गणित

(अध्याय - 13) (घातांक और घात)

(कक्षा - VII)

प्रश्नावली 13.1

प्रश्न 1:

निम्नलिखित के मान ज्ञात कीजिए:

(i) 2^6 (ii) 9^3 (iii) 11^2 (iv) 5^4

उत्तर 1:

(i) $2^6 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 64$

(ii) $9^3 = 9 \times 9 \times 9 = 729$

(iii) $11^2 = 11 \times 11 = 121$

(iv) $5^4 = 5 \times 5 \times 5 \times 5 = 625$

प्रश्न 2:

निम्नलिखित को घातांकीय रूप में व्यक्त कीजिए:

(i) $6 \times 6 \times 6 \times 6$

(ii) $t \times t$

(iii) $b \times b \times b \times b$

(iv) $5 \times 5 \times 7 \times 7 \times 7$

(v) $2 \times 2 \times a \times a$

(vi) $a \times a \times a \times c \times c \times c \times c \times d$

उत्तर 2:

(i) $6 \times 6 \times 6 \times 6 = 6^4$

(ii) $t \times t = t^2$

(iii) $b \times b \times b \times b = b^4$

(iv) $5 \times 5 \times 7 \times 7 \times 7 = 5^2 \times 7^3$

(v) $2 \times 2 \times a \times a = 2^2 \times a^2$

(vi) $a \times a \times a \times c \times c \times c \times c \times d = a^3 \times c^4 \times d$

प्रश्न 3:

निम्नलिखित संख्याओं में से प्रत्येक को घातांकीय संकेतन में व्यक्त कीजिए:

(i) 512 (ii) 343 (iii) 729 (iv) 3125

उत्तर 3:

(i) 512

$512 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 2^9$

2	512
2	256
2	128
2	64
2	32
2	16
2	8
2	4
2	2
	1

(ii) 343

$343 = 7 \times 7 \times 7 = 7^3$

7	343
7	49
7	7
	1

(iii) 729

$729 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 3^6$

3	729
3	243
3	81
3	27
3	9
3	3
	1

(iv) 3125

$3125 = 5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5$

5	3125
5	625
5	125
5	25
5	5
	1

प्रश्न 4:

निम्नलिखित में से प्रत्येक भाग में, जहाँ भी संभव हो, बड़ी संख्या को पहचानिए:

(i) 4^3 या 3^4 (ii) 5^3 या 3^5 (iii) 2^8 या 8^2

(iv) 100^2 या 2^{100} (v) 2^{10} या 10^2

उत्तर 4:

(i) $4^3 = 4 \times 4 \times 4 = 64$

$3^4 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 81$

क्योंकि $64 < 81$

अतः, 4^3 और 3^4 में 3^4 बड़ी है।

(ii) $5^3 = 5 \times 5 \times 5 = 125$

$3^5 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 243$

क्योंकि, $125 < 243$

अतः, 5^3 और 3^5 में 3^5 बड़ी है।

(iii) $2^8 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 256$

$8^2 = 8 \times 8 = 64$

क्योंकि, $256 > 64$

अतः, 2^8 और 8^2 में 2^8 बड़ी है।

(iv) $100^2 = 100 \times 100 = 10,000$

$2^{100} = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times$ .....14 बार x ..... x 2 = 16,384 x ..... x 2

क्योंकि, $10,000 < 16,384 \times$ ..... x 2

अतः, 100^2 और 2^{100} में 2^{100} बड़ी है।

(v) $2^{10} = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 1,024$

$10^2 = 10 \times 10 = 100$

क्योंकि, $1,024 > 100$

अतः, 2^{10} और 10^2 में 2^{10} बड़ी है।

प्रश्न 5:

निम्नलिखित में से प्रत्येक को उनके अभाज्य गुणनखंडों की घातों के गुणनफल के रूप में व्यक्त कीजिए।

(i) 648 (ii) 405 (iii) 540 (iv) 3,600

उत्तर 5:

(i) $648 = 2^3 \times 3^4$

2	648
2	324
2	162
3	81
3	27
3	9
3	3
	1

(ii) $405 = 5 \times 3^4$

5	405
3	81
3	27
3	9
3	3
	1

(iii) $540 = 2^2 \times 3^3 \times 5$

2	540
2	270
3	135
3	45
3	15
5	5
	1

(iv) $3{,}600 = 2^4 \times 3^2 \times 5^2$

2	3600
2	1800
2	900
2	450
3	225
3	75
5	25
5	5
	1

प्रश्न 6:

