

123. If  $x^{x^{2022}} = 2022$ , then find  $x$ ?

यदि  $x^{x^{2022}} = 2022$  है, तो  $x$  ज्ञात कीजिये?

[A]  $^{2021}\sqrt{2022}$

[C]  $^{2020}\sqrt{2022}$

~~[B]~~  $^{2022}\sqrt{2022}$

[D] None

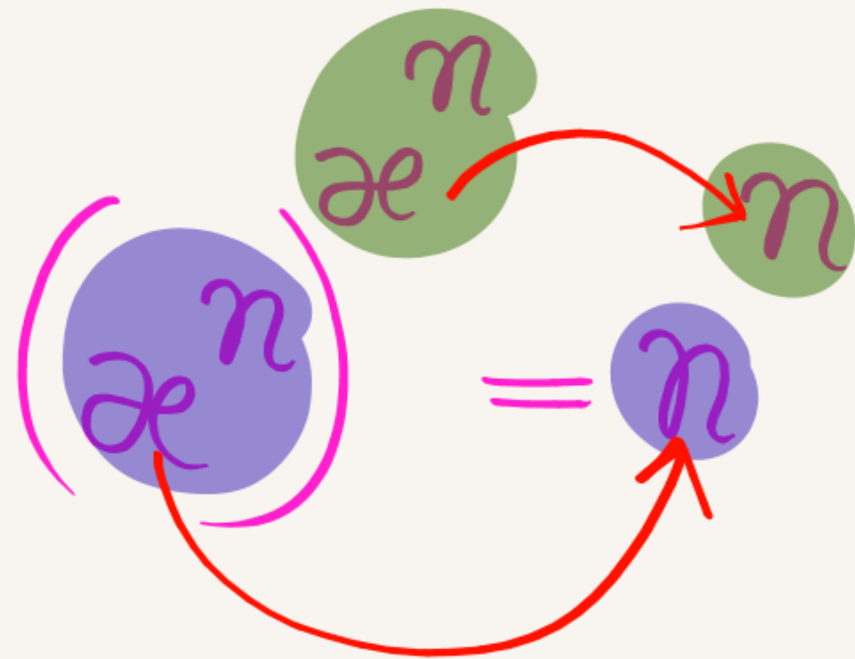
#



if,  $x^{x^n} = n$     तौ  $x = \sqrt[n]{n}$

$(x^{x^n})^n = n^n$

$(a^m)^n = (a^n)^m = a^{m \times n}$



$\Rightarrow x^n = n$   
 $x = \sqrt[n]{n}$



124. Which among  $2^{1/2}$ ,  $3^{1/3}$ ,  $4^{1/4}$ ,  $6^{1/6}$  and  $12^{1/12}$  is the largest?

$2^{1/2}$ ,  $3^{1/3}$ ,  $4^{1/4}$ ,  $6^{1/6}$  और  $12^{1/12}$  में से कौन सा सबसे बड़ा है?

[A]  $2^{1/2}$

[B]  $3^{1/3}$

[C]  $4^{1/4}$  LCM=12

[D]  $6^{1/6}$

[E]  $12^{1/12}$

$2^6$ ,  $3^4$ ,  $4^3$ ,  $6^2$ ,  $12^1$   
64, 81, 64, 36, 12



#

$$\sqrt[4]{13} < \sqrt[3]{7}$$

$$\left(13^{\frac{1}{4}}\right)^{12} < \left(7^{\frac{1}{3}}\right)^{12}$$

$$13^3 < 7^4$$

$$2197 < 2401$$



125. Value is greater than  $\sqrt[3]{12}$ ?

which

दिया गया कौन से मान  $\sqrt[3]{12}$  से अधिक है?

