

RASHTRIYA INDIAN MILITARY COLLEGE, DEHRADUN
ENTRANCE EXAMINATION – JUN 2020
SUBJECT: MATHEMATICS

2917

TIME: 1Hr 30 Mins

MM: 200

Instructions:

निर्देशः

- 1.** Attempt all 30 questions. Write your answers separately on the answer sheet to be provided at the exam centre.
सभी 30 प्रश्नों को हल कीजिए। अपने उत्तर पुस्तिका पर लिखिए जो आप को परीक्षा कक्ष में दी जायेगी।

2. Part 'A' contains 20 questions and each question in this part carries 'Five marks'.
भाग 'क' के सभी प्रश्न पाँच अंकों के हैं, और इसमें कुल 20 प्रश्न हैं।

3. Part 'B' contains 10 questions and each question in this part carries 'Ten marks'.
भाग 'ख' के सभी प्रश्न दस अंकों के हैं और इसमें कुल 10 प्रश्न हैं।

4. Use of Calculator is Prohibited. Marks will be awarded for steps.
कैल्कुलेटर का प्रयोग करना सख्त माना है। अंक स्टेप वार दिये जायेंगे।

5. Take the value of π as $\frac{22}{7}$ / π का मान $\frac{22}{7}$ लिजिए।

6. The question paper can be retained by the candidates post exam./ परीक्षा के बाद परीक्षार्थी प्रश्न पत्र को ले जा सकता है।

PART A ($20 \times 5 = 100$ MARKS)

- Q.1** Express $0.5 \times 0.05 \times 0.005$ in the form of $\frac{p}{q}$ when p and q are integers.
 $0.5 \times 0.05 \times 0.005$ को $\frac{p}{q}$ के रूप में लिखिए जबकि p तथा q पूर्णांक हैं।

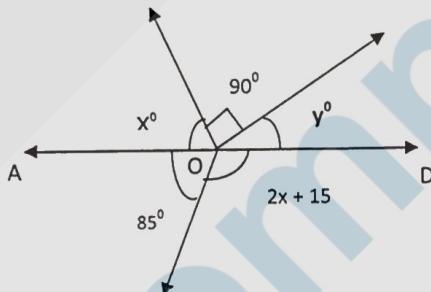
Q.2 Find two rational numbers between $\frac{2}{3}$ and $\frac{3}{4}$.
 $\frac{2}{3}$ तथा $\frac{3}{4}$ के बीच दो परिमेय संख्या ज्ञात कीजिए।

Q.3 In the following problem, replace the letters of English alphabet by digits (two or more letters may have same value) to complete the procedure of division. / नीचे दिये गए भाग की प्रक्रिया को पुरा करने के लिए अंग्रेजी अक्षर को अंक से बदलें। दो या अधिक अक्षर का मान बराबर हो सकता है।

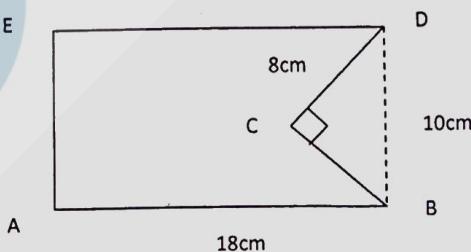
$$\begin{array}{r}
 & 5C \\
 \hline
 9 & 4AB \\
 & DE \\
 \hline
 & 3F \\
 - & GH \\
 \hline
 & 0
 \end{array}$$

- Q.4. If A is Substituted by 2, B by 3, C by 4, D by 2, E by 3, F by 4 and so on, then what will be total of the numerical values of the letters of word LINE. / यदि A=2, B= 3, C=4, D=2, E=3, F=4.....हो तो LINE शब्द के अक्षरों के मान का जोड़ ज्ञात करें।