सरल कीजिए:

(i) 2×10^3 (ii) $7^2 \times 2^2$ (iii) $2^3 \times 5$

(iv) 3×4^4 (v) 0×10^2 (vi) $5^2 \times 3^3$

(vii) $2^4 \times 3^2$ (viii) $3^2 \times 10^4$

उत्तर 6:

(i) $2 \times 10^3 = 2 \times 10 \times 10 \times 10 = 2{,}000$

(ii) $7^2 \times 2^2 = 7 \times 7 \times 2 \times 2 = 196$

(iii) $2^3 \times 5 = 2 \times 2 \times 2 \times 5 = 40$

(iv) $3 \times 4^4 = 3 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4 = 768$

(v) $0 \times 10^2 = 0 \times 10 \times 10 = 0$

(vi) $5^3 \times 3^3 = 5 \times 5 \times 3 \times 3 \times 3 = 675$

(vii) $2^4 \times 3^2 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 = 144$

(viii) $3^2 \times 10^4 = 3 \times 3 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 = 90{,}000$

प्रश्न 7:

सरल कीजिए:

(i) $(-4)^3$ (ii) $(-3)\times(-2)^3$ (iii) $(-3)^2\times(-5)^2$ (iv) $(-2)^3\times(-10)^3$

उत्तर 7:

(i) $(-4)^3 = (-4)\times(-4)\times(-4) = -64$

(ii) $(-3)\times(-2)^3 = (-3)\times(-2)\times(-2)\times(-2) = 24$

(iii) $(-3)^2\times(-5)^2 = (-3)\times(-3)\times(-5)\times(-5) = 225$

(iv) $(-2)^3\times(-10)^3 = (-2)\times(-2)\times(-2)\times(-10)\times(-10)\times(-10)$

प्रश्न 8:

निम्नलिखित संख्याओं की तुलना कीजिए:

(i) 2.7×10^{12}; 1.5×10^8 (ii) 4×10^{14}; 3×10^{17}

उत्तर 8:

(i) 2.7×10^{12} और 1.5×10^8
10 के घातों की तुलना करने पर, $2.7 \times 10^{12} > 1.5 \times 10^8$

(ii) 4×10^{14} और 3×10^{17}
10 के घातों की तुलना करने पर, $4 \times 10^{14} < 3 \times 10^{17}$

गणित

(अध्याय - 13) (घातांक और घात)

(कक्षा - VII)

प्रश्नावली 13.2

प्रश्न 1:

घातांकों के नियमों का प्रयोग करते हुए, सरल कीजिए और उत्तर को घातांकीय रूप में लिखिए:

(i) $3^2 \times 3^4 \times 3^8$ (ii) $6^{15} \div 6^{10}$

(iii) $a^3 \times a^2$ (iv) $7^x \times 7^2$

(v) $(5^2)^2 \div 5^3$ (vi) $2^5 \times 5^5$

(vii) $a^4 \times b^4$ (viii) $(3^4)^3$

(ix) $(2^{20} \div 2^{15}) \times 2^3$ (x) $8^t \div 8^2$

उत्तर 1:

(i) $3^2 \times 3^4 \times 3^8 = 3^{(2+4+8)} = 3^{14}$ $\left[\because a^m \times a^n = a^{m+n}\right]$

(ii) $6^{15} \div 6^{10} = 6^{15-10} = 6^5$ $\left[\because a^m \div a^n = a^{m-n}\right]$

(iii) $a^3 \times a^2 = a^{3+2} = a^5$ $\left[\because a^m \times a^n = a^{m+n}\right]$

(iv) $7^x \times 7^2 = 7^{x+2}$ $\left[\because a^m \times a^n = a^{m+n}\right]$

(v) $\left(5^2\right)^3 \div 5^3 = 5^{2\times3} \div 5^3 = 5^6 \div 5^3$ $\left[\because \left(a^m\right)^n = a^{m\times n}\right]$

$= 5^{6-3} = 5^3$ $\left[\because a^m \div a^n = a^{m-n}\right]$

(vi) $2^5 \times 5^5 = (2\times5)^5 = 10^5$ $\left[\because a^m \times b^m = (a\times b)^m\right]$

(vii) $a^4 \times b^4 = (a\times b)^4$ $\left[\because a^m \times b^m = (a\times b)^m\right]$

