



1. Simplifica al máximo:

- | | | | | | | | |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 1. $\sqrt{75}$ | 2. $\sqrt{40}$ | 3. $\sqrt{27}$ | 4. $\sqrt{810}$ | 5. $\sqrt{108}$ | 6. $\sqrt{864}$ | 7. $\sqrt{675}$ | 8. $\sqrt{432}$ |
| 9. $\sqrt{600}$ | 10. $\sqrt{972}$ | 11. $\sqrt{480}$ | 12. $\sqrt{243}$ | 13. $\sqrt{750}$ | 14. $\sqrt{800}$ | 15. $\sqrt{500}$ | 16. $\sqrt{360}$ |
| 17. $\sqrt{720}$ | 18. $\sqrt{250}$ | 19. $\sqrt{270}$ | 20. $\sqrt{486}$ | 21. $\sqrt{8a}$ | 22. $\sqrt{12a}$ | 23. $\sqrt{24a}$ | 24. $\sqrt{75a}$ |
| 25. $\sqrt{54a}$ | 26. $\sqrt{20a}$ | 27. $\sqrt{72a}$ | 28. $\sqrt{18a^3}$ | 29. $\sqrt{45a^3}$ | 30. $\sqrt{45a^2}$ | 31. $\sqrt{50a^5}$ | 32. $\sqrt{90a^4}$ |
| 33. $\sqrt{54a^5}$ | 34. $\sqrt{72a^3}$ | 35. $\sqrt{50a^3}$ | 36. $\sqrt{54a^2}$ | 37. $\sqrt{75a^5}$ | 38. $\sqrt{72a^4}$ | 39. $\sqrt{90a^3}$ | 40. $\sqrt{50a^2}$ |
| 41. $\sqrt{27ab^2}$ | 42. $\sqrt{45a^5b}$ | 43. $\sqrt{50a^3b}$ | 44. $\sqrt{54ab^5}$ | 45. $\sqrt{27ab^5}$ | 46. $\sqrt{75a^4b}$ | 47. $\sqrt{45ab^4}$ | 48. $\sqrt{27a^2b}$ |
| 49. $\sqrt{40a^5b^5}$ | 50. $\sqrt{40a^5b^4}$ | 51. $\sqrt{27a^4b^3}$ | 52. $\sqrt{54a^3b^5}$ | 53. $\sqrt{54a^2b^5}$ | 54. $\sqrt{75a^3b^5}$ | 55. $\sqrt{27a^2b^3}$ | 56. $\sqrt{24a^5b^3}$ |
| 57. $\sqrt{90a^2b^2}$ | 58. $\sqrt{75a^5b^3}$ | 59. $\sqrt{20a^2b^4}$ | 60. $\sqrt{90a^5b^3}$ | 61. $\sqrt{75a^4b^2}$ | 62. $\sqrt{24a^5b^4}$ | 63. $\sqrt{54a^2b^4}$ | 64. $\sqrt{27a^3b^2}$ |

2. Realiza la operación:

- | | | | | | | |
|-----------------------------|------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|
| 1. $\sqrt{6}\sqrt{6}$ | 2. $\sqrt{2}\sqrt{6}$ | 3. $\sqrt{3}\sqrt{6}$ | 4. $\sqrt{2}\sqrt{2}$ | 5. $\sqrt{2}\sqrt{3}$ | 6. $\sqrt[3]{9}\sqrt[3]{3}$ | 7. $\sqrt[3]{3}\sqrt[3]{4}$ |
| 8. $\sqrt[3]{2}\sqrt[3]{4}$ | 9. $\sqrt[3]{18}\sqrt[3]{6}$ | 10. $\sqrt[3]{6}\sqrt[3]{12}$ | 11. $\sqrt[3]{18}\sqrt[3]{18}$ | 12. $\sqrt[3]{9}\sqrt[3]{9}$ | 13. $\sqrt{a}\sqrt{a}$ | 14. $\sqrt{2}\sqrt{a}$ |
| 15. $\sqrt{a}\sqrt{3a}$ | 16. $\sqrt{2a}\sqrt{a}$ | 17. $\sqrt[3]{2}\sqrt[3]{4a}$ | 18. $\sqrt[3]{a^2}\sqrt[3]{4a}$ | 19. $\sqrt[3]{9a^2}\sqrt[3]{3}$ | 20. $\sqrt[3]{4a}\sqrt[3]{4a^2}$ | 21. $\sqrt{a}\sqrt{ab}$ |
| 22. $\sqrt{3}\sqrt{3ab}$ | 23. $\sqrt{2ab}\sqrt{b}$ | 24. $\sqrt{2ab}\sqrt{2}$ | 25. $\sqrt[3]{4a^2}\sqrt[3]{4ab}$ | 26. $\sqrt[3]{2ab^2}\sqrt[3]{ab}$ | 27. $\sqrt[3]{9}\sqrt[3]{9a^2b^2}$ | 28. $\sqrt[3]{a^2b^2}\sqrt[3]{3a^2}$ |

3. Realiza la operación:

- | | | | | | | |
|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|
| 1. $\sqrt{2}\sqrt[3]{2}$ | 2. $\sqrt{3}\sqrt[3]{9}$ | 3. $\sqrt{2}\sqrt[6]{2}$ | 4. $\sqrt{2}\sqrt[6]{6}$ | 5. $\sqrt{2}\sqrt[3]{3}$ | 6. $\sqrt[3]{2}\sqrt[6]{6}$ | 7. $\sqrt{2}\sqrt[6]{32}$ |
| 8. $\sqrt[3]{4}\sqrt[6]{32}$ | 9. $\sqrt[3]{6}\sqrt[6]{96}$ | 10. $\sqrt{a}\sqrt[3]{4}$ | 11. $\sqrt{2}\sqrt[6]{a}$ | 12. $\sqrt{a}\sqrt[6]{a^5}$ | 13. $\sqrt{3}\sqrt[3]{a^2}$ | 14. $\sqrt{3a}\sqrt[3]{a}$ |
| 15. $\sqrt[3]{a}\sqrt[6]{a^5}$ | 16. $\sqrt{2}\sqrt[3]{4a}$ | 17. $\sqrt[6]{a}\sqrt[3]{2a}$ | 18. $\sqrt{a}\sqrt[3]{2a^2}$ | 19. $\sqrt[3]{3a}\sqrt[6]{3a}$ | 20. $\sqrt{3}\sqrt[3]{ab^2}$ | 21. $\sqrt[6]{2b^5}\sqrt[3]{2b}$ |
| 22. $\sqrt{3a}\sqrt[3]{a^2b}$ | 23. $\sqrt{ab}\sqrt[3]{a^2b}$ | 24. $\sqrt{2a}\sqrt[6]{ab^5}$ | 25. $\sqrt{3b}\sqrt[6]{ab^5}$ | 26. $\sqrt{b}\sqrt[3]{9ab^2}$ | 27. $\sqrt[3]{4a^2b}\sqrt[6]{b}$ | 28. $\sqrt{3a}\sqrt[6]{3a^5b}$ |
| 29. $\sqrt{2ab}\sqrt[3]{ab^2}$ | 30. $\sqrt{2ab}\sqrt[6]{ab^5}$ | 31. $\sqrt{2b}\sqrt[3]{4ab^2}$ | 32. $\sqrt[3]{a^2b}\sqrt[6]{a^5b}$ | 33. $\sqrt{2ab}\sqrt[6]{32b^5}$ | 34. $\sqrt{3b}\sqrt[6]{3a^5b^5}$ | 35. $\sqrt[3]{4ab}\sqrt[6]{2ab^5}$ |