- Q. 5. The difference between the squares of two consecutive numbers is 37. Find the numbers. / यदि दो क्रमानुगत संख्या के वर्ग का अंतर है, तो संख्या 37 है, तो संख्याएँ ज्ञात करें।
- Q. 6. The average age of a class of 33 students is 13 years. If one student leaves the class, the average age becomes $12\frac{15}{16}$ years. What is the age of the student? / किसी कक्षा के 33 विद्यार्थियों की औसत आयु 13 वर्ष है। यदि एक विद्यार्थी कक्षा को छोड़ देता हो तो उस कक्षा की औसत आयु $12\frac{15}{16}$ वर्ष होजाती है। उस विद्यार्थी की आयु क्या है?
- Q. 7. The length of each of two equal sides on an isosceles triangle is 4 meter less than twice the length of the third side. If the perimeter of the triangle is 57 meter then find the dimension of the triangle. / एक समद्विबाहु त्रिभुज की प्रत्येक समान भुजा की लम्बाई, तीसरी भुजा के दोगुने से 4 मी. कम है। यदि उस त्रिभुज का परिमाप 57 मी. हो तो प्रत्येक भुजा की माप ज्ञात कीजिए।
- Q. 8. In the adjoining figure, find the value of x and y if AOD is a straight line. / दिए हुए चित्र में x तथा y का मान ज्ञात कीजिये यदि AOD एक सीधी रेखा है।



- Q. 9. A room is 4.5 m long, 4m wide and 3m high. Find the cost of white washing of the walls and the roof at the rate of Rs 11 per square meter. / एक कमरा, जिसकी लम्बाई 4.5 मी., चौड़ाई 4 मी. तथा ऊँचाई 3 मी. है। यदि एक वर्गमीटर सफेदी कराने का खर्चा रु 11 हो तो उस कमरे की दीवारों तथा छत पर सफेदी कराने में कुल खर्चा ज्ञात कीजिए।
- Q. 10. Find the area enclosed by the pentagon ABCDE, where ABDE is a rectangle and AB=18cm, CD=8cm, BD=10cm. / पंचभुज ABCDE का छेत्रफल ज्ञात कीजिए जहाँ ABDE एक चतुर्भुज है और AB=18cm, CD=8cm, BD=10cm.



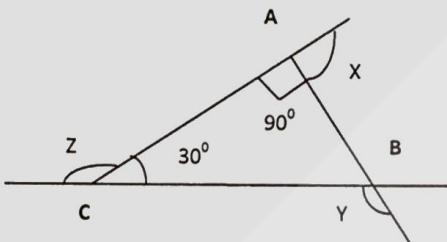
- Q. 11. Find m so that / m का मान ज्ञात करें यदि $\left(\frac{2}{9}\right)^3 \times \left(\frac{2}{9}\right)^{-6} = \left(\frac{2}{9}\right)^{2m-1}$
- Q. 12. Find the smallest number by which 180 must be multiplied so that the product is a perfect square. वह सबसे छोटी संख्या ज्ञात करें जिसके द्वारा 180 में गुणा करने पर एक पूर्ण वर्ग बन जाए।

Q. 13 Divide : $x^3 - 6x^2 + 11x - 6$ by $x^2 - 4x + 3$

भाग दें: $x^3 - 6x^2 + 11x - 6$ को $x^2 - 4x + 3$ से

Q. 14. My present age is four times the difference of my age after four years & three years back. How old am I? / मेरी वर्तमान आयु मेरे 4 साल बाद कि आयु और मेरे 3 साल पहले कि आयु के अंतर का 4 गुना है। मेरी वर्तमान आयु ज्ञात करें।

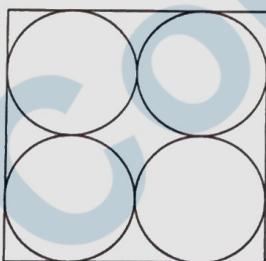
Q. 15



Find $x + y + z$

$x + y + z$ का मान ज्ञात करें

Q. 16 Four equal circle are described about four corners of a square so that each touches the two of the others. Find the area of the part of the square enclosed by the circles if the side of the square is 14 cm. चार समान वृतों को वर्ग के चार कोनों से स्टाकर बनाया है। प्रतेक दो वृत एक दुसरे को छुते हैं। यदि वर्ग कि भुजा 24 सेमी है, तो वर्ग के उस भाग का क्षेत्रफल निकालिये जो वृतों द्वारा घेरा गया है।



↔ 14cm →

Q. 17 A wire of length 176cm is first bent into a square and then into a circle. Which one will have more area? / एक तार को पहले एक वर्ग में और फिर वृत में मोड़ा गया। यदि तार कि लम्बाई 176 सेमी है, तो बताइये किसका क्षेत्रफल ज्यादा है?

