

Revision Exercise (Logarithms)

1.

a) $\log_3 81 = 4$	d) $\log_5(0.2) = -1$	g) $\log_8 1 = 0$	j) $\log_q c = r$
b) $\log_9 81 = 2$	e) $\log_7(\frac{1}{49}) = -2$	h) $\log_{10} 10 = 1$	
c) $\log_2(\frac{1}{8}) = -3$	f) $\log_{10}(0.001) = -3$	i) $\log_y z = a$	

2.

a) $2^5 = 32$	d) $4^{-1} = \frac{1}{4}$	g) $(\frac{1}{5})^{-2} = 25$	j) $y^0 = 1$
b) $4^4 = 256$	e) $3^{-2} = \frac{1}{9}$	h) $a^1 = a$	
c) $5^0 = 1$	f) $10^{-2} = 0.01$	i) $b^{-3} = \frac{1}{b^3}$	

3.

a) $\lg 30$	d) $\lg 5$	g) $\lg \frac{1}{2}$	j) $\lg 2$	m) $\lg(a^2b^3)$
b) $\lg 8$	e) $\lg 24$	h) $\lg 72$	k) $\lg 8$	n) $\lg \frac{x}{y^4}$
c) $\lg \frac{5}{4}$	f) $\lg 2$	i) $\lg 50$	l) $\lg 4$	

4.

a) 3	c) 2	e) $-\frac{1}{2}$	g) 2	i) 1	k) 4
b) 6	d) 3	f) $-\frac{1}{2}$	h) -3	j) 2	l) 1

5.

a) $-p$	d) $p + q + r$	g) $2q - r$	j) $2p + q + s - r$
b) $5r$	e) $2p + q + r$	h) $s - p - r$	k) $3r - 2p$
c) $2p + q$	f) $q - r - s$	i) $2q + r - p - s$	m) $2q + s - p - 2r$

6.

a) 10	d) $\frac{1}{625}$	g) 2	j) $\frac{1}{8}$
b) 5	e) 99	h) -2	k) -7
c) $\frac{1}{5}$	f) 67	i) 1	m) $\frac{3}{2}$

7.

a) 1.58	d) -0.5	g) -4.64	j) 1.76	n) 2.85
b) 0.63	e) 1.96	h) 1.23	k) -0.18	o) 5.30
c) 1.97	f) -0.21	i) 0.34	m) 3.08	

8.

- | | | |
|---------|----------|-----------|
| a) 3.15 | c) 1.93 | e) -0.442 |
| b) 1.10 | d) -1.33 | f) -0.406 |

9.

- | | | | |
|------|---------|---------|---------|
| a) 2 | d) 1, 7 | g) 6 | j) 2, 4 |
| b) 3 | e) 2 | h) 2, 4 | |
| c) 7 | f) 5 | i) 5 | k) 0.12 |

10.

- | | | | |
|--------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| (i) a) 3 | (i) b) 1.602 | (i) c) 5 | |
| (ii) a) 1.995×10^{-7} | (ii) b) 3.162×10^{-13} | (ii) c) 3.981×10^{-3} | (ii) d) 3.981×10^{-8} |

11.

- | | | | |
|-------------------|-------------------|--------------------|-------------|
| a) $x > 1.044$ | c) $x \geq 4.445$ | e) $x \geq -3.269$ | g) $x > 4$ |
| b) $x \geq 5.459$ | d) $x > 1.115$ | f) $x > 1.190$ | h) $x > 81$ |