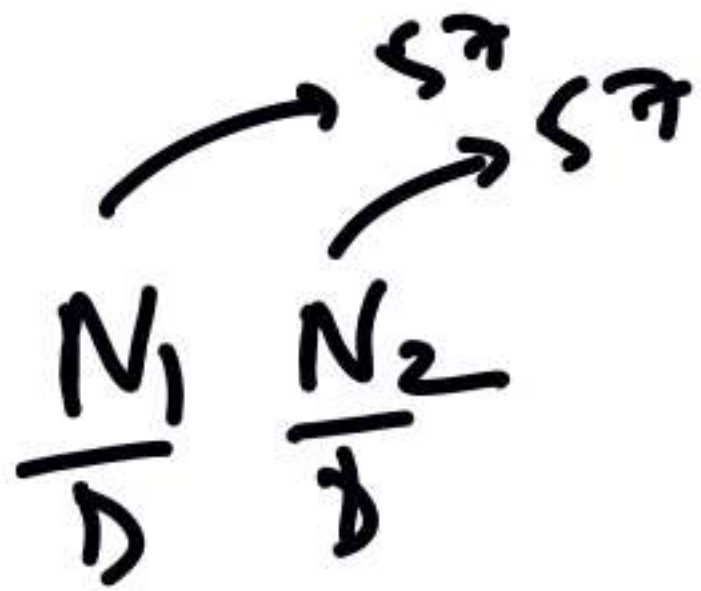


MAINS SPECIAL
Maths



$$\begin{array}{r} N_1 + N_2 = 57 + 57 \\ \hline d \quad \quad = 114 \\ \quad \quad - 49 \\ \hline \quad \quad 65 \end{array}$$

Two numbers, when divided by a certain divisor, leave the remainder 57. When sum of the two numbers is divided by the same divisor, the remainder is 49. The divisor is:

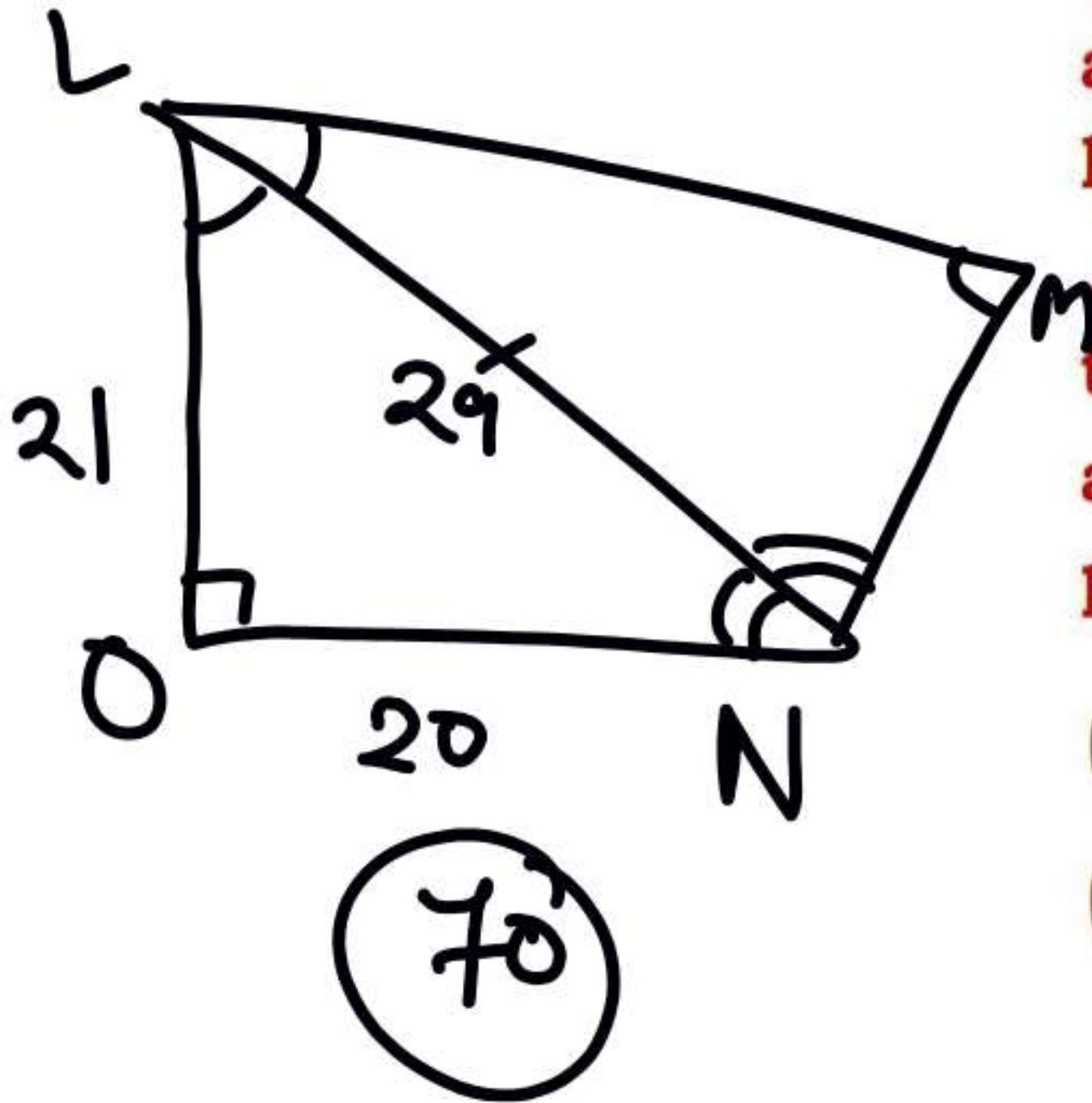
दो संख्याओं को एक निश्चित भाजक से विभाजित करने पर शेषफल 57 बचता है। जब दो संख्याओं के योग को उसी भाजक से विभाजित किया जाता है, तो शेषफल 49 प्राप्त होता है। भाजक है:

(a) 56

(b) 57

(c) 49

☒ (d) 65



$\triangle LON$ and $\triangle LMN$ are two right-angled triangles with common hypotenuse LN such that $\angle LON = 90^\circ$ and $\angle LMN = 90^\circ$. LN is the bisector of $\angle OLM$. If $LN = 29$ cm and $ON = 20$ cm, then what is the perimeter (in cm) of $\triangle LMN$?