4. Realiza la operación:

- | | | | | | | | |
|--------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------|----------------------------|---------------------------|
| 1. $(\sqrt{2})^2$ | 2. $(\sqrt{3})^4$ | 3. $(\sqrt{3})^3$ | 4. $(\sqrt{6})^3$ | 5. $(\sqrt[4]{2})^2$ | 6. $(\sqrt[3]{2})^3$ | 7. $(\sqrt[3]{3})^5$ | 8. $(\sqrt[3]{4})^4$ |
| 9. $(\sqrt[3]{4})^5$ | 10. $(\sqrt[3]{12})^4$ | 11. $(\sqrt[4]{27})^3$ | 12. $(\sqrt[4]{27})^6$ | 13. $(\sqrt[3]{a})^6$ | 14. $(\sqrt{2a})^2$ | 15. $(\sqrt[4]{3a})^5$ | 16. $(\sqrt[4]{8a})^2$ |
| 17. $(\sqrt[4]{2a^3})^6$ | 18. $(\sqrt[3]{a^2})^2$ | 19. $(\sqrt[4]{3a^3})^2$ | 20. $(\sqrt[3]{3a^2})^5$ | 21. $(\sqrt[4]{2b^3})^2$ | 22. $(\sqrt[3]{4ab})^5$ | 23. $(\sqrt[4]{a^3b^3})^2$ | 24. $(\sqrt[4]{8ab^3})^6$ |

5. Agrupa en una sola raíz:

- | | | | | | | |
|----------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 1. $\sqrt[3]{4}$ | 2. $\sqrt[5]{8}$ | 3. $\sqrt[5]{16}$ | 4. $\sqrt[3]{25}$ | 5. $\sqrt[3]{4}\sqrt[4]{27}$ | 6. $\sqrt[4]{5}\sqrt[5]{25}$ | 7. $\sqrt[4]{5}\sqrt[5]{36}$ |
| 8. $\sqrt[5]{100}$ | 9. $\sqrt[5]{144}$ | 10. $\sqrt[5]{324}$ | 11. $\sqrt[3]{5}\sqrt[5]{216}$ | 12. $\sqrt[3]{3}\sqrt[5]{225}$ | 13. $\sqrt[4]{5}\sqrt[5]{100}$ | 14. $\sqrt[3]{4}\sqrt[4]{216}$ |
| 15. $\sqrt[3]{4}\sqrt[5]{125}$ | 16. $\sqrt[4]{5}\sqrt[5]{625}$ | 17. $\sqrt[4]{5}\sqrt[5]{324}$ | 18. $\sqrt[3]{5}\sqrt[5]{5}$ | 19. $\sqrt{6}\sqrt[3]{6}$ | 20. $\sqrt[5]{9}\sqrt[3]{3}$ | 21. $\sqrt[3]{5}\sqrt[5]{5}$ |
| 22. $\sqrt[5]{10}\sqrt[4]{10}$ | 23. $\sqrt[5]{40}\sqrt[3]{50}$ | 24. $\sqrt[5]{225}\sqrt[3]{15}$ | 25. $\sqrt[5]{9}a^4$ | 26. $\sqrt[3]{9}a^2$ | 27. $\sqrt[3]{4}a^2$ | 28. $\sqrt[4]{5}\sqrt[5]{9a^4}$ |
| 29. $\sqrt[3]{4}\sqrt[5]{8a^3}$ | 30. $\sqrt[5]{81}a^2$ | 31. $\sqrt[5]{16}a^2$ | 32. $\sqrt[5]{81}a^4$ | 33. $\sqrt[4]{5}\sqrt[5]{16a^4}$ | 34. $\sqrt[5]{25}a^4$ | 35. $\sqrt[4]{5}\sqrt[5]{36a^4}$ |
| 36. $\sqrt[3]{\sqrt[5]{100a^2}}$ | 37. $\sqrt[5]{\sqrt[3]{100a^4}}$ | 38. $\sqrt[3]{2a}\sqrt[5]{2a}$ | 39. $\sqrt{a}\sqrt[5]{81a}$ | 40. $\sqrt[5]{4a^2}\sqrt[3]{2a}$ | 41. $\sqrt[3]{\sqrt[4]{4a^2b^2}}$ | 42. $\sqrt[5]{\sqrt[4]{4a^4b^4}}$ |



6. Realiza la operación:

1. $\sqrt[3]{4}\sqrt{6}\sqrt{2}$
2. $\sqrt[6]{6}(\sqrt{2})^3$
3. $\sqrt[3]{9}(\sqrt{3})^3$
4. $\sqrt[6]{2}(\sqrt[3]{4})^4$
5. $\sqrt[6]{2}(\sqrt[3]{2})^4$
6. $\sqrt[6]{2}(\sqrt[3]{9})^4$
7. $\sqrt[6]{6}(\sqrt[3]{2})^4$
8. $\sqrt[3]{9}\sqrt[3]{9}\sqrt[3]{3}$
9. $\sqrt[3]{2}\sqrt[3]{2}\sqrt[3]{2}$
10. $\sqrt[3]{3}\sqrt[3]{3}\sqrt[3]{2}$
11. $\sqrt[3]{4}\sqrt[3]{2}\sqrt[3]{6}$
12. $\sqrt[3]{9}\sqrt[3]{3}\sqrt[3]{3}$
13. $\sqrt{2}\sqrt[3]{4}\sqrt[3]{2}$
14. $\sqrt[3]{3}\sqrt[3]{3}\sqrt[3]{3}$
15. $\sqrt[3]{4}\sqrt[3]{2}\sqrt[3]{2}$
16. $\sqrt[6]{6}\sqrt[3]{3}\sqrt[3]{3}$
17. $\sqrt[3]{12}(\sqrt{2})^3$
18. $\sqrt[4]{2}\sqrt[3]{2}\sqrt[3]{2}$
19. $\sqrt[3]{18}(\sqrt{3})^3$
20. $\sqrt[3]{36}(\sqrt{3})^3$
21. $\sqrt[6]{32}(\sqrt{6})^3$
22. $\sqrt[6]{96}(\sqrt{2})^3$
23. $\sqrt[6]{32}(\sqrt[3]{4})^4$
24. $\sqrt[3]{4}\sqrt[3]{2}\sqrt[3]{18}$
25. $\sqrt[4]{3}\sqrt[3]{3}\sqrt[3]{3}$
26. $\sqrt[3]{36}\sqrt[3]{2}\sqrt[3]{2}$
27. $\sqrt[3]{36}\sqrt[3]{6}\sqrt[3]{6}$
28. $\sqrt[6]{243}(\sqrt{6})^3$

