

<p>Differensial geometriya hám topologiya páni. Evklid keńisliginde topologiya.¹ Differensial geometriya hám topologiya kursiniń qısqasha mazmunı. Yevklid keńisliginde topologiya.</p>
<p>Ashıq hám tuyıq kópliklerdiń tiykarǵı qásiyetleri. Ashıq hám tuyıq kópliklerdiń tiykarǵı qásiyetleri haqqında teoremlar hám dáliyleri</p>
<p>Topologyalıq keńislikler. Topologyalıq keńislikler. Ashıq kóplikler. Metrikalıq keńislikler. Metrikanı anıqlawshı topologiya.</p>
<p>Ishki, shegaralıq hám urınıw noqatları. Kópliktiń tuyǵı . Ishki, shegaralıq hám urınıw noqatları. Kópliktiń tuyǵı . Metrikalıq keńislik ushın ishki, shegaralıq noqatları.</p>
<p>Xausdorf aksioması . Topologyalıq keńislikte izbe- izlik limiti. Topologiya bazası. Topologyalıq keńisliktiń bóleklew aksiomaları¹. Xausdorf aksioması. Topologyalıq keńislikte izbe- izlik limiti. Topologiya bazası: topologyalıq keńislik anıqlaması, mısallar hám tiykarǵı qásiyetleri</p>
<p>Baylanıslı kóplikler hám olardıń tiykarǵı qásiyetleri. Baylanıslı kóplikler hám keńislikler. Baylanıslı kóplik hám keńisliklerdiń tiykarǵı qásiyetleri.</p>
<p>Kompakt kóplikler hám olardıń tiykarǵı qásiyetleri. Kompakt kóplikler hám keńislikler. $[a,b]$ kesindi hám tuyıq kubtiń kompaktılıǵı haqqında .</p>
<p>Vektor- funkciya hám onıń differenciallaw . Vektor- funkciya anıqlaması . Vektor-funkciya limiti, tuwındısı hám differencialı. Vektor- funkciya ushın differenciallaw hám integrallaw qaǵıydaları.</p>
<p>Iymek sızıq hám onıń beriliw usılları. Elementar, ápiwayı, ulıwma hám sıypaq iymek sızıqlar, iymek sızıqtıń beriliw usılları, parametrlew usılları.</p>
<p>Regulyar sızıqlar . Urınba hám normal tegislik. Regulyar sızıqlar. Iymek sızıq urınbası anıqlaması hám qásiyetleri. Iymek sızıqtıń normal teqisligi teńlemesi. Mısallar .</p>
<p>Tiyisiwshi tegislik, bas normal hám binormal teńlemeleri. Tiyisiwshi tegislik teńlemesi, qásiyetleri. Bas normal hám binormal teńlemeleri.</p>
<p>Iymek sızıq doǵa uzınlıǵı hám tábiyiy parametrlew usılı. Iymek sızıq doǵa uzınlıǵı hám onı esaplaw. Iymek sızıqtıń tábiyiy parametri.</p>