~~[A]~~  $\sqrt[12]{33214} = \sqrt[3]{\sqrt[4]{33214}}$

[B]  $\sqrt[5]{60}$

~~[C]~~  $\sqrt[6]{121} = \sqrt{11}$

[D]  $\sqrt[9]{1500}$

$\sqrt[3]{12}$

~~$\sqrt[3]{\sqrt[3]{1500}}$~~

126. The greatest number among  $2^{72}$ ,  $5^{36}$ ,  $11^{24}$  and  $3^{60}$  is

~~$2^{72}$~~ ,  ~~$5^{36}$~~ ,  ~~$11^{24}$~~  और  ~~$3^{60}$~~  में सबसे बड़ी संख्या है

[A]  $2^{72} \rightarrow S$

[B]  $5^{36}$

[C]  $11^{24}$

[D]  $3^{60}$

HCF = 12

#

$2^6$      $5^3$      $11^2$      $3^5$   
64    125    121    243  
G

■ **Sum Same** → अगर **sum same** है, तो जिसका गुणा बड़ा, वह संख्या बड़ी, जिसका गुणा छोटा वह संख्या छोटी होगी

#

■  $(\sqrt{17} + \sqrt{6}) < (\sqrt{13} + \sqrt{10})$

■  $(\sqrt{17} + \sqrt{6})^2 < (\sqrt{13} + \sqrt{10})^2$

■  $17+6+2\sqrt{102} < 13+10+2\sqrt{130}$

■  $23 + 2\sqrt{102} < 23 + 2\sqrt{130}$

Product  
छोटा

Product  
बड़ा



127. The smallest of  $(\sqrt{8} + \sqrt{5})$ ,  $(\sqrt{7} + \sqrt{6})$ ,  $(\sqrt{10} + \sqrt{3})$ , and  $(\sqrt{11} + \sqrt{2})$  is:  
 $(\sqrt{8} + \sqrt{5})$ ,  $(\sqrt{7} + \sqrt{6})$ ,  $(\sqrt{10} + \sqrt{3})$ , और  $(\sqrt{11} + \sqrt{2})$  में से सबसे छोटा मान है:

[A]  $(\sqrt{8} + \sqrt{5})$

[B]  $(\sqrt{7} + \sqrt{6})$  G

[C]  $(\sqrt{10} + \sqrt{3})$

[D]  $(\sqrt{11} + \sqrt{2})$  S

40

42

30

22

G

S

Score score



▪  $a + b = 10$  (fixed)

- 1 + 9
  - 2 + 8
  - 3 + 7
  - 4 + 6
  - 5 + 5
- 

दोनों संख्या के बीच का अंतर जितना कम होगा उनके Product की Value उतनी बड़ी होगी

▪  $(a \times b) = ?$

- 9 ✓
  - 16 ✓
  - 21 ✓
  - 24 ✓
  - 25 → max
- बड़ा  
सही है
- 



128. The smallest of,  $(\sqrt{69} + 2\sqrt{7})$ ,  $(\sqrt{61} + 6)$ ,  $(5\sqrt{3} + \sqrt{22})$ , and  $(\sqrt{58} + \sqrt{39})$  is:

$(\sqrt{69} + 2\sqrt{7})$ ,  $(\sqrt{61} + 6)$ ,  $(5\sqrt{3} + \sqrt{22})$ , और  $(\sqrt{58} + \sqrt{39})$  में से सबसे छोटा है:

~~[A]~~  $(\sqrt{61} + 6)$

[B]  $(\sqrt{69} + 2\sqrt{7})$

~~[C]~~  $(5\sqrt{3} + \sqrt{22})$

[D]  $(\sqrt{58} + \sqrt{39})$

$\sqrt{69} + \sqrt{28}$   
41

$\sqrt{61} + \sqrt{36}$   
25

$\sqrt{75} + \sqrt{22}$   
53

$\sqrt{58} + \sqrt{39}$   
19

सबसे छोटी

सबसे बड़ी

sum sum = 97

129. Which is the greatest among  $(\sqrt{19} + \sqrt{31})$ ,  $(\sqrt{23} + 3\sqrt{3})$ ,  $(\sqrt{17} + \sqrt{33})$ , 10?

$(\sqrt{19} + \sqrt{31})$ ,  $(\sqrt{23} + 3\sqrt{3})$ ,  $(\sqrt{17} + \sqrt{33})$ , 10 निम्नलिखित में से कौन सी संख्या सबसे बड़ी है?