(viii) $\left(3^4\right)^3 = 3^{4\times3} = 3^{12}$ $\left[\because \left(a^m\right)^n = a^{m\times n}\right]$

(ix) $\left(2^{20} \div 2^{15}\right) \times 2^3 = \left(2^{20-15}\right) \times 2^3$ $\left[\because a^m \div a^n = a^{m-n}\right]$

$= 2^5 \times 2^3 = 2^{5+3} = 2^8$ $\left[\because a^m \times a^n = a^{m+n}\right]$

(x) $8^t \div 8^2 = 8^{t-2}$ $\left[\because a^m \div a^n = a^{m-n}\right]$

प्रश्न 2:

निम्नलिखित में से प्रत्येक को सरल करके घातांकीय रूप में व्यक्त कीजिए:

(i) $\dfrac{2^3 \times 3^4 \times 4}{3 \times 32}$ (ii) $\left[\left(5^2\right)^3 \times 5^4\right] \div 5^7$

(iii) $25^4 \div 5^3$ (iv) $\dfrac{3 \times 7^2 \times 11^8}{21 \times 11}$

(v) $\dfrac{3^7}{3^4 \times 3^3}$ (vi) $2^0 + 3^0 + 4^0$

(vii) $2^0 \times 3^0 \times 4^0$ (viii) $\left(3^0 + 2^0\right) \times 5^0$

(ix) $\dfrac{2^8 \times a^5}{4^3 \times a^3}$ (x) $\left(\dfrac{a^5}{a^3}\right) \times a^8$

(xi) $\dfrac{4^5 \times a^8 b^3}{4^5 \times a^5 b^2}$ (xii) $\left(2^3 \times 2\right)^2$

उत्तर 2:

(i) $\dfrac{2^3\times3^4\times4}{3\times32}=\dfrac{2^3\times3^4\times2^2}{3\times2^5}=\dfrac{2^{3+2}\times3^4}{3\times2^5}$ $\left[\because a^m\times a^n=a^{m+n}\right]$

$=\dfrac{2^5\times3^4}{3\times2^5}=2^{5-5}\times3^{4-3}$ $\left[\because a^m\div a^n=a^{m-n}\right]$

$=2^0\times3^3=1\times3^3=3^3$

(ii) $\left[\left(5^2\right)^3\times5^4\right]\div5^7=\left[5^6\times5^4\right]\div5^7$ $\left[\because \left(a^m\right)^n=a^{m\times n}\right]$

$=\left[5^{6+4}\right]\div5^7=5^{10}\div5^7$ $\left[\because a^m\times a^n=a^{m+n}\right]$

$=5^{10-7}=5^3$ $\left[\because a^m\div a^n=a^{m-n}\right]$

(iii) $25^4\div5^3=\left(5^2\right)^4\div5^3=5^8\div5^3$ $\left[\because \left(a^m\right)^n=a^{m\times n}\right]$

$=5^{8-3}=5^5$ $\left[\because a^m\div a^n=a^{m-n}\right]$

(iv) $\dfrac{3\times7^2\times11^8}{21\times11^3}=\dfrac{3\times7^2\times11^8}{3\times7\times11^3}=3^{1-1}\times7^{2-1}\times11^{8-3}$ $\left[\because a^m\div a^n=a^{m-n}\right]$

$=3^0\times7^1\times11^5=7\times11^5$

(v) $\dfrac{3^7}{3^4\times3^3}=\dfrac{3^7}{3^{4+3}}=\dfrac{3^7}{3^7}$ $\left[\because a^m\times a^n=a^{m+n}\right]$

$=3^{7-7}=3^0=1$ $\left[\because a^m\div a^n=a^{m-n}\right]$

(vi) $2^0+3^0+4^0=1+1+1=3$ $\left[\because a^0=1\right]$

(vii) $2^0\times3^0\times4^0=1\times1\times1=1$ $\left[\because a^0=1\right]$

(viii) $\left(3^0+2^0\right)\times5^0=(1+1)\times1=2\times1=2$ $\left[\because a^0=1\right]$

(ix) $\dfrac{2^8\times a^5}{4^3\times a^3}=\dfrac{2^8\times a^5}{\left(2^2\right)^3\times a^3}=\dfrac{2^8\times a^5}{2^6\times a^3}$ $\left[\because \left(a^m\right)^n=a^{m\times n}\right]$

