

$\sqrt[3]{6}, \sqrt[4]{7}, \sqrt[6]{13}$

$6^{\frac{1}{3} \times 12}$

$7^{\frac{1}{4} \times 12}$

$13^{\frac{1}{6} \times 12}$

6^4

7^3

13^2

1296

343

169

बडा

छोटा

$2, 4, 6 \xrightarrow{\text{LCM}} 12$

$12 \rightarrow 12^{11}$

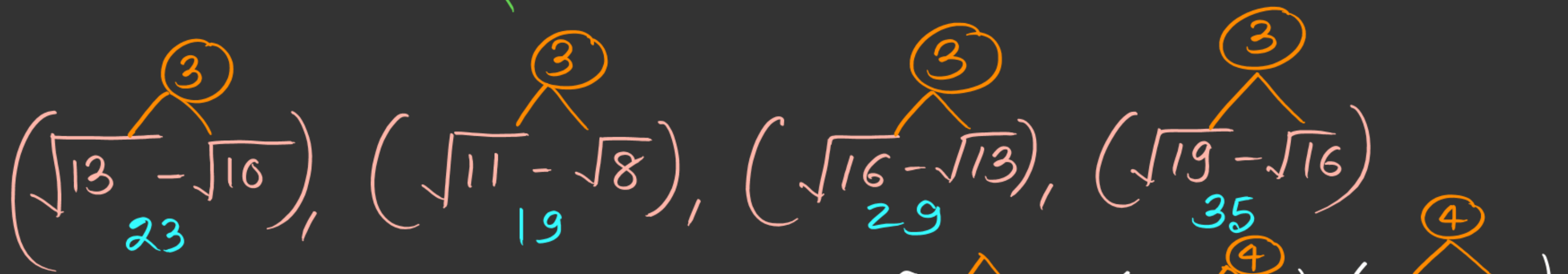
+

① difference constant (अंतर समान)

② product constant (गुणनफल समान) ✓

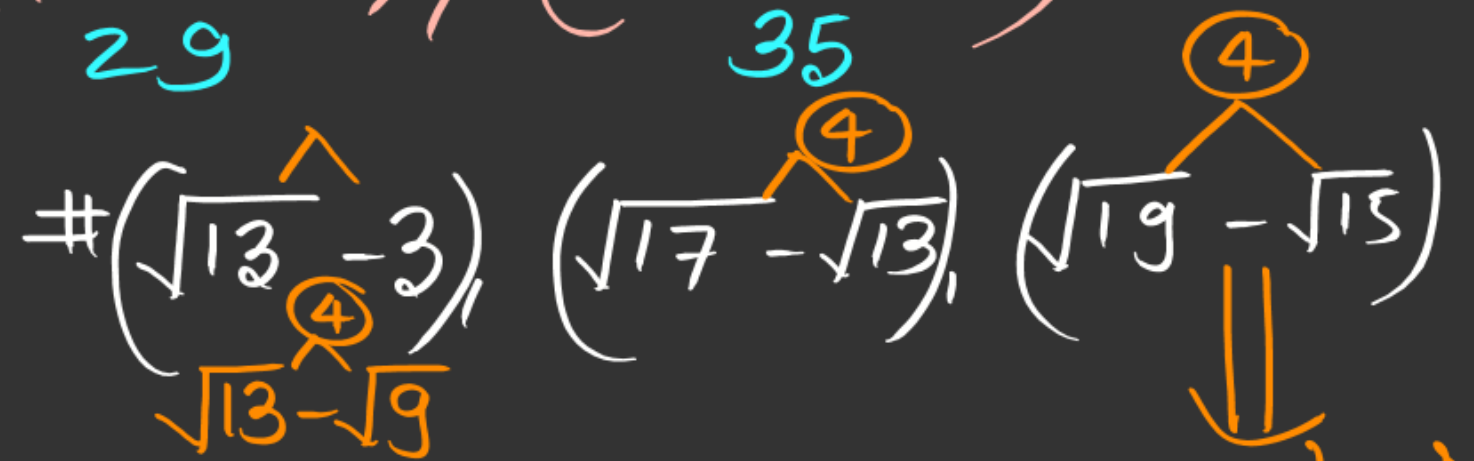
③ sum constant (योग समान) ✓

diff. constant (अंतर समान) \Rightarrow योग एक



① कटन मान (योग छोटा) $\Rightarrow \sqrt{11} - \sqrt{8}$

② छोटा मान (योग बड़ा) $\Rightarrow \sqrt{19} - \sqrt{16}$



॥
सबसे बड़ा

सबसे छोटा

Sum constant (योग बराबर ही) \Rightarrow product check

(+) \rightarrow गुणनफल बड़ा = बड़ा मान
 \rightarrow गुणनफल छोटा = छोटा मान

छोटा

$$\left(\sqrt{20} + \sqrt{3}\right), \left(\sqrt{19} + \sqrt{4}\right), \left(\sqrt{17} + \sqrt{6}\right), \left(\sqrt{13} + \sqrt{10}\right)$$