Q. 18 A number consist of two digits. The sum of the digit is 9. If 63 is subtracted from the number its digit are inter changed. Find the number./ यदि एक नंबर मे दो संख्या हैं और दोनों संख्या का योग 9 है। यदि नम्बर से 63 घटा दिया जाता है तो नम्बर उल्टा हो जाता है। तो नम्बर ज्ञात कीजिए।

Q. 19 If the cost price of 18 mangoes is the same as the selling price of 16 mangoes. Find the gain percent./ यदि 18 आम का क्रय मूल्य 16 आम के विक्रय मूल्य के बराबर है तो लाभ प्रतिशत बताइए।

Q. 20. Divide 34 into two parts in such a way that $\left(\frac{4}{7}\right)^{\text{th}}$ of one part is equal $\left(\frac{2}{5}\right)^{\text{th}}$ of the other./ 34 को दो भागों मे ऐसे बांटीए कि एक भाग का $\left(\frac{4}{7}\right)^{\text{th}}$ दुसरे भाग के $\left(\frac{2}{5}\right)^{\text{th}}$ बराबर हो।

PART-B (10 X 10 MARKS)

- Q. 21 Simplify/सरल कीजिए: $5q - [2p - 3q - 3\{5r - 2(p - 2q + 3r)\}]$
- Q. 22 Using ruler and compass only, construct a $\triangle ABC$ where $AB = 6\text{cm}$, $\angle CAB = 60^\circ$ and $\angle CBA = 45^\circ$. Also find the length of AC and BC. / केवल पटरी व परकार की सहायता से एक $\triangle ABC$ की रचना जिसमें $AB = 6\text{cm}$, $\angle CAB = 60^\circ$ तथा $\angle CBA = 45^\circ$ भुजा AC तथा BC की लम्बाई भी ज्ञात कीजिए।
- Q. 23 Determine $(8x)^x$ if $9^{x+2} = 240 + 9^x$ / ज्ञात कीजिए $(8x)^x$ का मान यदि $9^{x+2} = 240 + 9^x$
- Q. 24 The brick measures $25\text{cm} \times 12.5\text{cm} \times 7.5\text{ cm}$ and is used to construct a wall of size $6\text{ m} \times 5\text{m} \times 0.5\text{ m}$. If the cement and sand occupies $\frac{1}{20}$ of the volume of the wall find the number of bricks. / $6\text{ m} \times 5\text{m} \times 0.5\text{ m}$ के दिवार को 25 सेमी $\times 12.5$ सेमी $\times 7.5$ सेमी के ईंटों से बनाया जाता है। अगर दिवार बनाने में इस्तमाल किया गया सिमेंट और बालू का आयतन पूरे दिवार के आयतन का $\frac{1}{20}$ है तो दिवार बनाने में इस्तमाल की गई ईंटों कि कुल संख्या ज्ञात करें।
- Q. 25 A factory increased its production from 80000 in 1999 to 92610 in 2001. Find the annual rate of growth of production. यदि एक कारखाना अपना उत्पाद 1999 में 80000 से 2001 में 92610 कर देता है तब कारखाने के उत्पाद कि वर्षिक विकास ज्ञात करें।
- Q. 26 Two numbers are in ratio of $3 : 5$. If each number is increased by 10, the ratio between the new number is $5 : 7$. Find the original numbers. / दो संख्या $3 : 5$ के अनुपात में है और अगर प्रत्येक संख्या को 10 से बढ़ाने पर उनके बीच का अनुपात $5 : 7$ हो जाता है तो दोनों संख्या ज्ञात करें।
- Q. 27 A motorboat goes downstream in river and covers a distance between two coastal towns in 5hrs. It covers this distance upstream in 6hrs. If the speed of the stream is 3km/hr , find the speed of the boat in still water. / एक मोटरबोट निचे जाते हुए दो तटिये शहर कि दूरी 5 घंटे में तय करती है और अगर 6 घंटे में ऊपर कि दूरी तय करती है तो यदि अगर नदी कि बहने कि गति 3 किमी प्रती घंटा है तो मोटरबोट कि ठहरे हुए पानी में क्या गती होगी?
- Q. 28 A man bought two TV sets for Rs 42500. He sold one at a loss of 10% and other at a profit of 10%. If the selling price of each TV set is same, determine the C.P. of each set. एक व्यक्ति ने दो TV सेट खरिदे रु 42500 में। उसने एक TV को 10% घाटे में बेच दिया है तथा दुसरे TV सेट को 10% फायदे में बेचा है यदि दोनों TV के मूल्य समान है तो उनकी क्रय मूल्य ज्ञात करें।
- Q. 29 A boy driving his bike at 24 kmph reached his office 5 minute late. Had he driven 25% faster on an average he would have reached 4 minutes earlier than the scheduled time. How far his office? / एक लड़का 24 किमी प्रती घंटा कि चाल से चलने पर वह अपने कार्यालय 5 मिनट देरी से पहुचता है। यदि वह 25% कि ओशत चाल से चले तो वह तय समय से 4 मिनट पहले अपने कार्यालय में पहुच जाता है। तो बताइए उसका कार्यालय कितनी दूर है।
- Q. 30. The external dimensions of a open wooden box are $98\text{cm} \times 84\text{cm} \times 77\text{cm}$. If the wood is 02 cm thick all around, find the volume of the wood used to make the box. Also find the weight of the box if 1cm^3 of wood weights 0.8gm.? / एक खुली हुई लकड़ी के डब्बे का बाहरी भुजाओं का मान $98\text{cm} \times 84\text{cm} \times 77\text{cm}$ है। यदि लकड़ी की मोटर्ड 2 सेमी हो तो डब्बे को बनाने में लगी हुई लकड़ी की आयतन ज्ञात करें। यदि 1cm^3 लकड़ी का भार 0.8 ग्राम है तो पुरे डब्बे का भार ज्ञात करें।