$=2^{8-6}\times a^{5-2}=2^2\times a^2$ $\left[\because a^m\div a^n=a^{m-n}\right]$

$=(2a)^2$ $\left[\because a^m\times b^m=(a\times b)^m\right]$

(x) $\left(\dfrac{a^5}{a^3}\right)\times a^8=\left(a^{5-3}\right)\times a^8=a^2\times a^8$ $\left[\because a^m\div a^n=a^{m-n}\right]$

$=a^{2+8}=a^{10}$ $\left[\because a^m\times a^n=a^{m+n}\right]$

(xi) $\frac{4^5 \times a^8 b^3}{4^5 \times a^5 b^2} = 4^{5-5} \times a^{8-5} \times b^{3-2} = 4^0 \times a^3 \times b$ $\left[\because\ a^m \div a^n = a^{m-n}\right]$

$= 1 \times a^3 \times b = a^3 b$ $\left[\because\ a^0 = 1\right]$

(xii) $\left(2^3 \times 2\right)^2 = \left(2^{3+1}\right)^2 = \left(2^4\right)^2$ $\left[\because\ a^m \times a^n = a^{m+n}\right]$

$= 2^{4\times 2} = 2^8$

प्रश्न 3:

बताइए कि निम्नलिखित कथन सत्य है या असत्य तथा अपने उत्तर का कारण भी दीजिए:

(i) $10 \times 10^{11} = 100^{11}$ (ii) $2^3 > 5^2$

(iii) $2^3 \times 3^2 = 6^5$ (iv) $3^0 = (1000)^0$

उत्तर 3:

(i) $10 \times 10^{11} = 100^{11}$

L.H.S. $10^{1+11} = 10^{12}$ और R.H.S. $\left(10^2\right)^{11} = 10^{22}$

क्योंकि, L.H.S. ≠ R.H.S.

अतः, यह कथन असत्य है।

(ii) $2^3 > 5^2$

L.H.S. $2^3 = 8$ और R.H.S. $5^2 = 25$

क्योंकि, L.H.S. , R.H.S. से बड़ा नहीं है।

अतः, यह कथन असत्य है।

(iii) $2^3 \times 3^2 = 6^5$

L.H.S. $2^3 \times 3^2 = 8 \times 9 = 72$ और R.H.S. $6^5 = 7,776$

क्योंकि, L.H.S. ≠ R.H.S.

अतः, यह कथन असत्य है।

(iv) $3^0 = (1000)^0$

L.H.S. $3^0 = 1$ और R.H.S. $(1000)^0 = 1$

क्योंकि, L.H.S. = R.H.S.

अतः, यह कथन सत्य है।

प्रश्न 4:

निम्नलिखित में से प्रत्येक को केवल अभाज्य गुणनखंडों की घातों के गुणनफल के रूप में व्यक्त कीजिए:

(i) 108 x 192 (ii) 270

(iii) 729 x 64 (iv) 768

उत्तर 4:

(i) 108 x 192

108 x 192 $= \left(2^2 \times 3^3\right) \times \left(2^6 \times 3\right)$

$= 2^{2+6} \times 3^{3+1}$

$= 2^8 \times 3^4$

2	108
2	54
3	27
3	9
3	3
	1

2	192
2	96
2	48
2	24
2	12
2	6
3	3
	1

(ii) 270

270 $= 2\times3^5\times5$

2	270
3	135
3	45
3	15
5	5
	1

(iii) 729 x 64

729 x 64 $= 3^6\times2^6$

3	729
3	243
3	81
3	27
3	9
3	3
	1

2	64
2	32
2	16
2	8
2	4
2	2
	1

(iv) 768

768 $= 2^8\times3$

2	768
2	384
2	192
2	96
2	48
2	24
2	12
2	6
3	3
	1

प्रश्न 5:

सरल कीजिए:

(i) $\frac{(2^5)^2\times7^3}{8^3\times7}$ (ii) $\frac{25\times5^2\times t^8}{10^3\times t^4}$ (iii) $\frac{3^5\times10^5\times25}{5^7\times6^5}$

उत्तर 5:

(i) $\frac{(2^5)^2\times7^3}{8^3\times7}=\frac{2^{5\times2}\times7^3}{(2^3)^3\times7}$

$=\frac{2^{10}\times7^3}{2^9\times7}=2^{10-9}\times7^{3-1}=2\times7^2=2\text{ x }49=98$