¹ Al-Farobiy nomidagi Qozoq milliy universiteti, THE-163

1. $x = 8at^3, y = 3a(2t^2 - t^4)$ chiziqning $M_1(t = 0)$ va $M_2(t = 2)$ nuqtalari orasidagi yoy uzunligini toping
2. $x = u + v, y = u - v, z = u^2 + v^2$ sirtning ixtiyoriy $M(u_0, v_0)$ nuqtasidagi urinma tekislik tenglamasini yozing .
3. $z = xy$ sirtning $M(1,1,1)$ nuqtadagi bosh egriliklarini toping .
4. $x = a \cos u \cos v, y = a \cos u \sin v, z = a \sin u$ tenglama qanday sirtni aniqlaydi?
5. $x = u^2 + v^2, y = u^2 - v^2, z = uv$ sirtning $M(1;2;9)$ nuqtadagi urinma tekislik tenglamasini yozing
6. $x = u^2 + v^2, y = u^2 - v^2, z = uv$ sirt va $M(u = 1, v = 1)$ nuqta berilgan. Sirtga berilgan $v = u^2$ chiziqning M nuqtadagi urinma yo`nalishidagi normal egriligini toping .
7. $x = t^2 - 1, y = t^3 + 1$ chiziqning $2x - y + 3 = 0$ to`g`ri chiziqqa parallel bo`lgan urinmaning tenglamasini tuzing.
8. $x = u \cos v, y = u \sin v, z = u^2$ tenglama bilan berilgan sirtga yotuvchi $v = u + 1, v = 3 - u$ chiziqlar orasidagi burchakni toping .
9. $x = t, x = t^2, x = t^3$ chiziqning $A(t = 1)$ nuqtadagi urinmasining tenglamasini tuzing
10. $x^2 + y^2 + z^2 = 1$ sirtning $x - 2y + z = 0$ tekislikka parallel urinma tekislik tenglamasini toping. Topilgan urinma tekislikning urinish nuqtasidagi normal tenglamasini tuzing.
11. $x = u + v, y = u - v, z = uv$ sirt ustida $u = t, v = -t/2$ va $u = t, v = 1/2t - 1$ berilgan. Bu chiziqlar orasidagi burchak topilsin. .
 $\frac{x^2}{p} + \frac{y^2}{q} = 2z$ sirtning $(0;0;0)$ nuqtadagi to`la egriligini toping .
12. $P \quad q$
13. Berilgan $x = t, x = t^2, x = t^3$ chiziqning $t = 1$ nuqtadagi binormal va boshnormal tenglamalarini tuzing.
14. $z = xy$ sirtning $M(2,4,8)$ nuqtadagi bosh egriliklarini toping .
15. $x = u \cos v, y = u \sin v, z = u^2$ tenglama bilan berilgan sirtga yotuvchi $v = u + 1, v = 3 - u$ chiziqlar orasidagi burchakni toping .
16. $x = u^2 + v^2, y = u^2 - v^2, z = uv$ sirtga $v = au$ chiziqning $u = 1, u = 2$ chiziqlar bilan kesishgan nuqtalari orasidagi yoy uzunligini toping .
17. $x = 2u - v, y = u^2 + v^2, z = u^2 - v^2$ sirtning $M(3,5,7)$ nuqtadagi urinma tekislik tenglamasini tuzing.
18. $x^2 + y^2 + z^2 = 169$ tenglama bilan berilgan sirtning $M(3;4;2)$ nuqtadagi urinma tekislik tenglamasini yozing
19. $x = 8at^3, y = 3a(2t^2 - t^4)$ chiziqning $M_1(t = 0)$ va $M_2(t = 2)$ nuqtalari orasidagi yoy uzunligini toping

20. $x = u + v, y = u - v, z = u^2 + v^2$ sirtning ixtiyoriy $M(u_0, v_0)$ nuqtasidagi urinma tekislik tenglamasini yozing .
21. $z = xy$ sirtning $M(1,1,1)$ nuqtadagi bosh egriliklarini toping .
22. $x = a \cos u \cos v, y = a \cos u \sin v, z = a \sin u$ tenglama qanday sirtni aniqlaydi?
23. $x = u^2 + v^2, y = u^2 - v^2, z = uv$ sirtning $M(1;2;9)$ nuqtadagi urinma tekislik tenglamasini yozing
24. $x = u^2 + v^2, y = u^2 - v^2, z = uv$ sirt va $M(u = 1, v = 1)$ nuqta berilgan. Sirtga berilgan $v = u^2$ chiziqning M nuqtadagi urinma yo`nalishidagi normal egriligini toping .
25. $x = t^2 - 1, y = t^3 + 1$ chiziqning $2x - y + 3 = 0$ to`g`ri chiziqqa parallel bo`lgan urinmaning tenglamasini tuzing.
26. $x = t, x = t^2, x = t^3$ chiziqning $A(t = 1)$ nuqtadagi urinmasining tenglamasini tuzing
27. $x^2 + y^2 + z^2 = 1$ sirtning $x - 2y + z = 0$ tekislikka parallel urinma tekislik tenglamasini toping. Topilgan urinma tekislikning urinish nuqtasidagi normal tenglamasini tuzing.
28. Berilgan $x = t, x = t^2, x = t^3$ chiziqning $t = 1$ nuqtadagi binormal va boshnormal tenglamalarini tuzing.
29. $z = xy$ sirtning $M(2,4,8)$ nuqtadagi bosh egriliklarini toping .
30. $x = 2u - v, y = u^2 + v^2, z = u^2 - v^2$ sirtning $M(3,5,7)$ nuqtadagi urinma tekislik tenglamasini tuzing.