## **Solving Exponential Equations**

1. Solve for  $x, x \in R$ .

a) 
$$4^{4x-1} = 4^{3}$$

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

c) 
$$7 = 7$$

d) 
$$5^{2x} = 625$$

e) 
$$7^{x+1} = 343$$

f) 
$$2^{x+5} = 4^{x+5}$$

g) 
$$2^{2x+1} = 8$$

h) 
$$4^{2x-3} = 64^{2}$$

i) 
$$9^{x-5} = 27^2$$

a) 
$$4^{4x-1} = 4^3$$
 b)  $5^{x+3} = 5^{4x-1}$  c)  $7^{3x+7} - 7^{x-2} = 0$  d)  $5^{2x} = 625$  e)  $7^{x+1} = 343$  f)  $2^{x+5} = 4^x$  g)  $2^{2x+1} = 8^x$  h)  $4^{2x-3} = 64^2$  i)  $9^{x-5} = 27^2$  j)  $2^x \times 4^x \times 8^x = 16^{3x-3}$  k)  $9^{3x+2} = 9^x \times 27^{x+1}$  l)  $25^{3x-1} = 125^x$ 

k) 
$$9^{3x+2} = 9^x \times 27^{x+1}$$

1) 
$$25^{3x-1} = 125^{x+4}$$

m) 
$$(0.25)^{x+2} = 8^{-x}$$
 n)  $49^{3x+1} = 343^{2x+4}$ 

n) 
$$49^{3x+1} = 343^{2x+4}$$

o) 
$$\left(\frac{1}{125}\right)^{3x} = 25^{-5x-2}$$

p) 
$$\left(\frac{1}{9}\right)^{x+2} = 27^{-x}$$

2. Solve for x,  $x \in R$ .

a) 
$$3^{2x} - 10 \times 3^x + 9 = 0$$

b) 
$$2 \times 2^{2x} - 5 \times 2^x + 2 = 0$$

c) 
$$2^{2x} - 5 \times 2^x + 4 = 0$$

d) 
$$5^{2x} - 6 \times 5^x + 5 = 0$$

e) 
$$4^x - 9 \times 2^x + 8 = 0$$

a) 
$$3^{2x} - 10 \times 3^x + 9 = 0$$
  
b)  $2 \times 2^{2x} - 5 \times 2^x + 2 = 0$   
c)  $2^{2x} - 5 \times 2^x + 4 = 0$   
d)  $5^{2x} - 6 \times 5^x + 5 = 0$   
e)  $4^x - 9 \times 2^x + 8 = 0$   
f)  $2^{2x+2} + 15 \times 2^x - 4 = 0$   
g)  $3^{2x} - 28 \times 3^x + 27 = 0$   
h)  $2^{2x} - 12 \times 2^x + 32 = 0$   
i)  $3^{2x} - 12 \times 3^x + 27 = 0$ 

g) 
$$3^{2x} - 28 \times 3^x + 27 = 0$$

h) 
$$2^{2x} - 12 \times 2^x + 32 = 0$$

i) 
$$3^{2x} - 12 \times 3^x + 27 = 0$$

## **ANSWERS:**

1.a) 1 b) 
$$\frac{4}{3}$$
 c)  $\frac{-9}{2}$  d) 2 e) 2 f) 5 g) 1 h)  $\frac{9}{2}$  i) 8 j) 2 k)  $-1$  l)  $\frac{14}{3}$  m) 4 n)  $x \in \{\}$  o)  $-4$  p) 4 2.a) 0, 2 b) 1,  $-1$  c) 0, 2 d) 0, 1 e) 0, 3 f)  $-2$  g) 0, 3 h) 2, 3 i) 1, 2