

Санның логарифмі. Негізгі
логарифмдік тепе-теңдік.
Логарифмнің қасиеттері

Джон Непер



1590 жылы логарифм ұғымын ұсынған ғалым;
1614 жылы логарифм кестесі жарық көрді.

Иоганн Кеплер

1531-1630

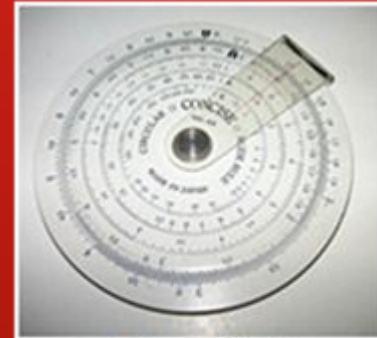


1624 жылы логарифм белгісінің алғашқы
нұсқасы \log белгілеуін енгізді.

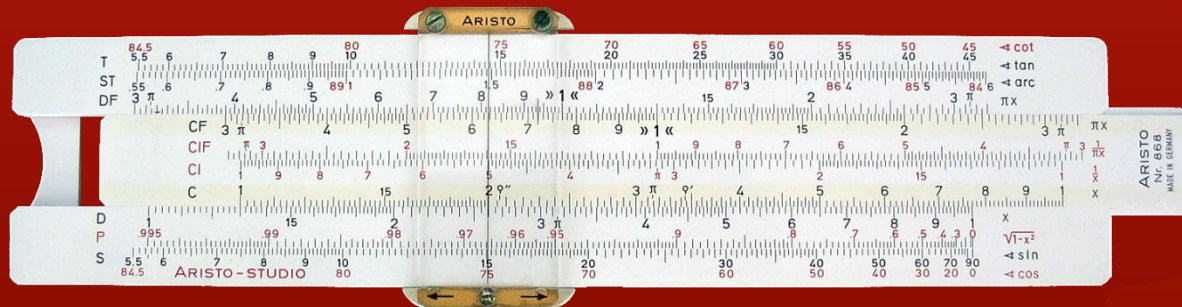
Логарифмдік сызғыштар



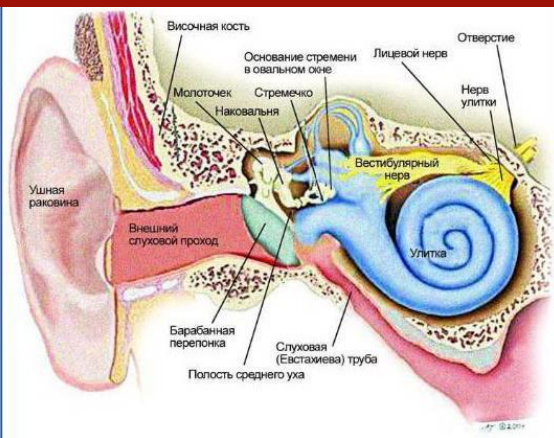
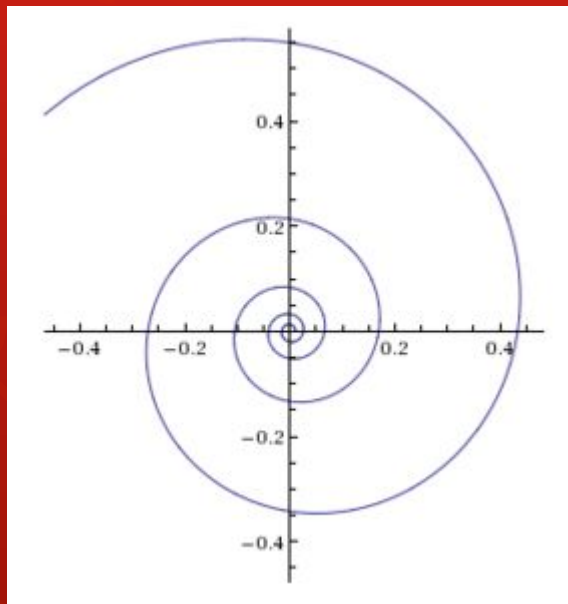
В.Отредің
логарифмдік сызғышы



Р.Деламейіннің
логарифмдік сызғышы



Логарифмдік спирал



Жаңа сабақ түсіндіру:

- Анықтама. Қандай да бір a санын x дәрежеге шығару арқылы алынған b санын $a^x = b$ теңдеуі түрінде жазуға болады, мұндағы a және b - берілген сандар, ал x – белгісіз шама.
- Бұл теңдеудің әруақытта түбірі бола бермейді.
- Анықтама. b саны шығу үшін a негізі шығарылатын x дәреже
? көрсеткішін b оң санының a негізі бойынша логарифмі деп атайды.
- $\text{Log}_a b = x$ жазуы негізі a болатын b санының логарифмі x -ке тең деп оқылады.
- Бұл формула $a^{\log_a b} = b$ логарифмнің негізгі тепе-теңдігі деп аталады.

Логарифмнің қасиеттері:

$$\log_a a = 1$$

$$\log_a 1 = 0$$

$$\log_b (bc) = \log_a b + \log_a c$$

$$\log_a \left(\frac{b}{c}\right) = \log_a b - \log_a c$$

$$\log_a b^n = n \log_a b$$

$$\log_a x = \frac{\log_b x}{\log_b a}$$

Анықтама. негізі 10 болатын санның
логарифмі ондық логарифм деп
аталады.

Сандық логарифмді жазу үшін Ig
белгісі қолданылады.

Негізі e болатын санның логарифмі
натурал логарифм деп аталады.

Натурал логарифмді жазу үшін ln
белгісі қолданылады.

Оқулықпен жұмыс:

- 1) $\log_2 16 = \log_2 2^4 = 4\log_2 2 = 4$
- 2) $\log_{0,2} 0,04 = \log_{0,2} 0,2^2 = 2\log_{0,2} 0,2 = 2$
- 3) $\log_{3^{-1}} = \log_3 3^{-4} = -4\log_3 3 = -4$
- №230
- 1) $\log_5 22 - \log_5 11 - \log_5 10 = \log_5 \frac{22}{11} - \log_5 10 = \log_5 2 - \log_5 10 = \log_5 \frac{2}{10} = \log_5 \frac{1}{5} = \log_5 5^{-1} = -\log_5 5 = -1$
- 2) $\log_2 7 - \log_2 63 + \log_2 36 = \log_2 \frac{7}{63} + \log_2 36 = \log_2 \frac{1}{9} + \log_2 36 = \log_2 4 = \log_2 2^2 = 2\log_2 2 = 2$
- 3) $\log_3 8 - \log_3 4 + \log_3 \frac{9}{2} = \log_3 \frac{8}{4} + \log_3 \frac{9}{2} = \log_3 9 = \log_3 3^2 = 2\log_3 3 = 2$
- 4) $\log_7 64 - \log_7 256 + \log_7 28 = \log_7 \frac{64}{256} + \log_7 28 = \log_7 7 = 1$

Сабақты қорытындылау, бағалау

? Үйге тапсырма: №229 (4,5,6); №232