Chapter 01

आधारभूत गणित और लघुगणक (Basic Maths and Logarithm)

TOPIC WISE QUESTIONS

आधार भुत गणित

Q.1 $x \neq 0$, के लिये $\left(\frac{x^l}{x^m}\right)^{(l^2+lm+m^2)} \left(\frac{x^m}{x^n}\right)^{(m^2+nm+n^2)} \left(\frac{x^n}{x^l}\right)^{(n^2+nl+l^2)} =$

(1) 1 (2) x

(3) अस्तित्व नहीं है। (4) इनमें से कोई नहीं

Q.2 $\frac{2.3^{n+1}+7.3^{n-1}}{3^{n+2}-2(1/3)^{1-n}} =$

(1)1 (2) 3 (3) -1 (4) 0

Q.3 $\sqrt[3]{9}, \sqrt[4]{11}, \sqrt[6]{17}$ में से सबसे बड़ी संख्या है।

(1) $\sqrt[3]{9}$

(2) $\sqrt[4]{11}$

(3) $\sqrt[6]{17}$

(4) निर्धारित नहीं किया जा सकता

Q.4 $\frac{15}{\sqrt{10}+\sqrt{20}+\sqrt{40}-\sqrt{5}-\sqrt{80}}$ का मान है।

(1) $\sqrt{5}(5+\sqrt{2})$ (2) $\sqrt{5}(2+\sqrt{2})$

(3) $\sqrt{5}(1+\sqrt{2})$ (4) $\sqrt{5}(3+\sqrt{2})$

Q.5 $a^{1/3}+a^{-1/3}$ का परिमेयकरण गुणनखण्ड है।

(1) $a^{1/3}-a^{-1/3}$ (2) $a^{2/3}+a^{-2/3}$

(3) $a^{2/3}-a^{-2/3}$ (4) $a^{2/3}+a^{-2/3}-1$

Q.6 $\sqrt{(3+\sqrt{5})}$ के बराबर है। –

(1) $\sqrt{5}+1$ (2) $\sqrt{3}+\sqrt{2}$

(3) $(\sqrt{5}+1)/\sqrt{2}$ (4) $\frac{1}{2}(\sqrt{5}+1)$

Q.7 $\sqrt[4]{(17+12\sqrt{2})} =$

(1) $\sqrt{2}+1$

(2) $2^{1/4}(\sqrt{2}+1)$

(3) $2\sqrt{2}+1$

(4) इनमें से कोई नहीं

Q.8 $(x^5)^{1/3}(16x^3)^{2/3}\left(\frac{1}{4}x^{4/9}\right)^{-3/2} =$

(1) $(x/4)^3$ (2) $(4x)^3$

(3) $8x^3$ (4) इनमें से कोई नहीं

Q.9 यदि $a^{1/x}=b^{1/y}=c^{1/z}$ तथा $b^2=ac$ है तब $x+z=$

(1) y (2) 2y

(3) 2xyz (4) इनमें से कोई नहीं

Q.10 यदि $\frac{(2^{n+1})^m(2^{2n})2^n}{(2^{m+1})^n 2^{2m}}=1$ है, तब m =

(1) 0 (2) 1 (3) n (4) 2n

Q.11 यदि $a^x=b^y=(ab)^{xy}$ है, तब $x+y=$

(1) 0 (2) 1

(3) xy (4) इनमें से कोई नहीं

Q.12 $\frac{[4+\sqrt{(15)}]^{3/2}+[4-\sqrt{(15)}]^{3/2}}{[6+\sqrt{(35)}]^{3/2}-[6-\sqrt{(35)}]^{3/2}} =$

(1)1 (2) 7/13

(3) 13/7 (4) इनमें से कोई नहीं

Q.13 यदि $x=\frac{\sqrt{5}+\sqrt{2}}{\sqrt{5}-\sqrt{2}}, y=\frac{\sqrt{5}-\sqrt{2}}{\sqrt{5}+\sqrt{2}}$ है, तब

$3x^2+4xy-3y^2 =$

(1) $\frac{1}{3}[56\sqrt{10}-12]$ (2) $\frac{1}{3}[56\sqrt{10}+12]$

KHAN GLOBAL STUDIES Most Trusted Learning Platform KHAN SIR

(3) $\frac{1}{3}[56+12\sqrt{10}]$ (4) इनमें से कोई नहीं

Q.14 $\frac{\sqrt{(5/2)}+\sqrt{(7-3\sqrt{5})}}{\sqrt{(7/2)}+\sqrt{(16-5\sqrt{7})}}=$

(1) परिमेय (2) करणी

(3) $\sqrt{7}$ का गुणज (4) इनमें से कोई नहीं

Q.15 $\frac{3\sqrt{2}}{\sqrt{6}+\sqrt{3}}-\frac{4\sqrt{3}}{\sqrt{6}+\sqrt{2}}+\frac{\sqrt{6}}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}=$

