

*Туындының көмегімен
функцияны зерттеу
және
оның графигін салу*

Сабақтың мақсаты:

- ***Функцияны туындының көмегімен зерттеу алгоритмімен танысу***
- ***Оны қолдану арқылы функцияны зерттеу***
- ***Графигін салуды үйрену***

Функцияны зерттеп, графигін салу ал

- Анықталу обл. (D) табу.
- Жұп-тақтыққа зерттеу: $y(-x)=y(x)$ жұп (графигі Оу өсіне қар/да симм.)
 $y(-x)=-y(x)$ тақ (графигі О-коор.бас нүкт.қар/да симм.)
- Периодтылыққа зерттеу.
- Ох, Оу өстерімен қиыл. нүкт/н табу: $y=0$ (Ох өсімен қиыл.нүкт.),
 $x=0$ (Оу өсімен қиыл.нүкт.)

- Таңба тұрақтылық аралықтарын табу:
 $y>0$ (графиктің Ох өсінен жоғ. жатқан бөлігі),
 $y<0$ (графиктің Ох өсінен төм. жатқан бөлігі),

- Өсу,кему аралықтарын, extr табу.

- Асимптоталарын табу:

а) верт.асимпт.: $x=a$ -түзуі, егер $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = \infty$

б) көлбеу асимпт. $y = kx + b$ түзуі, егер $k = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{y}{x}$, $b = \lim_{x \rightarrow \infty} (y - kx)$

- Кесте құру.

x								
y								

Функцияны зерттеп, графигін тұрғыз.

$$y = -\frac{x^2 + 289}{x}$$

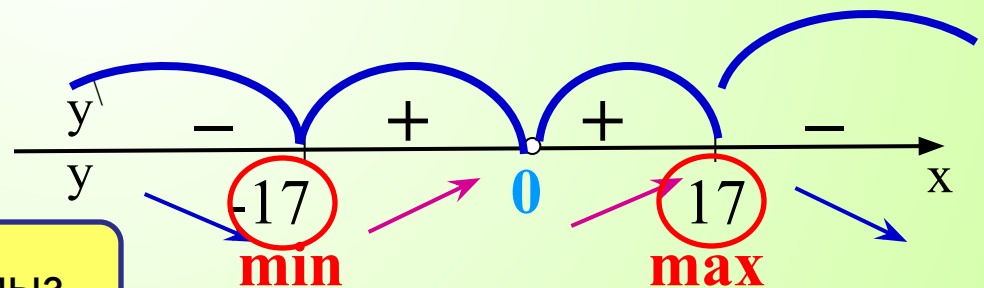
$$y = -\frac{x^2}{x} - \frac{289}{x}$$
$$y = -x - 289 \cdot \frac{1}{x}$$

1. $D(y) : x \neq 0$

2. Функция – тақ, ендеше графигі О-коор. басына қар/да симм.

3. $y' = -1 - 289 \cdot \left(-\frac{1}{x^2}\right) = -1 + \frac{289}{x^2} = \frac{-x^2 + 289}{x^2} =$

$$= \frac{289 - x^2}{x^2} = \frac{(17 - x)(17 + x)}{x^2}$$



4. Функцияның асимптотасын табамыз.

4. Функцияның асимптоталарын табамыз.

а) Вертикаль асимптота: $x=0$ түзуі (Оу өсі), себебі:

$$\lim_{x \rightarrow -0} \left(-\frac{x^2 + 289}{x} \right) = -\frac{289}{-0} = +\infty,$$

$$\lim_{x \rightarrow +0} \left(-\frac{x^2 + 289}{x} \right) = -\frac{289}{+0} = -\infty$$

