

7.6 Теориялық сұрақтар

1. Комплекс сандық қатар ұғымы.
2. Комплекс сандық қатарының n -ші дербес қосындысы.
3. Комплекс сандық қатарының жинақтылығының қажетті шарты.
4. Комплекс сандық қатарының жинақтылығы.
5. Комплекс сандық қатарының жинақсыздығы.
6. Комплекс сандық қатарының қалдығы ұғымы.
7. Қатардың абсолютті жинақтылығы.
8. Абсолютті жинақты қатарлардың қасиеттері.
9. Комплекс сандық қатарының I салыстыру белгісі.
10. Комплекс сандық қатарының II салыстыру белгісі.
11. Даламбер белгісі.
12. Кошидің радикалдық белгісі.
13. Дәрежелік қатар ұғымы.
14. Функциялық қатар ұғымы.
15. Функциялық қатарының жинақтылық нүктесі ұғымы.
16. Функциялық қатарының жинақтылық облысы ұғымы.
17. Абель теоремасы.
18. Дәрежелік қатарының жинақтылық радиусы ұғымы.
19. Дәрежелік қатарының жинақтылық дөңгелегі ұғымы.
20. Дәрежелік қатарының жинақтылық радиусын табу формулалары.
21. Тейлор қатары ұғымы.
22. Маклорен қатары ұғымы.
23. Теріс дәрежелік қатар ұғымы.
24. Лоран қатары ұғымы.
25. Лоран қатарының бас бөлігі.
26. Лоран қатарының дұрыс (регулярлы) бөлігі.

7.7 Аудиториялық тапсырмалар

№1. $\sum_{n=0}^{\infty} (1+i)^n z^n$ қатарының жинақтылық радиусын табыңыз.

№2. $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(z-i)^n}{(n+1)2^n}$ қатарының жинақтылық дөңгелегін табыңыз.

№3. $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{z^n}{n!}$ қатарының жинақтылық облысын табыңыз.

№4. $f(z) = \frac{1}{z-3}$ функциясын $z_0 = 1$ нүктесінің аймағында Тейлор қатарына жіктеңіз.

№5. $f(z) = \frac{z}{z^2 - 2z - 3}$ функциясын Маклорен қатарына жіктеңіз және қатардың жинақтылық радиусын табыңыз.

№6. $f(z) = \frac{1}{3-2z}$ функциясын $z_0 = 3$ нүктесінің аймағында Тейлор қатарына (яғни $z-3$ айырмасының дәрежесі бойынша) жіктеңіз.

№7. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\sin in}{(z+i)^n}$ қатарының жинақтылық облысын табыңыз.

№8. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(1+i)^{n+1}}{z^n}$ қатарының жинақтылық облысын табыңыз.

№9. $\dots + \frac{1}{z^n} + \dots + \frac{1}{z} + \frac{1}{2} + \frac{z}{2^2} + \dots + \frac{z^n}{2^{n+1}} + \dots$ қатарының жинақтылық облысын анықтап, қосындысын табу керек.

№10. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(3+4i)^n}{(z+2i)^n} + \sum_{n=0}^{\infty} \left(\frac{z+2i}{6} \right)^n$ қатарының жинақтылық облысын табыңыз.

№11. $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{e^{in}}{(z+1)^n} + \sum_{n=0}^{\infty} 2^n (z+1)^n$ қатарының жинақтылық облысын табыңыз.

№12. $f(z) = \frac{1}{z^2 - z - 6}$ функциясын $z_0 = 0$ нүктесінің аймағында Лоран қатарына жіктеңіз.

№13. $f(z) = \frac{1}{(z^2 - 1)^2}$ функциясын Лоран қатарына $0 < |z-1| < 2$ сақинасында жіктеңіз.