

KÓFT 3-kurs (keshki) qaraqalpaq toparları ushın JB sorawları

Teoriyalıq sorawlar

1. Kompleks sanlar hám olar ústinde ámeller
2. Kompleks sanlardı dárejege kóteriw hám koren shıǵarıw
3. Kompleks tegislik hám Riman sferası
4. Kompleks tegisliktegi 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 tuwındısıń 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

Ámeliy sorawlar

1. Eger z_1, z_2 sanları berilgen bolsa, onda $z_1 + z_2$; $z_1 - z_2$; $z_1 \cdot z_2$; $\frac{z_1}{z_2}$ ni esaplań.
 $z_1 = 3 - 2i$, $z_2 = 1 + i$
2. Eger z_1, z_2 sanları berilgen bolsa, onda $z_1 + z_2$; $z_1 - z_2$; $z_1 \cdot z_2$; $\frac{z_1}{z_2}$ ni esaplań.
 $z_1 = 17 - i$, $z_2 = 2 - i$
3. Eger z_1, z_2 sanları berilgen bolsa, onda $z_1 + z_2$; $z_1 - z_2$; $z_1 \cdot z_2$; $\frac{z_1}{z_2}$ ni esaplań.
 $z_1 = 5 - 3i$, $z_2 = 7 + 2i$
4. Eger z_1, z_2 sanları berilgen bolsa, onda $z_1 + z_2$; $z_1 - z_2$; $z_1 \cdot z_2$; $\frac{z_1}{z_2}$ ni esaplań.
 $z_1 = 4 - 5i$, $z_2 = 1 - 3i$
5. Eger z_1, z_2 sanları berilgen bolsa, onda $z_1 + z_2$; $z_1 - z_2$; $z_1 \cdot z_2$; $\frac{z_1}{z_2}$ ni esaplań.
 $z_1 = 2 + \sqrt{3}i$, $z_2 = 3 + \sqrt{2}i$

6. Ámeldi orınlań, payda bolǵan kompleks sanlardıń moduli hám argumentini esaplap kompleks tegislikte súwretleń.

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

7. Ámeldi orınlań, payda bolǵan kompleks sanlardıń moduli hám argumentini esaplap kompleks tegislikte súwretleń.

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

8. Ámeldi orınlań, payda bolǵan kompleks sanlardıń moduli hám argumentini esaplap kompleks tegislikte súwretleń.

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

9. Ámeldi orınlań, payda bolǵan kompleks sanlardıń moduli hám argumentini esaplap kompleks tegislikte súwretleń.

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

10. Ámeldi orınlań, payda bolǵan kompleks sanlardıń moduli hám argumentini esaplap kompleks tegislikte súwretleń.

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

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

12. Kompleks C tegislikte súwretleń. $1 < |z - 1 + i| \leq 2$

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

14. Kompleks C tegislikte súwretleń. $1 < |z - 1 + 2i| \leq 2$

15. Kompleks C tegislikte súwretleń. $1 < |z - 2 + i| \leq 2$

16. Kompleks C tegislikte súwretleń. $1 < |z + 2 + i| \leq 2$

17. Kompleks C tegislikte súwretleń. $2 \leq |z - 1 - 3i| < 3$

18. Kompleks C tegislikte súwretleń. $2 \leq |z + 1 + 3i| < 3$

19. Kompleks C tegislikte súwretleń. $2 \leq |z - 3i| < 3$

20. Kompleks C tegislikte súwretleń. $2 \leq |z + 3| < 3$

21. Tóمندegi teńleme sheńberdiń teńlemesi ekenligin kórsetiń hám sheńberdiń orayı koordinataların hámde radiusın tabıń.

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

22. Tóمندegi teńleme sheńberdiń teńlemesi ekenligin kórsetiń hám sheńberdiń orayı koordinataların hámde radiusın tabıń.

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

23. Tóمندegi teńleme sheńberdiń teńlemesi ekenligin kórsetiń hám sheńberdiń orayı koordinataların hámde radiusın tabıń.

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

24. Tóمندegi teńleme sheńberdiń teńlemesi ekenligin kórsetiń hám sheńberdiń orayı koordinataların hámde radiusın tabıń.

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

25. Tóمندegi teńleme sheńberdiń teńlemesi ekenligin kórsetiń hám sheńberdiń orayı koordinataların hámde radiusın tabıń.

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

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

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

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

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

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