60 76 102 130

बड़ा

$$\left(\sqrt{20} + \sqrt{3}\right)^2 \quad \left(\sqrt{19} + \sqrt{4}\right)^2$$

~~23~~ + ~~2~~ $\sqrt{60}$ ~~23~~ + ~~2~~ $\sqrt{76}$

बड़ा मान

$\left(\sqrt{20} - \sqrt{3}\right), \left(\sqrt{19} - \sqrt{4}\right), \left(\sqrt{17} - \sqrt{6}\right), \left(\sqrt{13} - \sqrt{10}\right)$

60 76 102 130

(-ve)

\Downarrow
छोटा मान

- ① गुणनफल बड़ा = छोटा मान
- ② गुणनफल छोटा = बड़ा मान

product constant \Rightarrow योग एक करेंगे

$$\begin{array}{cccc}
 \sqrt{20} - \sqrt{3} & \sqrt{12} - \sqrt{5} & \sqrt{60} - \sqrt{1} & \sqrt{15} - \sqrt{4} \quad \checkmark \\
 \left(\sqrt{20} + \sqrt{3} \right) & \left(\sqrt{12} + \sqrt{5} \right) & \left(\sqrt{60} + \sqrt{1} \right) & \left(\sqrt{15} + \sqrt{4} \right) \quad \checkmark \\
 \text{23} & \text{17} & \text{61} & \text{19}
 \end{array}$$

धरोरा मान

लडा मान

+ve
-ve

$$\begin{array}{cc}
 \left(\sqrt{20} + \sqrt{3} \right)^2 & \left(\sqrt{12} + \sqrt{5} \right)^2 \\
 \text{23} + 2\sqrt{60} & \text{17} + 2\sqrt{60}
 \end{array}$$

- ① योग लडा = लडा मान
- ② योग धरोरा = धरोरा मान

27.

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

$(\sqrt{17} - \sqrt{14})$, $(\sqrt{19} - 4)$, $(\sqrt{22} - \sqrt{19})$,

$(\sqrt{13} - \sqrt{10})$ निम्नलिखित में से कौन-सी संख्या सबसे बड़ी है ?

(a) $(\sqrt{17} - \sqrt{14})$ (b) $(\sqrt{19} - 4)$

(c) $(\sqrt{22} - \sqrt{19})$ (d) $(\sqrt{13} - \sqrt{10})$

Handwritten notes in green ink showing calculations for the greatest value:

$(\sqrt{17} - \sqrt{14})$ with 31 above it
 $(\sqrt{19} - \sqrt{16})$ with 35 above it
 $(\sqrt{22} - \sqrt{19})$ with 41 above it
 $(\sqrt{13} - \sqrt{10})$ with 23 above it

Arrows point from the second and third terms to the word "बड़ी" (largest) written below them.

28.

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) $\sqrt{401} - \sqrt{399}$~~

↓
दहीरा



29.

The smallest of $(\sqrt{8} + \sqrt{5})$, $(\sqrt{7} + \sqrt{6})$, $(\sqrt{10} + \sqrt{3})$

and $(\sqrt{11} + \sqrt{2})$ is:

(a) $(\sqrt{8} + \sqrt{5})$ ⁴⁰

(b) $(\sqrt{7} + \sqrt{6})$ ⁴²

(c) $(\sqrt{10} + \sqrt{3})$ ³⁰

~~(d) $(\sqrt{11} + \sqrt{2})$ ²²~~

योगवरावर (+) ✓
जुळुप (-)

30.

