

1. Алгебралық сызық және оның тәртібі. Жазықтықта түзу сызықтың түрлі теңдеулері.

Алгебралық сызық және оның тәртібі. Жазықтықта түзу сызықтың әр түрлі теңдеулері. Жазықтықтағы түзу сызықтардың өз-ара жайласулары.

2. Түзу сызықтар дәстесі және байламы. Декарт координаталар жүйесінде түзу сызық. Түзу сызықтар дәстесі және байламы. Тік бұрышты декарт координаталар жүйесінде түзу сызық және оның менен байланысты метрикалық мәселелер.

3. Эллипс анықтамасы. Каноникалық теңдеуі, қасиеттері. Екінші тәртіпті сызықтар. Эллипс анықтамасы. Каноникалық теңдеуі, қасиеттері.

4. Гипербола анықтамасы. Каноникалық теңдеуі, қасиеттері. Гипербола анықтамасы. Каноникалық теңдеуі, қасиеттері. Гипербола асимптоталары.

5. Парабола анықтамасы, каноникалық теңдеуі, қасиеттері. Парабола анықтамасы, каноникалық теңдеуі, қасиеттері. Екінші тәртіпті сызықтың фокуслары және директрицалары. Екінші тәртіпті сызықтың поляр координаталарындағы теңдеуі.

6. Екінші тәртіпті сызықтың түзу сызық пенен кесілісуі. Жалпы теңдеуі менен берілген екінші тәртіпті сызық. Екінші тәртіпті сызықтың түзу сызық пенен кесілісуі. Жалпы теңдеуі менен берілген екінші тәртіпті сызық.

7. Асимптоталық жөнелістер. Екінші тәртіпті сызықтың жалпы теңдеуін каноникалық көрініске келтіру. Асимптоталық жөнелістер. Екінші тәртіпті сызықтың орайы. Бас жөнелістер. Координата көшкерлерін бұру және параллел көшіру арқалы екінші тәртіпті сызықтың жалпы теңдеуін каноникалық көрініске келтіру.

8. Жазықтықтың берілу тәсілдері. Жазықтықтың берілу тәсілдері. Жазықтықтың жалпы теңдеуі. $Ax + By + C$ және $Ax + By + Cz + D$ көпмүшелілер белгісінің геометриялық мәнісі.

9. Жазықтықтардың өз-ара жайласулары. Жазықтықтың координаталар жүйесіне қарата жағдайын тексеру. Екі және үш жазықтықтың өз-ара жайласуы. Жазықтықтар дәстесі және байламы.

10. Декарт координаталар жүйесінде жазықтық Тік бұрышты декарт координаталар жүйесінде жазықтыққа байланысты bazı бір мәселелер. Нүктеден жазықтыққа шекемгі қашықтық.

11. Кеңістікте түзу сызық Кеңістікте түзу сызықтың берілу тәсілдері. Түзу сызықтың кеңістікте өз-ара жайласуы.

12. Кеңістікте түзу сызық және жазықтықтың өз-ара жайласуы Екі айкаш түзу сызық арасындағы қашықтық. Түзу сызық пенен жазықтықтың өз-ара жайласуы. Екі түзу сызық арасындағы бұрыш.

13. Цилиндрлік және конустық беттіктер

Екінші тәртіпті беттіктер. Айланба беттіктер. Цилиндрлік беттік және оның түрлері. Конустық беттік. Конус кесімдері.

14. Эллипсоид, гиперболоид және параболоидлар

Эллипсоид, гиперболоид және оның қасиеттері. Параболоид және оның қасиеттері.

15. Екінші тәртіпті беттіктің түзу сызықты жасаушылары

Екінші тәртіпті беттіктің түзу сызықты жасаушылары. Екінші тәртіпті цилиндрлік және конустық беттіктер, айланба беттіктерде кесімдер жасау.

1. Төмендегілер белгілі болса, эллипстің каноникалық теңдеуін дүзің:

фокуслары арасындағы қашықтық 8 ге тең және үлкен жарты көшері 5 ке тең;

2. Төмендегілер белгілі болса, эллипстің каноникалық теңдеуін дүзің:

кіші жарты көшері 5 ке және эксцентриситеті $e = \frac{\sqrt{2}}{2}$ ге тең;

3. $M(0, 4)$ нүкте арқалы өтуші фокуслары арасындағы қашықтық 6 ға тең болған эллипстің каноник теңдеуін дүзің.

4. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$ эллипси берілген, оның көшерлерінің ұзындығын, фокусларының координаталарын және эксцентриситетін есептең.

5. Төмендегі мағлұматтарға көре гиперболаның каноникалық теңдеуін жазың:
фокуслар арасындағы қашықтық 10 ға және жорымал көшері 6 ға тең;

6. Төмендегі мағлұматтарға көре гиперболаның каноникалық теңдеуін жазың:
нақты көшері 16 ға және эксцентриситеті $e = \frac{5}{4}$;

7. Төмендегі мағлұматтарға көре гиперболаның каноникалық теңдеуін жазың:
директрисалары арасындағы қашықтық $\frac{32}{5}$ және жорымал көшері 6 ға тең;

8. Берілген мағлұматтарға көре параболаның теңдеуін жазың:
Парабола Ox көшеріне симметриялы, координата басы және $M(2; -6)$ нүктелерден өтеді;

9. Берілген мағлұматтарға көре параболаның теңдеуін жазың:
Парабола Oy көшеріне симметриялы, фокусы $M(0; 2)$ нүктеде, ал төбесі координата басында жайласқан;

10. $y^2 = 36x$ параболаның фокусының координаталары және директрисасының теңдеуі табылсын.

11. $2x^2 + 3xy + 4y^2 - 5x + 2y - 1 = 0$ екінші тәртіпті сызықтың орайын табың.

12. $2x^2 + 3xy + 4y^2 - 5x + 2y - 1 = 0$ екінші тәртіпті сызықтың орайын табың.

13. $4x^2 - 4xy + y^2 - 2x - 14y + 7 = 0$ екінші тәртіпті сызықтың жалпы теңдеуін каноникалық көрініске келтірің және түрін анықтаң.

14. $x^2 - 5xy + 4y^2 + x + 2y - 2 = 0$ екінші тәртіпті сызықтың жалпы теңдеуін каноникалық көрініске келтірің және түрін анықтаң.

15. $2x^2 + 3xy + 4y^2 - 5x + 2y - 1 = 0$ екінші тәртіпті сызықтың жалпы теңдеуін каноникалық көрініске келтірің және түрін анықтаң.

16. $2x^2 + 3xy + 4y^2 - 5x + 2y - 1 = 0$ екінші тәртіпті сызықтың орайын табың.

17. $2x^2 + 3xy + 4y^2 - 5x + 2y - 1 = 0$ екінші тәртіпті сызықтың орайын табың.

18. $5x^2 + 8xy + 5y^2 - 18x - 18y - 9 = 0$ екінші тәртіпті сызықтың орайын табың. .

19. $5x^2 + 4xy + 8y^2 - 32x - 56y + 80 = 0$ екінші тәртіпті сызықтың орайын табың.

20. $5x^2 + 12xy - 22x - 12y - 19 = 0$ екінші тәртіпті сызықтың орайын табың.

21. $4x^2 + 24xy + 11y^2 + 64x + 42y + 51 = 0$ екінші тәртіпті сызықтың орайын табың.

22. $6xy + 8y^2 + 12x - 26y + 11 = 0$ екінші тәртіпті сызықтың орайын табың.

23. $4x^2 - 4xy + y^2 - 2x - 14y + 7 = 0$ екінші тәртіпті сызықтың жалпы теңдеуін каноникалық көрініске келтірің және түрін анықтаң.

24. $9x^2 + 24xy + 16y^2 - 40x - 30y = 0$ екінші тәртіпті сызықтың жалпы теңдеуін каноникалық көрініске келтірің және түрін анықтаң.

25. $x^2 - 5xy + 4y^2 + x + 2y - 2 = 0$ екінші тәртіпті сызықтың жалпы теңдеуін каноникалық көрініске келтірің және түрін анықтаң.

26. $2x^2 + 3xy + 4y^2 - 5x + 2y - 1 = 0$ екінші тәртіпті сызықтың жалпы теңдеуін каноникалық көрініске келтірің және түрін анықтаң.

27. $7x^2 - 24xy - 38x + 24y + 175 = 0$ екінші тәртіпті сызықтың жалпы теңдеуін каноникалық көрініске келтірің және түрін анықтаң.

28. $7x^2 + 16xy - 23y^2 - 14x - 16y - 218 = 0$ екінші тәртіпті сызықтың жалпы теңдеуін каноникалық көрініске келтірің және түрін анықтаң.