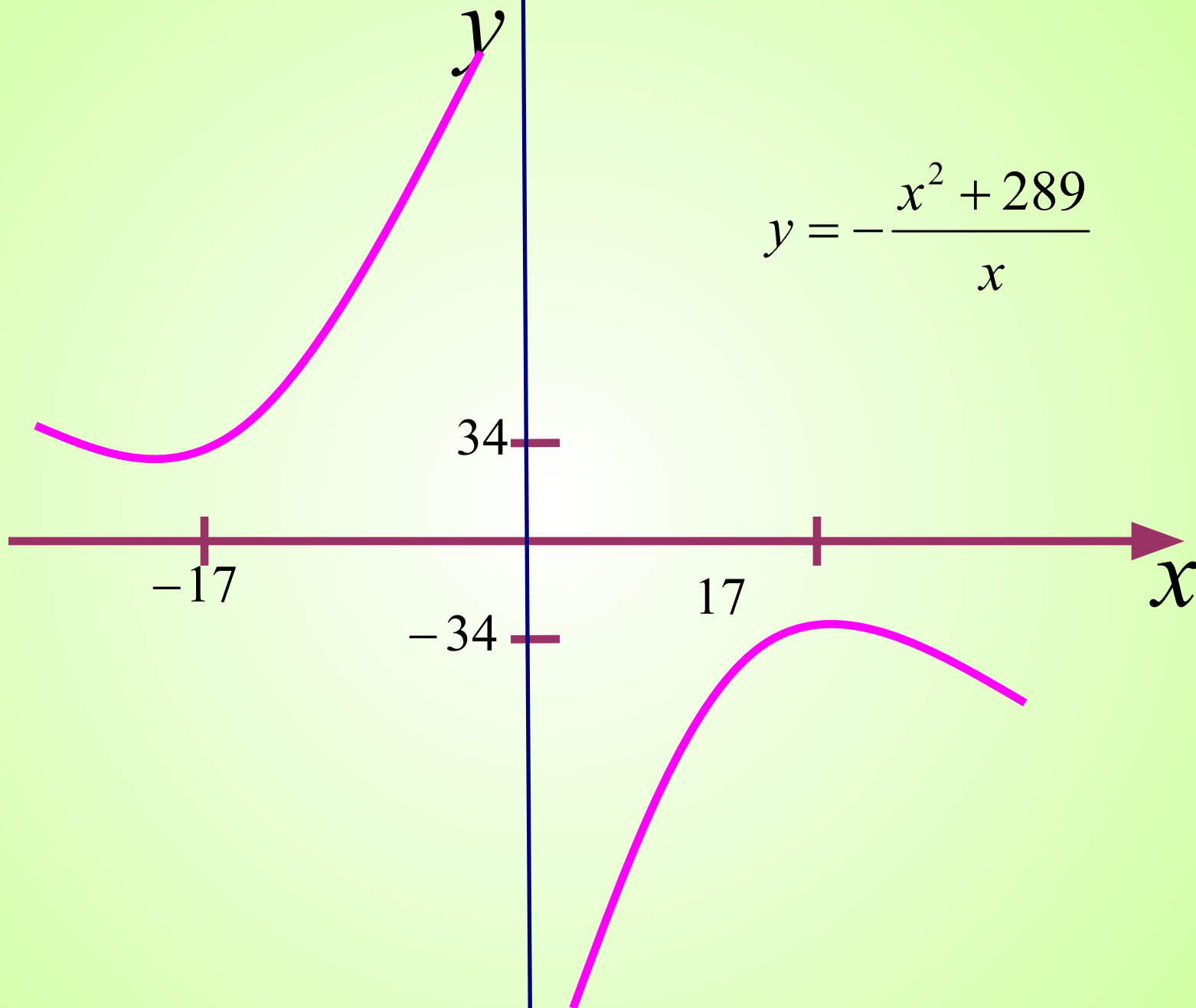
б) Көлбеу асимптота: $y=kx+b$ түзуі, мұндағы k, b сандары келесі формулалардан табылады:

$$k = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{y}{x} = \lim_{x \rightarrow \infty} \left(-\frac{x^2 + 289}{x} \right) = \infty,$$

∞ , ендеше көлбеу асимптотасы жоқ.

5. Зерттеулер негізінде кесте құрамыз:

x	$(-\infty; -17)$	-17	$(-17; 0)$	0	$(0; 17)$	17	$(0; +\infty)$
$f'(x)$	-	0	+	-	+	0	-
$f(x)$		34		-		-34	
extr		min		-		max	



Сабақтың қорытындысы:

- «Бүгінгі сабақ ... ұнады»
- «Бүгінгі сабақта ...білдім»
- «Бүгінгі сабақта ... үйрендім»
- «Бүгінгі сабақта ... таныстым»
- «Бүгінгі сабақта ... қайталадым»
- «Бүгінгі сабақта ... түсіндім»
- «Бүгінгі сабақ ... таңқалдырды»