The smallest of, $(\sqrt{23} + 2\sqrt{3})$, $(\sqrt{31} + 2)$,

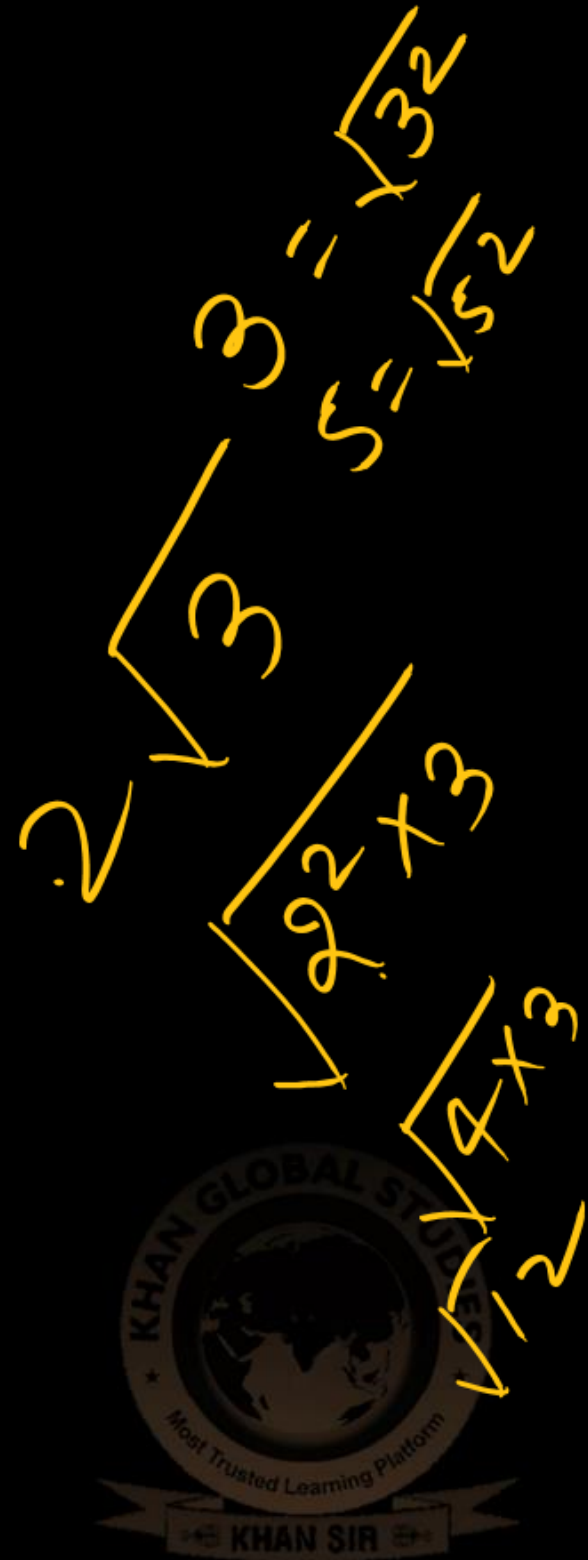
$(\sqrt{29} + \sqrt{6})$ and $(\sqrt{24} + \sqrt{11})$ is :

$(\sqrt{23} + 2\sqrt{3})$, $(\sqrt{31} + 2)$, $(\sqrt{29} + \sqrt{6})$ और

$(\sqrt{24} + \sqrt{11})$ में से कौन-सी संख्या सबसे छोटी है ?

264

$\sqrt{31} + 2 \Rightarrow$ सबसे छोटी



31.

Which is the greatest among $(\sqrt{15} - \sqrt{10})$,
 $(\sqrt{19} - \sqrt{6})$, $(\sqrt{18} - \sqrt{7})$, $(\sqrt{17} - \sqrt{8})$?

$(\sqrt{15} - \sqrt{10})$, $\checkmark (\sqrt{19} - \sqrt{6})$, $(\sqrt{18} - \sqrt{7})$,

$(\sqrt{17} - \sqrt{8})$ निम्नलिखित में से कौन-सी संख्या सबसे बड़ी है ?

(a) $(\sqrt{15} - \sqrt{10})$ (b) $(\sqrt{19} - \sqrt{6})$

(c) $(\sqrt{18} - \sqrt{7})$ (d) $(\sqrt{17} - \sqrt{8})$

(-) ① गुणनफल वडा = हरिये मान
 ② गुणनफल हरिये = वडा मान

32.

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 बड़ी है ?