7. Realiza la operación:

1. $\sqrt[6]{3}\left(\frac{\sqrt{3}}{3}\right)^3$
2. $\frac{\sqrt[6]{2}}{2}(\sqrt{2})^3$
3. $(\sqrt{3})^3\sqrt[6]{3}$
4. $\frac{\sqrt[3]{4}}{4}(\sqrt{2})^3$
5. $\frac{\sqrt[3]{2}}{2}(\sqrt{3})^3$
6. $\frac{\sqrt[6]{2}}{2}(\sqrt{6})^3$
7. $\frac{\sqrt[6]{3}}{3}(\sqrt{3})^3$
8. $\frac{\sqrt{2}}{2}\sqrt[3]{4}\sqrt[3]{2}$
9. $\sqrt[6]{3}\left(\frac{\sqrt[3]{2}}{2}\right)^4$
10. $\sqrt[6]{2}\left(\frac{\sqrt[3]{2}}{2}\right)^4$
11. $\sqrt[6]{2}\left(\frac{\sqrt[3]{4}}{2}\right)^4$
12. $\left(\frac{\sqrt[3]{6}}{3}\right)^4\sqrt[6]{3}$
13. $\sqrt{2}\frac{\sqrt[3]{4}\sqrt[3]{6}}{2}$
14. $\sqrt[3]{3}\frac{\sqrt[3]{3}\sqrt[3]{3}}{3}$
15. $\frac{\sqrt[3]{4}\sqrt[3]{2}}{2}\sqrt[3]{6}$
16. $\sqrt[3]{2}\sqrt[3]{2}\frac{\sqrt[3]{4}}{4}$
17. $\frac{\sqrt[3]{9}}{9}\sqrt[3]{3}\sqrt[3]{3}$
18. $\sqrt[3]{9}\frac{\sqrt[3]{6}\sqrt[3]{6}}{3}$
19. $\frac{\sqrt[3]{6}}{2}\sqrt[3]{4}\sqrt[3]{2}$
20. $\sqrt[3]{3}\frac{\sqrt[3]{2}\sqrt[3]{2}}{2}$
21. $\frac{\sqrt[3]{2}\sqrt[3]{2}}{2}\sqrt[3]{4}$
22. $\sqrt[3]{2}\sqrt[3]{2}\frac{\sqrt[3]{2}}{2}$
23. $\sqrt[9]{9}\sqrt[3]{3}\frac{\sqrt[3]{3}}{3}$
24. $\frac{\sqrt[3]{3}}{3}\sqrt[3]{3}\sqrt[3]{3}$
25. $\left(\frac{\sqrt{6}}{2}\right)^3\sqrt[3]{18}$
26. $\sqrt[6]{32}\left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^3$
27. $\sqrt[6]{3}\frac{\sqrt[4]{4}\sqrt[4]{4}}{2}$
28. $\sqrt[6]{3}\frac{\sqrt[4]{2}\sqrt[4]{2}}{2}$
29. $\left(\frac{\sqrt{6}}{2}\right)^3\sqrt[6]{96}$
30. $(\sqrt{2})^3\frac{\sqrt[6]{96}}{2}$
31. $\left(\frac{\sqrt{6}}{6}\right)^3\sqrt[6]{96}$
32. $\frac{\sqrt[3]{12}}{12}\sqrt[3]{2}\sqrt[3]{2}$
33. $\sqrt{6}\frac{\sqrt[3]{36}\sqrt[3]{6}}{3}$
34. $\frac{\sqrt[3]{3}\sqrt[3]{3}}{3}\sqrt[3]{36}$
35. $\sqrt[3]{36}\sqrt[3]{6}\frac{\sqrt[3]{6}}{6}$
36. $(\sqrt{a})^3\frac{\sqrt[3]{a}}{2}$
37. $\frac{\sqrt[6]{a}}{2}\sqrt[3]{a}\sqrt[3]{a}$
38. $\frac{\sqrt[4]{a}\sqrt[3]{a}}{2}\sqrt[6]{a}$
39. $\frac{\sqrt[6]{2a}}{2}\sqrt[3]{a}\sqrt[3]{a}$
40. $(\sqrt{a})^3\frac{\sqrt[3]{2a^2}}{2}$
41. $\sqrt[3]{a}\sqrt[3]{a}\frac{\sqrt[3]{2a^2}}{2}$
42. $\frac{\sqrt[3]{2a}\sqrt[3]{2a}}{2}\sqrt[6]{a}$

8. Realiza la operación:

1. $-5+\sqrt{8}-1+\sqrt{18}$
2. $2-\sqrt{20}-1+\sqrt{80}$
3. $\sqrt{48}+3-\sqrt{12}+4$
4. $\sqrt{75}-4\sqrt{3}+3+1$
5. $\sqrt{80}+3+2+4\sqrt{5}$
6. $5\sqrt{3}-5-\sqrt{3}-\sqrt{27}$
7. $4-\sqrt{27}+\sqrt{12}-\sqrt{48}$
8. $\sqrt{80}+\sqrt{45}-4-\sqrt{20}$
9. $4\sqrt{5}+\sqrt{8}-3\sqrt{2}-\sqrt{80}$
10. $5\sqrt{3}-\sqrt{27}+\sqrt{8}+\sqrt{32}$
11. $\sqrt{6}-\sqrt{96}+\sqrt{54}+4\sqrt{6}$
12. $5\sqrt{5}-\sqrt{125}-3-\sqrt{20}$
13. $\sqrt{80}+3\sqrt{2}-\sqrt{8}-\sqrt{18}$
14. $\sqrt{20}-5+2\sqrt{5}+\sqrt{125}$
15. $\sqrt{8}-\sqrt{18}-3\sqrt{2}-\sqrt{32}$
16. $\sqrt{50}-\sqrt{8}+5\sqrt{5}+\sqrt{18}$
17. $\sqrt{96}-\sqrt{50}+\sqrt{32}-\sqrt{2}$
18. $\sqrt{20}-3\sqrt{2}+5\sqrt{5}+\sqrt{8}$
19. $\sqrt{45}-\sqrt{80}-\sqrt{18}-\sqrt{32}$
20. $\sqrt{48}-\sqrt{12}+\sqrt{32}+\sqrt{18}$
21. $\sqrt{54}-\sqrt{32}-\sqrt{50}+4\sqrt{2}$
22. $\sqrt{20}+\sqrt{48}+\sqrt{27}+\sqrt{12}$
23. $\sqrt{96}-\sqrt{24}+2\sqrt{6}-\sqrt{75}$
24. $5\sqrt{5}+\sqrt{45}+\sqrt{54}-3\sqrt{5}$
25. $\sqrt{18}-3\sqrt{2}+3\sqrt{3}-\sqrt{27}$
26. $-5\sqrt{2}-\sqrt{75}-\sqrt{18}-\sqrt{27}$
27. $\sqrt{54}-3\sqrt{2}-\sqrt{32}-3\sqrt{6}$
28. $\sqrt{45}-\sqrt{27}-\sqrt{48}-\sqrt{20}$
29. $\sqrt{48}-\sqrt{27}-4\sqrt{3}-5\sqrt{3}$
30. $\sqrt{20}-\sqrt{27}-3\sqrt{3}-\sqrt{45}$
31. $3\sqrt{3}-\sqrt{50}-\sqrt{75}+\sqrt{32}$
32. $\sqrt{27}-\sqrt{48}-\sqrt{75}+\sqrt{50}$
33. $3\sqrt{5}-\sqrt{125}-\sqrt{45}-\sqrt{80}$
34. $3\sqrt{6}-\sqrt{50}+\sqrt{150}-5\sqrt{2}$
35. $\sqrt{48}-\sqrt{125}+\sqrt{27}+3\sqrt{5}$
36. $-\sqrt{54}-\sqrt{80}-\sqrt{125}-3\sqrt{6}$
37. $4-\sqrt{12a^3}-5-\sqrt{75a^3}$
38. $5a-\sqrt{18a^2}-4a+\sqrt{2a^2}$
39. $5a-\sqrt{18a^3}+\sqrt{8a^3}+\sqrt{50a^3}$
40. $\sqrt{2a^2}-\sqrt{8a^2}-\sqrt{75}+\sqrt{50a^2}$

