

KO'FN 3-kurs (kechki) o'zbek guruhlar uchun YN savollari

Nazariy savollar

1. Kompleks sanlar hám olar ústinde ámeller
2. Kompleks sanlardı dárejege kóteriw hám koren shıǵarıw
3. Kompleks tegislik hám Riman sferası
4. Kompleks tekislikdagi iymeklikler hám oblastlar
5. Kompleks sanlar izbe-izligi hám onıń limiti
6. Kompleks ózgeriwshili funkciyanıń limiti hám úzliksizligi
7. Kompleks ózgeriwshili funkciyanıń differenciallanıwshılıǵı
8. Koshi-Riman shártleri. Golomorf funkciya túsiniǵı
9. Garmonikalıq funkciyalar hám olardıń qásiyetleri
10. Funktsiya tuwındısınıń geometriyalıq mánisi. Konform sáwlelendiriwler
11. Bólshek-sızıqlı funkciya hám onıń qásiyetleri
12. Kompleks ózgeriwshili elementar funkciyalar
13. Dárejeli hám kórsetkishli funkciyalar. Jukovskiy funkciyası
14. Trigonometriyalıq hám giperbolalıq funkciyalar
15. Logarifmlik funkciyalar hám olardıń qásiyetleri
16. Kompleks ózgeriwshili funkciyanıń integralı, qásiyetler hám iymek sızıqlı integrallar menen baylanısı
17. Koshi teoreması. Baslanǵısh funkciya túsiniǵı
18. Koshi integral formulası. Koshi tipindegi integral

Amaliy savollar

1. Agar z_1, z_2 sonlari berilgan bo'lsa, u holda $z_1 + z_2; z_1 - z_2; z_1 \cdot z_2; \frac{z_1}{z_2}$ ni hisoblang.
 $z_1 = 3 - 2i, z_2 = 1 + i$
2. Agar z_1, z_2 sonlari berilgan bo'lsa, u holda $z_1 + z_2; z_1 - z_2; z_1 \cdot z_2; \frac{z_1}{z_2}$ ni hisoblang.
 $z_1 = 17 - i, z_2 = 2 - i$
3. Agar z_1, z_2 sonlari berilgan bo'lsa, u holda $z_1 + z_2; z_1 - z_2; z_1 \cdot z_2; \frac{z_1}{z_2}$ ni hisoblang. $z_1 = 5 - 3i, z_2 = 7 + 2i$
4. Agar z_1, z_2 sonlari berilgan bo'lsa, u holda $z_1 + z_2; z_1 - z_2; z_1 \cdot z_2; \frac{z_1}{z_2}$ ni hisoblang.
 $z_1 = 4 - 5i, z_2 = 1 - 3i$

5. Agar z_1, z_2 sonlari berilgan bo'lsa, u holda $z_1 + z_2; z_1 - z_2; z_1 \cdot z_2; \frac{z_1}{z_2}$ ni hisoblang.

$$z_1 = 2 + \sqrt{3}i, z_2 = 3 + \sqrt{2}i$$

6. Amalni bajaring, hosil bolgan kompleks sonlarning moduli va argumentini hisoblab kompleks tegislikda tasvirlang.

$$(\sqrt{3} + \sqrt{3}i)^6 \cdot (1+i)^3$$

7. Amalni bajaring, hosil bolgan kompleks sonlarning moduli va argumentini hisoblab kompleks tegislikda tasvirlang.

$$(\sqrt{3} + \sqrt{3}i)^4 \cdot (1-i)^4$$

8. Amalni bajaring, hosil bolgan kompleks sonlarning moduli va argumentini hisoblab kompleks tegislikda tasvirlang.

$$(-\sqrt{3} + 3i)^6 \cdot (3 + \sqrt{3}i)^4$$

9. Amalni bajaring, hosil bolgan kompleks sonlarning moduli va argumentini hisoblab kompleks tegislikda tasvirlang.

$$(3 + \sqrt{3}i)^3 \cdot (1-i)^5$$

10. Amalni bajaring, hosil bolgan kompleks sonlarning moduli va argumentini hisoblab kompleks tegislikda tasvirlang.

$$\left(-1 + \frac{\sqrt{3}}{3}i\right)^4 \cdot (1-i)^4$$

11. Kompleks C tekislikda tasvirlang. $1 < |z + 2 - 3i| \leq 3$

12. Kompleks C tekislikda tasvirlang. $1 < |z - 1 + i| \leq 2$

13. Kompleks C tekislikda tasvirlang. $1 < |z - 3 + 4i| \leq 3$

14. Kompleks C tekislikda tasvirlang. $1 < |z - 1 + 2i| \leq 2$

15. Kompleks C tekislikda tasvirlang. $1 < |z - 2 + i| \leq 2$

16. Kompleks C tekislikda tasvirlang. $1 < |z + 2 + i| \leq 2$

17. Kompleks C tekislikda tasvirlang. $2 \leq |z - 1 - 3i| < 3$

18. Kompleks C tekislikda tasvirlang. $2 \leq |z + 1 + 3i| < 3$

19. Kompleks C tekislikda tasvirlang. $2 \leq |z - 3i| < 3$

20. Kompleks C tekislikda tasvirlang. $2 \leq |z + 3| < 3$

21. Quyudagi tenglama aylanani tenglamasi ekanligini ko'rsating va aylanani markazi koordinatalarini hamda radiusini toping.

$$|z|^2 + (1-i)z + (1+i)\bar{z} + 1 = 0$$

22. Quyudagi tenglama aylanani tenglamasi ekanligini ko'rsating va aylanani markazi koordinatalarini hamda radiusini toping.

$$|z|^2 + (1-4i)z + (1+4i)\bar{z} + 6 = 0$$

23. Quyudagi tenglama aylananing tenglamasi ekanligini ko'rsating va aylananing markazi koordinatalarini hamda radiusini toping.

$$|z|^2 + (2-3i)z + (2+3i)\bar{z} + 11 = 0$$

24. Quyudagi tenglama aylananing tenglamasi ekanligini ko'rsating va aylananing markazi koordinatalarini hamda radiusini toping.

$$|z|^2 + (4-3i)z + (4+3i)\bar{z} + 20 = 0$$

25. Quyudagi tenglama aylananing tenglamasi ekanligini ko'rsating va aylananing markazi koordinatalarini hamda radiusini toping.

$$|z|^2 + (2-4i)z + (2+4i)\bar{z} + 9 = 0$$

26. Limitni hisoblang. $\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{k=0}^n \frac{1}{2^k} \sin\left(\frac{k\pi}{4}\right)$

27. Limitni hisoblang. $\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{k=0}^n \frac{1}{2^k} \cos\left(\frac{k\pi}{3}\right)$

28. Limitni hisoblang. $\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{k=0}^n \frac{1}{2^k} \sin\left(\frac{k\pi}{3}\right)$

29. Limitni hisoblang. $\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{k=0}^n \frac{2^k}{3^k} \sin\left(\frac{k\pi}{4}\right)$

30. Limitni hisoblang. $\lim_{n \rightarrow \infty} \sum_{k=0}^n \frac{1}{3^k} \cos\left(\frac{k\pi}{4}\right)$