(ii) $\frac{25\times5^2\times t^8}{10^3\times t^4}=\frac{5^2\times5^2\times t^8}{(5\times2)^3\times t^4}$

$=\frac{5^{2+2}\times t^{8-4}}{2^3\times3^3}=\frac{5^4\times t^4}{2^3\times5^3}=\frac{5^{4-3}\times t^4}{2^3}=\frac{5t^4}{8}$

(iii) $\frac{3^5\times10^5\times25}{5^7\times6^5}=\frac{3^5\times(2\times5)^5\times5^2}{5^7\times(2\times3)^5}$

$=\frac{3^5\times2^5\times5^5\times5^2}{5^7\times2^5\times3^5}=\frac{3^5\times2^5\times5^{5+2}}{5^7\times2^5\times3^5}=\frac{3^5\times2^5\times5^7}{5^7\times2^5\times3^5}=2^{5-5}\times3^{5-5}\times5^{5-5}$

$=2^0\times3^0\times5^0=1\text{ x }1\text{ x }1=1$

गणित

(अध्याय - 13) (घातांक और घात)

(कक्षा - VII)

प्रश्नावली 13.3

प्रश्न 1:

निम्नलिखित संख्याओं को प्रसारित रूप में लिखिए:

279404, 3006194, 2806196, 120719, 20068

उत्तर 1:

(i) 2,79,404 = 2,00,000 + 70,000 + 9,000 + 400 + 00 + 4

= 2 x 100000 + 7 x 10000 + 9 x 1000 + 4 x 100 + 0 x 10 + 4 x 1

= $2\times10^5+7\times10^4+9\times10^3+4\times10^2+0\times10^1+4\times10^0$

(ii) 30,06,194 = 30,00,000 + 0 + 0 + 6,000 + 100 + 90 + 4

= 3 x 1000000 + 0 x 100000 + 0 x 10000 + 6 x 1000 + 1 x 100 + 9 x 10 + 4 x 1

= $3\times10^6+0\times10^5+0\times10^4+6\times10^3+1\times10^2+9\times10+4\times10^0$

(iii) 28,06,196 = 20,00,000 + 8,00,000 + 0 + 6,000 + 100 + 90 + 6

= 2 x 1000000 + 8 x 100000 + 0 x 10000 + 6 x 1000 + 1 x 100 + 9 x 10 + 6 x 1

= $2\times10^6+8\times10^5+0\times10^4+6\times10^3+1\times10^2+9\times10+6\times10^0$

(iv) 1,20,719 = 1,00,000 + 20,000 + 0 + 700 + 10 + 9

= 1 x 100000 + 2 x 10000 + 0 x 1000 + 7 x 100 + 1 x 10 + 9 x 1

= $1\times10^5+2\times10^4+0\times10^3+7\times10^2+1\times10^1+9\times10^0$

(v) 20,068 = 20,000 + 00 + 00 + 60 + 8

= 2 x 10000 + 0 x 1000 + 0 x 100 + 6 x 10 + 8 x 1

= $2\times10^4+0\times10^3+0\times10^2+6\times10^1+8\times10^0$

प्रश्न 2:

निम्नलिखित प्रसारित रूपों में से प्रत्येक के लिए संख्या ज्ञात कीजिए:

(a) $8 \times 10^4 + 6 \times 10^3 + 0 \times 10^2 + 4 \times 10^1 + 5 \times 10^0$

(b) $4 \times 10^5 + 5 \times 10^3 + 3 \times 10^2 + 2 \times 10^0$

(c) $3 \times 10^4 + 7 \times 10^2 + 5 \times 10^0$

(d) $9 \times 10^5 + 2 \times 10^2 + 3 \times 10^1$

उत्तर 2:

(a) $8 \times 10^4 + 6 \times 10^3 + 0 \times 10^2 + 4 \times 10^1 + 5 \times 10^0$

= 8 x 10000 + 6 x 1000 + 0 x 100 + 4 x 10 + 5 x 1

= 80000 + 6000 + 0 + 40 + 5

= 86,045

(b) $4 \times 10^5 + 5 \times 10^3 + 3 \times 10^2 + 2 \times 10^0$

= 4 x 100000 + 0 x 10000 + 5 x 1000 + 3 x 100 + 0 x 10 + 2 x 1

= 400000 + 0 + 5000 + 3000 + 0 + 2

= 4,05,302

(c) $3 \times 10^4 + 7 \times 10^2 + 5 \times 10^0$

= 3 x 10000 + 0 x 1000 + 7 x 100 + 0 x 10 + 5 x 1

= 30000 + 0 + 700 + 0 + 5

= 30,705

(d) $9 \times 10^5 + 2 \times 10^2 + 3 \times 10^1$

= 9 x 100000 + 0 x 10000 + 0 x 1000 + 2 x 100 + 3 x 10 + 0 x 1

= 900000 + 0 + 0 + 200 + 30 + 0

= 9,00,230

प्रश्न 3:

