

RASHTRIYA INDIAN MILITARY COLLEGE, DEHRADUN
ENTRANCE EXAMINATION – JUN 2021
SUBJECT: MATHEMATICS

TIME: 1Hr 30 Mins

MM: 200

Instructions:

निर्देश:

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 stepwise.
कैल्कुलेटर का प्रयोग करना सख्त मना 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 × 5 = 100 MARKS)

- Q.1 Shyam was asked to multiply a given number by $\frac{5}{6}$. By mistake, he divided the given number by $\frac{5}{6}$. His answer was 55 more than the correct answer. What was the given number? / श्याम को किसी संख्या को $\frac{5}{6}$ से गुणा करने के लिए बोला गया। गलती से उसने उस संख्या को $\frac{5}{6}$ से भाग कर दिया। यदि उसका उत्तर सही उत्तर से 55 अधिक था तो वास्तविक संख्या ज्ञात करें? **Ans: 150**
- Q.2 What is the highest four digit number which is divisible by each of the numbers 16, 36, 45, 48? / चार अंकों की सबसे बड़ी संख्या ज्ञात करें जो 16, 36, 45, 48 से विभाजित होती हो। **Ans: 9360**
- Q.3 12 people can paint 10 identical rooms in 16 days. In how many days can 8 people paint 20 such rooms? / यदि 12 आदमी 10 कमरों को 16 दिनों में रंग सकते हैं तो 8 आदमी 20 ऐसे कमरों को कितने दिनों में रंग सकते हैं? **Ans: 48 Days.**
- Q.4 The four angles of a quadrilateral are in the ratio 3:5:7:9. Find the angles separately. / किसी चतुर्भुज के चार कोणों का अनुपात 3:5:7:9 है। कोणों का मान ज्ञात कीजिए। **Ans: 45°, 75°, 105°, 135°**
- Q.5 Find x if $\left[\frac{5}{3}\right]^{-5} \times \left[\frac{25}{9}\right]^{-\frac{11}{2}} = \left[\frac{5}{3}\right]^{8x}$
 x का मान ज्ञात करें, यदि $\left[\frac{5}{3}\right]^{-5} \times \left[\frac{25}{9}\right]^{-\frac{11}{2}} = \left[\frac{5}{3}\right]^{8x}$ **Ans: $x = -2$**
- Q.6 $a^3 - b^3 = 81$ and $a - b = 3$ then what is the value of $a^2 + b^2$
यदि $a^3 - b^3 = 81$ और $a - b = 3$ तो $a^2 + b^2$ मान ज्ञात करें। **Ans: 21**
- Q.7 Find the smallest number which when increased by 17 is exactly divisible by both 520 and 468. / वो सबसे छोटी संख्या ज्ञात कीजिये जिसको 17 बढ़ाने पर वह 520 और 468 से पूर्णतः विभाजित हो जाती है। **Ans: 4663**

Q.8 In how much times will a car, running at 50 km/hr cover a distance of 500km if it stops for half an hour after every 100 km / यदि एक 50 किमी प्रति घंटे के गति से चलने वाली कार प्रत्येक 100 किमी कि दूरी तय करने पर ½ घंटा रुकती है तो उस कार को 500 किमी कि दूरी तय करने में कितना समय लगेगा? **Ans: 12hrs.**

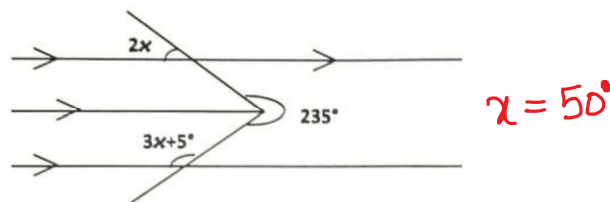
Q.9 Two train running in opposite direction cross Shyam standing on the platform in 27 second and 17 second respectively and they cross each other in 23 seconds. The ratio of their speed is? / बिपरीत दिशा में चलने वाली दो ट्रेन क्रमशः 27 सेकेंड और 17 सेकेंड में प्लेटफॉर्म पर खड़े श्याम को पार करती है तथा वह एक दुसरे को 23 सेकेंड में पार करती है। उनकी गति का अनुपात ज्ञात किजिए। **Ans: 3:2**