(a) 67

(b) 62

(c) 65

✓ ~~(d) 70~~

$$H - L = 100$$

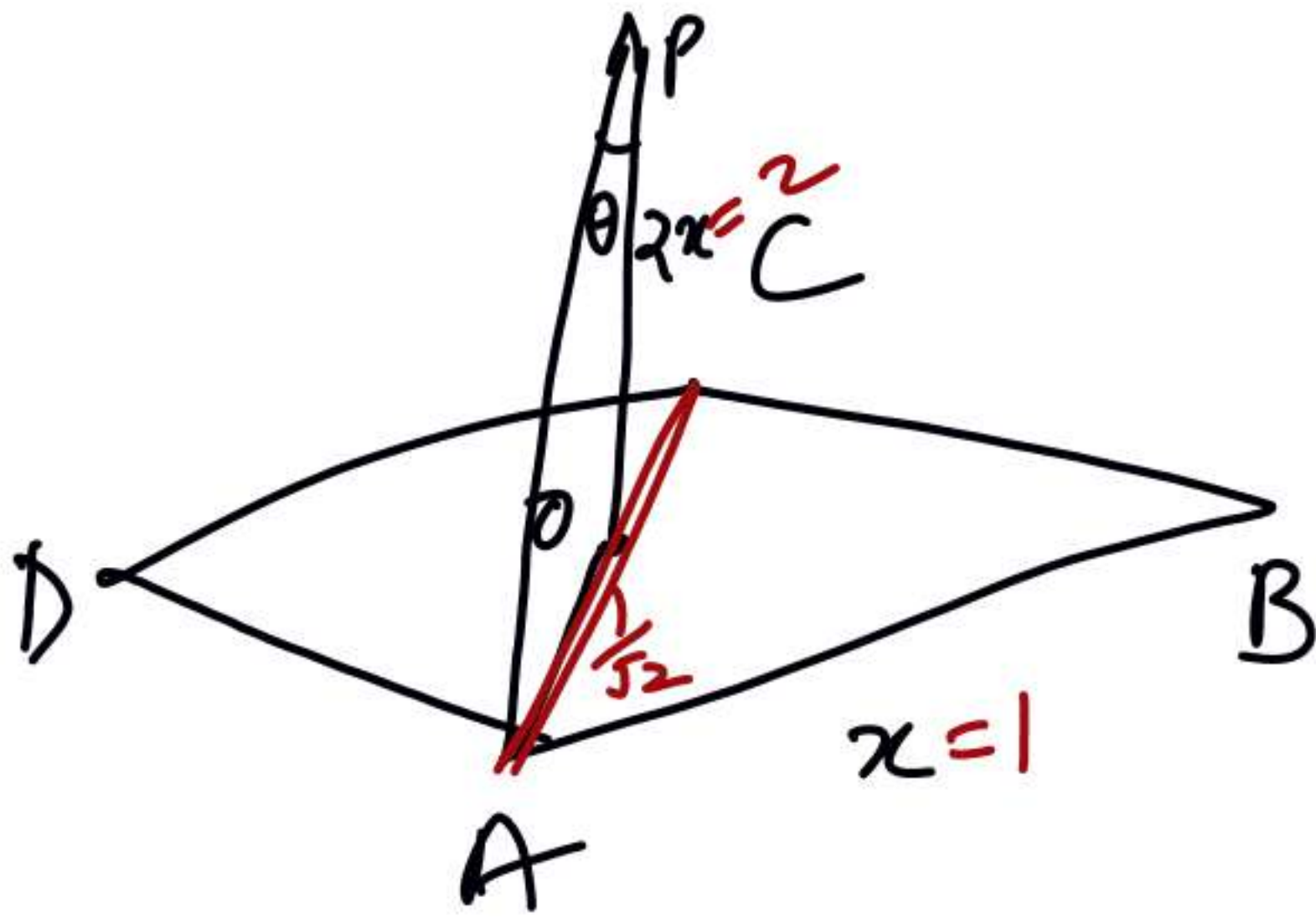
$$H + L = 60 + 80$$

$$H = 120$$

The average number of runs scored by a cricketer in 42 innings is 30. The difference between his maximum and minimum scores in an inning is 100. If these two innings are not taken into consideration, then the average score of the remaining 40 innings is 28. What are the maximum runs scored by him in an inning?

एक क्रिकेटर द्वारा 42 पारियों में बनाए गए रनों की औसत संख्या 30 है। एक पारी में उसके अधिकतम और न्यूनतम स्कोर के बीच का अंतर 100 है। यदि इन दो पारियों को ध्यान में नहीं रखा जाता है, तो शेष 40 पारियों का औसत स्कोर 28 है। एक पारी में उसके द्वारा बनाए गए अधिकतम रन कितने हैं?

- ✓ (a) 120 (b) 105
(c) 115 (d) 110



ABCD is a square field with $AB = x$. A vertical pole OP of height $2x$ stands at the centre O of the square field. If $\angle APO = \theta$, then what is $\cot \theta$ equal to?

ABCD एक वर्गाकार मैदान है जिसमें $AB = x$ है। इस वर्गाकार मैदान के केंद्र O पर $2x$ ऊँचाई का एक ऊर्ध्वाधर खंभा OP खड़ा है। यदि $\angle APO = \theta$, तो $\cot \theta$ किसके बराबर है?

(a) $\sqrt{2}$

(b) 2

☒ (c) $2\sqrt{2}$

(d) $3\sqrt{2}$



$\frac{2}{\frac{1}{\sqrt{2}}}$

$$x^8 + \frac{1}{x^8} = m$$

$$x^4 + \frac{1}{x^4} = \sqrt{m+2}$$

$$x^2 + \frac{1}{x^2} = \sqrt{\sqrt{m+2} + 2}$$

$$x + \frac{1}{x} = \sqrt{\sqrt{\sqrt{m+2} + 2} + 2}$$

केवल

Observation से करना है

If $\tan^8 \theta + \cot^8 \theta = m$, then what is the value of $\tan \theta + \cot \theta$?

यदि $\tan^8 \theta + \cot^8 \theta = m$, तो $\tan \theta + \cot \theta$ का मान क्या है?

