
Powers and Roots

- What is the third power of 3?
(A) 1 (B) 3 (C) 9 (D) 15 (E) 27
- What is the fourth power of 2?
(A) 2 (B) 4 (C) 8 (D) 16 (E) 32
- What is the first power of 1,000,000?
(A) 0 (B) $\frac{1}{1,000,000}$ (C) 1 (D) 10 (E) 1,000,000
- $100^0 =$
(A) 0 (B) 1 (C) 10 (D) 100 (E) 100,000
- $2^3 \times 2^2 =$
(A) 6 (B) 8 (C) 2^5 (D) 2^6 (E) 4^6
- $3^{10} \times 10^3 =$
I. 30^{30}
II. $300 \times 1,000$
III. $30 + 30$
(A) I only (B) II only (C) I and III only (D) II and III only
(E) Neither I, II, or III
- $5^4 \times 5^9 =$
(A) 25^{36} (B) 5^{36} (C) 5^{13} (D) 5^5 (E) 5
- $2^3 \times 2^4 \times 2^5 =$
(A) 2^{12} (B) 2^{60} (C) 8^{12} (D) 4^{60} (E) 8^{60}
- $(2 + 3)^{20} =$
(A) 5^{20} (B) $2^{20} + 3^{20}$ (C) 6^{20} (D) 20^5 (E) 20^6
- $\frac{2^5}{2^3} =$
(A) 2^2 (B) 4^4 (C) 2^8 (D) 4^8 (E) 2^{15}

11. $\frac{3^{10}}{3^8} =$
(A) 3 (B) 3^2 (C) 9^2 (D) 3^{18} (E) 3^{80}
12. $\frac{5^2}{5^2} =$
I. 0
II. 1
III. 5^0
(A) I and II only (B) I and III only (C) II and III only (D) III only
(E) Neither I, II, or III
13. $\frac{3^2}{3^3} =$
I. 3^{-1}
II. $\frac{1}{3}$
III. -1
(A) I only (B) II only (C) I and II only (D) I and III only (E) I, II, and III
14. $(2^2)^3 =$
(A) 2^5 (B) 2^6 (C) 4^5 (D) 4^6 (E) 6^5
15. $(5^2)^6 =$
(A) 5^8 (B) 5^{12} (C) 10^4 (D) 10^8 (E) 10^{12}
16. $(7^7)^7 =$
(A) 21 (B) 7^{14} (C) 7^{49} (D) 21^7 (E) 49^{49}
17. $(3 \times 2)^2 =$
I. 36
II. $3 \times 3 \times 2 \times 2$
III. $3^2 \times 2^2$
(A) I only (B) II only (C) III only (D) I and III only (E) I, II, and III
18. $(5 \times 3)^2 =$
I. 15^2
II. $5^2 \times 3^2$
III. 8^2
(A) I only (B) II only (C) III only (D) I and II only (E) I, II, and III

19. $\left(\frac{8}{3}\right)^2 =$

I. $\frac{64}{9}$

II. $\frac{8^2}{3^2}$

III. 11^2

- (A) I only (B) II only (C) I and II only (D) I and III only
(E) I, II, and III

20. $\left(\frac{4}{9}\right)^2 =$

(A) $\frac{2}{3}$ (B) $\frac{4}{9}$ (C) $\frac{16}{81}$ (D) $\frac{4^2}{9}$ (E) $\frac{4}{9^2}$

21. $(2 \times 2^2 \times 2^3)^2 =$
(A) 2^8 (B) 2^{10} (C) 2^{12} (D) 2^{16} (E) 2^{18}

22. $\left(\frac{2^4 \times 5^4}{2^2 \times 5^2}\right)^2 =$

(A) $2^4 \times 5^4$ (B) $2^6 \times 2^6$ (C) 4^6 (D) 4^8 (E) 24

23. $\left(\frac{3^6 \times 5^3 \times 7^9}{3^4 \times 5^3 \times 7^8}\right) =$

(A) $3^2 \times 5 \times 7$ (B) $3^2 \times 5 \times 7^2$ (C) $3 \times 5 \times 7$ (D) $3^2 \times 5$ (E) $3^2 \times 7$

24. $\left(\frac{5^{12} \times 7^5}{5^{11} \times 7^5}\right)^2 =$

(A) 25 (B) 49 (C) 5^7 (D) 5^{11} (E) 7^5

25. $\left(\frac{12^{12} \times 11^{11} \times 10^{10}}{12^{12} \times 11^{11} \times 10^9}\right)^2 =$

(A) 0 (B) 1 (C) 10 (D) 100 (E) 1,000

26. $\sqrt{36} =$

I. 6

II. -6

III. $3\sqrt{3}$

- (A) I only (B) I and II only (C) I and III only (D) II and III only
(E) I, II, and III

27. $\sqrt{81} + \sqrt{4} =$

I. $\sqrt{85}$

II. $\sqrt{9} + \sqrt{2}$

III. 11

- (A) I only (B) II only (C) III only (D) I and II only
(E) II and III only

28. $\sqrt{27} =$

- (A) 3 (B) $3\sqrt{3}$ (C) $3\sqrt{9}$ (D) 27 (E) 81

29. $\sqrt{52} =$

- (A) $\sqrt{5} + \sqrt{2}$ (B) 7 (C) $2\sqrt{13}$ (D) $13\sqrt{4}$ (E) 13^2

30. $\sqrt{\frac{9}{4}} =$

- (A) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (B) $\frac{3}{\sqrt{2}}$ (C) $\frac{3}{2}$ (D) 5 (E) $\sqrt{5}$

31. $\frac{\sqrt{81}}{\sqrt{27}} =$

- (A) $\sqrt{3}$ (B) 3 (C) $3\sqrt{3}$ (D) 9 (E) $9\sqrt{3}$

32. $2 \times \sqrt{2}$ is most nearly equal to

- (A) 2.8 (B) 3.4 (C) 4 (D) 7 (E) 12

33. $\sqrt{27}$ is most nearly equal to

- (A) 3 (B) 4 (C) 4.5 (D) 5.1 (E) 9

34. $\sqrt{12}$ is most nearly equal to

- (A) 2 (B) 3.4 (C) 4 (D) 6 (E) 8

35. $\sqrt{23}$ is most nearly equal to

- (A) 4 (B) 4.8 (C) 6 (D) 7 (E) 8