PART-A

①

$$0.5 \times 0.05 \times 0.005$$

$$= \frac{5}{10} \times \frac{5}{100} \times \frac{5}{1000}$$

$$= \frac{1}{2} \times \frac{1}{20} \times \frac{1}{200}$$

$$= \frac{1}{8000}$$

②

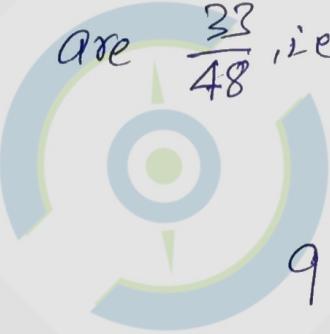
$$\frac{2}{3} = \frac{32}{48}$$

$$\frac{3}{4} = \frac{36}{48}$$

Two rational numbers between $\frac{32}{48}$ and $\frac{36}{48}$

are $\frac{33}{48}$, i.e., $\frac{11}{16}$ and $\frac{34}{48}$, i.e., $\frac{17}{24}$.

③



$$\begin{array}{r}
 & \underline{\underline{54}} \\
 9 & \overline{)486} \\
 & \underline{45} \\
 & \underline{\underline{36}} \\
 & \underline{\underline{36}} \\
 & \underline{\underline{0}}
 \end{array}$$

So, A=8, B=6, C=4, D=4, E=5, F=6, G=3, H=6.

④

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
2	3	4	2	3	4	2	3	4	2	3	4	2	3

So, LINE

$$4+4+3+3 = 14$$

(5) Let, the numbers be x and $x+1$.

$$(x+1)^2 - x^2 = 37$$

$$\Rightarrow x^2 + 2x + 1 - x^2 = 37$$

$$\Rightarrow 2x + 1 = 37$$

$$\Rightarrow 2x = 36$$

$$\Rightarrow x = 18$$

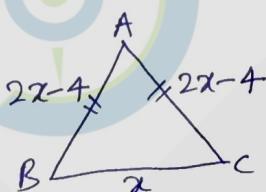
So, the numbers are 18 and 19.

