

RAD Wksht

Name _____

A. Simplify.

1. $\sqrt{52}$

4. $\sqrt{363}$

7. $\sqrt{\frac{8}{9}}$

10. $\sqrt{\frac{9}{5}}$

13. $\frac{\sqrt{270}}{\sqrt{6}}$

16. $\sqrt{35} \cdot \sqrt{21}$

19. $\sqrt[3]{250}$

22. $\sqrt[3]{\frac{2}{9}}$

25. $(2\sqrt{7})^2$

28. $\sqrt[3]{20} \cdot \sqrt[3]{14}$

31. a. $\sqrt{32}$

32. a. $\sqrt{\frac{3}{8}}$

2. $\sqrt{125}$

5. $\sqrt{196}$

8. $\sqrt{\frac{50}{49}}$

11. $\frac{4}{\sqrt{2}}$

14. $\frac{\sqrt{96}}{\sqrt{3}}$

17. $\sqrt{6} \cdot \sqrt{\frac{2}{3}}$

20. $\sqrt[3]{135}$

23. $\frac{9\sqrt{2}}{\sqrt{18}}$

26. $(3\sqrt{6})^2$

29. $\frac{\sqrt[3]{60}}{\sqrt[3]{36}}$

b. $\sqrt[3]{32}$

b. $\sqrt[3]{\frac{3}{8}}$

c. $\sqrt[4]{32}$

c. $\sqrt[4]{\frac{3}{8}}$

3. $\sqrt{162}$

6. $\sqrt{324}$

9. $\sqrt{\frac{4}{3}}$

12. $\frac{6}{\sqrt{3}}$

15. $\sqrt{30} \cdot \sqrt{42}$

18. $\sqrt{15} \cdot \sqrt{\frac{3}{5}}$

21. $\sqrt[3]{\frac{5}{4}}$

24. $\frac{4\sqrt{3}}{\sqrt{12}}$

27. $\sqrt[3]{45} \cdot \sqrt[3]{12}$

30. $\frac{\sqrt[3]{175}}{\sqrt[3]{50}}$

d. $\sqrt[5]{32}$

d. $\sqrt[5]{\frac{3}{8}}$

B. Simplify. If no simplification is possible, say so.

1. $\sqrt{50} + \sqrt{18}$

4. $\sqrt{27} + 2\sqrt{75}$

7. $\sqrt{6} + \sqrt{36} + \sqrt{216}$

10. $\sqrt{18} + \sqrt{24} - \sqrt{54}$

13. $\sqrt{\frac{27}{5}} - \sqrt{\frac{3}{5}}$

15. $\sqrt{\frac{2}{3}} + \sqrt{\frac{3}{2}}$

17. $\sqrt[3]{4} + \sqrt[3]{\frac{1}{2}}$

19. $\sqrt{2}(\sqrt{8} + \sqrt{10})$

21. $\sqrt{15}(\sqrt{3} + 2\sqrt{5})$

23. $2\sqrt{3}(\sqrt{48} - 5\sqrt{12})$

25. $\frac{\sqrt{6} - \sqrt{24}}{\sqrt{2}}$

27. $\frac{4\sqrt{300} - \sqrt{108}}{\sqrt{12}}$

29. $\sqrt{\frac{2}{3}}\left(\sqrt{\frac{27}{2}} - \frac{3}{\sqrt{2}}\right)$

2. $\sqrt{45} - \sqrt{20}$

5. $5\sqrt{2} - 2\sqrt{5}$

8. $\sqrt{5} + \sqrt{25} + \sqrt{125}$

11. $\sqrt[3]{54} + \sqrt[3]{40} + \sqrt[3]{16}$

14. $\sqrt{\frac{75}{2}} - \sqrt{\frac{3}{2}}$

16. $\sqrt{\frac{5}{2}} + \sqrt{\frac{2}{5}}$

18. $\sqrt[3]{16} - \sqrt[3]{\frac{1}{4}}$

20. $\sqrt{3}(\sqrt{12} - \sqrt{24})$

22. $\sqrt{7}(3\sqrt{14} - \sqrt{21})$

24. $3\sqrt{5}(\sqrt{5} + 2\sqrt{75})$

26. $\frac{\sqrt{18} - \sqrt{6}}{\sqrt{3}}$

28. $\frac{\sqrt{40} - 2\sqrt{5}}{\sqrt{10}}$

30. $\sqrt{\frac{3}{8}}\left(\sqrt{\frac{3}{4}} + \frac{2}{\sqrt{3}}\right)$

3. $3\sqrt{12} - \sqrt{48}$

6. $7\sqrt{3} - 3\sqrt{7}$

9. $\sqrt{50} + \sqrt{63} - \sqrt{32}$

12. $\sqrt[3]{24} - \sqrt[3]{56} + \sqrt[3]{81}$

C. Simplify.

- 1. $(3 + \sqrt{7})(3 - \sqrt{7})$
- 4. $(\sqrt{5} + 2)^2$
- 7. $\frac{1}{4 - \sqrt{3}}$
- 10. $(3\sqrt{11} - \sqrt{10})^2$