(a) $\sqrt{\sqrt{m+2} + 2}$

(b) $\sqrt{\sqrt{\sqrt{m+4} + 2}}$

(c) $\sqrt{\sqrt{\sqrt{m+2} + 2} + 2}$

(d) $\sqrt{\sqrt{\sqrt{m+4} + 2} + 2}$

$$3059 \times \frac{4}{3} \times \frac{100}{133}$$

$$3059 \times \frac{400}{399}$$

$$3059 + \frac{3059}{399} \left(1 + \frac{1}{399}\right)$$

A sells a cycle to B at a profit of 33% and B sells it to C at a loss of 25%. If C bought the cycle for Rs 3,059, then the cost price of it for A was:

A एक साइकिल **B** को 33% के लाभ पर बेचता है और **B** इसे **C** को 25% की हानि पर बेचता है। यदि **C** ने साइकिल 3,059 रुपये में खरीदी, तो **A** के लिए इसका लागत मूल्य था:

- ✓ (a) Rs 3,066 $\frac{2}{3}$ (c) Rs 4,054 $\frac{1}{3}$
 (b) Rs 2,044 $\frac{1}{3}$ (d) Rs 5,014 $\frac{2}{3}$

If $\left(y - \frac{1}{y}\right) = -9$, what will be the
value of $\left(y^5 - \frac{1}{y^5}\right)$?

(a) -62757 ✓

(b) -62748 ✗

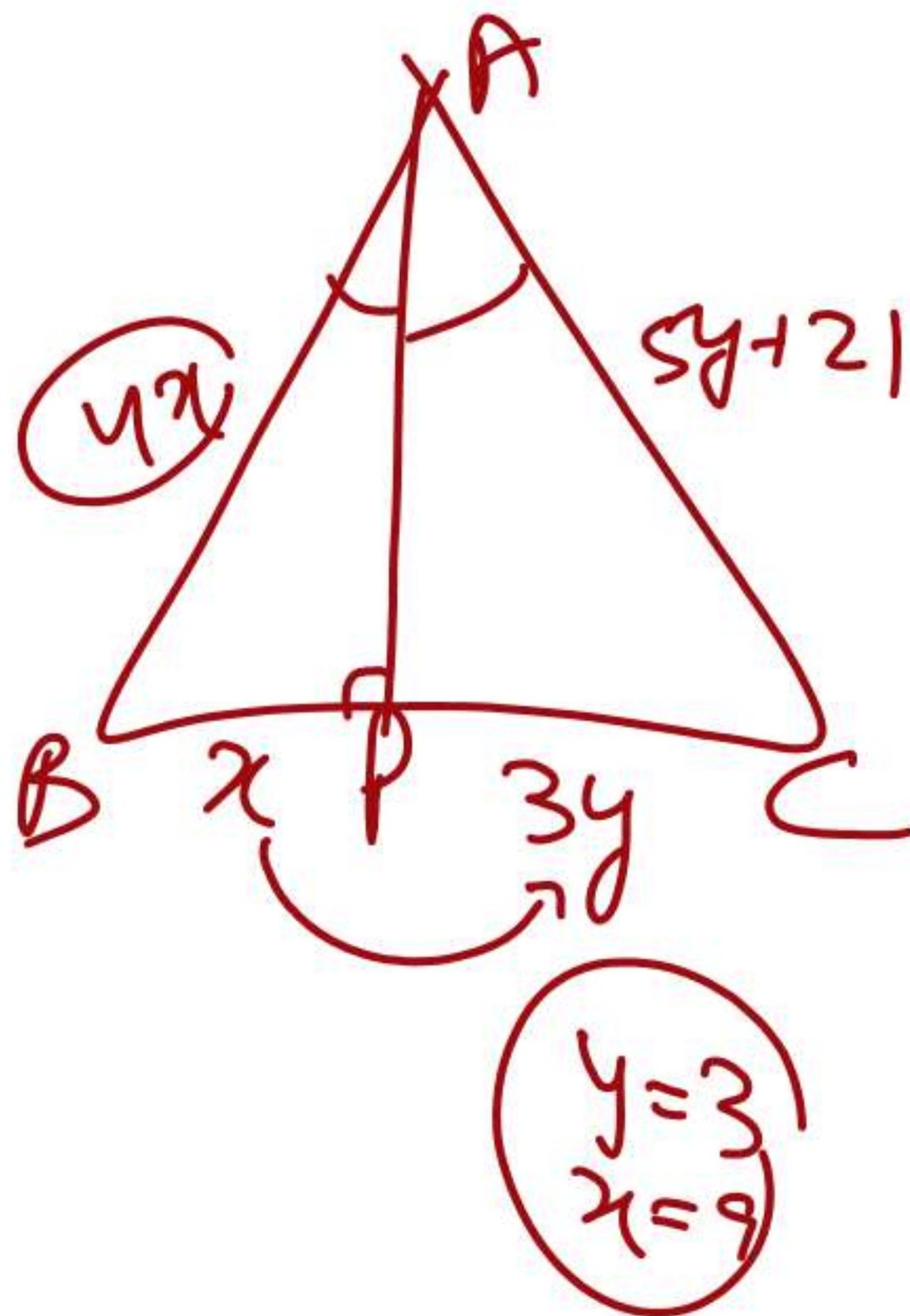
✓ (c) -62739

(d) -59049

$$-9(83)(84) - (-9)$$
$$- (756 \times 83 - 9)$$
$$48 - 9$$
$$(39)$$

Last digit 9
Last two digit

(c)



In a triangle ABC, AP, the bisector of $\angle A$, is perpendicular to BC at point P. The measure of BP and PC are x and $3y$ respectively. The measures of AB and AC are $4x$ and $(5y+21)$. What is the value of $(x+y)$?

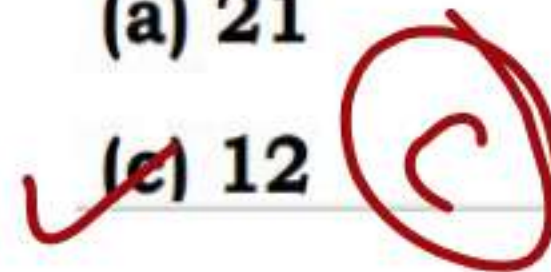
एक त्रिभुज ABC में, AP, का समद्विभाजक, बिंदु P पर BC पर लंबवत है। BP और PC की माप क्रमशः x और $3y$ हैं। AB और AC का माप $4x$ और $(5y+21)$ है। $(x+y)$ का मान क्या है?