Q.10 The volume of a cuboid is 5184 cm³. It can be cut exactly into either 3 cm cube or 2 cm cubes. The ratio of the length of cuboid to its breadth to its height is 4:3:2. Find the dimensions of the cuboid. / एक घनाभ का आयतन 5184 सेमी³ है। अगर उसे पूर्ण रूप से 3 सेमी³ या 2 सेमी³ वाले घन से काटा जा सकता है एवं उसकी लम्बाई, चौड़ाई और ऊंचाई का अनुपात क्रमशः 4:3:2 है तो घनाभ कि भुजाएं ज्ञात किजिए। **L=24cm, B=18cm, H=12cm**

Q.11 Evaluate / सरल करें।

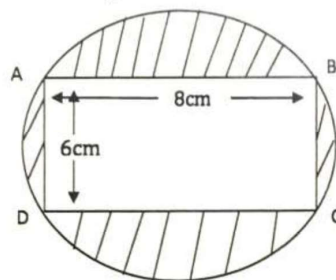
$$\frac{x^{5+n} \times (x^2)^{3n+1}}{x^{7n-2}}$$
Ans: x^9

Q.12 From the adjoining figure, find the value of x / दिये हुये चित्र में x का मान ज्ञात कीजिए।



Q.13 Simplify / सरल करें
 $84 - 7[-11x - 4\{-17x + 3(8 - 9 - 5x)\}]$
Ans: $21x$

Q.14 From the adjoining figure, find the area of shaded region if AB=8cm and AD=6cm [Take $\pi = 3.14$] / यदि दिये गये आकृति में AB=8cm और AD=6cm है तो रेखंकित भाग का क्षेत्रफल ज्ञात किजिए। [पाई का मान 3.14 लिजिए]



Ans: 30.5 cm^2

Q.15 By Selling 90 ball pens for Rs 160 a person loses 20% . How many ball pens should be sold for Rs 96 so as to have a profit of 20%. / यदि एक व्यक्ति को 160 रुपये में 90 बॉल पेन बेचने पर 20% की हानि होती है तो 20% का लाभ प्राप्त करने के लिये उस व्यक्ति को 96 रुपये में कितने बॉल पेन बेचने होंगे?

Ans: 36pens.

Q.16 A 125m long train travelling at a uniform speed passes a stationary man in 3.75 seconds. Find the speed of the train in km/hr. / समान गति से चलति हुई एक 125 मी लम्बी ट्रेन यदि एक स्थिर व्यक्ति को 3.75 सेकेंड में पार करती है तो उस ट्रेन की गति किमी/घंटा में ज्ञात करें। **Ans: 120 km/hr.**

Q.17 The sum of the digits of a two digit number is 6 and its ten's digit is twice its unit digit. Find the number. / यदि किसी दो अंकों के संख्या के दोनो अंकों का जोड़ 6 हो एवं उसका दहाई अंक उसके ईकाई अंक से दोगुना हो तो उस संख्या को ज्ञात करें। **Ans: number = 42**

Q.18 Divide:
 $6x^3 - 11x^2 + 7x + 5$ by $2x - 3$ **Quotient = $3x^2 - x + 2$**
 भाग दें: **Remainder = 11**
 $6x^3 - 11x^2 + 7x + 5$ को $2x - 3$ से

Q.19 Identify the rule and find the missing number in the place of question marks.
 प्रश्न चिन्ह के स्थान पर सही संख्या भर्ने।

13	4	165
3	2	7
?	11	14

5 →

Q.20 Identify the rule and find the missing number in the place of question marks.
 प्रश्न चिन्ह के स्थान पर सही संख्या भर्ने।

4	41	43
36	47	53
9	53	?

