

10-СЫНЫП, АЛГЕБРА
12-сабақ тапсырмалары:
Тригонометриялық функциялардың графиктерін
түрлендірулер көмегімен салу

1-есеп. Тригонометриялық функциялардың периодтылығын қолданып берілген тригонометриялық өрнекті оған сәйкес оң аргументті ең кіші тригонометриялық функциямен алмастырыңдар:

1) $\cos \frac{20\pi}{9}, \operatorname{tg} \frac{21\pi}{5}, \sin \frac{23\pi}{7}$; 2) $\operatorname{ctg} \frac{23\pi}{9}, \operatorname{tg} \frac{41\pi}{5}, \sin \frac{16\pi}{7}$

2-есеп. Функцияның графигін салыңдар:

1) $y = 2 \cdot \cos \left(x + \frac{\pi}{3} \right) - 3$; 2) $y = -\sin \left(x - \frac{\pi}{4} \right) + 2$;

3) $y = 2 \operatorname{ctg} \left(x + \frac{\pi}{4} \right)$.

3-есеп. Функцияның анықталу облысы мен мәндер жиынын табыңдар:

1) $f(x) = 2 \sin 3x - 1$; 2) $f(x) = 3 - 2 \cos 2x$;

3) $f(x) = 2 - \sin(x - \pi)$.

4-есеп. Функцияның графигін салыңдар, нөлдері мен таңбатұрақтылық аралықтарын жазыңдар:

1) $f(x) = 2 \cos \frac{x}{\pi}$; 2) $f(x) = -\operatorname{ctg} \frac{x}{2}$.

5-есеп. Функцияның графигін салыңдар, нөлдері мен таңбатұрақтылық аралықтарын жазыңдар: 1) $y = \sin \left(x - \frac{\pi}{3} \right)$; 2) $y = \operatorname{tg} \left(x - \frac{\pi}{4} \right) - 1$.

6-есеп. Функцияның графигін салыңдар, нөлдері мен таңбатұрақтылық аралықтарын жазыңдар:

1) $f(x) = -\cos \left(2x - \frac{2\pi}{3} \right)$; 2) $f(x) = 0,5 \operatorname{tg} \left(\frac{x}{2} - \frac{2\pi}{5} \right)$.

7-есеп. Функцияның мәндер жиынын табыңдар:

1) $f(x) = \cos 3x \sin 3x$; 2) $f(x) = \cos^2 2x - \sin^2 2x$;

3) $f(x) = \frac{4}{1 + \operatorname{tg}^2 x}$; 4) $f(x) = \cos^4 3x - \sin^4 3x$;

5) $f(x) = \frac{3}{1 + \operatorname{ctg}^2 x}$; 6) $f(x) = 2 - \frac{1}{1 + \operatorname{tg}^2 x}$.

8-есеп. Функцияның периодын табыңдар:

1) $f(x) = \alpha + \cos 3x \cdot \sin 3x$; 2) $f(x) = \cos^2 3x - \sin^2 3x$;

3) $f(x) = \operatorname{tg} 3x + \sin x + 3$; 4) $f(x) = \cos^4 x - \sin^4 x + \operatorname{ctg} 0,2x$.

9-есеп. Функцияның периодын табыңдар:

$$1) y = \left| \operatorname{tg} \frac{x}{2} - 1 \right|;$$

$$2) y = \cos \left| \frac{x}{2} \right|$$

10-есеп. Дене $x(t)$ заңымен қозғалады. Қозғалыстың амплитудасын, периодын, жиілігін және t_0 уақыт мезетіндегі координатасын табыңдар:

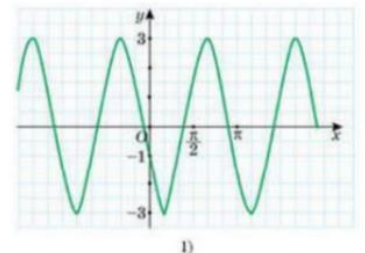
$$1) x(t) = 2,5 \cos 2\pi, \quad t_0 = 6,5 \text{ c}; \quad 2) x(t) = 5 \cos \left(3\pi t + \frac{\pi}{3} \right), \quad t_0 = 10,5 \text{ c}$$

11-есеп. Егер ток кернеуі:

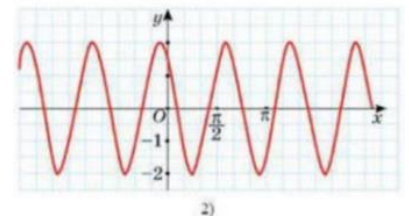
$$1) U(t) = 110 \cos 30\pi t; \quad 2) U(t) = 180 \cos 60\pi t$$

заңымен өзгерсе, онда оның амплитудасын, периодын және жиілігін табыңдар (кернеу вольтпен, уақыт секундпен өлшенеді).

12-есеп. Егер ток күші: 1) $I(t) = 0,25 \sin 10\pi t$; 2) $I(t) = 10 \sin 30\pi t$ заңымен өзгерсе, онда оның амплитудасын, периодын және жиілігін табыңдар (ток күші ампермен, уақыт секундпен өлшенеді).



13-есеп. (1-суретте) $y = A \cos(bx + c)$ функциясының графигі кескінделген. A , b және c сандарының мәндерін табыңдар.



$$14\text{-есеп. } 1) y = \operatorname{tg}^2 x - \frac{1}{\cos^2 x}; \quad 2) y = \sin x + |\sin x|.$$

1 – сурет

$$15\text{-есеп. } 1) y = \operatorname{tg} x \operatorname{ctg} x; \quad 2) y = \frac{|\cos x|}{\cos x}; \quad 3) y = \operatorname{tg} x \cdot \cos x.$$

$$16\text{-есеп. } 1) y = |\sin x| + \sin|x|; \quad 2) y = x - \sin x; \\ 3) y = \operatorname{tg} x + \operatorname{ctg} x; \quad 4) |y| = \sin x.$$

17-есеп. p параметрінің қандай мәндерінде $y = -3 \cos \left(3x - \frac{\pi}{2} \right)$ функциясы: 1) $(p; 2p)$ аралығында өседі;

2) $[p; p + \frac{\pi}{3}]$ аралығында кемиді?