(a) $(\sqrt{24} + \sqrt{10})$ (b) $(\sqrt{30} + \sqrt{8})$

(c) $(\sqrt{15} + 4)$ (d) $(\sqrt{12} + \sqrt{20})$

product constant

(+), (-)

① योग बड़ा → बड़ा मान

② योग छोटा → छोटा मान

$$(\sqrt{24} + \sqrt{10}) \rightarrow 34$$

$$(\sqrt{30} + \sqrt{8}) \rightarrow 38$$

$$(\sqrt{15} + \sqrt{16}) \rightarrow 31$$

$$(\sqrt{12} + \sqrt{20}) \rightarrow 32$$

33.

Which of the following statement(s) is / are TRUE ?

निम्नलिखित में से कौन-सा है/से कथन सत्य है ?

~~I.~~ $\sqrt{11} + \sqrt{7} < \sqrt{10} + \sqrt{8}$
 77 < 80

~~II.~~ $\sqrt{17} + \sqrt{11} > \sqrt{15} + \sqrt{13}$
 187 > 195

~~(a)~~ Only I / केवल I

(b) Only II / केवल II

(c) Both I and II / I तथा II दोनों

(d) Neither I nor II / न तो I न ही II

① अंतर लगान = प्रॉग
 ② प्रॉग लगान = गुणा
 ③ गुणा लगान = प्रॉग

$$1^2 = 1$$

$$11^2 = 121$$

$$111^2 = 12321$$

$$1111^2 = 1234321$$

$$11111^2 = 123454321$$

$$x = \sqrt{12345654321}$$

$$x = 11111$$

34.

Which of the following statement(s) is/are TRUE

निम्नलिखित में से कौन-सा से कथन सत्य है/हैं ?

I. $\sqrt{121} + \sqrt{12321} + \sqrt{1234321} = 1233$

II. $\sqrt{0.64} + \sqrt{64} + \sqrt{36} + \sqrt{0.36} > 15$

(a) Only I / केवल I

(b) Only II / केवल II

(c) Neither I or II / न तो I न ही II

(d) Both I and II / I तथा II दोनों

$$\begin{array}{r} \text{|||} \\ \text{|||} \\ \hline 1233 \end{array}$$

$$15.4 > 15$$

$$0.8$$

$$8$$

$$6$$

$$\begin{array}{r} 0.8 \\ 8 \\ 6 \\ \hline 15.4 \end{array}$$



35.

While multiplying three real numbers, Ashok took one of the numbers as 73 instead of 37. As a result, the product went up by 720. Then, the minimum possible value of the sum of square of the other two numbers is –

तीन वास्तविक संख्याओं को गुणा करते हुए, अशोक ने 37 के बजाय 73 एक संख्या ली। नतीजतन, गुणनफल 720 अधिक आया। फिर, अन्य दो संख्याओं के वर्गों के योग का न्यूनतम संभव मान है –

$$a^2 + b^2 =$$

- (a) 41 \rightarrow 500% गलत (b) 40
(c) 104 (d) 36

© N.O.T

$$\begin{aligned} a^2 + b^2 \\ 1^2 + 20^2 &= 401 \\ 2^2 + 10^2 &= 104 \\ 4^2 + 5^2 &= 41 \\ \sqrt{20}^2 + \sqrt{20}^2 &= 40 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} a, b, 37 \\ a, b, 73 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 37ab \\ 73ab \end{aligned}$$

$$73ab - 37ab = 720$$

$$36ab = 720$$

$$ab = 20$$

$$\begin{aligned} 1 \times 20 \\ 2 \times 10 \\ 4 \times 5 \\ \sqrt{20} \times \sqrt{20} \end{aligned}$$

$$S = \sqrt{5} + \sqrt{5}$$



36.

If $3^{8^{2x}} = 81^{2^{5x}}$ then $x = ?$

$$2^{3 \times 2^2} = 2^{3+2}$$

$$2^{2 \times 2^5} = 2^{2+5}$$

$$\frac{8^2}{(3^2)^2} = \frac{8}{3}$$

$$9m + 9n = 9m + n$$



$$3^8 = 81^{2^{5x}}$$

$$(3^8)^{2^x} = (3^4)^{2^{5x}}$$

$$3^{8 \times 2^x} = (3)^{4 \times 2^{5x}}$$

$$8 \times 2^x = 4 \times 2^{5x}$$

$$2^{3+x} = 2^{2+5x}$$

$$3+x = 2+5x$$

$$3-2 = 5x-x$$

$$1 = 4x$$

$$x = \frac{1}{4}$$

$$x = \frac{1}{4}$$