

પ્રકરણ - 6

વર્ગ અને વર્ગમૂળ

અધ્યયન નિષ્પત્તિ :

M 804 આપેલ સંખ્યાઓના વર્ગ અને વર્ગમૂળ વિવિધ પદ્ધતિઓ દ્વારા શોધે છે.

વિષયવસ્તુના મુદ્દા :

- 6.1 પૂર્ણવર્ગ સંખ્યાઓના ગુણધર્મ તથા વિવિધ તરાહ
- 6.2 સંખ્યાઓના વર્ગ તથા પાયથાગોરીઅન ત્રિપૂટીઓ
- 6.3 વર્ગમૂળની સંકલ્પના તથા વર્ગમૂળ શોધવાની વિવિધ રીતો
- 6.4 દશાંશ સંખ્યાઓનું વર્ગમૂળ

પૂર્વજ્ઞાન :

- (1) સંખ્યાઓનું અવયવીકરણ, ચોરસનું ક્ષેત્રફળ, વિસ્તરણના સૂત્રો, પાયથાગોરસ પ્રમેય, દશાંશ સંખ્યાઓ.

પ્રશ્ન-1 યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરો

- (1) નીચેનામાંથી કઈ સંખ્યા બેકી સંખ્યાનો વર્ગ છે ?
☒ (A) 144 (B) 169 (C) 441 (D) 625
- (2) જે સંખ્યાનો એકમનો અંક 9 હોય તેનો વર્ગ કરતાં મળતી સંખ્યાનો એકમનો અંક શું હોઈ શકે ?
 (A) 3 (B) 9 ☒ (C) 1 (D) 6
- (3) 5^2 અને 6^2 ની વચ્ચે કેટલી પ્રાકૃતિક સંખ્યાઓ છે ?
 (A) 9 ☒ (B) 10 (C) 11 (D) 12
- (4) એક ચોરસ ટુકડાનું ક્ષેત્રફળ 144 ચો.એકમ છે. તેની એક બાજુની લંબાઈ કેટલી હોય ?
 (A) 11 એકમ ☒ (B) 12 એકમ (C) 13 એકમ (D) 14 એકમ
- (5) પાયથાગોરીઅન અને ત્રિપૂટીનો એક સભ્ય $2m$ હોય તો બાકીના બે સભ્યો કયા હોઈ શકે ?
 (A) $m, m^2 + 1$ ☒ (B) $m^2 + 1, m^2 - 1$ (C) $m^2, m^2 - 1$ (D) $m^2, m + 1$
- (6) કમિક એકી સંખ્યાઓ 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13 અને 15 નો સરવાળો કેટલો થાય ?
 (A) 81 ☒ (B) 64 (C) 49 (D) 36
- (7) પૂર્ણવર્ગ સંખ્યાઓનો એકમનો અંક શું હોઈ શકે નહીં ?
 (A) 1 ☒ (B) 8 (C) 0 (D) 6
- (8) જો M એ પ્રાકૃતિક સંખ્યા n નો વર્ગ હોય, તો n એ _____ થાય.
 (A) M નો વર્ગ (B) M થી મોટી સંખ્યા (C) M ને સમાન ☒ (D) M નું વર્ગમૂળ

(9) $\sqrt{248} + \sqrt{52} + \sqrt{144} =$ _____

- (A) 14 (B) 12 (C) 16 (D) 13

(10) જો $\sqrt{4096} = 64$ આપેલ હોય તો $\sqrt{4096} + \sqrt{40.96} =$ _____

- (A) 74 (B) 60.4 (C) 64.4 (D) 70.4

પ્રશ્ન-2 ખાલી જગ્યા પૂરો.