9. Realiza la operación:

1. $(1+\sqrt{5})^2$
2. $(3+\sqrt{6})^2$
3. $(-2+\sqrt{2})^2$
4. $(-3-\sqrt{2})^2$
5. $(1+2\sqrt{6})^2$
6. $(3+3\sqrt{3})^2$
7. $(2-2\sqrt{5})^2$
8. $(2\sqrt{3}-3)^2$
9. $(\sqrt{3}+\sqrt{5})^2$
10. $(-3-2\sqrt{2})^2$
11. $(\sqrt{5}-2\sqrt{3})^2$
12. $(2\sqrt{5}-\sqrt{6})^2$
13. $\sqrt{3}(3+\sqrt{3})$
14. $\sqrt{2}(2\sqrt{2}-1)$
15. $3\sqrt{5}(\sqrt{5}-2)$
16. $2\sqrt{2}(3-\sqrt{2})$
17. $2\sqrt{2}(-2-\sqrt{2})$
18. $3\sqrt{3}(-1+\sqrt{3})$
19. $2\sqrt{6}(\sqrt{6}-\sqrt{2})$
20. $3\sqrt{3}(2\sqrt{3}-3)$
21. $3\sqrt{2}(-1-2\sqrt{2})$
22. $2\sqrt{3}(2\sqrt{2}-\sqrt{6})$
23. $3\sqrt{5}(\sqrt{5}+2\sqrt{3})$
24. $3\sqrt{3}(\sqrt{3}+3\sqrt{2})$

10. Realiza la operación:



$$\begin{array}{llllll}
 1. \left(\frac{\sqrt{2}}{3} - 2\right)^2 & 2. \left(1 - \frac{2\sqrt{2}}{3}\right)^2 & 3. \left(\frac{3\sqrt{6}}{2} - 3\right)^2 & 4. \left(\frac{\sqrt{6}}{3} - \frac{1}{6}\right)^2 & 5. \left(\frac{2\sqrt{6}}{3} - \frac{3}{2}\right)^2 & 6. \frac{\sqrt{2}}{3}\left(\sqrt{2} + \frac{1}{2}\right) \\
 7. \left(\frac{\sqrt{6}}{2} + 3\sqrt{3}\right)^2 & 8. \frac{\sqrt{5}}{3}(2\sqrt{5} + 3) & 9. \frac{2\sqrt{5}}{3}(2 + \sqrt{5}) & 10. \frac{\sqrt{6}}{2}\left(-\frac{\sqrt{6}}{3} - 1\right) & 11. \frac{3\sqrt{3}}{3}\left(-1 + \frac{\sqrt{3}}{6}\right) & 12. \left(-\frac{2\sqrt{6}}{3} - \sqrt{3}\right)^2 \\
 13. \left(-2\sqrt{2} + \frac{\sqrt{6}}{2}\right)^2 & 14. \frac{\sqrt{5}}{3}\left(\frac{3\sqrt{5}}{2} + \frac{2}{3}\right) & 15. \frac{\sqrt{3}}{3}\left(-3 - \frac{2\sqrt{3}}{3}\right) & 16. 2\sqrt{3}\left(-\frac{2\sqrt{3}}{3} - 2\right) & 17. 2\sqrt{3}\left(-\frac{2}{3} - 3\sqrt{3}\right) & 18. \frac{\sqrt{3}}{2}\left(-\frac{3\sqrt{3}}{2} - \frac{1}{6}\right)
 \end{array}$$

11. Racionaliza la fracción:

$$\begin{array}{llllllllll}
 1. \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{3}} & 2. \frac{1}{\sqrt{2}} & 3. \frac{2}{\sqrt{2}} & 4. \frac{2}{\sqrt{5}} & 5. \sqrt{\frac{3}{2}} & 6. \sqrt{\frac{5}{6}} & 7. \frac{2\sqrt{3}}{\sqrt{2}} & 8. \frac{2\sqrt{3}}{\sqrt{6}} & 9. \frac{3\sqrt{5}}{2\sqrt{2}} \\
 10. \frac{2\sqrt{6}}{3\sqrt{5}} & 11. \frac{2\sqrt{2}}{5\sqrt{5}} & 12. \frac{2\sqrt{5}}{3\sqrt{6}} & 13. \frac{\sqrt{2}}{2\sqrt{3}} & 14. \frac{1}{\sqrt[3]{3}} & 15. \frac{2}{\sqrt[3]{2}} & 16. \frac{\sqrt[3]{2}}{\sqrt[3]{3}} & 17. \frac{2}{3\sqrt[3]{2}} & 18. \frac{3}{\sqrt[3]{9}} \\
 19. \frac{2\sqrt[3]{3}}{3\sqrt[3]{4}} & 20. \sqrt[3]{\frac{2}{3}} & 21. \sqrt[3]{\frac{3}{4}} & 22. \sqrt[3]{\frac{4}{9}} & 23. \frac{2a}{\sqrt{2a}} & 24. \frac{3}{\sqrt{5a}} & 25. \frac{a\sqrt{6}}{\sqrt{5a}} & 26. \frac{2a\sqrt{5}}{\sqrt{3a}} & 27. \frac{2}{a\sqrt{2a}} \\
 28. \frac{5\sqrt{3a}}{\sqrt{5}} & 29. \frac{3a\sqrt{6}}{\sqrt{5a}} & 30. \frac{5\sqrt{6}}{3a\sqrt{5a}} & 31. \frac{3}{\sqrt{5} - \sqrt{2}} & 32. \frac{5}{\sqrt{6} + \sqrt{5}} & 33. \frac{3}{\sqrt{6} + \sqrt{2}} & 34. \frac{1}{\sqrt{3} + \sqrt{2}} & 35. \frac{3}{\sqrt{2} + \sqrt{3}} & 36. \frac{3}{\sqrt{2} + \sqrt{6}}
 \end{array}$$

