

Zadania z analizy matematycznej; Zjazd 1 12.09.2009

Proszę uprościć (jeśli to możliwe) następujące wyrażenia:

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

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. $7^{\log_2 3} - 3^{\log_2 7}$ |