29. $5x^2 + 12xy - 22x - 12y - 19 = 0$ екінші тәртіпті сызықтың жалпы теңдеуін каноникалық көрініске келтірің және түрін анықтаң

30. $5x^2 + 4xy + 8y^2 - 32x - 56y + 80 = 0$ екінші тәртіпті сызықтың жалпы теңдеуін каноникалық көрініске келтірің және түрін анықтаң.

31. $\begin{cases} z^2 = 2x \\ y = 0 \end{cases}$ параболаны Oz көшер дөгерігінде айландырудан пайда болған айланба бетліктің теңдеуін табың.

32. $l: \begin{cases} x = 1 \\ 4y - z = 0 \end{cases}$ көрінісінде берілген түзу сызық Oz көшер дөгерігінде айландырудан пайда болған айланба бетліктің теңдеуін табың.

33. $l: \begin{cases} x = 1 \\ 4y - z = 0 \end{cases}$ көрінісінде берілген түзу сызық Oy көшер дөгерігінде айландырудан пайда болған айланба бетліктің теңдеуін табың.

34. $l: \begin{cases} z = 2x \\ 2y - z = 0 \end{cases}$ көрінісінде берілген түзу сызық Oz көшер дөгерігінде айландырудан пайда болған айланба бетліктің теңдеуін табың.

35. $l: \begin{cases} x = 2y \\ 4y - z = 0 \end{cases}$ көрінісінде берілген түзу сызық Оу көшер дөгерігінде айландырудан пайда болған айланба бетліктің теңдеуін табың.
36. Диаметрінің төбелері $A(5, -7, 12)$ және $B(-1, 1, -12)$ нүктелерде болған сфераның теңдеуін жазың
37. $x^2 + y^2 + z^2 - 4x - 6y - 2z + 13 = 0$ сфераның орайын және радиусын табың
38. $x^2 + y^2 + z^2 = 49$ сфераға $M_0(2, -3, 6)$ нүктеде ұрынушы жазықтық табылсын.
39. $x^2 + \frac{y^2}{4} + \frac{z^2}{16} = 1$ теңдеу қандай беттікті аңлатуын анықтаң және координата жазықтықтары менен кесімлерін тексерің
40. $x^2 + \frac{y^2}{4} + \frac{z^2}{16} = 1$ теңдеу қандай беттікті аңлатуын анықтаң және хОу жазықтығына параллел кесімін тексерің.
41. $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{9} - \frac{z^2}{16} = -1$ теңдеу қандай беттікті аңлатуын анықтаң және координата жазықтықтары менен кесімлерін тексерің.
42. $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{9} - \frac{z^2}{16} = -1$ теңдеу қандай беттікті аңлатуын анықтаң және хОу жазықтығына параллел кесімін тексерің.
43. $x^2 + y^2 = z$ теңдеу қандай беттікті аңлатуын анықтаң және координата жазықтықтары менен кесімлерін тексерің.
44. $\frac{x^2}{8} - \frac{y^2}{18} + \frac{z^2}{8} = 1$ теңдеу қандай беттік берілген жән оның $z + 2 = 0$ жазықтық пенен кесімін анықтаң
45. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{1} - \frac{z^2}{4} = -1$ беттікке $(-6, 2, 6)$ нүктеде ұрынушы жазықтық теңдеуін табың
46. $x^2 - y^2 - 2x + 2z - 5 = 0$ беттіктің $(3, 2, 5)$ нүктедегі ұрынба жазықтық теңдеуін табың
47. $x^2 - y^2 - 2x + z - 3 = 0$ беттіктің $(2, -1, 5)$ нүктедегі ұрынба жазықтық теңдеуін табың
48. $\frac{x^2}{2} - \frac{z^2}{3} = y$ гиперболик параболоид пенен $3x - 3y + 4z + 2 = 0$ жазықтықтың кесімінде пайда болған имек сызықты анықтаң және орайын табың.
49. $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{4} + z^2 = 1$ эллипсоид пенен $x + 4z - 4 = 0$ жазықтық кесімінің хОу жазықтықтағы проекциясын табың.
50. Төбесі координаталар басында, көшері Оу көшер менен үстпе-үст түскен, $A_1(1; -2; 1)$ және $A_2(-3; -3; 2)$ нүктелерден өтуші параболоид теңдеуін дүзің.