12. Realiza la operación:

$$\begin{array}{llllllll}
 1. (\sqrt{2})^3 \frac{3}{\sqrt{3}} & 2. \frac{2}{\sqrt{2}}(\sqrt{2})^3 & 3. \frac{3}{\sqrt[3]{9}\sqrt{3}}\sqrt{3} & 4. (\sqrt[3]{9})^4 \frac{3}{\sqrt[3]{9}} & 5. \frac{3}{\sqrt{3}}\sqrt[3]{3\sqrt{3}} & 6. \frac{3}{\sqrt[4]{9}\sqrt[3]{9}}\sqrt[3]{3} & 7. \sqrt[6]{2}\left(\frac{3}{\sqrt{3}}\right)^3 \\
 8. \left(\frac{3}{\sqrt{3}}\right)^3 \sqrt[3]{2} & 9. \frac{2}{\sqrt[6]{2}}(\sqrt{2})^3 & 10. (\sqrt{2})^3 \frac{9}{\sqrt[3]{9}} & 11. \sqrt[3]{\frac{9}{4}}(\sqrt{3})^3 & 12. \sqrt[3]{\frac{4}{9}}(\sqrt{2})^3 & 13. \left(\frac{3}{\sqrt[3]{9}}\right)^4 \sqrt[3]{2} & 14. (\sqrt{2})^3 \sqrt[3]{\frac{3}{2}} \\
 15. \sqrt[3]{6\sqrt{6}} \frac{2}{\sqrt[6]{2}} & 16. \frac{3}{\sqrt[3]{3}\sqrt{3}}\sqrt[6]{3} & 17. \sqrt[3]{6\sqrt{6}} \frac{2}{\sqrt[3]{2}} & 18. \frac{3}{\sqrt[3]{6}\sqrt{6}}\sqrt[6]{6} & 19. \sqrt[3]{12}\left(\frac{2}{\sqrt{2}}\right)^3 & 20. \sqrt[6]{3} \frac{2}{\sqrt[3]{2}\sqrt{2}} & 21. \sqrt{\frac{2}{3}}\sqrt[3]{9\sqrt{6}} \\
 22. \sqrt[3]{\frac{2}{3}}\sqrt[3]{3\sqrt{3}} & 23. \sqrt[6]{2} \frac{4}{\sqrt[4]{3\sqrt{4}}} & 24. \sqrt[3]{2\sqrt{2}} \sqrt[3]{\frac{4}{9}} & 25. \sqrt[3]{\frac{9}{4}}\sqrt[3]{3\sqrt{3}} & 26. (\sqrt[3]{18})^4 \frac{2}{\sqrt[6]{2}} & 27. \sqrt[6]{\frac{2}{3}}\sqrt[4]{3\sqrt[3]{3}} & 28. \left(\sqrt{\frac{3}{2}}\right)^3 \sqrt[6]{32}
 \end{array}$$

13. Realiza la operación:

$$\begin{array}{llllll}
 1. \left(\frac{2}{\sqrt{6} - 1}\right)^2 & 2. \left(\frac{6}{\sqrt{6}} - 3\right)^2 & 3. \left(\frac{6}{\sqrt{2}} + 3\right)^2 & 4. \left(1 - \frac{3}{\sqrt{6}}\right)^2 & 5. \frac{3}{\sqrt{6}}(3 + \sqrt{6}) & 6. \left(3 + \sqrt{\frac{1}{2}}\right)^2 \\
 7. \left(2 + \sqrt{\frac{1}{5}}\right)^2 & 8. \left(\frac{3}{2\sqrt{6}} + 1\right)^2 & 9. \left(3\sqrt{\frac{2}{3}} + 2\right)^2 & 10. \left(2 - 2\sqrt{\frac{2}{3}}\right)^2 & 11. \left(-3 - 3\sqrt{\frac{1}{3}}\right)^2 & 12. \left(\sqrt{\frac{1}{2}} - \sqrt{3}\right)^2 \\
 13. \left(-2 + \frac{2}{3\sqrt{2}}\right)^2 & 14. \left(\sqrt{5} - \frac{3}{2\sqrt{2}}\right)^2 & 15. \left(2\sqrt{3} + \frac{2}{\sqrt{2}}\right)^2 & 16. \frac{3}{\sqrt{2}}\left(1 + \sqrt{\frac{1}{2}}\right) & 17. 3\sqrt{5}\left(\sqrt{\frac{1}{5}} - 2\right) & 18. \frac{3}{\sqrt{3}}\left(\sqrt{\frac{1}{3}} - 2\right) \\
 19. 2\sqrt{6}\left(2 + \sqrt{\frac{3}{2}}\right) & 20. \left(3\sqrt{5} + \sqrt{\frac{1}{3}}\right)^2 & 21. 3\sqrt{6}\left(-\frac{2}{\sqrt{6}} - 1\right) & 22. 3\sqrt{2}\left(\sqrt{\frac{1}{2}} + 3\right) & 23. \frac{3}{2\sqrt{3}}\left(\frac{6}{\sqrt{3}} - 1\right) & 24. \frac{3}{2\sqrt{6}}\left(3 + \frac{6}{\sqrt{6}}\right) \\
 25. \frac{2}{3\sqrt{5}}(3\sqrt{5} - 2) & 26. \frac{3}{2\sqrt{3}}(2 - 3\sqrt{3}) & 27. \frac{3}{\sqrt{5}}(\sqrt{5} - 3\sqrt{3}) & 28. \left(2\sqrt{\frac{1}{5}} + 2\sqrt{3}\right)^2 & 29. \left(-2\sqrt{2} - \frac{2}{3\sqrt{5}}\right)^2 & 30. 3\sqrt{6}\left(2 + 3\sqrt{\frac{3}{2}}\right)
 \end{array}$$



