, косинус угла 110° равен
(приблизительно) числу - 0,3: $\cos 110^\circ \approx -0,3$

Что такое **синус** угла ?

Это число, которое можно
определить следующим
образом:

В прямоугольной
системе координат
на угол α , называется
угла α

проводим полуокружность
с центром в
начале координат
и радиусом,
равным 1



Точку,
координаты
которой (1;0),
поворачиваем
вокруг центра на

Таким образом, синус угла 65° равен
(приблизительно) числу 0,9:
 $\sin 65^\circ \approx 0,9$

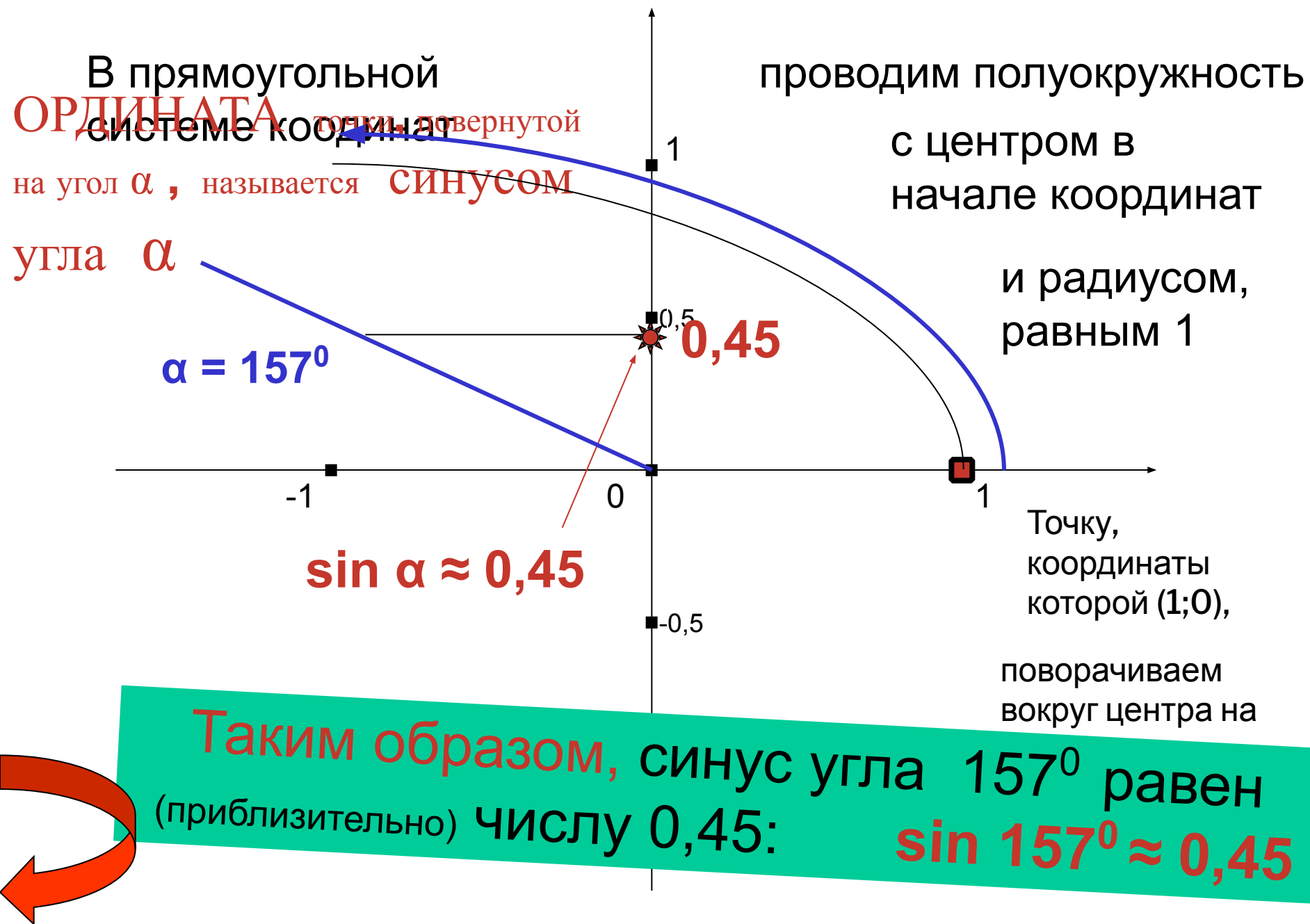
Помните:

синус угла — это
ордината точки;

косинус угла — это
абсцисса точки



Найдите
самостоятельно
синус другого угла,
например
синус угла 157°



Что такое **тангенс** угла ?

Это число, которое можно
определить следующим
образом:

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

Что такое **котангенс** угла ?

Это число, которое можно
определить следующим
образом:

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

А теперь задания:

1. Определите:

- a) $\cos 90^\circ$
- b) $\sin 90^\circ$
- c) $\sin 180^\circ$
- d) $\cos 180^\circ$
- e) $\operatorname{tg} 180^\circ$
- f) $\cos 45^\circ$
- g) $\sin 30^\circ$
- h) $\operatorname{tg} 60^\circ$
- i) $\operatorname{ctg} 45^\circ$

2. Сравните :

- 1) $\cos 23^\circ$ и $\cos 38^\circ$
- 2) $\sin 136^\circ$ и $\sin 138^\circ$
- 3) $\cos 117^\circ$ и $\cos 119^\circ$
- 4) $\operatorname{tg} 3^\circ$ и $\operatorname{ctg} 96^\circ$
- 5) $\sin 89^\circ$ и $\cos 0^\circ$
- 6) $\sin 15^\circ$ и $\cos 165^\circ$
- 7) $\cos 71^\circ$ и $-\cos 109^\circ$



