

Zadania z analizy matematycznej; Semestr 1 Zestaw 1

Proszę uprościć (jeżeli to możliwe) następujące wyrażenia:

1. $(3 - \sqrt{2})^2$	5. $\frac{1 - \sqrt{3}}{1 + \sqrt{3}}$	8. $\sqrt{4x^2 + 12x + 9}$	12. $\sqrt[3]{xy^4} \sqrt[3]{x^2y^2}$
2. $(1 + \sqrt{2})^3$		9. $\sqrt{x^2 + 3}$	
3. $(2 - \sqrt{5})^2$	6. $\frac{2 + \sqrt{2}}{(1 - \sqrt{2})^2}$	10. $\sqrt{x}\sqrt{x}$	
4. $\frac{2 + \sqrt{2}}{3 - \sqrt{2}}$	7. $\sqrt{x^2 + 4x + 4}$	11. $\sqrt{xy^3}\sqrt{x^2y}$	

Proszę zaznaczyć na osi liczbowej, oraz w zapisie „przedziałowym” rozwiązania równań i nierówności:

13. $ x \leq 5$	17. $ x + 3 < 1$	21. $ 2x + 1 = x + 3 $
14. $ x < 4$	18. $ x + 2 \geq 3$	22. $ 2x + 4 = 3x + 3 $
15. $ x - 3 > 2$	19. $ x - 3 = x - 7 $	
16. $ x - 4 \leq 1$	20. $ x + 2 = x - 4 $	

Proszę znaleźć rozwiązania równań:

23. $x^2 - 3x + 2 = 0$	26. $x^2 - x + 1 = 0$	29. $x^3 + 2x^2 - 3 = 0$
24. $x^2 - x - 6 = 0$	27. $2x^2 - x - 1 = 0$	30. $x^3 - 2x^2 + x + 4 = 0$
25. $x^2 - 3x + 1 = 0$	28. $x^3 - x^2 - 2x = 0$	31. $x^3 - 4x^2 - 4x - 5 = 0$

Proszę uprościć wyrażenia:

32. $\log_3 3$	36. $\log_{\sqrt{7}} 1$	40. $\log_3 5 \log_5 3$	44. $3^{\log_{\sqrt{3}} 4}$
33. $\log_3 81$	37. $\log_{5\sqrt{5}} 125$	41. $\log_3 5 \log_{25} 27$	45. $2^{\log_3 5} - 5^{\log_3 2}$
34. $\log_2 32$	38. $\log_{2\sqrt{2}} 16\sqrt{2}$	42. $\log_4 9 \log_3 16$	
35. $\log_2 8\sqrt{2}$	39. $\log_{\sqrt{3}} 27$	43. $2^{\log_4 15}$	46. $7^{\log_2 3} - 3^{\log_2 7}$