— Soluciones —

- 1.1. $5\sqrt{3}$ 1.2. $2\sqrt{10}$ 1.3. $3\sqrt{3}$ 1.4. $9\sqrt{10}$ 1.5. $6\sqrt{3}$ 1.6. $12\sqrt{6}$ 1.7. $15\sqrt{3}$ 1.8. $12\sqrt{3}$ 1.9. $10\sqrt{6}$ 1.10. $18\sqrt{3}$ 1.11. $4\sqrt{30}$ 1.12. $9\sqrt{3}$ 1.13. $5\sqrt{30}$
1.14. $20\sqrt{2}$ 1.15. $10\sqrt{5}$ 1.16. $6\sqrt{10}$ 1.17. $12\sqrt{5}$ 1.18. $5\sqrt{10}$ 1.19. $3\sqrt{30}$ 1.20. $9\sqrt{6}$ 1.21. $2\sqrt{2a}$ 1.22. $2\sqrt{3a}$ 1.23. $2\sqrt{6a}$ 1.24. $5\sqrt{3a}$ 1.25. $3\sqrt{6a}$
1.26. $2\sqrt{5a}$ 1.27. $6\sqrt{2a}$ 1.28. $3a\sqrt{2a}$ 1.29. $3a\sqrt{5a}$ 1.30. $3a\sqrt{5}$ 1.31. $5a^2\sqrt{2a}$ 1.32. $3a^2\sqrt{10}$ 1.33. $3a^2\sqrt{6a}$ 1.34. $6a\sqrt{2a}$ 1.35. $5a\sqrt{2a}$ 1.36. $3a\sqrt{6}$
1.37. $5a^2\sqrt{3a}$ 1.38. $6a^2\sqrt{2}$ 1.39. $3a\sqrt{10a}$ 1.40. $5a\sqrt{2}$ 1.41. $3b\sqrt{3a}$ 1.42. $3a^2\sqrt{5ab}$ 1.43. $5a\sqrt{2ab}$ 1.44. $3b^2\sqrt{6ab}$ 1.45. $3b^2\sqrt{3ab}$ 1.46. $5a^2\sqrt{3b}$ 1.47.
 $3b^2\sqrt{5a}$ 1.48. $3a\sqrt{3b}$ 1.49. $2a^2b^2\sqrt{10ab}$ 1.50. $2a^2b^2\sqrt{10a}$ 1.51. $3a^2b\sqrt{3b}$ 1.52. $3ab^2\sqrt{6ab}$ 1.53. $3ab^2\sqrt{6b}$ 1.54. $5ab^2\sqrt{3ab}$ 1.55. $3ab\sqrt{3b}$ 1.56.
 $2a^2b\sqrt{6ab}$ 1.57. $3ab\sqrt{10}$ 1.58. $5a^2b\sqrt{3ab}$ 1.59. $2ab^2\sqrt{5}$ 1.60. $3a^2b\sqrt{10ab}$ 1.61. $5a^2b\sqrt{3}$ 1.62. $2a^2b^2\sqrt{6a}$ 1.63. $3ab^2\sqrt{6}$ 1.64. $3ab\sqrt{3a}$ 2.1. 6 2.2.
 $2\sqrt{3}$ 2.3. $3\sqrt{2}$ 2.4. 2 2.5. $\sqrt{6}$ 2.6. 3 2.7. $\sqrt[3]{12}$ 2.8. 2 2.9. $\sqrt[3]{4}$ 2.10. $2\sqrt[3]{9}$ 2.11. $\sqrt[3]{12}$ 2.12. $\sqrt[3]{3}$ 2.13. a 2.14. $\sqrt{2a}$ 2.15. $a\sqrt{3}$ 2.16. $a\sqrt{2}$
2.17. $2\sqrt[3]{a}$ 2.18. $a\sqrt[3]{4}$ 2.19. $3\sqrt[3]{a^2}$ 2.20. $2a\sqrt[3]{2}$ 2.21. $a\sqrt{b}$ 2.22. $3\sqrt{ab}$ 2.23. $b\sqrt{2a}$ 2.24. $2\sqrt{ab}$ 2.25. $2a\sqrt[3]{2b}$ 2.26. $b\sqrt[3]{2a^2}$ 2.27. $3\sqrt[3]{3a^2b^2}$ 2.28.
 $a\sqrt[3]{3ab^2}$ 3.1. $\sqrt[6]{32}$ 3.2. $3\sqrt[3]{3}$ 3.3. $\sqrt[3]{4}$ 3.4. $\sqrt[6]{48}$ 3.5. $\sqrt[3]{72}$ 3.6. $\sqrt[6]{24}$ 3.7. $2\sqrt[3]{2}$ 3.8. $2\sqrt{2}$ 3.9. $2\sqrt[3]{54}$ 3.10. $\sqrt[6]{16a^3}$ 3.11. $\sqrt[6]{8a}$ 3.12. $a\sqrt[3]{a}$ 3.13. $\sqrt[6]{27a^4}$
3.14. $\sqrt[6]{27a^5}$ 3.15. $a\sqrt[6]{a}$ 3.16. $2\sqrt[6]{2a^2}$ 3.17. $\sqrt[6]{4a^3}$ 3.18. $a\sqrt[6]{4a}$ 3.19. $\sqrt[6]{3a}$ 3.20. $\sqrt[6]{27a^2b^4}$ 3.21. $b\sqrt[6]{8b}$ 3.22. $a\sqrt[6]{27ab^2}$ 3.23. $a\sqrt[6]{ab^5}$ 3.24. $\sqrt[6]{8a^4b^5}$
3.25. $b\sqrt[6]{27ab^2}$ 3.26. $b\sqrt[6]{81a^2b}$ 3.27. $\sqrt[6]{16a^4b^3}$ 3.28. $a\sqrt[6]{81a^2b}$ 3.29. $b\sqrt[6]{8a^5b}$ 3.30. $b\sqrt[6]{8a^4b^2}$ 3.31. $2b\sqrt[6]{2a^2b}$ 3.32. $a\sqrt[6]{ab}$ 3.33. $2b\sqrt[6]{4a^3b^2}$ 3.34.
 $b\sqrt[6]{81a^5b^2}$ 3.35. $b\sqrt[6]{32a^3b}$ 4.1. 2 4.2. 9 4.3. $3\sqrt{3}$ 4.4. $6\sqrt{6}$ 4.5. $\sqrt{2}$ 4.6. 2 4.7. $\sqrt[3]{9}$ 4.8. $4\sqrt[3]{4}$ 4.9. $8\sqrt[3]{2}$ 4.10. $12\sqrt[3]{12}$ 4.11. $9\sqrt[3]{3}$ 4.12. $81\sqrt[3]{3}$
4.13. a^2 4.14. 2a 4.15. $3a\sqrt[3]{3a}$ 4.16. $2\sqrt{2a}$ 4.17. $2a^4\sqrt{2a}$ 4.18. $a\sqrt[3]{a}$ 4.19. $a\sqrt{3a}$ 4.20. $3a^3\sqrt[3]{9a}$ 4.21. $b\sqrt{2b}$ 4.22. $8ab\sqrt[3]{2a^2b^2}$ 4.23. $ab\sqrt{ab}$ 4.24.
 $16ab^4\sqrt{2ab}$ 5.1. $\sqrt[3]{2}$ 5.2. $\sqrt[5]{2}$ 5.3. $\sqrt[5]{4}$ 5.4. $\sqrt[3]{5}$ 5.5. $\sqrt[4]{3}$ 5.6. $\sqrt[10]{5}$ 5.7. $\sqrt[10]{6}$ 5.8. $\sqrt[5]{10}$ 5.9. $\sqrt[3]{12}$ 5.10. $\sqrt[5]{18}$ 5.11. $\sqrt[6]{6}$ 5.12. $\sqrt[3]{15}$ 5.13. $\sqrt[10]{10}$ 5.14.