(6) Sum of the ages of 33 students
 $= 33 \times 13 = 429$ years.

Let, the age of the student who leaves is x years.

$$\frac{429-x}{32} = 12\frac{15}{16} = \frac{207}{16}$$

$$\Rightarrow x = 15 \text{ years}$$



$$\text{Perimeter} = (2x-4) + (2x-4) + x = 5x - 8 = 57$$

$$\Rightarrow x = 13$$

So, the lengths are, 13, 22 and 22.

$$Q8. \quad 85^\circ + 2x + 15 = 180^\circ \text{ (Linear pair)}$$

$$2x = 180 - 100$$

$$2x = 80$$

$$x = 40^\circ$$

$$x + 90^\circ + y^\circ = 180^\circ \text{ (Linear pair)}$$

$$40 + 90 + y^\circ = 180^\circ$$

$$y^\circ = 180^\circ - 130^\circ$$

$$y^\circ = 50^\circ$$

$$\begin{aligned} Q9. \text{ Area of 4 walls} &= 2(l+b) \times h \\ &= 2(4.5 + 4) \times 3 \\ &= 2(8.5) \times 3 \\ &= 51 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Area of roof} &= l \times b = 4.5 \times 4 \\ &= 18 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Total Area} &= 51 + 18 \text{ m}^2 \\ &= 69 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

Total Cost of white wash

$$= 69 \times 11 = \text{Rs } 759.$$

Q10. Area of Rectangle ABDE

$$= l \times b = 18 \times 10 = 180 \text{ cm}^2.$$

In Right Angle $\triangle DCB$

$$(DB)^2 = (DC)^2 + (CB)^2$$

$$(CB)^2 = 10^2 - 8^2 = 100 - 64$$

$$CB^2 = 36$$

$$CB = 6 \text{ cm.}$$

$$\text{Area of } \triangle DCB = \frac{1}{2} \times b \times h = \frac{1}{2} \times 6 \times 8$$

$$= 24 \text{ cm}^2$$

Area Enclosed by pentagon ABCDE

$$= 180 - 24 = 156 \text{ cm}^2$$

$$\left(\frac{2}{9}\right)^3 \times \left(\frac{2}{9}\right)^6 = \left(\frac{2}{9}\right)^{2m-1}$$

When bases are same powers are equal.

$$3-6 = 2m-1$$

$$\rightarrow 3 = 2m-1$$

$$\rightarrow 2 = 2m$$

$$m = -1.$$

Q12. Prime factorisation of $180 = 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5$

180 do not have pair of 5.

Hence multiply 180 by ~~5~~ 5 to make it a perfect square.

Q13.

$$\begin{array}{r} x^2 - 4x + 3 \end{array} \overline{\left) x^3 - 6x^2 + 11x - 6 \right| x - 2}$$
$$\begin{array}{r} x^3 - 4x^2 + 3x \\ \hline - + - \\ -2x^2 + 8x - 6 \\ -2x^2 + 8x - 6 \\ \hline + - + \\ \hline x \end{array}$$

Q14. Let the present age be x years.

$$4[(x+4) - (x-3)] = x$$

$$4(x+4 - x+3) = x$$

$$4[7] = x$$

$$x = 28 \text{ years.}$$

$$z + 30^\circ = 180^\circ \text{ (linear pair)}$$

$$z = 150^\circ$$

$$x + 90^\circ = 180^\circ \text{ (linear pair)}$$

$$x = 90^\circ$$

$$y = 30 + 90^\circ \text{ (ext. Angle)}$$

$$y = 120$$

$$x + y + z = 90 + 120 + 150 \\ = 360^\circ$$

Q16 radius of one circle = $\frac{1}{4}$ of 14 cm
 $= \frac{7}{2}$ cm.

Area of one circle = $\pi r^2 = \frac{22}{7} \times \frac{49}{4}$
 $= \frac{77}{2} \text{ cm}^2$

Area of 4 circle = $4 \times \frac{77}{2} = 154 \text{ cm}^2$

Q17. Side of Square = $\frac{\text{Perimeter}}{4} = \frac{176}{4} = 44 \text{ cm}$

Area = $(\text{Side})^2 = (44)^2 = 1936 \text{ cm}^2$

~~radius of~~

Q. Circumference of circle = 176

$2\pi r = 176 ; r = \frac{176 \times 7}{44}$

$r = 28 \text{ cm.}$

Q. Area = $\pi r^2 = \frac{22}{7} \times 28 \times 28$
 $= 2464 \text{ cm}^2$

Circle will have more Area.

