गणित

(www.tiwariacademy.com)
(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 $= 2,00,000 + 70,000 + 9,000 + 400 + 00 + 4$

$= 2 \times 100000 + 7 \times 10000 + 9 \times 1000 + 4 \times 100 + 0 \times 10 + 4 \times 1$

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

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

$= 3 \times 1000000 + 0 \times 100000 + 0 \times 10000 + 6 \times 1000 + 1 \times 100 + 9 \times 10 + 4 \times 1$

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

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

$= 2 \times 1000000 + 8 \times 100000 + 0 \times 10000 + 6 \times 1000 + 1 \times 100 + 9 \times 10 + 6 \times 1$

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

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

$= 1 \times 100000 + 2 \times 10000 + 0 \times 1000 + 7 \times 100 + 1 \times 10 + 9 \times 1$

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

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

$= 2 \times 10000 + 0 \times 1000 + 0 \times 100 + 6 \times 10 + 8 \times 1$

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

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

$= 8 \times 10000 + 6 \times 1000 + 0 \times 100 + 4 \times 10 + 5 \times 1$

$= 80000 + 6000 + 0 + 40 + 5$

$= 86,045$

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

$= 4 \times 100000 + 0 \times 10000 + 5 \times 1000 + 3 \times 100 + 0 \times 10 + 2 \times 1$

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

$= 4,05,302$

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

$= 3 \times 10000 + 0 \times 1000 + 7 \times 100 + 0 \times 10 + 5 \times 1$

$= 30000 + 0 + 700 + 0 + 5$

$= 30,705$

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

$= 9 \times 100000 + 0 \times 10000 + 0 \times 1000 + 2 \times 100 + 3 \times 10 + 0 \times 1$

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

$= 9,00,230$

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}