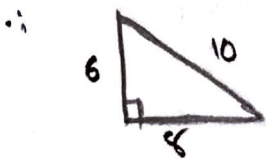
- (11) 1 અને 100 વચ્ચે કુલ _____ પૂર્ણવર્ગ સંખ્યાઓ છે.
 (12) 500 નો વર્ગ કરતાં મળતી સંખ્યામાં _____ શૂન્યો હશે.
 (13) 24025 નું વર્ગમૂળ કરતાં મળતી સંખ્યા _____ અંકોથી બનેલી હોય.
 (14) 5.5 નો વર્ગ કરતાં _____ મળે.
 (15) 5.3×5.3 નું વર્ગમૂળ કરતાં _____ મળે.
 (16) $1 \text{ m}^2 = 10,000 \text{ cm}^2$
 (17) 0.7 નો વર્ગ કરતાં _____ મળે.
 (18) પ્રથમ છ એકી પ્રાકૃતિક સંખ્યાઓનો સરવાળો _____ થાય.
 (19) 57^2 કરતાં મળતી સંખ્યાનો એકમનો અંક _____ થાય.
 (20) 125 ને નાનામાં નાની સંખ્યા _____ વડે ગુણતા તે પૂર્ણવર્ગ સંખ્યા બને.

પ્રશ્ન-3 સૂચના મુજબ ગણતરી કરી જવાબ મેળવો.

- (21) દર્શાવો કે 500 એ પૂર્ણવર્ગ સંખ્યા નથી.

$$\begin{array}{r} \sqrt{500} \\ \sqrt{100 \times 5} \\ \sqrt{10^2 \times 5} \\ 10\sqrt{5} \end{array} \quad \therefore 500 \text{ પૂર્ણવર્ગ સંખ્યા નથી.}$$

- (22) જેની બાજુઓના માપ 6cm, 10cm અને 8cm હોય, એવો કાટકોણ ત્રિકોણ રચી શકાય? તમારા જવાબનું કારણ આપો.



અહીં પાયાઘાગોરમ નાં પ્રમેય નો ઉપયોગ કરતાં ;
 $\therefore 6^2 + 8^2 = 10^2$
 \therefore કાટકોણ ત્રિકોણ બનશે.

(23) જેનો એક સભ્ય 5 હોય, તેવી બે જુદી જુદી પાયથાગોરીઅન ત્રિપૂટીઓ લખો.

(1) 6, 12, 13

(2) 3, 4, 5

(24) 216ને એવી નાનામાં નાની કઈ સંખ્યા વડે ભાગતાં તે પૂર્ણવર્ગ બને? આ પૂર્ણવર્ગ સંખ્યાનું વર્ગમૂળ શોધો.

$$\therefore 216 \div 6 = 36$$

$$\therefore 36 \text{ નું વર્ગમૂળ} = 6$$

(25) આપેલ સંખ્યાઓનું ભાગાકારની રીતે વર્ગમૂળ શોધો.

(A) 27.04

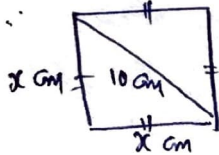
$$\begin{array}{r} 5.1 \\ 5 \overline{) 27.04} \\ \underline{25} \\ 2.04 \\ 5.1 \overline{) 2.04} \\ \underline{2.04} \\ 0.00 \end{array}$$

$$\boxed{5.02}$$

(B) 1.44

$$\begin{array}{r} 1.2 \\ 1 \overline{) 1.44} \\ \underline{1} \\ 0.44 \\ 1.2 \overline{) 0.44} \\ \underline{0.44} \\ 0.00 \end{array}$$

(26) જેના વિકર્ણની લંબાઈ 10cm હોય તેવા ચોરસની બાજુનું માપ શોધો.



\therefore ચોરસની ચોરસ બાજુ સમાન હોય છે.

$$\therefore (\text{વિકર્ણ})^2 = (\text{બાજુ})^2 + (\text{બાજુ})^2$$

$$\therefore (10)^2 = x^2 + x^2 \rightarrow \boxed{x = 5\sqrt{2}}$$

(27) એક સભાખંડ 2704 બેઠકની ક્ષમતા ધરાવે છે. જો દરેક હારમાં બેઠકની સંખ્યા તથા સભાખંડમાં કુલ હારની સંખ્યા સમાન હોય તો, દરેક હારમાં બેઠકની સંખ્યા શોધો.