Q18 Let the number be

$$10x + y;$$

$$x + y = 9 \rightarrow \textcircled{1}$$

$$(10x + y) - 63 = (10y + x)$$

$$10x + y - 10y - x = 63$$

$$9x - 9y = 63$$

$$x - y = 7 \rightarrow \textcircled{2}$$

Add $\textcircled{1}$ and $\textcircled{2}$

$$x + y + x - y = 9 + 7$$

$$2x = 16$$

$$x = 8$$

Put $x = 8$ in $\textcircled{1}$

$$y = 9 - x = 9 - 8 = 1$$

$$\text{Number} = 10x + y$$

$$\begin{aligned} &= 10 \times 8 + 1 = 80 + 1 \\ &= 81. \end{aligned}$$

Q19. C.P of 18 = S.P of 16.

$$\frac{C.P}{S.P} = \frac{16}{18}$$

C.P = 16, S.P = 18

Profit = ~~12~~ 2.

$$\text{Profit \%} = \frac{\cancel{P}}{C.P} \times 100 = \frac{2}{16} \times 100 \\ = 12.5\%$$

Q20. Let one part be x , other be $(34-x)$

$$\frac{4}{7} \text{ of } x = \frac{2}{5} \text{ of } (34-x)$$

$$\frac{4x}{7} = \frac{2}{5} (34-x)$$

$$20x = 14(34-x)$$

$$20x = 14 \times 34 - 14x$$

$$34x = 14 \times 34$$

$$x = \frac{14 \times 34}{34} = 14$$

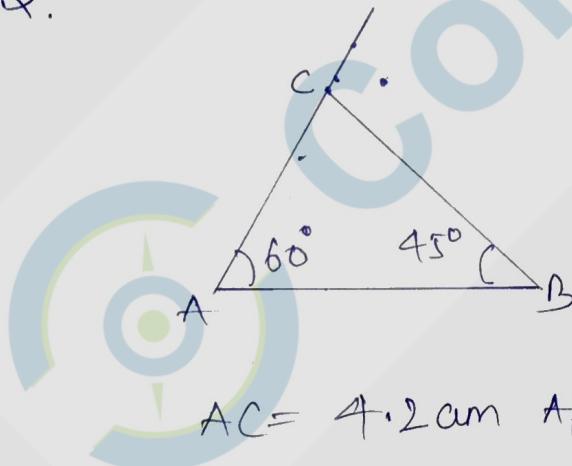
$$x = 14.$$

One part = 14, other = 20.

Part B

$$\begin{aligned} Q21. \quad & 5q - [2p - 3q - 3\{5r - 2(p - 8q + 3r)\}] \\ &= 5q - [2p - 3q - 3\{5r - 2p + 4q - 6r\}] \\ &= 5q - [2p - 3q - 3\{-r - 2p + 4q\}] \\ &= 5q - [2p - 3q + 3r + 6p - 12q] \\ &= 5q - [8p - 15q + 3r] \\ &= 5q - 8p + 15q - 3r \\ &= 20q - 8p - 3r. \end{aligned}$$

Q22.



$$CB = 5.3 \text{ cm APPROX.}$$

Q23.

$$g^{x+2} = 240 + g^x$$

$$g^{x+2} - g^x = 240$$

$$g^x(g^2 - 1) = 240$$

$$g^x(80) = 240$$

$$g^x = \frac{240}{80}$$

$$g^x = 3$$

$$3^{2x} = 3^1$$

$$2x = 1, \quad x = \frac{1}{2}$$

$$(8x)^x = \left(8 \times \frac{1}{2}\right)^{\frac{x}{2}} = (4)^{\frac{x}{2}} = 2.$$

