

Solutions for Class 7 Maths Chapter 11 घातांक और घात Ex 11.3

प्रश्न 1.

निम्नलिखित संख्याओं को प्रसारित रूप में लिखिए :

279404, 3006194, 2806196, 120719, 20068

हल:

$$\begin{aligned}279404 &= 2 \times 100000 + 7 \times 10000 + 9 \times 1000 + 4 \times 100 + 0 \times 10 + 4 \times 1 \\ &= 2 \times 10^5 + 7 \times 10^4 + 9 \times 10^3 + 4 \times 10^2 + 0 \times 10^1 + 4 \times 10^0\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}3006194 &= 3 \times 1000000 + 0 \times 100000 + 0 \times 10000 + 6 \times 1000 + 1 \times 100 + 9 \times 10 + 4 \times 1 \\ &= 3 \times 10^6 + 0 \times 10^5 + 0 \times 10^4 + 6 \times 10^3 + 1 \times 10^2 + 9 \times 10^1 + 4 \times 10^0\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}2806196 &= 2 \times 1000000 + 8 \times 100000 + 0 \times 10000 + 6 \times 1000 + 1 \times 100 + 9 \times 10 + 6 \times 1 \\ &= 2 \times 10^6 + 8 \times 10^5 + 0 \times 10^4 + 6 \times 10^3 + 1 \times 10^2 + 9 \times 10^1 + 6 \times 10^0\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}120719 &= 1 \times 100000 + 2 \times 10000 + 0 \times 1000 + 7 \times 100 + 1 \times 10 + 9 \times 1 \\ &= 1 \times 10^5 + 2 \times 10^4 + 0 \times 10^3 + 7 \times 10^2 + 1 \times 10^1 + 9 \times 10^0\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}20068 &= 2 \times 10000 + 0 \times 1000 + 0 \times 100 + 6 \times 10 + 8 \times 1 \\ &= 2 \times 10^4 + 0 \times 10^3 + 0 \times 10^2 + 6 \times 10^1 + 8 \times 10^0\end{aligned}$$

प्रश्न 2.

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

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

हल:

$$\begin{aligned}8 \times 10^4 + 6 \times 10^3 + 0 \times 10^2 + 4 \times 10^1 + 5 \times 10^0 &= 8 \times 10000 + 6 \times 1000 + 0 \times 100 + 4 \times 10 + 5 \times 1 \\ &= 86045\end{aligned}$$

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

हल:

$$\begin{aligned}4 \times 10^5 + 5 \times 10^3 + 3 \times 10^2 + 2 \times 10^0 &= 4 \times 100000 + 5 \times 1000 + 3 \times 100 + 2 \times 1 \\ &= 405302\end{aligned}$$

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

हल:

$$3 \times 10^4 + 7 \times 10^2 + 5 \times 10^0 = 3 \times 10000 + 7 \times 100 + 5 \times 1 \\ = 30705$$

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

हल:

$$9 \times 10^5 + 2 \times 10^2 + 3 \times 10^1 = 9 \times 100000 + 2 \times 100 + 30 \\ = 900230$$

प्रश्न 3.

निम्नलिखित संख्याओं को मानक रूप में व्यक्त कीजिए :

$$(i) 5,00,00,000$$

हल:

$$5,00,00,000 = 5 \times 10000000 \\ = 5 \times 10^7$$

$$(ii) 70,00,000$$

हल:

$$70,00,000 = 7 \times 1000000 \\ = 7 \times 10^6$$

$$(iii) 3,18,65,00,000$$

हल:

$$3,18,65,00,000 = 3.1865 \times 1000000000 \\ = 3.1865 \times 10^9$$

$$(iv) 3,90,878$$

हल:

$$3,90,878 = 3.90878 \times 100000 \\ = 3.90878 \times 10^5$$

$$(v) 39087.8$$

हल:

$$39087.8 = 3.90878 \times 10000 \\ = 3.90878 \times 10^4$$

$$(vi) 3908.78$$

हल:

$$3908.78 = 3.90878 \times 1000 \\ = 3.90878 \times 10^3$$

प्रश्न 4.

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

(a) पृथ्वी और चन्द्रमा के बीच की दूरी 384,000,000 m है।

हल:

पृथ्वी और चन्द्रमा के बीच की दूरी

$$= 384,000,000 \text{ m} = 3.84 \times 100000000 \text{ m}$$

$$= 3.84 \times 10^8 \text{ m}$$

(b) निर्वात स्थान में प्रकाश की चाल (या वेग)। 300,000,000 m/sec. है।

हल:

निर्वात स्थान में प्रकाश की चाल

$$= 300,000,000 \text{ m/s} = 3.0 \times 100000000 \text{ m/s}$$

$$= 3.0 \times 10^8 \text{ m/s}$$

(c) पृथ्वी का व्यास 12756000 m है।

हल:

पृथ्वी का व्यास

$$= 12756000 \text{ m} = 1.2756 \times 10000000 \text{ m}$$

$$= 1.2756 \times 10^7 \text{ m}$$

(d) सूर्य का व्यास 1,400,000,000 m है।

हल:

सूर्य का व्यास = 1,400,000,000 m

$$= 1.4 \times 1000000000 \text{ m}$$

$$= 1.4 \times 10^9 \text{ m}$$

(e) एक आकाशगंगा में औसतन 100,000,000,000 तारे हैं।

हल:

आकाशगंगा में औसतन तारे हैं

$$= 100,000,000,000 = 1 \times 100000000000 \text{ तारे}$$

$$= 1 \times 10^{11} \text{ तारे}$$

(f) विश्व मण्डल (या सौर मण्डल) 12,000,000,000 वर्ष पुराना आकलित किया गया है।

हल:

सौरमण्डल 12,000,000,000 वर्ष पुराना है

$$= 12.0 \times 10000000000$$

$$= 1.2 \times 10^{10} \text{ वर्ष}$$

(g) आकाशगंगा के मध्य से सूर्य की दूरी 300,000,000,000,000,000 m आकलित की गई है।

हल:

आकाशगंगा के मध्य से सूर्य की दूरी = 300,000,000,000,000,000 m

$$= 3 \times 1000000000000000000$$

$$= 3 \times 10^{20} \text{ m}$$

(h) 1.8 g भार वाली पानी की एक बूंद में 60,230,000,000,000,000,000 अणु (molecules) होते हैं।

हल:

1.8 g भार वाले पानी की एक बूंद में

$$= 60,230,000,000,000,000,000 = 6.023 \times 100000000000000000000$$

$$= 6.023 \times 10^{22}$$

(i) पृथ्वी में 1,353,000,000 km समुद्र जल है।

हल:

पृथ्वी में 1,353,000,000 km समुद्र जल है

$$= 1.353 \times 1000000000$$

$$= 1.353 \times 10^9 \text{ km}^3$$

(j) मार्च 2001 में भारत की जनसंख्या 1,027,000,000 थी।

हल:

मार्च 2001 में भारत की जनसंख्या

$$= 1,027,000,000 = 1.027 \times 1000000000$$

$$= 1.027 \times 10^9$$