Найти точки локального безусловного минимума (максимума) следующих функций:

1. $f(x) = x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 - x_1x_2 + x_1 - 2x_3$;

2. $f(x) = -x_1^2 - 4x_2^2 + 2x_1x_2 + x_1$;

3. $f(x) = -x_1^2 + x_1\sqrt{x_2} + 6x_1 - x_2 + 10$;

4. $f(x) = 2x_1^2 + 2x_2^2 + x_3^2 - 4x_1x_2 + x_1 + \cos x_3$;

5. $f(x) = x_1^3 + x_2^2 + 2x_3^2 - x_2x_3 + 2x_1x_3 - x_2$;

6. $f(x) = x_1^2 - 2x_2^2 - 2x_1x_2 + x_1$;

7. $f(x) = 2x_1^2 + x_2^3 + x_3^2 - x_1x_2 + 2x_1x_3 - x_2$;

8. $f(x) = x_1^4 + x_2^4 - 2(x_1 - x_2)^2$;

9. $f(x) = x_1x_2 + \dfrac{20}{x_1} + \dfrac{50}{x_2}$; $x_1 > 0$, $x_2 > 0$;

10. $f(x) = \exp(-x_1^2 + x_2^2 + 2x_1x_2 - x_2)$;

11. $f(x) = \exp(-2x_1^2 - 5x_2^2 + x_1x_2)$;

12. $f(x) = (4 - x_1)^2 + (x_1 - x_2^2)^2$;

13. $f(x) = x_1^2 - x_2^2 + 2\exp(-x_1^2)$;

14. $f(x) = \exp(-x_1^2 - x_2^2)$;

15. $f(x) = \exp(x_1^2 + x_2^2 + 2x_1x_2 + 2)$;

16. $f(x) = (x_1^3 - 1)^4 + (x_2 - x_1)^2 - 2$;

17. $f(x) = x_1x_2^2(1 - x_1 - x_2)$;

18. $f(x) = (x_1 + x_2 - 1)\exp(-x_1^2 - 2x_2 + x_2^2)$;

19. $f(x) = x_1x_2^2x_3^2(1 - x_1 - 2x_2 - 3x_3)$;

20. $f(x) = 2x_1^{2/3} + x_2^{2/3} + 4x_3^{2/3})$;

21. $f(x) = (x_1 - 1)^3 + (x_2^3 - x_1)^2$;

22. $f(x) = x_1^2 + 2x_2^2 + 5x_3^2 - 2x_1x_2 - 4x_2x_3 - 2x_3$;

23. $f(x) = ae^{-x_1} + be^{-x_2} + \ln(e^{x_1} + e^{x_2})$, $a > 0$, $b > 0$;

24. $f(x) = x_1^4 + x_2^4 - 4x_1x_2$;

25. $f(x) = (x_1 + x_2)(x_1 - a)(x_2 - b)$;

26. $f(x) = x_1^2 - 2x_1x_2^2 + x_2^4 - x_2^5$;

27. $f(x) = x_1 + x_2 + 4\sin x_1 \sin x_2$;

28. $f(x) = x_1 e^{x_1} - (1 + e^{x_1})\cos x_2$;

29. $f(x) = x_1^3 + x_2^2 + x_3^2 + 12x_1x_2 + 2x_3$;

30. $f(x) = x_1 + \dfrac{x_2^2}{4x_1} + \dfrac{x_3^2}{x_2} + \dfrac{2}{x_3}$; $x_1 > 0$, $x_2 > 0$, $x_3 > 0$;

31. $f(x) = 3x_1x_2 - x_1^2x_2 - x_1x_2^2$;

32. $f(x) = x_1^4 + x_2^4 - (x_1 + x_2)^2$.