(1) $5\sqrt{2}$ (2) $3\sqrt{2}$ (3) $2\sqrt{3}$ (4) 0

Q.16 $2\sqrt{3}-\sqrt{7}$ का परिमेयकरण गुणनखण्ड है।

(1) $\sqrt{3}+\sqrt{7}$ (2) $2\sqrt{3}+\sqrt{7}$

(3) $\sqrt{3}+2\sqrt{7}$ (4) इनमें से कोई नहीं

Q.17 $\sqrt{(3+\sqrt{5})}-\sqrt{(2+\sqrt{3})}=$

(1) $\sqrt{(5/2)}+\sqrt{(3/2)}$ (2) $\sqrt{(5/2)}-\sqrt{(3/2)}$

(3) $\sqrt{(5/2)}-\sqrt{(1/2)}$ (4) $\sqrt{(3/2)}-\sqrt{(1/2)}$

Q.18 यदि $x+\sqrt{(x^2+1)}=a$ हो, तो $x=$

(1) $\frac{1}{2}(a+1/a)$ (2) $\frac{1}{2}(a-1/a)$

(3) $(a+a^{-1})$ (4) इनमें से कोई नहीं

Q.19 यदि $x=\sqrt{7}+\sqrt{3}$ तथा $xy=4$ हो, तो $x^4+y^4=$

(1) 400 (2) 368 (3) 352 (4) 200

Q.20 यदि $x=3-\sqrt{5}$ हो, तो $\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{2}+\sqrt{(3x-2)}}=$

(1) 5 (2) $\sqrt{5}$ (3) $1/5$ (4) $1/\sqrt{5}$

Q.21 यदि $a=\sqrt{(21)}-\sqrt{(20)}$ तथा $b=\sqrt{(18)}-\sqrt{(17)}$ है, तब

(1) $a=b$ (2) $a+b=0$

(3) $a>b$ (4) $a<b$

Q.22 समीकरण $\sqrt{(x+10)}+\sqrt{(x-2)}=6$ का हल हैं।

(1) 0 (2) 6

(3) 4 (4) इनमें से कोई नहीं

Q.23 $\sqrt{[6+2\sqrt{3}+2\sqrt{2}+2\sqrt{6}]}-1/\sqrt{(5+2\sqrt{6})}=$

(1) 1 (2) -1

(3) 0 (4) इनमें से कोई नहीं

लघुगणक और लघुगणक समीकरण के गुणधर्म

Q.24 $y=\log_a x$ के परिभाषित होने के लिए 'a' होना चाहिए।

(1) कोई धनात्मक वास्तविक संख्या

(2) कोई भी संख्या

(3) $\geq e$

(4) कोई धनात्मक वास्तविक संख्या $\neq 1$

Q.25 $32\sqrt[5]{4}$ का लघुगणक आधार $2\sqrt{2}$ के लिए है।

(1) 3.6 (2) 5

(3) 5.6 (4) इनमें से कोई नहीं

Q.26 संख्या $\log_2 7$ है।

(1) एक पूर्णांक

(2) एक परिमेय संख्या

(3) एक अपरिमेय संख्या

(4) एक अभाज्य संख्या

Q.27 $\log ab-\log|b|=$

(1) $\log a$ (2) $\log|a|$

(3) $-\log a$ (4) इनमें से कोई नहीं

Q.28 यदि $\log_e\left(\frac{a+b}{2}\right)=\frac{1}{2}(\log_e a+\log_e b)$ हो, तो a और b के बीच संबंध होगा।

