

Tekislikda ikkinchi tartibli chiziqlar. Ellips va uning kanonik tenglamasi.

1. Markazi $C(x; y)$ va radiusi R ga teng bo‘lgan aylana tenglamasini tuzing:
1) $C(2;-3)$, $R=5$; 2) $C(-5;4)$, $R=2$; 3) $C(7;1)$, $R=3$; 4) $C(-2;9)$, $R=4$;
5) $C(-4;6)$, $R=7$; 6) $C(6;-3)$, $R=6$;
2. Quyidagi har bir holda aylananing kanonik tenglamasini tuzib, markazi va radiusini aniqlang:
1) $x^2 + y^2 - 6x = 0$; 2) $x^2 + y^2 + 6x - 8y = 0$; 3) $x^2 + y^2 - 10x + 24y - 56 = 0$;
3. 1) $9x^2 + 9y^2 - 3 = 0$ va 2) $3x^2 + 3y^2 + 6x - 4y - 1 = 0$ aylanalarga nisbatan $A(3;1)$, $B(1;0)$, $C(-2;0)$ va $D(-2;1)$ nuqtalarining vaziyatini aniqlang.
4. Koordinatalari quyidagi: 1) $(x-1)^2 + (y-3)^2 \geq 25$; 2) $16 \leq (x-1)^2 + (y+3)^2 \leq 25$;
3) $(x-1)^2 + (y-2)^2 \leq 25$; 4) $(x-4)^2 + (y-6)^2 \leq 9$; tengsizliklarni qanoatlantiruvchi nuqtalar tekislikda qanday joylashadi?
5. Ox o‘qiga $M(6;0)$ nuqtada urinuvchi va $N(9;9)$ nuqta orqali o‘tadigan aylananing tenglamasi tuzing.
6. Markazi $C(2;3)$ nuqtada yotadigan va $x-2y+1=0$ to‘g‘ri chiziqqa urinadigan aylanuning tenglamasi tuzilsin.
7. $A(-4;1)$, $B(3;2)$, $C(-2;-5)$, $D(5;0)$ va $E(3;-6)$ nuqtalar berilgan:
1) A,B,C nuqtalardan; 2) A,B,D nuqtalardan; 3) A,B,E nuqtalardan; 4) B,C,D nuqtalardan; 5) B,C,E nuqtalardan; 6) C,D,E nuqtalardan o‘tuvchi aylana tenglamasini tuzing.
8. Berilgan $A(2;7)$, $B(-2;1)$ nuqtalar orqali o‘tadigan va radiusi $r = \sqrt{26}$ bo‘lgan aylanuning tenglamasini tuzing.
9. Quyidagilardan foydalanib aylana tenglamasini tuzing:
1) markazi koordinata boshida va radiusi $R=3$ bo‘lgan;
2) markazi $C(2;-3)$ nuqtada va radiusi $R=7$ bo‘lgan;
3) markazi koordinata boshida va $C(6;-8)$ nuqtadan o‘tuvchi;
4) markazi $A(2;6)$ nuqtada va $C(-1;2)$ nuqtadan o‘tuvchi aylana tenglamasini tuzing.
10. Ikki parallel to‘g‘ri chiziq tenglamasi $2x+y-5=0$, $2x+y+15=0$ va bu to‘g‘ri chiziqlarning biri bilan $A(2; 1)$ nuqtada urinuvchi aylana berilgan. Aylanuning tenglamasini tuzing.
11. Ikki aylana markazidan o‘tuvchi to‘g‘ri chiziq tenglamasini tuzing:
1) $x^2 + y^2 - 4x + 6y = 0$ va $x^2 + y^2 - 6x = 0$;
2) $x^2 + y^2 - x + 2y = 0$ va $x^2 + y^2 + 5x + 2y - 1 = 0$;
12. $A(1;-1)$ nuqta va ikki $x^2 + y^2 + 2x + 2y - 23 = 0$, $x^2 + y^2 - 6x + 12y - 35 = 0$ aylanuning kesishgan nuqtasi orqali o‘tuvchi aylana tenglamasini tuzing.
13. $x^2 + y^2 + 3x - y = 0$, $3x^2 + 3y^2 + 2x + y = 0$ aylanuning kesishgan nuqtalari orqali o‘tuvchi to‘g‘ri chiziq tenglamasini tuzing.

14. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{16} = 1$ ellips fokuslarining koordinatalari topilsin.
15. $\frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{169} = 1$ ellips fokuslarining koordinatalari topilsin.
16. $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{25} = 1$ ellipsga nisbatan quyidagi nuqtalarning: 1) $A_1(1; 2)$, 2) $A_2(-1; 3)$, 3) $A_3(6; 1)$, 4) $A_4(-1; 7)$ vaziyati aniqlansin.
17. O'qlari koordinata o'qlari bilan ustma-ust tushuvchi va $P(2; 2)$, $Q(3; 1)$ nuqtalar orqali o'tuvchi ellips tenglamasi tuzilsin.
18. Katta o'qi 2 birlikka teng, fokuslari $F_1(0; 1)$, $F_2(1; 0)$ nuqtalarda bo'lgan ellipsning tenglamasi tuzilsin.
19. Ellips fokuslarining biridan katta o'qi uchlarigacha masofalar mos ravishda 7 va 1 ga teng. Bu ellipsning tenglamasini tuzing.
20. $\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{20} = 1$ ellips direktrisalarining tenglamalarini yozing.
21. Ellipsning direktrisalari $x = \pm 8$ to'g'ri chiziqlar, uning kichik o'qi 8 ga teng ekanligi ma'lum bo'lsa, ellips tenglamasini tuzing.
22. $\frac{x^2}{100} + \frac{y^2}{36} = 1$ ellipsda o'ng fokusigacha masofa chap fokusigacha bo'lgan masofasiga nisbatan 4 marta katta bo'lgan nuqta topilsin.
23. Quyidagilarni bilgan holda fokusi absissa o'qida yotib, koordinata boshiga nisbatan simmetrik bo'lgan ellips tenglamasini tuzing:
- 1) uning yarim o'qlari 5 va 2 ga teng;
 - 2) uning katta o'qi 10 ga teng, fokuslar orasidagi masofa esa $2c = 8$;
 - 3) uning kichik o'qi 24 ga teng, fokuslar orasidagi masofa esa $2c = 10$;
 - 4) fokuslar orasidagi masofa $2c = 6$ eksentrisiteti $\epsilon = 0,6$;
 - 5) uning katta o'qi 20 ga teng va eksentrisiteti $\epsilon = 0,6$;
 - 6) direktrisalar orasidagi masofa 5 ga va fokuslar orasidagi masofa $2c = 4$ ga teng;
 - 7) uning katta o'qi 8 ga teng, direktrisalar orasidagi masofa 16 ga teng;
 - 8) uning kichik o'qi 6 ga teng va direktrisalar orasidagi masofa 13 ga teng;
24. Ellipsning yarim o'qlarini toping: 1) $\frac{x^2}{16} + \frac{y^2}{9} = 1$; 2) $\frac{x^2}{4} + y^2 = 1$; 3) $x^2 + 25y^2 = 25$; 4) $x^2 + 5y^2 = 15$; 5) $4x^2 + 9y^2 = 25$; 6) $9x^2 + 25y^2 = 1$.
25. Ellips tenglamasi $9x^2 + 25y^2 = 225$ berilgan bo'lsa, quyidagilarni toping: 1) yarim o'qlarini; 2) fokuslarni; 3) eksentrisiteti; 4) direktrisa tenglamalarini tuzing.
26. Ellips tenglamasi $9x^2 + 5y^2 = 45$ berilgan bo'lsa, quyidagilarni toping: 1) yarim o'qlarini; 2) fokuslarni; 3) eksentrisiteti; 4) direktrisa tenglamalarini tuzing.
27. Fokuslari absissa o'qida joylashgan bo'lib, koordinata boshiga nisbatan simmetrik bo'lgan ellipsning tenglamasini tuzing agar quyidagilar berilgan bo'lsa:
- 1) ellipsdan $M_1(-2\sqrt{5}; 2)$ nuqta va uning kichik yarim o'qi $b = 3$;

- 2) ellipsdan $M_1(2;-2)$ nuqta va uning katta yarim o‘qi $a = 4$;
 3) ellipsdan $M_1(4;-\sqrt{3})$ nuqta va $M_2(2\sqrt{2};3)$ nuqta;
 4) ellipsdan $M_1(\sqrt{15};-1)$ nuqta va fokuslar orasidagi masofa $2c = 8$;
 5) ellipsdan $M_1(2;-\frac{5}{3})$ nuqta va uning eksentrisiteti $\varepsilon = \frac{2}{3}$;
 6) ellipsdan $M_1(8;12)$ nuqta va chap fokusgacha bo‘lgan masofa $r_1 = 20$ ga teng;
 7) ellipsdan $M_1(-\sqrt{5};2)$ nuqta va uning direktrisalari orasidagi masofa 10 ga teng.
 28. Quyidagi nuqtalardan qaysi birlari ushbu $8x^2 + 5y^2 = 77$ ellipsda yotadi: 1) $A_1(-2;3)$;
 2) $A_2(2;-2)$; 3) $A_3(2;-4)$; 4) $A_4(-1;3)$ shulardan qaysilari ichki, qaysilari tashqi nuqtalar?