

Zadania ze Wstępu do Matematyki; Zestaw 1

Niech $A = \{1, 2, 3, 5\}$, $B = \{3, 4, 5, 6, 7\}$,
 $C = \{1, 3, 6\}$.

Proszę wyznaczyć następujące zbiory:

1. $A \cup B$
2. $A \cap B$
3. $A \setminus B$
4. $B \setminus A$
5. $B \cup C$
6. $A \cap C$
7. $\{x \in A \mid x > 2\}$
8. $\{x \in A \mid \text{istnieje } k \in \mathbb{Q} \text{ t., że } x = 2k\}$
9. $\{x \in B \mid \text{istnieje } k \in \mathbb{Z} \text{ t., że } x = 2k\}$
10. $\{x \in A \cup B \mid x \notin C\}$
11. $\{x \in A \cup B \cup C \mid x \notin A \vee x \notin B \vee x \notin C\}$

Proszę wykonać pisemnie odejmowania:

12. $2431 - 753$
13. $34613 - 5794$

Proszę wykonać pisemnie mnożenia:

14. $53 \cdot 27$
15. $234 \cdot 352$

Proszę uprościć następujące wyrażenia:

16. $\frac{3}{5} \cdot \frac{7}{4}$
17. $\frac{3}{5} + \frac{7}{4}$
18. $\frac{17}{7} + \frac{7}{3}$
19. $(3 - \sqrt{2})^2$
20. $(2 + \sqrt{3})^2$
21. $\frac{3 - \sqrt{2}}{1 - \sqrt{2}}$
22. $\frac{2 + \sqrt{3}}{3 + \sqrt{3}}$

23. $\sqrt{x^2 + 6x + 9}$

24. $\sqrt{x} \cdot \sqrt{x}$, (gdzie $x \geq 0$)

25. $\sqrt{x} + \sqrt{3x}$

Proszę wyznaczyć:

26. 19% z 2150

27. 35% z 450

28. W koszu jest 56 jabłek czerwonych i 24 jabłek zielonych. Jaki procent zawartości kosza stanowią jabłka czerwone.

Proszę wykonać dzielenia z resztą:

29. $1234 : 17$

30. $987 : 21$

31. $(x^3 + 2x^2 + 3x + 4) : (x + 5)$

32. $(9x^2 + 8x + 7) : (2x - 5)$

33. $(x^3 - 3x^2 + 5) : (x^2 + x + 1)$

34. $(x^3 + 2x^2 + 1) : (3x^2 + 1)$

Proszę znaleźć rozkład na czynniki pierwsze następujących liczb:

35. 7

36. 24

37. 28

38. 31

39. 462

40. 109

Liczby m i n są podzielne przez 3. Czy wynika z tego, że:

41. $3 \mid (m + 1)^2 - (n + 2)^2$

42. $9 \mid (m + 1)^3 - (n + 1)^3$

43. $27 \mid (m + 1)^4 - (n + 1)^4$