(1) $a=b$ (2) $a=\frac{b}{2}$

(3) $2a=b$ (4) $a=\frac{b}{3}$

Q.29 दी गई संख्या α के लिए बढ़ते क्रम मे सही क्रम कौन सा है।

(1) $\log_2\alpha,\log_3\alpha,\log_e\alpha,\log_{10}\alpha$

(2) $\log_{10}\alpha,\log_3\alpha,\log_e\alpha,\log_2\alpha$

(3) $\log_{10}\alpha,\log_e\alpha,\log_2\alpha,\log_3\alpha$

(4) $\log_3\alpha,\log_e\alpha,\log_2\alpha,\log_{10}\alpha$

Q.30 $\sqrt{(\log^2_{0.5}4)}$ का मान है।

(1) -2 (2) $\sqrt{(-4)}$

(3) 2 (4) इनमें से कोई नहीं

KHAN GLOBAL STUDIES Most Trusted Learning Platform KHAN SIR

Q.31 $\log_3 4\log_4 5\log_5 6\log_6 7\log_7 8\log_8 9$ का मान है।

(1)1 (2) 2 (3) 3 (4) 4

Q.32 $\log_7 \sqrt{7(\sqrt{7\sqrt{7}})} =$

(1) $3\log_2 7$ (2) $1-3\log_3 7$

(3) $1-3\log_7 2$ (4) इनमें से कोई नहीं

Q.33 $81^{(1/\log_5 3)}+27^{\log_9 36}+3^{4/\log_7 9}$ का मान बराबर है।

(1) 49 (2) 625 (3) 216 (4) 890

Q.34 यदि $\log_4 5 = a$ तथा $\log_5 6 = b$, हो, तो $\log_3 2$ बराबर है।

(1) $\frac{1}{2a+1}$ (2) $\frac{1}{2b+1}$

(3) $2ab+1$ (4) $\frac{1}{2ab-1}$

Q.35 यदि $\log_5 a.\log_a x = 2$ हो, तो x बराबर है–

(1) 125 (2) a^2

(3) 25 (4) इनमें से कोई नहीं

Q.36 यदि $\log_{10} x = y$, हो, तो $\log_{1000} x^2$ बराबर है–

(1) y^2 (2) $2y$ (3) $\frac{3y}{2}$ (4) $\frac{2y}{3}$

Q.37 यदि $x=\log_a(bc), y=\log_b(ca), z=\log_c(ab)$, तब निम्न में से कोन 1 के बराबर है।

(1) $x+y+z$

(2) $(1+x)^{-1}+(1+y)^{-1}+(1+z)^{-1}$

(3) xyz

(4) इनमें से कोई नहीं

Q.38 यदि $a=\log_{24}12, b=\log_{36}24$ तथा $c=\log_{48}36$ हो, तो 1 + abc बराबर है।

(1) 2ab (2)2ac (3)2bc (4) 0

Q.39 $\log_4 18$ है।

(1) एक परिमेय संख्या

(2) एक अपरिमेय संख्या

(3) एक अभाज्य संख्या

(4) इनमें से कोई नहीं

Q.40 $(0.05)^{\log_{\sqrt{20}}(0.1+0.01+0.001+.....)}$ का मान है।

(1) 81 (2) $\frac{1}{81}$ (3) 20 (4) $\frac{1}{20}$

Q.41 यदि $\log_{12} 27 = a$ है, तब $\log_6 16 =$

(1) $2.\frac{3-a}{3+a}$ (2) $3.\frac{3-a}{3+a}$

(3) $4.\frac{3-a}{3+a}$ (4) इनमें से कोई नहीं

रैखिक, मापांक, परिमेय और वर्गमूल असमिकाएँ

Q.42 यदि $\frac{3x-4}{2} \geq \frac{x+1}{4} - 1$ है, तब

(1) $[1, \infty)$ (2) $(2, \infty)$

(3) [1, 3] (4) इनमें से कोई नहीं

Q.43 $0 < |3x + 1| < \frac{1}{3}$ का हल है।

(1) (–4/9, –2/9) (2) [–4/9, – 2/9]

(3) (–4/9, – 2/9)–{–1/3} (4) [–4/9, –2/9]–{–1/3}

Q.44 $|x-1| \geq |x-3|$ का हल है।

(1) $x \leq 2$ (2) $x \geq 2$

(3) [1, 3] (4) इनमें से कोई नहीं

Q.45 $\left|\frac{1}{x}-2\right| < 4$ का हल है।

(1) $(-\infty, -1/2)$ (2) $(1/6, \infty)$

(3) $(-1/2, 1/6)$ (4) $(-\infty, -1/2) \cup (1/6, \infty)$

Q.46 $\frac{|x-1|}{x+2} < 1$ के लिए, x अंतराल में स्थित है।

(1) $(-\infty, -2) \cup \left(-\frac{1}{2}, \infty\right)$ (2) $(-\infty, 1) \cup [2,3]$

(3) $(-\infty, -4)$ (4) $\left[-\frac{1}{2}, 1\right]$

Q.47 $|x-1|+|x-2|+|x-3| \geq 6$ का हल है।

(1) [0,4] (2) $(-\infty, -2) \cup [4, \infty)$

(3) $(-\infty, 0] \cup [4, \infty)$ (4) इनमें से कोई नहीं

Q.48 x के स्वीकार्य मान का समुच्चय इस प्रकार है कि $\frac{2x+3}{2x-9} < 0$ है।

KHAN GLOBAL STUDIES Most Trusted Learning Platform KHAN SIR

(1) $\left(-\infty,-\frac{3}{2}\right)\cup\left(\frac{9}{2},\infty\right)$

(2) $(-\infty,0)\cup\left(\frac{9}{2},\infty\right)$

(3) $\left(-\frac{3}{2},0\right)$

(4) $\left(-\frac{3}{2},\frac{9}{2}\right)$

Q.49 $\frac{x+2}{x^2+1} > \frac{1}{2}$ के पूर्णांक हल की संख्या है।

(1) 0 (2) 1 (3) 2 (4) 3

Q.50 यदि x वास्तविक है, तो व्यंजक $\frac{x^2+2x-11}{x-3}$, a और b के बीच के वास्तविक मानों को छोड़कर सभी वास्तविक मान ग्रहण करता है, तो a और b हैं।

