

Лекция №27

Тақырыбы: Кері тригонометриялық функциялар $y = \arcsin x$

Лекция жоспары:

1. Кері тригонометриялық функция $y = \arcsin x$
2. $y = \arcsin x$ функциясының қасиеттері.
3. $y = \arcsin x$ функциясының графигі.
4. Есептер шығару.

1. Кері тригонометриялық функция $y = \arcsin x$

$y = \sin x$ функциясы сан өсінің барлық нүктелерінде анықталған және бұл аралықта функция бірсарынды емес. Сондықтан $y = \sin x$ функциясына $(-\infty; +\infty)$ жиынында кері функцияны анықтау мүмкін емес. Сол себепті, алдымен функцияның бірсарынды аралығын анықтап, осы аралықта оның кері функциясын анықтауға болады. $y = \sin x$, $x \in \left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right]$ функциясы $\left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right]$ кесіндісінде бірсарынды өспелі болады. Бұл берілген $y = \sin x$, $x \in (-\infty; +\infty)$ функциясының таралымы болып табылады. Бұл функцияның көрсетілген аралықтағы кері функциясын $\arcsin x$ арқылы белгілейді.

$\alpha = \arcsin a$ теңдігі $-\frac{\pi}{2} \leq \alpha \leq \frac{\pi}{2}$ және $\sin \alpha = a$ қатынастары орындалатындығын білдіреді.

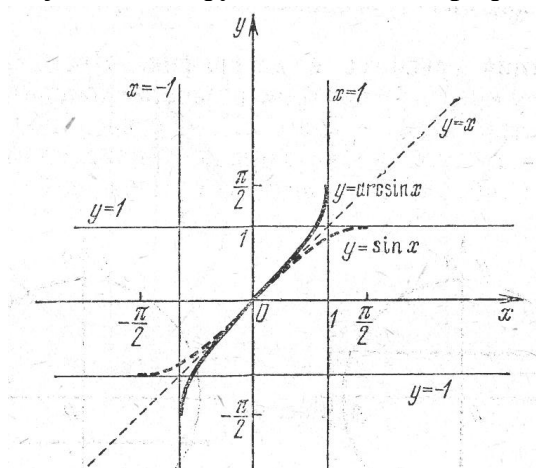
2. $y = \arcsin x$ функциясының қасиеттері

1⁰. Аң облысы $D(X)$ $-1 \leq x \leq 1$

2⁰. Мәндер жиыны $E(X) \Rightarrow -\frac{\pi}{2} \leq y \leq \frac{\pi}{2}$

3⁰. Анықталу облысында өспелі

3. $y = \arcsin x$ функциясының графигі:



4. Есептер шығару

Мысал 1. Табыңыз: $\arcsin \frac{1}{2}$ - ?

Шығарылуы: $\sin \frac{\pi}{6} = \frac{1}{2}$ & $-\frac{\pi}{2} \leq \frac{\pi}{6} \leq \frac{\pi}{2}$; $\arcsin \frac{1}{2} = \frac{\pi}{6}$

Мысал 2. Табыңыз: $\arcsin\left(-\frac{1}{2}\right)$

Шығарылуы:

$$\sin\left(-\frac{\pi}{6}\right) = -\frac{1}{2} \text{ \& } -\frac{\pi}{6} \in \left[-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right]; \Rightarrow \arcsin\left(-\frac{1}{2}\right) = -\frac{\pi}{6}.$$

Жаттығу

1 (5.96).

Табыңыз: 1) $\arcsin(-1)$ 2) $\arcsin 1$; 3) $\arcsin\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$; 4) $\arcsin \frac{\sqrt{3}}{2}$

5) $\arcsin\left(-\frac{\sqrt{2}}{2}\right)$; 6) $\arcsin \frac{\sqrt{2}}{2}$; 7) $\arcsin 0$

Жауаптары:

1(5,96).

1) $-\frac{\pi}{2}$; 2) $\frac{\pi}{2}$; 3) $-\frac{\pi}{3}$; 4) $\frac{\pi}{3}$; 5) $-\frac{\pi}{4}$; 6) $\frac{\pi}{4}$; 7)

БАҚЫЛАУ СҰРАҚТАРЫ:

Тақырыптың негізгі материалдары бойынша сұрақтарға жауап беріп, дәптерлеріңізге жазып келіңіз

1). Кері тригонометриялық функцияның $y=\arcsin x$ негізгі қасиеттерін айтып беріңдер:

А). Анықталу облысын

В). Тақ-жұптылығын

С). Негізгі периодын

Д). Ox & Oy өстерімен қиылысу нүктелерін

Е). Ox & Oy кему аралықтарын

2). Кері тригонометриялық функцияның $y=\arcsin x$ графигінің жобасын салыңыз.

ҚОЛДАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР

Ә.Н. Шыныбеков Алгебра және анализ бастамалары, 10 сынып, АТАМҰРА, 2006 ж.,