(a) 21

(b) 15

(c) 12

(d) 18



$\times 1.5$ से ज्यादा
 $23 \rightarrow 3.8$
 $36 \rightarrow$

\hookrightarrow नीचे 23

\hookrightarrow ऊपर वाला D.S 9

If $\triangle ABC \sim \triangle PQR$, the ratio of perimeter of $\triangle ABC$ to perimeter of $\triangle PQR$ is $36:23$ and $QR = 3.8$ cm, then the length of BC is:

यदि, $\triangle ABC \sim \triangle PQR$, $\triangle ABC$ का परिमाप और $\triangle PQR$ परिमाप का अनुपात $36:23$ है और $QR = 3.8$ सेमी है, तो BC की लंबाई है:

~~(a) $4\frac{103}{121}$ cm~~ ~~(b) $3\frac{109}{121}$ cm~~

$(c) 5\frac{109}{115}$ cm ~~(d) $3\frac{107}{115}$ cm~~

Simple interest on a certain sum is one-fourth of the sum and the interest rate per annum is four times the number of years. If the rate of interest increases by 2%, then how much will the simple interest (in Rs) be on Rs 3,600 for 6 years?

एक निश्चित राशि पर साधारण ब्याज राशि का एक-चौथाई है और प्रति वर्ष ब्याज दर वर्षों की संख्या का चार गुना है। यदि ब्याज दर 2% बढ़ जाती है, तो 6 वर्षों के लिए 3,600 रुपये पर साधारण ब्याज (रुपये में) कितना होगा?

$$25\% = \frac{R^2}{4}$$

$$R = 10$$

$$\div 9$$

$$D$$

$$25\% = R \times \frac{R}{4}$$

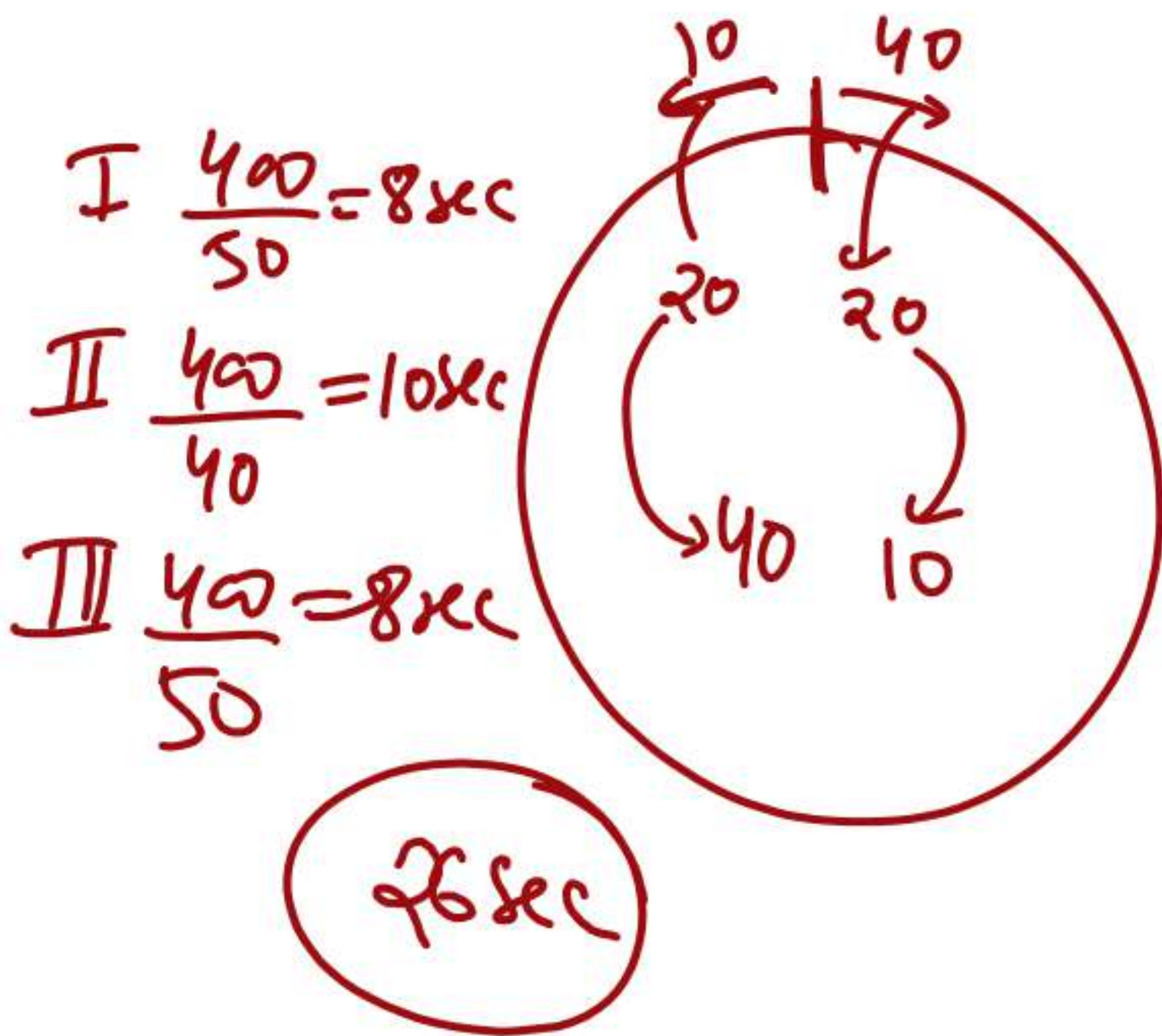
$$R = 41$$

$$(a) 2,562$$

$$(b) 2,514$$

$$(c) 2,642$$

$$(d) 2,592$$



Two people A and B started running from the same point on a circular track of length 400 m in opposite directions with initial speeds of 10 m/s and 40 m/s, respectively. Whenever they meet, A's speed doubles and B's speed halves. After what time from the start will they meet for the third time?

दो व्यक्ति A और B ने एक ही बिंदु से 400 मीटर लंबे वृत्ताकार ट्रैक पर क्रमशः 10 मीटर/सेकेंड और 40 मीटर/सेकेंड की प्रारंभिक गति से विपरीत दिशाओं में दौड़ना शुरू किया। जब भी वे मिलते हैं, A की गति दोगुनी हो जाती है और B की गति आधी हो जाती है। प्रारंभ से कितने समय बाद वे तीसरी बार मिलेंगे?