(1) –12, –4 (2) –12, 12 (3) 4, 12 (4) –4, 4

Q.51 यदि $x^3-6x^2+11x-6>0$ हो, तो x अंतराल में निहित है।

(1) [1,4] (2) (1, 2) ∪ [3, ∞)

(3) (– ∞, –1] ∪ [4, ∞) (4) इनमें से कोई नहीं

Q.52 असमिका को हल कीजिए यदि f(x) = $\frac{(x-2)^{10}(x+1)^3\left(x-\frac{1}{2}\right)^5(x+8)^2}{x^{24}(x-3)^3(x+2)^5} < 0$ है।

(1) $x\in(-1,0)\cup\left(0,\frac{1}{2}\right)\cup(3,\infty)$

(2) $x\in(-3,0)\cup\left(0,\frac{1}{2}\right)\cup(3,8)$

(3) $x\in(-2,-1)\cup\left(\frac{1}{2},2\right)\cup(2,3)$

(4) इनमें से कोई नहीं

Q.53 यदि $\sqrt{9x^2+6x+1} < (2-x)$ है, तब

(1) $x\in\left(-\frac{3}{2},\frac{1}{4}\right)$ (2) $x\in\left[-\frac{3}{2},\frac{1}{4}\right)$

(3) $x\in\left(-\frac{3}{2},\frac{1}{4}\right]$ (4) $x<\frac{1}{4}$

Q.54 यदि $\sqrt{x-4}\ge\sqrt{x-8}$ है, तब

(1) $x\in[4,\infty)$ (2) $x\in(4,\infty)$

(3) $x\in(8,\infty)$ (4) $x\in[8,\infty)$

लघुगणक असमिकाएँ, पूर्णांश और अपूर्णांश

Q.55 x के वास्तविक मानों का समुच्चय जो $\log_{1/2}(x^2-6x+12)\ge-2$ को संतुष्ट करता है–

(1) $(-\infty,2]$ (2) [2,4]

(3) $[4,+\infty)$ (4) इनमें से कोई नहीं

Q.56 *x* के वास्तविक मानों का समुच्चय जिसके लिए $2^{\log_{\sqrt{2}}(x-1)} > x+5$ है।

(1) $(-\infty,-1)\cup(4,+\infty)$ (2) $(4,+\infty)$

(3) $(-1,4)$ (4) इनमें से कोई नहीं

Q.57 यदि $\log_{0.04}(x-1)\ge\log_{0.2}(x-1)$ हो, तो *x* अंतराल के अंतर्गत आता है।

(1) $(1,2]$ (2) $(-\infty,2]$

(3) $[2,+\infty)$ (4) इनमें से कोई नहीं

Q.58 *x* के वास्तविक मानों का समुच्चय जिसके लिए $\log_{0.2}\frac{x+2}{x}\le1$ है।

(1) $\left(-\infty,-\frac{5}{2}\right]\cup(0,+\infty)$

(2) $\left[\frac{5}{2},+\infty\right)$

(3) $(-\infty,-2)\cup(0,+\infty)$

(4) इनमें से कोई नहीं

Q.59 सबसे छोटा धनात्मक पूर्णांक x, जो असमिका $\log_{\log_2\left(\frac{x}{2}\right)}(x^2-10x+22)>0$ को संतुष्ट करता है बराबर है।

(1) 3 (2) 4 (3) 7 (4) 8

Q.60 समीकरण $\frac{\log_{0.3}(x-2)}{|x|}\ge0$ के सभी हलों का पूर्ण समुच्चय हैं।

(1) [1, 2) ∪ (2, 3] (2) [1, 3]

(3) (2, 3] (4) {1}

KHAN GLOBAL STUDIES Most Trusted Learning Platform KHAN SIR

ANSWER KEY

TOPIC WISE QUESTIONS

Qus.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Ans.	1	1	1	3	4	3	1	4	2	4	2	2	2	1	4
Qus.	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Ans.	2	2	2	2	4	4	2	1	4	1	3	2	1	2	3
Qus.	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
Ans.	2	3	4	4	3	4	2	3	2	1	3	1	3	2	4
Qus.	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
Ans.	1	3	4	4	3	4	3	1	4	2	2	3	1	4	3

KHAN GLOBAL STUDIES
Most Trusted Learning Platform
KHAN SIR