\therefore દરેક હારમાં બેઠકની સંખ્યા = કુલ હારની સંખ્યા

$$\therefore \text{બેઠકની સંખ્યા} \times \text{કુલ હારની સંખ્યા} = 2704$$

$$\therefore x \times x = 2704$$

$$\boxed{x = 52}$$

(28) $((3^2)^2)^2$ કરતા મળતા પરિણામનો એકમનો અંક કયો હશે.

- (A) 1 (B) 9 (C) 4 (D) 6

(29) $\sqrt{\sqrt{\sqrt{256}}} = \underline{\hspace{2cm}}$

- (A) 1 (B) 2 (C) 4 (D) 16

(30) નીચેનામાંથી કોનું પરિણામ 8 ના મળે ?

- (A) 9^2 (B) $((-3)^2)^2$ (C) $(3^2)^2$ (D) $(3^2)^3$

(31) નીચેનામાંથી કોનું પરિણામ $\frac{1}{3}$ થાય ?

- (A) $\sqrt{\frac{1}{3}}$ (B) $\sqrt{\frac{3}{9}}$ (C) $\sqrt{\frac{1}{9}}$ (D) $\sqrt{\frac{2}{6}}$

(32) 25 ના વર્ગમૂળના વર્ગનો વર્ગ કેટલો થાય ?

- (A) 5 (B) 25 (C) 125 (D) 625

અધ્યયન નિષ્પત્તિ આધારિત મૂલ્યાંકન :

પ્રશ્ન - 1 યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરો.

(1) 196 નીચેનામાંથી _____ નો વર્ગ છે.

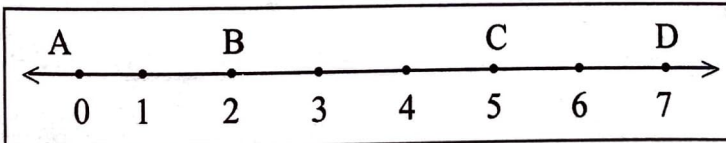
- (A) 11 (B) 12 (C) 14 (D) 16

(2) નીચેનામાંથી કઈ સંખ્યા પૂર્ણવર્ગ હોઈ શકે નહીં ?

- (A) 841 (B) 529 (C) 198 (D) આપેલ તમામ

(3) સંખ્યારેખા પર $\sqrt{25}$ નું સ્થાન દર્શાવતો મૂળાક્ષર કયો છે. ?

- (A) A (B) B (C) C (D) D



પ્રશ્ન - 2 ખાલી જગ્યા પૂરો.

(4) જેના કર્ણનું માપ 17cm હોય તેવા કાટકોણ ત્રિકોણની બાજુઓના માપ 8 અને 15 છે.

(5) $\sqrt{1.96} = \underline{1.4}$

પ્રશ્ન - 3 સૂચના મુજબ ગણતરી કરી જવાબ મેળવો.

(6) અવિભાજ્ય અવયવીકરણની રીતનો ઉપયોગ કરી નીચેનામાંથી પૂર્ણવર્ગ સંખ્યાઓ કઈ છે ? તે નક્કી કરો.

- (A) 484 છે. (B) 11250 (C) 841 છે. (D) 729 છે.
(પૂર્ણવર્ગ નથી.)

- (7) વિભાજનના નિયમનો ઉપયોગ કરી વર્ગ મેળવો.
 (A) 101 (B) 72
- (8) અવિભાજ્ય અવયવીકરણની રીતનો ઉપયોગ કરી વર્ગમૂળ શોધો.
 (A) 11025 (B) 4761
- (9) શું 176 એ પૂર્ણ વર્ગ સંખ્યા છે? જો ના તો તેને પૂર્ણવર્ગ સંખ્યા બનાવવા માટે જરૂરી નાનામાં નાનો ગુણિત શોધો. જા, 11
- (10) ભાગાકારની રીતે વર્ગમૂળ શોધો.
 (A) $1369 \rightarrow 37$ (B) $5625 \rightarrow 75$

વિદ્યાર્થીની શૈક્ષણિક સ્થિતિ											નિશાનીઓની કુલ સંખ્યા		
પ્રશ્ન નં. અ.નિ.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	x	?	✓
6.1													
6.2													
6.3													
6.4													
પરિણામનું એકંદર													

શિક્ષકની સહી :

વાલીની સહી :