(a) 30 sec

(b) 24 sec

✓ (c) 26 sec

(d) 28 sec

$$\frac{1}{x} = \frac{7-3\sqrt{5}}{4}$$

$$x + \frac{1}{x} = \frac{35+9\sqrt{5}}{4}$$

$$\frac{1225+405+630\sqrt{5}}{16} = 2$$

$$\frac{1598+315\sqrt{5}}{168}$$

If $x = (7 + 3\sqrt{5})$, then find the value of $x^2 + \frac{1}{x^2}$.

यदि $x = (7 + 3\sqrt{5})$, $x^2 + \frac{1}{x^2}$ का मान ज्ञात कीजिए।

(a) $\frac{580 + 315\sqrt{5}}{8}$

~~(b) $\frac{799 + 328\sqrt{5}}{8}$~~

~~(c) $\frac{799 + 315\sqrt{5}}{12}$~~

~~(d) $\frac{799 + 315\sqrt{5}}{8}$~~

(D)

$$\begin{array}{r} 5400 \\ \times 7 \\ \hline 7260 \end{array}$$

$$\frac{54}{72} \times \frac{3}{4} \approx 75\%$$

A man invested Rs 4,500 at 5% per annum and Rs 5,500 at 8% per annum simple interest. Both investment were for 4 years each. The amount received from the lower rate of interest is what per cent (rounded off to the nearest integer) of the amount received from the higher rate of interest?

एक आदमी ने 5% प्रति वर्ष की दर से 4,500 रुपये और 8% प्रति वर्ष के साधारण ब्याज पर 5,500 रुपये का निवेश किया। दोनों निवेश 4 साल के लिए थे। निम्न ब्याज दर से प्राप्त राशि, उच्च ब्याज दर से प्राप्त राशि का कितना प्रतिशत (निकटतम पूर्णांक तक पूर्णांकित) है?

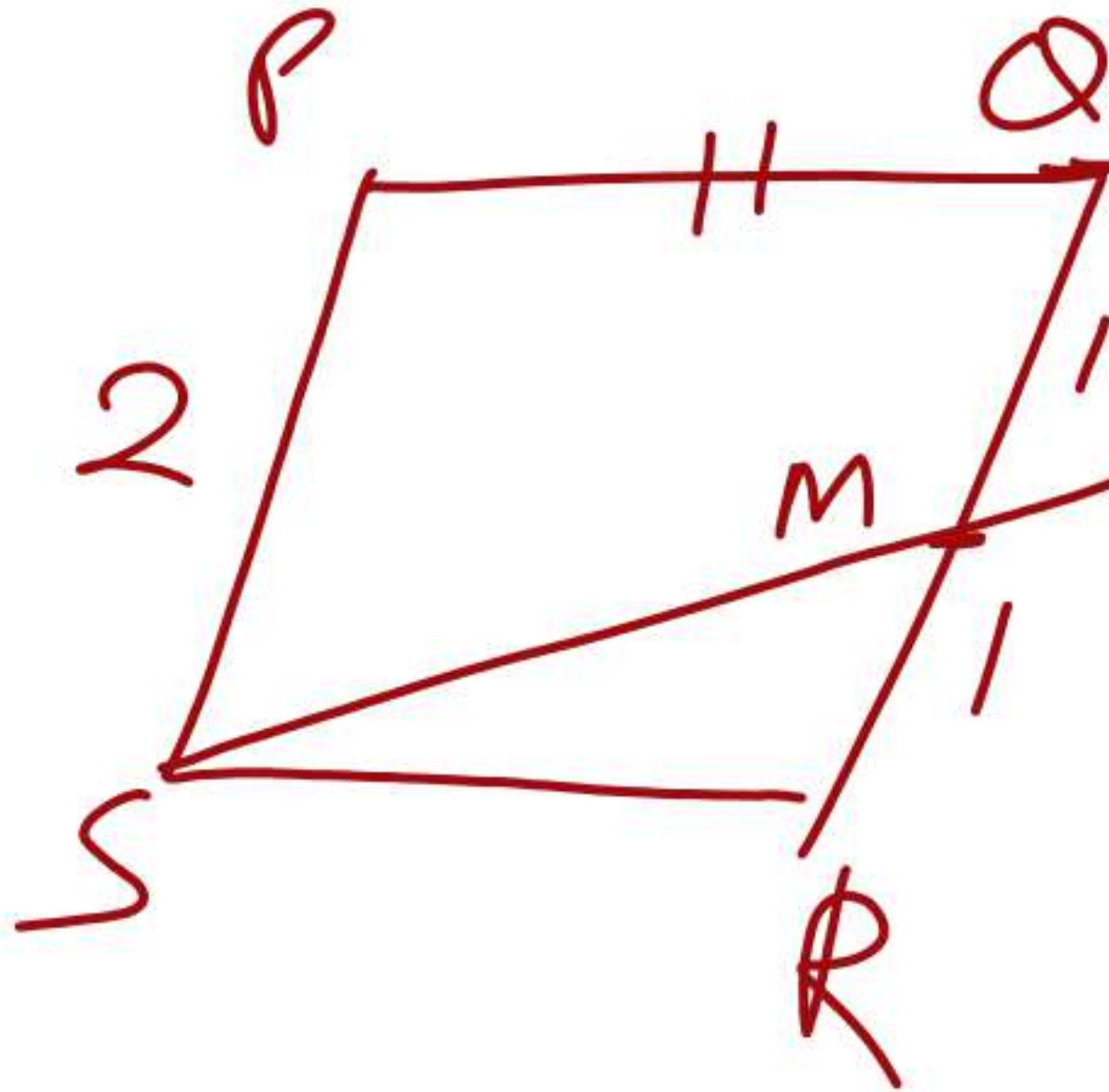
(a) 63%

(c) 51%

☒ (b) 74%

(d) 48%

B



M is the mid-point of side QR of a parallelogram PQRS (P being on the top left hand, followed by other points going clockwise). The line SM is drawn intersecting PQ produced at T. What is the length (in terms of the length of SR) of PT?