- 2. $(5 + \sqrt{2})(5 - \sqrt{2})$
- 5. $(1 + \sqrt{2})(3 + \sqrt{2})$
- 8. $\frac{1}{6 + \sqrt{3}}$
- 11. $(3 + 4\sqrt{3})(2 - \sqrt{3})$

- 3. $(\sqrt{7} + 1)^2$
- 6. $(6 - \sqrt{3})(4 + \sqrt{3})$
- 9. $(\sqrt{7} - \sqrt{2})^2$
- 12. $(5 - \sqrt{2})(3 - 2\sqrt{2})$

- 13. $\frac{3}{\sqrt{5} + \sqrt{2}}$
- 15. $(\sqrt{11} - \sqrt{7})(\sqrt{11} + \sqrt{7})$
- 17. $(5 + \sqrt{3})(8 - 2\sqrt{3})$
- 19. $\frac{\sqrt{15}}{\sqrt{3} + \sqrt{5}}$
- 21. $(2\sqrt{5} + \sqrt{7})^2$
- 23. $(2\sqrt{3} + \sqrt{5})(2\sqrt{3} - \sqrt{5})$
- 25. $(\sqrt{6} - \sqrt{15})^2$
- 27. $\frac{\sqrt{5} + \sqrt{3}}{2} \cdot \frac{\sqrt{5} - \sqrt{3}}{2}$
- 29. $(5\sqrt{6} + 3\sqrt{2})(2\sqrt{6} - 4\sqrt{3})$
- 31. $\frac{\sqrt{5} + 1}{\sqrt{5} - 3}$

- 14. $\frac{10}{2\sqrt{3} - \sqrt{7}}$
- 16. $(\sqrt{13} - \sqrt{3})(\sqrt{13} + \sqrt{3})$
- 18. $(3 + 2\sqrt{6})(4 - 5\sqrt{6})$
- 20. $\frac{\sqrt{6}}{\sqrt{2} + \sqrt{3}}$
- 22. $(3\sqrt{2} + \sqrt{6})^2$
- 24. $(3\sqrt{7} - 2\sqrt{5})(3\sqrt{7} + 2\sqrt{5})$
- 26. $(2\sqrt{5} - \sqrt{10})^2$
- 28. $\frac{2\sqrt{7} + 1}{3} \cdot \frac{2\sqrt{7} - 1}{3}$
- 30. $(3\sqrt{5} + 2\sqrt{15})(4\sqrt{3} - 3\sqrt{15})$
- 32. $\frac{2\sqrt{7} - \sqrt{3}}{\sqrt{7} + \sqrt{3}}$

A: ① $2\sqrt{13}$ ③ $9\sqrt{2}$ ⑤ 14 ⑦ $\frac{2\sqrt{2}}{3}$ ⑨ $\frac{2\sqrt{3}}{3}$ ⑪ $2\sqrt{2}$ ⑬ $3\sqrt{5}$ ⑮ $6\sqrt{35}$ ⑰ 2 ⑲ $5\sqrt{2}$

B: ① $8\sqrt{2}$ ② $\sqrt{5}$ ③ $2\sqrt{3}$ ④ $13\sqrt{3}$ ⑤ $5\sqrt{2} - 2\sqrt{5}$ ⑥ $7\sqrt{3} - 3\sqrt{7}$ ⑦ $6 + 7\sqrt{6}$
 ⑧ $5 + 6\sqrt{5}$ ⑨ $\sqrt{2} + 3\sqrt{7}$ ⑩ $3\sqrt{2} - \sqrt{6}$

C: ① 2 ③ $8 + 2\sqrt{7}$ ⑤ $5 + 4\sqrt{2}$ ⑦ $\frac{4 + \sqrt{3}}{13}$ ⑨ $9 - 2\sqrt{14}$ ⑪ $-6 + 5\sqrt{3}$ ⑬ $\sqrt{5} - \sqrt{2}$ ⑮ 4
 ⑰ $34 - 2\sqrt{3}$ ⑲ $\frac{5\sqrt{3} - 3\sqrt{5}}{2}$ ⑳ $27 + 4\sqrt{35}$ ㉓ 7 ㉕ $21 - 6\sqrt{10}$ ㉗ $\frac{1}{2}$
 ㉙ $60 - 60\sqrt{2} + 12\sqrt{3} - 12\sqrt{6}$ ㉛ $-2 - \sqrt{5}$