[A]  $(\sqrt{17} + \sqrt{33})$

[B]  $(\sqrt{23} + 3\sqrt{3})$

[C] 10

[D]  $(\sqrt{19} + \sqrt{31})$

$\sqrt{19} + \sqrt{31}$ ,  $\sqrt{23} + \sqrt{27}$ ,  $\sqrt{17} + \sqrt{33}$ ,  $\sqrt{25} + \sqrt{25}$

समान समान

■ **Product Same** → जब गुणा same हो, तो जिसका गुणा बड़ा, वह संख्या बड़ी, जिसका sum छोटा वह संख्या छोटी होगी

$$(\sqrt{8} + \sqrt{5}) < (\sqrt{10} + \sqrt{4})$$

$$(\sqrt{8} + \sqrt{5})^2 < (\sqrt{10} + \sqrt{4})^2$$

$$8 + 5 + 2\sqrt{40} < 10 + 4 + 2\sqrt{40}$$

13

sum  
छोटा

14

sum  
बड़ा

$$13 < 14$$

#6

$$8 \times 5 = 10 \times 4$$



130. Which is the greatest among  $(\sqrt{24} + \sqrt{10})$ ,  $(\sqrt{30} + \sqrt{8})$ ,  $(\sqrt{15} + 4)$ ,  $(\sqrt{12} + \sqrt{20})$ ?

$(\sqrt{24} + \sqrt{10})$ ,  $(\sqrt{30} + \sqrt{8})$ ,  $(\sqrt{15} + 4)$ ,  $(\sqrt{12} + \sqrt{20})$  निम्नलिखित में से कौन सी संख्या सबसे सबसे बड़ी है?

[A]  $(\sqrt{24} + \sqrt{10})$

~~[B]  $(\sqrt{30} + \sqrt{8})$~~

[C]  $(\sqrt{15} + 4)$

[D]  $(\sqrt{12} + \sqrt{20})$

34

38

31

32

9

product same

बीच में '-' sign

- **Difference Same** → diff में जहां संख्या का योग कम वह संख्या <sup>4,4</sup> बड़ी और जहाँ संख्या का योग ज्यादा वह संख्या छोटी होगी

- $$\left(\sqrt{19} - \sqrt{15}\right) < \left(\sqrt{17} - \sqrt{13}\right)$$

- $$\frac{4}{\sqrt{19} + \sqrt{15}} < \frac{4}{\sqrt{17} + \sqrt{13}}$$

$$\begin{aligned}\sqrt{19} - \sqrt{15} &= \frac{(\sqrt{19} - \sqrt{15}) \times (\sqrt{19} + \sqrt{15})}{\sqrt{19} + \sqrt{15}} \\ &= \frac{4}{\sqrt{19} + \sqrt{15}}\end{aligned}$$



131. Which is the greatest among  $(\sqrt{17} - \sqrt{14})$ ,  $(\sqrt{19} - 4)$ ,  $(\sqrt{22} - \sqrt{19})$ ,  $(\sqrt{13} - \sqrt{10})$ ?

$(\sqrt{17} - \sqrt{14})$ ,  $(\sqrt{19} - 4)$ ,  $(\sqrt{22} - \sqrt{19})$ ,  $(\sqrt{13} - \sqrt{10})$  में से सबसे बड़ा कौन सा है?

[A]  $(\sqrt{17} - \sqrt{14})$

[B]  $(\sqrt{19} - 4)$

[C]  $(\sqrt{22} - \sqrt{19}) = 5$   
31                      35

~~[D]  $(\sqrt{13} - \sqrt{10}) = 7$~~   
41                      23

diff score = 3

**132. Which one among the following is the smallest?**

**निम्नलिखित में से कौन सी संख्या सबसे छोटी है?**

**[A]**  $\sqrt{201} - \sqrt{199}$

**[B]**  $\sqrt{101} - \sqrt{99}$

**[C]**  $\sqrt{301} - \sqrt{299}$

**[D]**  $\sqrt{401} - \sqrt{399}$

*diff  
same=2*



#



$$\sqrt[3]{11}$$

$$\sqrt{7}$$

$$\sqrt[4]{45}$$

$$11^{\frac{1}{3}}$$

$$7^{\frac{1}{2}}$$

$$45^{\frac{1}{4}}$$

$$11^4$$

$$7^6$$

$$45^3$$

$$11^2$$

$$343^2$$

$$315^2 \downarrow$$

133. Which of the following is TRUE?

निम्नलिखित में से कौन सा सत्य है?