Q24. Volume of wall

$$= 500 \times 600 \times 50 = 1500000 \text{ cm}^3$$

$$\text{Mixture} = 1500000 \times \frac{1}{20}$$

$$= 75000 \cancel{\text{cm}^3 \text{ of water}}$$

Remaining volume of wall

$$= 1500000 - 75000$$

$$= 1425000$$

Required brick = $\frac{\text{Remaining volume of wall}}{\text{volume of one brick}}$

$$= \frac{1425000}{25 \times 12.5 \times 7}$$

$$= 6080$$

Q25.

$$A = 92610, P = 80,000$$

Time = ~~1 year~~. 3 years

$$A = P \left(1 + \frac{R}{100}\right)^n$$

$$92610 = 80,000 \left(1 + \frac{R}{100}\right)^3$$

$$\frac{92610}{80000} = \left(1 + \frac{R}{100}\right)^3$$

$$\left(\frac{91}{80}\right)^3 = \left(1 + \frac{R}{100}\right)^3$$

$$\left(\frac{105}{100}\right)^3 = \left(1 + \frac{R}{100}\right)^3$$

$$\left(1 + \frac{5}{100}\right)^3 = \left(1 + \frac{R}{100}\right)^3$$

On comparing, $R = 5\%$.

Q26. Let the number be $3x, 5x$.

$$\frac{3x+10}{5x+10} = \frac{5}{7}$$

$$7(3x+10) = 5(5x+10)$$

$$21x + 70 = 25x + 50$$

~~$$21x - 25x = 50 - 70$$~~

$$21x - 25x = 50 - 70$$

$$-4x = -20$$

$$x = \frac{-20}{-4}$$

$$x = 5.$$

Q27. Let the speed of boat in still water is x km/hr.

Upstream speed = $(x-3)$ km/hr.

downstream speed = $(x+3)$ km/hr.

$$\text{distance} = (x-3) \times 6 \text{ km},$$

$$\text{distance} = (x+3) \times 5 \text{ km.}$$

$$(x-3) \times 6 = (x+3) \times 5 \quad [\text{sumed distance}]$$

$$6x - 18 = 5x + 15$$

$$6x - 5x = 15 + 18$$

$$x = 33 \text{ km/hr.}$$

Q28. Let the C.P of one box and other be $(42500 - x)$.

TV_1	TV_2
$C.P = Rs x$	$C.P = (42500 - x)$
$L = 10\%$	$Profit = 10\%$
$S.P = \frac{90}{100}x$	$S.P = \frac{110}{100}(42500 - x)$

S.P of Both TV's are equal.

$$\frac{90x}{100} = \frac{110}{100}(42500 - x)$$

$$9x = 11(42500 - x)$$

$$9x + 11x = 11 \times 42500$$

$$20x = 11 \times 42500$$

$$x = Rs 3375$$

C.P of $TV_1 = Rs 3375$,

C.P of $TV_2 = 19125$.

Q29. Let the distance be x km.

Time when he is late = $\frac{x}{24}$ hr.

$$\text{New speed} = 125\% \text{ of } 24 = \frac{125}{100} \times 24 \\ = 30 \text{ km/hr.}$$

Time = $\frac{x}{30}$ hr.

Equating time.

~~$$\frac{x}{24} - \frac{x}{30} = \frac{x}{30} + \frac{4}{60}$$~~

$$\frac{x}{24} - \frac{x}{30} = \frac{9}{60}$$

$$5x - 4x = \frac{9 \times 120}{60}$$

~~$$x = 18 \text{ km.}$$~~

Q30. External volume

$$= 98 \times 84 \times 77$$

$$= 633864 \text{ cm}^3.$$

Internal volume

$$= (98-4)(84-4)(77-4)$$

$$= 96 \times 80 \times 73.$$

$$= 560640 \text{ cm}^3.$$

Volume of wood

$$= \text{Ext. Volume} - \text{Internal volume}$$

$$= 633864 - 560640$$

$$= 73224 \text{ cm}^3$$

Mass of wood

$$= \text{Volume} \times \text{density}.$$

$$= 73224 \times 0.8$$

$$= 58579.2 \text{ gm}$$

$$= 58.5792 \text{ kg.}$$

$$= 58.57 \text{ kg.}$$