Week 1 Answers Higher IGCSE

1 a) i) 4,000 ii) 4,280 b) i) 7,000,000 ii) 6,710,000
c) i) 30 ii) 27.4 d) i) 0.003 ii) 0.0033 e) i) 8,000,000 ii) 8,020,000

2) a) i) 0.3 ii) 0.268 b) i) 25.2 ii) 25.176 c) i) 0.1 ii) 0.077
d) i) 43.0 ii) 43.019

3) a) a^3 b) a^5 c) b^8 d) c^4 e) c^{-2} f) r^{-8} g) t^{15}
h) a^8 i) a^6 j) a^{-15} k) $(a^{10} \div a^4)^2 \rightarrow (a^6)^2 = a^{12}$

4) a) 100,000 b) 10 c) 0.01 d) 1

5) a) $x = 4$ b) -3 c) 9 d) $\sqrt{5}$ $\therefore$ if $10^{-5} = 0.00001$ $10^{-5} = 10^{-x}$ $x = 5$

6) A & E
B $= 3.66 \times 10^4$ C $= 7 \times 10^6$ D $= 2.9 \times 10^9$

7) a) 2,500,000 b) 52,000 c) 7,460 d) 0.00951
e) 120,000,000 f) 0.0000654

8) a) 6×10^3 b) 4.6×10 c) 8.4×10^5 d) 4.2×10^{-3}
e) 2.2×10^8 f) 3.64×10^{-6}

9) a) 10^9 b) 10^{-4} c) 10^4 d) 10^{10} e) 10^1

10) a) 8×10^9 b) 1.2×10^7 c) 8.88×10^{14} d) 1.92×10^{10}
e) 3×10^3 f) 4.5×10^{12} g) 5×10^{10} h) 4×10^8 i) 27×10^{-15} $\Rightarrow 2.7 \times 10^{-14}$

11) a) 6.8×10^3 b) 4.48×10^5 c) 7.44×10^{12} d) 3.4×10^3
e) 9.03×10^5 f) 9.39×10^{-3}

12) a) 7×10^{-5} m b) 0.007 or 7×10^{-3} cm ii) 0.07 or 7×10^{-2} mm
c) 3.5×10^{-1} m thick

13) Mass of bottle $= 3 \times 10^{-29} \times 1.7 \times 10^{28}$
$\Rightarrow 5.1 \times 10^{-1}$ kg $\Rightarrow$ 0.51 kg

14/ a/ 25.2 b/ $14\frac{5}{21} \Rightarrow 14.2$ c/ 0.0218

15/ a/ $20 \times 4 = 80$ b/ $\frac{2}{2}(7+13) \times 0.2$
$20 \times 0.2 = 4$
c/ $300 \div 0.5$
$= 60$
e/ $2^3 = 8$

16/ a/ $3\times10^3 \times 4\times10^2$
$= 12\times10^5$
$= 1.2\times10^6$
b/ $8\times10^3 \div 2\times10^{-4}$
$= 4\times10^7$
c/ $7\times10^2 \times 9\times10^{-3}$
$= 63\times10^{-1}$
6.3×10^0

17/ $V = 8\times5\times15 = 600cm^3$

18/ Area $= 30\times5 = 150cm^2$ Over estimation, dimensions rounded up

19/

		LB	UB	
720Km	10m	715Km	725Km	720 ± 5Km
12.5cm	0.1cm	12.45cm	12.55cm	12.5cm ± 0.05cm
57kg	1kg	56.5kg	57.5kg	57kg ± 0.5kg
7600g	100g	7550g	7650g	7600g ± 50g
85L	5L	82.5L	87.5L	85L ± 2.5L
55m	1m	54.5m	55.5m	55m ± 0.5m
645g	5g	642.5g	647.5g	645g ± 2.5g

20/ UB 12.5kg LB 12.5kg

21/ a/

	UB	LB
7m	7.5m	6.5m
3m	3.5m	2.5m

UB Perimeter $= 2\times(7.5+3.5) = 22m$
LB Perimeter $= 2\times(6.5+2.5) = 18m$

b/ UB Area $= 7.5\times3.5 = 26.25m^2$
LB Area $= 6.5\times2.5 = 6.5\times2.5\times1625m^2$

22/ a/ UB $a\times b \Rightarrow UBa \times UBb = 1.25\times3.75 = 4.69$
b/ UB $\frac{b}{a} \Rightarrow \frac{UBb}{LBa} = \frac{3.75}{1.15} = 3.26$
c/ LB $\frac{b}{2-a} \Rightarrow \frac{LBb}{2-LBa} = \frac{3.65}{2-1.15} = 4.29$

23/ a/ UB Area $\Rightarrow 6.75^2 = 45.6cm^2$
b/ LB Diagonal using Pythagoras $= \sqrt{6.65^2+6.65^2} = 9.4cm$

24/ a/ UBr Area $= \pi r^2$ $\pi r^2 = 6.45$ $r = \sqrt{\frac{6.45}{\pi}} = 1.43cm$

b/ LBCir 1st find LBg radius $r = \sqrt{\frac{6.35}{\pi}} = 1.42$
Circumference $= 2\times\pi\times1.42 = 8.92cm$