 $\sqrt[4]{6}$ 5.15. $\sqrt[4]{5}$ 5.16. $\sqrt[5]{5}$ 5.17. $\sqrt[10]{18}$ 5.18. $\sqrt{5}$ 5.19. $\sqrt[3]{36}$ 5.20. $\sqrt{3}$ 5.21. $\sqrt[5]{25}$ 5.22. $\sqrt[4]{10}$ 5.23. $\sqrt[3]{20}$ 5.24. $\sqrt{15}$ 5.25. $\sqrt[5]{3a^2}$ 5.26. $\sqrt[3]{3a}$ 5.27. $\sqrt[3]{2a}$
5.28. $\sqrt[10]{3a^2}$ 5.29. $\sqrt[4]{2a}$ 5.30. $\sqrt[5]{9a}$ 5.31. $\sqrt[5]{4a}$ 5.32. $\sqrt[5]{9a^2}$ 5.33. $\sqrt[3]{2a}$ 5.34. $\sqrt[5]{5a^2}$ 5.35. $\sqrt[10]{6a^2}$ 5.36. $\sqrt[3]{10a}$ 5.37. $\sqrt[5]{10a^2}$ 5.38. $\sqrt{2a}$ 5.39. $\sqrt[5]{9a^3}$
5.40. $\sqrt{2a}$ 5.41. $\sqrt[3]{2ab}$ 5.42. $\sqrt[5]{2a^2b^2}$ 6.1. $2\sqrt[6]{12}$ 6.2. $2\sqrt[6]{48}$ 6.3. $9\sqrt[3]{3}$ 6.4. $4\sqrt[6]{32}$ 6.5. $2\sqrt{2}$ 6.6. $9\sqrt[6]{162}$ 6.7. $2\sqrt[6]{24}$ 6.8. $3\sqrt{3}$ 6.9. $\sqrt[3]{4}$ 6.10. $\sqrt[6]{54}$
6.11. $2\sqrt[6]{108}$ 6.12. $3\sqrt[3]{3}$ 6.13. $2\sqrt[3]{2}$ 6.14. $\sqrt[3]{9}$ 6.15. $2\sqrt[6]{2}$ 6.16. $\sqrt[6]{162}$ 6.17. $4\sqrt[6]{18}$ 6.18. $\sqrt{2}$ 6.19. $9\sqrt[6]{12}$ 6.20. $9\sqrt[6]{48}$ 6.21. $12\sqrt[6]{108}$ 6.22. $4\sqrt[6]{12}$
6.23. $8\sqrt{2}$ 6.24. $2\sqrt[6]{162}$ 6.25. $\sqrt{3}$ 6.26. $2\sqrt[6]{162}$ 6.27. $6\sqrt[6]{6}$ 6.28. $18\sqrt[6]{72}$ 7.1. $\frac{\sqrt[3]{9}}{9}$ 7.2. $\sqrt[3]{4}$ 7.3. $\sqrt[3]{9}$ 7.4. $\sqrt[3]{2}$ 7.5. $\frac{3\sqrt[6]{108}}{2}$ 7.6. $3\sqrt[6]{432}$ 7.7. $\sqrt[3]{9}$
7.8. $\sqrt[3]{2}$ 7.9. $\frac{\sqrt[6]{12}}{8}$ 7.10. $\frac{\sqrt{2}}{8}$ 7.11. $\frac{\sqrt[6]{32}}{4}$ 7.12. $\frac{2\sqrt[6]{108}}{27}$ 7.13. $\sqrt[6]{12}$ 7.14. $\frac{\sqrt[6]{243}}{3}$ 7.15. $\sqrt[6]{18}$ 7.16. $\frac{\sqrt[6]{2}}{2}$ 7.17. $\frac{\sqrt[6]{3}}{3}$ 7.18. $\sqrt[6]{24}$ 7.19. $\sqrt[6]{18}$ 7.20. $\frac{\sqrt[6]{72}}{2}$
7.21. $\sqrt[6]{2}$ 7.22. $\frac{\sqrt[6]{32}}{2}$ 7.23. $\sqrt[6]{3}$ 7.24. $\frac{\sqrt[6]{243}}{3}$ 7.25. $\frac{9\sqrt[6]{96}}{4}$ 7.26. $\frac{\sqrt[3]{2}}{2}$ 7.27. $\frac{\sqrt[6]{48}}{2}$ 7.28. $\frac{\sqrt[6]{12}}{2}$ 7.29. $\frac{3\sqrt[6]{18}}{2}$ 7.30. $2\sqrt[6]{12}$ 7.31. $\frac{\sqrt[6]{18}}{18}$ 7.32. $\frac{\sqrt[6]{18}}{6}$ 7.33.
 $2\sqrt[6]{6}$ 7.34. $\sqrt[6]{48}$ 7.35. $\sqrt[6]{6}$ 7.36. $\frac{a\sqrt[6]{a^5}}{2}$ 7.37. $\frac{\sqrt[3]{a^2}}{2}$ 7.38. $\frac{\sqrt{a}}{2}$ 7.39. $\frac{\sqrt[6]{2a^4}}{2}$ 7.40. $\frac{a^2\sqrt[6]{4a}}{2}$ 7.41. $\frac{a\sqrt[6]{4a}}{2}$ 7.42. $\frac{\sqrt[6]{8a^4}}{2}$ 8.1. $5\sqrt{2}-6$ 8.2. $1+2\sqrt{5}$ 8.3. $7+2\sqrt{3}$
8.4. $4+\sqrt{3}$ 8.5. $5+8\sqrt{5}$ 8.6. $\sqrt{3}-5$ 8.7. $4-5\sqrt{3}$ 8.8. $5\sqrt{5}-4$ 8.9. $-\sqrt{2}$ 8.10. $6\sqrt{2}+2\sqrt{3}$ 8.11. $4\sqrt{6}$ 8.12. $-3-2\sqrt{5}$ 8.13. $4\sqrt{5}-2\sqrt{2}$ 8.14. $9\sqrt{5}-5$ 8.15.
 $-8\sqrt{2}$ 8.16. $6\sqrt{2}+5\sqrt{5}$ 8.17. $4\sqrt{6}-2\sqrt{2}$ 8.18. $7\sqrt{5}-\sqrt{2}$ 8.19. $-7\sqrt{2}-\sqrt{5}$ 8.20. $7\sqrt{2}+2\sqrt{3}$ 8.21. $3\sqrt{6}-5\sqrt{2}$ 8.22. $2\sqrt{5}+9\sqrt{3}$ 8.23. $4\sqrt{6}-5\sqrt{3}$ 8.24.
 $5\sqrt{5}+3\sqrt{6}$ 8.25. 0 8.26. $-8\sqrt{2}-8\sqrt{3}$ 8.27. $-7\sqrt{2}$ 8.28. $\sqrt{5}-7\sqrt{3}$ 8.29. $-8\sqrt{3}$ 8.30. $-6\sqrt{3}-\sqrt{5}$ 8.31. $-\sqrt{2}-2\sqrt{3}$ 8.32. $5\sqrt{2}-6\sqrt{3}$ 8.33. $-9\sqrt{5}$ 8.34.
 $8\sqrt{6}-10\sqrt{2}$ 8.35. $7\sqrt{3}-2\sqrt{5}$ 8.36. $-9\sqrt{5}-6\sqrt{6}$ 8.37. $-1-7a\sqrt{3a}$ 8.38. $a-2a\sqrt{2}$ 8.39. $5a+4a\sqrt{2a}$ 8.40. $4a\sqrt{2}-5\sqrt{3}$ 9.1. $6+2\sqrt{5}$ 9.2. $15+6\sqrt{6}$ 9.3. $6-4\sqrt{2}$
9.4. $11+6\sqrt{2}$ 9.5. $25+4\sqrt{6}$ 9.6. $36+18\sqrt{3}$ 9.7. $24-8\sqrt{5}$ 9.8. $21-12\sqrt{3}$ 9.9. $8+2\sqrt{15}$ 9.10. $17+12\sqrt{2}$ 9.11. $17-4\sqrt{15}$ 9.12. $26-4\sqrt{30}$ 9.13. $3+3\sqrt{3}$ 9.14.