I.  ~~$\sqrt[3]{11} > \sqrt{7} > \sqrt[4]{45}$~~

II.  ~~$\sqrt{7} > \sqrt[3]{11} > \sqrt[4]{45}$~~

III.  $\sqrt{7} > \sqrt[4]{45} > \sqrt[3]{11}$

IV.  ~~$\sqrt[4]{45} > \sqrt{7} > \sqrt[3]{11}$~~

Options:

[A] Only I/केवल I

[B] Only II/केवल II

[C] Only III/केवल III

[D] Only IV/केवल IV

$$12^{\frac{1}{3}} \quad 29^{\frac{1}{4}} \quad 5^{\frac{1}{2}}$$

$$12^4 \quad 29^3 \quad 5^6$$

$$(144)^2 \quad (145)^2 \quad (25)^2$$

134. Which of the following is TRUE?  
निम्नलिखित में से कौन सा सत्य है?

I.  $\frac{1}{\sqrt[3]{12}} > \frac{1}{\sqrt[4]{29}} > \frac{1}{\sqrt{5}}$

III.  $\frac{1}{\sqrt{5}} > \frac{1}{\sqrt[3]{12}} > \frac{1}{\sqrt[4]{29}}$  ✓✓

II.  $\frac{1}{\sqrt[4]{29}} > \frac{1}{\sqrt[3]{12}} > \frac{1}{\sqrt{5}}$

IV.  $\frac{1}{\sqrt{5}} > \frac{1}{\sqrt[4]{29}} > \frac{1}{\sqrt[3]{12}}$

Options:

[A] Only I/केवल I

[B] Only II/केवल II

[C] Only III/केवल III

[D] Only IV/केवल IV

$$3 > 2$$

$$\frac{1}{3} < \frac{1}{2}$$

$$33 - 5$$

#



last concept



If  $n, (n + a), (n + 2a), (n + 3a)$  are in A.P with common difference 'a'.

### Concept

$$n(n + a)(n + 2a)(n + 3a) + a^4 = \text{Perfect square} = [n(n + 3a) + a^2]^2$$

$$\rightarrow n(n + a)(n + 2a)(n + 3a) + a^4$$

$$\rightarrow (n^2 + 3an)(n^2 + 3an + 2a^2) + a^4$$

$$\rightarrow (n^2 + 3an)^2 + 2(n^2 + 3an)a^2 + (a^2)^2$$

$$\rightarrow (n^2 + 3an + a^2)^2 \Rightarrow \{I \times IV + (\text{Common Diff.})^2\}^2$$

$$[n \cdot (n + 3a) + a^2]^2$$

$$a^2 + 2ab + b^2 = (a + b)^2$$

**135. If  $n$  is a natural number, then  $n(n+1)(n+2)(n+3)+1$  is always:**

यदि  $n$  एक प्राकृतिक संख्या है, तो  $n(n+1)(n+2)(n+3)+1$  हमेशा होगा:

- [A] A perfect square/एक पूर्णवर्ग
- [B] Not a perfect square/पूर्णवर्ग नहीं
- [C] A prime number/एक अभाज्य संख्या
- [D] An even number/बराबर संख्या

(9095)

**136. What should be added in the product of four consecutive odd numbers that it becomes a perfect square?**

चार लगातार विषम संख्याओं के गुणनफल में क्या जोड़ा जाए कि वह पूर्ण वर्ग बन जाए?

[A] 12

[B] 14

[C] 15

[D] 16

$$n \cdot (n+2) \cdot (n+4) \cdot (n+6) + 2^4 =$$

137.  $\sqrt{423 \times 424 \times 425 \times 426 + 1^4}$  is?

- [A] Rational number/परिमेय संख्या
- ~~[B] Irrational number/अपरिमेय संख्या~~
- [C] Rational integer/परिमेय पूर्णांक
- [D] None/कोई नहीं

$$= \sqrt{\text{perfect square}}$$

138. If  $(x - 2a)(x - 5a)(x - 8a)(x - 11a) + ka^4$  is a perfect square then  $k = ?$

यदि  $(x-2a)(x-5a)(x-8a)(x-11a) + ka^4$  एक पूर्ण वर्ग है तो  $k = ?$

[A] 49

[C] 64

[B] 81

[D] 72

$(3a)^2$   
 $81a^4$



Chapter end