M एक समांतर चतुर्भुज PQRS की भुजा QR का मध्य-बिंदु है (P बाईं ओर सबसे ऊपर है, इसके बाद अन्य बिंदु दक्षिणावर्त दिशा में चलते हैं)। रेखा SM खींची गई है जो PQ को T पर काटती है। PT की लंबाई (SR की लंबाई के संदर्भ में) क्या है?

(a) $\frac{3SR}{2}$

(b) $\frac{SR}{2}$

(c) $2SR$

(d) SR

20 28
21 28

48 → 178
1 → 89
24

In a mixture of 178 litres, the ratio of water and milk is 5 : 7. How much water should be added to make the ratio of water and milk 3 : 4?

दूध और पानी के 178 लीटर मिश्रण में, दूध और पानी का अनुपात 5 : 7 है। मिश्रण में कितना पानी डाला जाना चाहिए ताकि दूध और पानी का अनुपात 3 : 4 हो जाए?

दूध

पानी

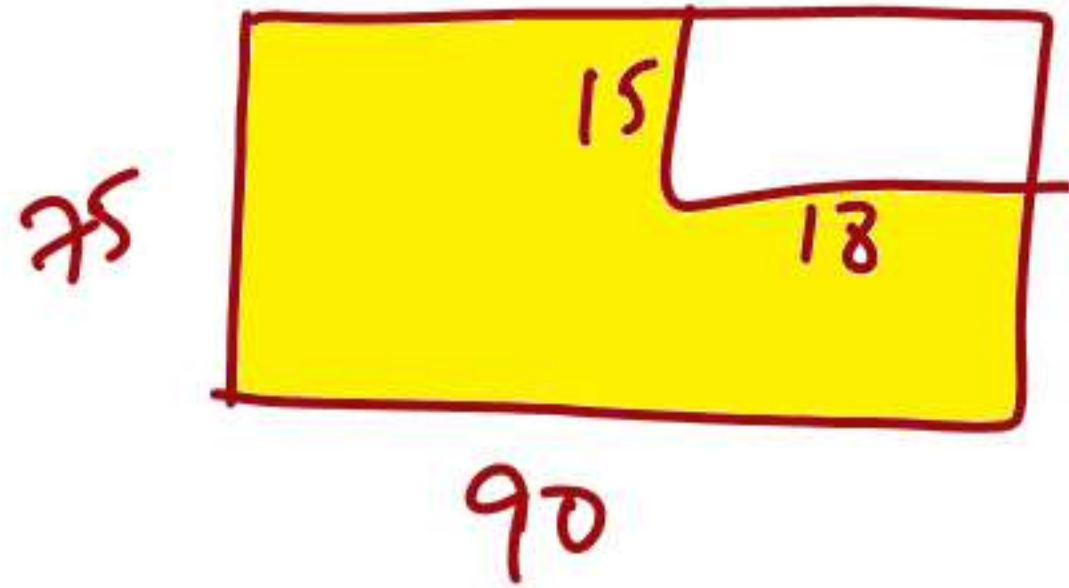
(a) $3\frac{17}{24}$ litres

(c) $2\frac{11}{24}$ litres *Correction*

(b) $3\frac{13}{24}$ litres

(d) $2\frac{23}{24}$ litres

A



$$A (90 \times 75 - 18 \times 15) = 18 \times 15 \times 6$$

$$A = \frac{1}{4} = 25 \text{ cm}$$

A field is in the shape of a rectangle of length 90m and breadth 75m. In one corner of the field, a pit, which is 18m long 15m broad and 6m deep, has been dug out. The earth taken out of it is evenly spread over the remaining part of the field. Find the rise in the level of the field?

एक खेत एक आयत के आकार का है जिसकी लंबाई 90 मीटर और चौड़ाई 75 मीटर है। खेत के एक कोने में 18 मीटर लम्बा 15 मीटर चौड़ा और 6 मीटर गहरा गड्ढा खोदा गया है। इससे निकाली गई मिट्टी को मैदान के शेष भाग में समान रूप से फैला दिया जाता है। क्षेत्र के स्तर में वृद्धि ज्ञात कीजिये?

(a) 27 cm (b) 25 cm

(c) 28 cm (d) 24 cm

(3)

	CP	SP	P
Old	100	105	5
New (+5)	105	120.75	

$$\begin{aligned} 23 &\rightarrow 120.75 \\ 20 &\rightarrow 105 \end{aligned}$$

A shopkeeper increases the selling price of an article by 15%. After increasing the selling price, he noticed that the profit percentage changed from 5% to 15%. The percentage increase in the cost price is:

एक दुकानदार एक वस्तु के विक्रय मूल्य में 15% की वृद्धि करता है। विक्रय मूल्य बढ़ाने के बाद, उसने देखा कि लाभ प्रतिशत 5% से 15% हो गया। लागत मूल्य में प्रतिशत वृद्धि है:

- (a) 20% (b) 10%
(c) 15% (d) 5%

$$\frac{115}{100} \times 23 \rightarrow 26.45$$

$$\begin{array}{r}
 12 \times 38\% + 6\% \\
 \hline
 360\% \\
 \hline
 21
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{r}
 44\% \\
 \hline
 110\% \\
 \hline
 25
 \end{array}$$

At a certain annual rate (rounded off to the nearest integer) of simple interest, a sum of money becomes nine times its original value in 21 years. By how much does the rate of interest change if the same sum of money has to become 12 times its original value in 25 years?

साधारण ब्याज की एक निश्चित वार्षिक दर (निकटतम पूर्णांक तक पूर्णांकित) पर, एक धनराशि 21 वर्षों में अपने मूल मूल्य से नौ गुना हो जाती है। यदि वही धनराशि 25 वर्षों में अपने मूल मूल्य से 12 गुना हो जाए तो ब्याज दर में कितना परिवर्तन होगा?

- (a) Decreases by 6%
- ✓ (b) Increases by 6%
- (c) Increases by 8%
- (d) Decreases by 8%

A number first increased by 8% and then decreased by 3% to get 2619. What is 5% of that number?