 $4-\sqrt{2}$ 9.15. $15-6\sqrt{5}$ 9.16. $6\sqrt{2}-4$ 9.17. $-4-4\sqrt{2}$ 9.18. $9-3\sqrt{3}$ 9.19. $12-4\sqrt{3}$ 9.20. $18-9\sqrt{3}$ 9.21. $-12-3\sqrt{2}$ 9.22. $4\sqrt{6}-6\sqrt{2}$ 9.23. $15+6\sqrt{15}$ 9.24. $9+9\sqrt{6}$
10.1. $\frac{38-12\sqrt{2}}{9}$ 10.2. $\frac{17-12\sqrt{2}}{9}$ 10.3. $\frac{45-18\sqrt{6}}{2}$ 10.4. $\frac{25-4\sqrt{6}}{36}$ 10.5. $\frac{59-24\sqrt{6}}{12}$ 10.6. $\frac{4+\sqrt{2}}{6}$ 10.7. $\frac{57+18\sqrt{2}}{2}$ 10.8. $\frac{10+3\sqrt{5}}{3}$ 10.9. $\frac{10+4\sqrt{5}}{3}$ 10.10. $\frac{-2-\sqrt{6}}{2}$
10.11. $\frac{3-6\sqrt{3}}{4}$ 10.12. $\frac{17+12\sqrt{2}}{3}$ 10.13. $\frac{19-8\sqrt{3}}{2}$ 10.14. $\frac{45+4\sqrt{5}}{18}$ 10.15. $\frac{-2-3\sqrt{3}}{3}$ 10.16. $-4-4\sqrt{3}$ 10.17. $\frac{-54-4\sqrt{3}}{3}$ 10.18. $\frac{-27-\sqrt{3}}{12}$ 11.1. $\frac{\sqrt{15}}{3}$ 11.2. $\frac{\sqrt{2}}{2}$
11.3. $\sqrt{2}$ 11.4. $\frac{2\sqrt{5}}{5}$ 11.5. $\frac{\sqrt{6}}{2}$ 11.6. $\frac{\sqrt{30}}{6}$ 11.7. $\sqrt{6}$ 11.8. $\sqrt{2}$ 11.9. $\frac{3\sqrt{10}}{4}$ 11.10. $\frac{2\sqrt{30}}{15}$ 11.11. $\frac{2\sqrt{10}}{25}$ 11.12. $\frac{\sqrt{30}}{9}$ 11.13. $\frac{\sqrt{6}}{6}$ 11.14. $\frac{\sqrt[3]{9}}{3}$ 11.15.
 $\sqrt[3]{4}$ 11.16. $\frac{\sqrt[3]{18}}{3}$ 11.17. $\frac{\sqrt[3]{4}}{3}$ 11.18. $\sqrt[3]{3}$ 11.19. $\frac{\sqrt[3]{6}}{3}$ 11.20. $\frac{\sqrt[3]{18}}{3}$ 11.21. $\frac{\sqrt[3]{6}}{2}$ 11.22. $\frac{\sqrt[3]{12}}{3}$ 11.23. $\sqrt{2a}$ 11.24. $\frac{3\sqrt{5a}}{5a}$ 11.25. $\frac{\sqrt{30a}}{5}$ 11.26. $\frac{2\sqrt{15a}}{3}$
11.27. $\frac{\sqrt{2a}}{a^2}$ 11.28. $\sqrt{15a}$ 11.29. $\frac{3\sqrt{30a}}{5}$ 11.30. $\frac{\sqrt{30a}}{3a^2}$ 11.31. $\sqrt{5}+\sqrt{2}$ 11.32. $5\sqrt{6}-5\sqrt{5}$ 11.33. $\frac{3\sqrt{6}-3\sqrt{2}}{4}$ 11.34. $\sqrt{3}-\sqrt{2}$ 11.35. $3\sqrt{3}-2\sqrt{2}$ 11.36.
 $\frac{3\sqrt{6}-3\sqrt{2}}{4}$ 12.1. $2\sqrt{6}$ 12.2. 4 12.3. $\sqrt[3]{9}$ 12.4. 27 12.5. 3 12.6. $\sqrt[3]{9}$ 12.7. $3\sqrt[6]{54}$ 12.8. $3\sqrt[6]{108}$ 12.9. $4\sqrt[3]{2}$ 12.10. $6\sqrt[6]{72}$ 12.11. $\frac{9\sqrt[6]{12}}{2}$ 12.12. $\frac{4\sqrt[6]{18}}{3}$
12.13. $3\sqrt[3]{6}$ 12.14. $2\sqrt[6]{18}$ 12.15. $2\sqrt[6]{108}$ 12.16. $\sqrt[3]{9}$ 12.17. $2\sqrt[6]{54}$ 12.18. $\frac{\sqrt[3]{36}}{2}$ 12.19. $4\sqrt[6]{18}$ 12.20. $\sqrt[6]{24}$ 12.21. $\sqrt[3]{12}$ 12.22. $\sqrt[6]{12}$ 12.23. $2\sqrt{2}$ 12.24.
 $\frac{2\sqrt[6]{18}}{3}$ 12.25. $\frac{3\sqrt[6]{12}}{2}$ 12.26. $36\sqrt[6]{162}$ 12.27. $\sqrt[6]{6}$ 12.28. $\frac{3\sqrt[6]{108}}{2}$ 13.1. $\frac{5-2\sqrt{6}}{3}$ 13.2. $15-6\sqrt{6}$ 13.3. $27+18\sqrt{2}$ 13.4. $\frac{5-2\sqrt{6}}{2}$ 13.5. $\frac{6+3\sqrt{6}}{2}$ 13.6. $\frac{19+6\sqrt{2}}{2}$
13.7. $\frac{21+4\sqrt{5}}{5}$ 13.8. $\frac{11+4\sqrt{6}}{8}$ 13.9. $10+4\sqrt{6}$ 13.10. $\frac{20-8\sqrt{6}}{3}$ 13.11. $12+6\sqrt{3}$ 13.12. $\frac{7-2\sqrt{6}}{2}$ 13.13. $\frac{38-12\sqrt{2}}{9}$ 13.14. $\frac{49-12\sqrt{10}}{8}$ 13.15. $14+4\sqrt{6}$ 13.16.
 $\frac{3+3\sqrt{2}}{2}$ 13.17. $3-6\sqrt{5}$ 13.18. $1-2\sqrt{3}$ 13.19. $6+4\sqrt{6}$ 13.20. $\frac{136+6\sqrt{15}}{3}$ 13.21. $-6-3\sqrt{6}$ 13.22. $3+9\sqrt{2}$ 13.23. $\frac{6-\sqrt{3}}{2}$ 13.24. $\frac{6+3\sqrt{6}}{4}$ 13.25. $\frac{30-4\sqrt{5}}{15}$
13.26. $\frac{2\sqrt{3}-9}{2}$ 13.27. $\frac{15-9\sqrt{15}}{5}$ 13.28. $\frac{64+8\sqrt{15}}{5}$ 13.29. $\frac{364+24\sqrt{10}}{45}$ 13.30. $27+6\sqrt{6}$