निम्नलिखित संख्याओं को मानक रूप में व्यक्त कीजिए:

(i)	5,00,00,000	(ii)	70,00,000
(iii)	3,18,65,00,000	(iv)	3,90,878
(v)	39087.8	(vi)	3908.78

उत्तर 3:

(i)	5,00,00,000	= 5 x 1,00,00,000 = 5×10^7
(ii)	70,00,000	= 7 x 10,00,000 = 7×10^6
(iii)	3,18,65,00,000	= 31865 x 100000
		= 3.1865 x 10000 x 100000 = 3.1865×10^9
(iv)	3,90,878	= 3.90878 x 100000 = 3.90878×10^5
(v)	39087.8	= 3.90878 x 10000 = 3.90878×10^4
(vi)	3908.78	= 3.90878 x 1000 = 3.90878×10^3

प्रश्न 4:

निम्नलिखित कथनों में प्रकट होने वाली (आने वाली) संख्याओं को मानक रूप में व्यक्त कीजिए।

(a) पृथ्वी और चंद्रमा के बीच की दूरी 384,000,000 m है।
(b) निर्वात स्थान में प्रकाश की चाल (या वेग) 300,000,000 m/s है।
(c) पृथ्वी का व्यास 1,27,56,000 m है।
(d) सूर्य का व्यास 1,400,000,000 m है।
(e) एक आकाशगंगा में औसतन 100,000,000,0000 तारे हैं।
(f) विश्व मंडल (या सौर मंडल) 12,000,000,000 वर्ष पुराना आकलित किया गया है।
(g) आकाशगंगा के मध्य से सूर्य की दूरी 300,000,000,000,000,000,000 m आकलित की गई है।
(h) 1.8 g भार वाली पानी की एक बूँद में 60,230,000,000,000,000,000,000 अणु (molecules) होते हैं।
(i) पृथ्वी में 1,353,000,000 km^3 समुद्र जल है।
(j) मार्च 2001 में भारत की जनसंख्या 1,027,000,000 थी।

उत्तर 4:

(a) पृथ्वी और चंद्रमा के बीच की दूरी
= 384,000,000 m
= 384 x 1000000 m
= 3.84 x 100 x 1000000
= 3.84×10^8 m

(b) निर्वात स्थान में प्रकाश की चाल
= 300,000,000 m/s
= 3 x 100000000 m/s
= 3×10^8 m/s

(c) पृथ्वी का व्यास
= 1,27,56,000 m
= 12756 x 1000 m
= 1.2756 x 10000 x 1000 m
= 1.2756×10^7 m

(d) सूर्य का व्यास
= 1,400,000,000 m
= 14 x 100,000,000 m
= 1.4 x 10 x 100,000,000 m
= 1.4×10^9 m

(e) एक आकाशगंगा में औसतन तारे = 100,000,000,000
= 1 x 100,000,000,000
= 1×10^{11}

(f) विश्व मंडल (सौर मंडल) की आयु = 12,000,000,000 years
= 12 x 1000,000,000 years
= 1.2 x 10 x 1000,000,000 years
= 1.2×10^{10} years

(g) आकाशगंगा के मध्य से सूर्य की दूरी = 300,000,000,000,000,000,000 m
= 3 x 100,000,000,000,000,000,000 m
= 3×10^{20} m

(h) 1.8 g भार वाली पानी की एक बूँद में अणु = 60,230,000,000,000,000,000,000
= 6023 x 10,000,000,000,000,000,000
= 6.023 x 1000 x 10,000,000,000,000,000,000
= 6.023×10^{22}

(i) पृथ्वी में समुद्र जल = 1,353,000,000 km^3
= 1,353 x 1000000 km^3
= 1.353 x 1000 x 1000,000 km^3
= 1.353×10^{9} km^3

(j) मार्च 2001 में भारत की जनसंख्या = 1,027,000,000
= 1027 x 1000000
= 1.027 x 1000 x 1000000
= 1.027×10^{9}