एक संख्या पहले 8% बढ़ी और फिर 3% घट कर 2619 हो गई। उस संख्या का 5% क्या है?

$$8 - 3 - \frac{8 \times 3}{100} \\ = 4.76\%$$

$$104.76 \rightarrow 2619$$

$$5 \rightarrow$$

~~(a) 125~~

(b) 135

(c) 130

(d) 140

$$\frac{2619 \times (5 \times 100)}{10476}$$

$\div 125$

A

स्कूल के दान अभियान सप्ताह के दौरान, छात्रों ने स्कूल के प्रत्येक कार्य दिवस पर औसतन 8,000 रुपये की राशि दान करने का निर्णय लिया, (सामूहिक रूप से दान सप्ताह में रविवार को छोड़कर कोई छुट्टी नहीं थी)। सोमवार से शुक्रवार तक, उन्होंने 7,230 रुपये, 6,435 रुपये, 6,927 रुपये, 6,855 रुपये और 6,562 रुपये क्रमशः एकत्र किए। अपने लक्ष्य को पूरा करने के लिए उन्हें शनिवार को कितना संग्रह करना होगा?

- (a) Rs 6,991
- ☒ (b) Rs 13,991
- (c) Rs 6,000
- (d) Rs 4,991

B

Psychology

8000 से
अधिक

During a donation drive week of school, students determined to donate an average sum of Rs 8,000 on each working day of the School, collectively (there was no holiday in the donation week except Sunday). From Monday to Friday, they collected Rs 7,230, Rs 6,435, Rs 6,927, Rs 6,855, and Rs. 6,562 respectively. How much they must collect on Saturday to meet their target?

$$\frac{544}{1600} \quad (34\%)$$

Net

$$37.5 - 3.41$$

(A)

On an item having a marked price of Rs 1,600, successive discounts of $y\%$ and $z\%$ were offered. As a result, the item was sold for Rs 1,056. Which of the options below CANNOT be a set of values for y and z ?

1,600 रुपये के अंकित मूल्य वाली एक वस्तु पर, $y\%$ और $z\%$ की क्रमिक छूट की पेशकश की गई थी। परिणामस्वरूप, वस्तु 1,056 रुपये में बेची गई। नीचे दिए गए विकल्पों में से कौन सा विकल्प y और z के लिए मानों का एक सेट नहीं हो सकता है?

(a) $y = 22, z = 15.5$

(b) $y = 4, z = 31.25$

(c) $y = 20, z = 17.5$

(d) $y = 12, z = 25$

pen tree

$$x + \frac{1}{x} = \sqrt{9.76}$$

$$x - \frac{1}{x} = \sqrt{9.76 - 4}$$
$$= \underline{2.4}$$

$$2.4(5.76 + 3)$$

$$(2.4)(8.76)$$

If $x^2 - \sqrt{9.76}x + 1 = 0$ and $x > 1$, the value of $\left(x^3 - \frac{1}{x^3}\right)$ is:

यदि $x^2 - \sqrt{9.76}x + 1 = 0$ और $x > 1$, $\left(x^3 - \frac{1}{x^3}\right)$ का मान है:

- (a) 21.042 ✓ $\textcircled{D} \div 9$
- (b) 24.024 ✗ $\textcircled{D} \text{ has } 4$
- (c) 21.024 ✓
- (d) 24.042 ✗ \textcircled{C}

A D N D N K
 2 3 1 5 4 3
 4 6 2

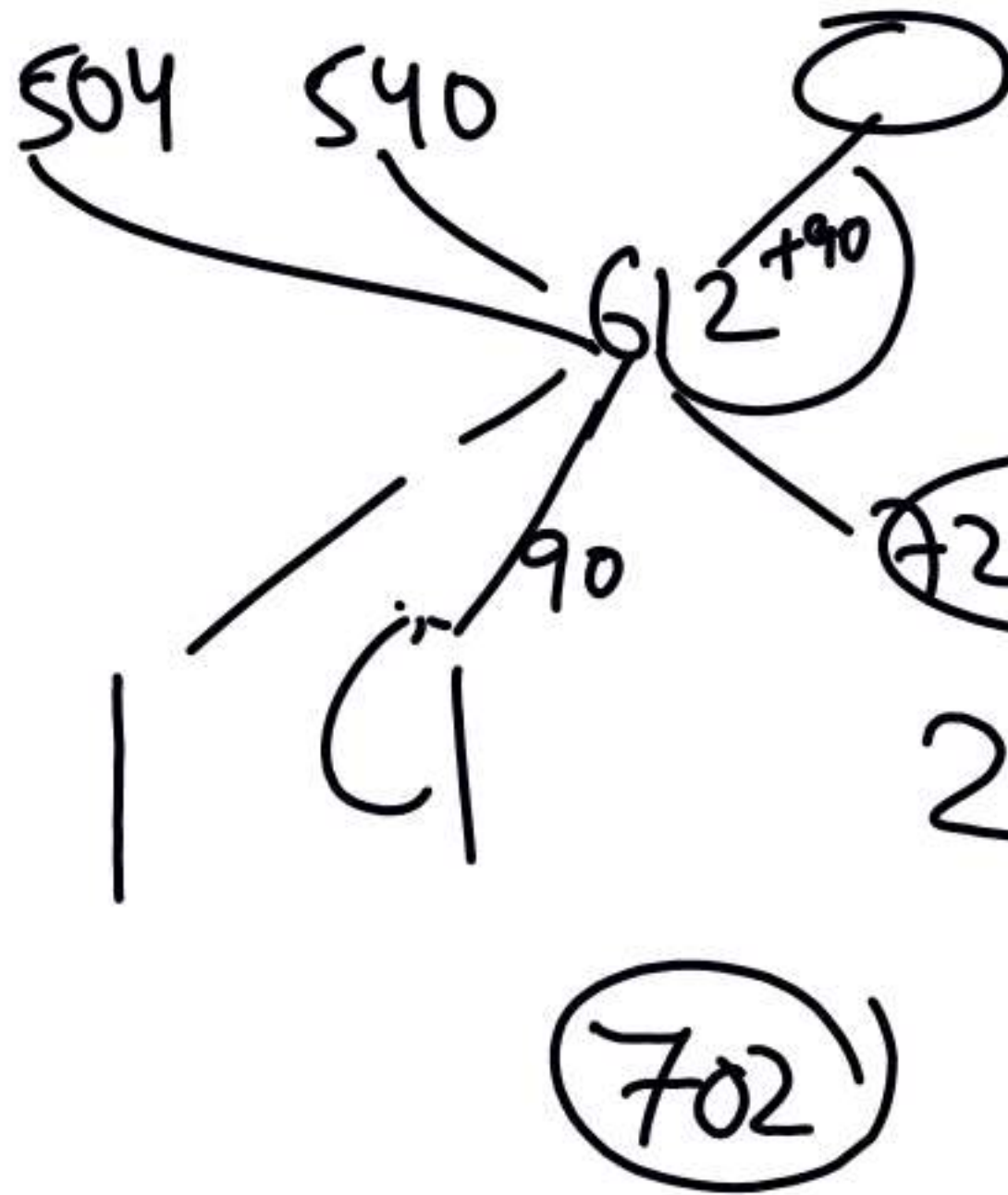
$$\frac{3}{24} \times 1000 \text{ gm}$$

A blended tea in a barrel contains Assam, Darjeeling and Nilgiri Hills in the ratio 2 : 3 : 1. Another barrel contains Darjeeling, Nilgiri Hill and Kangra Valley in the ratio 5 : 4 : 3. If equal weights of both blended tea mix together to make a new brand, then the weight of Kangra valley per kilogram in the new brand is:

एक बैरल में मिश्रित चाय में असम, दार्जिलिंग और नीलगिरि पहाड़ियाँ 2 : 3 : 1 के अनुपात में हैं। एक अन्य बैरल में दार्जिलिंग है। नीलगिरि पहाड़ी और कांगड़ा घाटी का अनुपात 5 : 4 : 3 है। यदि दोनों मिश्रित चाय के बराबर वजन को एक साथ मिलाकर एक नया ब्रांड बनाया जाता है, तो नए ब्रांड में प्रति किलोग्राम कांगड़ा घाटी का वजन है:

- (a) 500 gm (b) 100 gm
 (c) 250 gm (d) 125 gm

④



Rice worth Rs. 504 per kg and Rs. 540 per kg are mixed with the third variety in the ratio 1 : 1 : 2. If the mixture is worth Rs. 612 per kg, find the price (per kg in Rs) of the third variety.

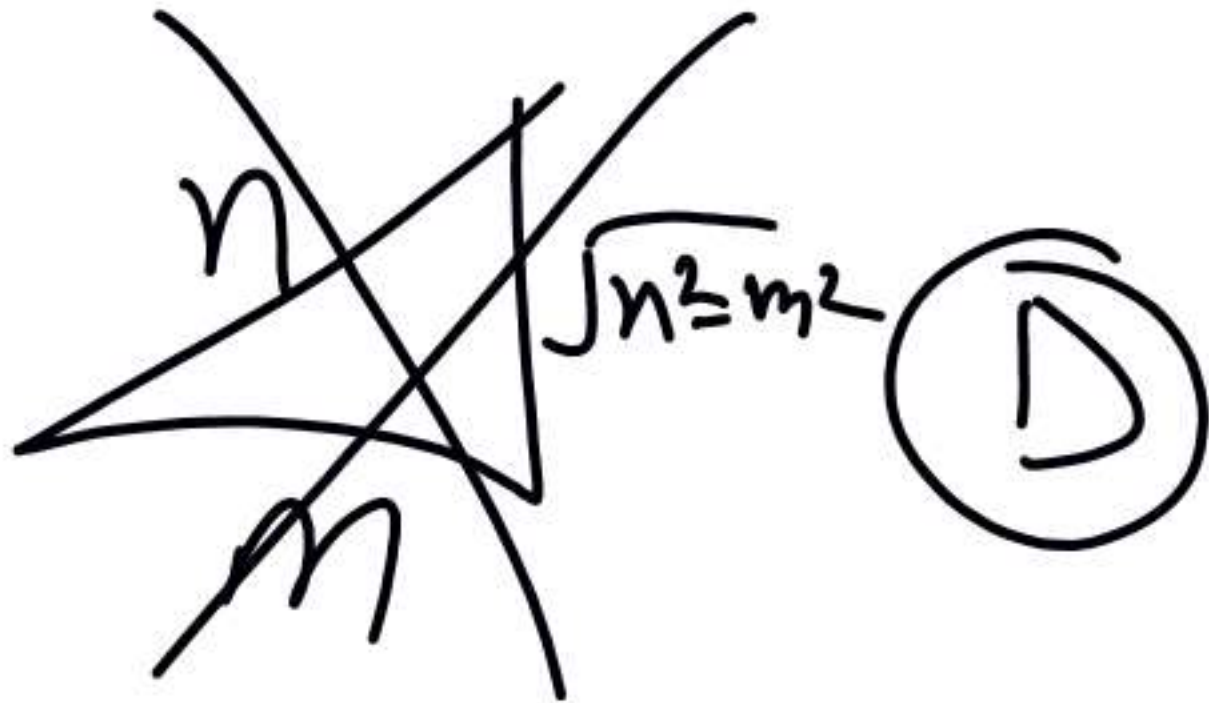
चावल का मूल्य 504 रु. प्रति किलो और 540 रु. प्रति किलोग्राम को तीसरी किस्म के साथ 1:1:2 के अनुपात में मिलाया जाता है। यदि मिश्रण की कीमत 612 रु. है। प्रति किलोग्राम, तीसरी किस्म की कीमत (प्रति किलोग्राम रुपये में) ज्ञात कीजिए।

- (a) 630 (b) 702
(c) 764 (d) 522

If $\cos 48^\circ = m/n$, then $\sec 48^\circ - \cot 42^\circ$ is equal to:

यदि $\cos 48^\circ = m/n$, तो $\sec 48^\circ - \cot 42^\circ$ किसके बराबर है:

$$\frac{n}{m} - \frac{\sqrt{n^2 - m^2}}{m}$$



(a) $\frac{m - \sqrt{n^2 - m^2}}{m}$

(b) $\frac{m - \sqrt{n^2 - m^2}}{n}$

☒ (c) $\frac{n - \sqrt{n^2 - m^2}}{n}$

☒ (d) $\frac{n - \sqrt{n^2 - m^2}}{m}$

$\tan 48^\circ$

What will be the median of the given data?

✓ 1, ✓ 1.1, ✓ 2.3, ✓ 0.1, ✓ 0.9, 5, 3.9, 2.5, 4.2, 4.6

दिए गए डेटा का माध्यिका क्या होगा?

1, 1.1, 2.3, 0.1, 0.9, 5, 3.9, 2.5, 4.2, 4.6

(a) 2.3 ✓ (b) 2.4

(c) 2.6 (d) 2.5

(B)

$$\frac{5^{th} + 6^{th}}{2}$$

2.4

