

Exponential Equations

Solve each equation.

1) $4^{2x+3} = 1$

$$\left\{-\frac{3}{2}\right\}$$

2) $5^{3-2x} = 5^{-x}$

$$\{3\}$$

3) $3^{1-2x} = 243$

$$\{-2\}$$

4) $3^{2a} = 3^{-a}$

$$\{0\}$$

5) $4^{3x-2} = 1$

$$\left\{\frac{2}{3}\right\}$$

6) $4^{2p} = 4^{-2p-1}$

$$\left\{-\frac{1}{4}\right\}$$

7) $6^{-2a} = 6^{2-3a}$

$$\{2\}$$

8) $2^{2x+2} = 2^{3x}$

$$\{2\}$$

9) $6^{3m} \cdot 6^{-m} = 6^{-2m}$

$$\{0\}$$

10) $\frac{2^x}{2^x} = 2^{-2x}$

$$\{0\}$$

11) $10^{-3x} \cdot 10^x = \frac{1}{10}$

$$\left\{\frac{1}{2}\right\}$$

12) $3^{-2x+1} \cdot 3^{-2x-3} = 3^{-x}$

$$\left\{-\frac{2}{3}\right\}$$

13) $4^{-2x} \cdot 4^x = 64$

 $\{-3\}$

14) $6^{-2x} \cdot 6^{-x} = \frac{1}{216}$

 $\{1\}$

15) $2^x \cdot \frac{1}{32} = 32$

 $\{10\}$

16) $2^{-3p} \cdot 2^{2p} = 2^{2p}$

 $\{0\}$

17) $64 \cdot 16^{-3x} = 16^{3x-2}$

 $\left\{\frac{7}{12}\right\}$

18) $\frac{81^{3n+2}}{243^{-n}} = 3^4$

 $\left\{-\frac{4}{17}\right\}$

19) $81 \cdot 9^{-2b-2} = 27$

 $\left\{-\frac{3}{4}\right\}$

20) $9^{-3x} \cdot 9^x = 27$

 $\left\{-\frac{3}{4}\right\}$

21) $\left(\frac{1}{6}\right)^{3x+2} \cdot 216^{3x} = \frac{1}{216}$

 $\left\{-\frac{1}{6}\right\}$

22) $243^{k+2} \cdot 9^{2k-1} = 9$

 $\left\{-\frac{2}{3}\right\}$

23) $16^r \cdot 64^{3-3r} = 64$

 $\left\{\frac{6}{7}\right\}$

24) $16^{2p-3} \cdot 4^{-2p} = 2^4$

 $\{4\}$