← 56

PART B (10 × 10 = 100 MARKS)

Q.21 A can of oil was $\frac{4}{5}$ full. When 6 bottles of oil were taken out from this can and 4 bottles of oil were poured into it, it was $\frac{3}{4}$ full. How many bottles of oil can the tin contain? (All bottles are of equal volume) / तेल का एक डब्बा $\frac{4}{5}$ भाग भरा हुआ था। जब उस डब्बे से 6 बोतल तेल निकाला तथा 4 बोतल तेल डाला गया, तब इस डब्बे में कुल $\frac{3}{4}$ तेल बच गया। इस डब्बे में कितने बोतल तेल आ सकता है? **Ans: 40 Bottles.**

Q.22 Divide Rs 8000 into two parts such that if one part were lent at $7\frac{1}{2}\%$ per annum for two years and the other at 8% per annum for three years. The total interest received is Rs 1416./ रु 8000 को दो भागों में इस प्रकार बाँटिए कि एक भाग को 2 वर्ष के लिए $7\frac{1}{2}\%$ वार्षिक ब्याज तथा दूसरे भाग को तीन वर्ष के लिए 8% वार्षिक ब्याज की दर से उधार देने पर कुल 1416 रुपया ब्याज प्राप्त होता है। **Ans: 5600, 2400.**

Q.23. Solve/ हल कीजिए
 $\frac{3x-1}{5} - \frac{1+x}{2} = 3 - \frac{x-1}{4}$

$$x = \frac{79}{7}$$

Q.24 A train passes 330m long platform in 40 seconds and a man standing on the platform in 18 seconds. Find the speed of the train in km/h and the length of the train in meter. / एक रेलगाड़ी 330 मी लम्बे प्लेटफार्म को 40 सेकेंड में तथा प्लेटफार्म पर खड़े एक व्यक्ति को 18 सेकेंड में पार करती है। रेलगाड़ी की किमी/घंटा में गति एवं मीटर में लम्बाई ज्ञात करें।

Ans: 15m/sec, 270m

Q.25 Priya got married 8 yrs ago. Today her age is $1\frac{2}{7}$ th times her age at the time of her marriage. At present her daughter's age is $\frac{1}{6}$ th of her age. What was her daughter's age 3 yrs ago? / प्रिया की शादी 8 साल पहले हुई थी। उसकी वर्तमान आयु उसके शादी के समय की आयु से $1\frac{2}{7}$ गुना है। यदि उसकी बेटी कि वर्तमान आयु उसकी आयु का $\frac{1}{6}$ है तो 3 वर्ष पूर्व उसके बेटे कि उम्र क्या थी?

Ans: 6years.

Q.26 The following number of cadets from class VIII show their interest in joining different hobbies club. / कक्षा VIII के कुछ कैडेट विभिन्न हॉबी में कुछ इस प्रकार अपना रुझान व्यक्त करते हैं।

Club/ क्लब	Photography/ फोटोग्राफी	Aero Modeling/ एरोमोडेलिंग	Alchemist/ अल्केमिस्ट	Art & Craft/ आर्ट क्राफ्ट	Music/ म्यूजिक
No of Cadets/ कैडेट की संख्या	6	10	5	7	2

72°

120°

60°

84°

24°

Draw a pie- diagram to represent the above data. / उपरोक्त आंकड़ों का प्रतिनिधित्व करने के लिए एक पाई आरेख बनाएं

Q.27 16 women can complete a work in 12 days. 24 children can complete the same work in 18 days. 17 women and 8 children started working and after 8 days 3 more children joined them, how many days will they now take to complete the remaining work. / 16 महिलाएं एक काम को 12 दिनों में पूरा कर सकती हैं। 24 बच्चे उसी काम को 18 दिनों में पूरा कर सकते हैं। 17 महिलाएं एवं 8 बच्चे उस काम को शुरू करते हैं। यदि 8 दिनों के बाद 3 और बच्चे उस काम में सम्मिलित हो जाने हैं तो अब उस कार्य को पूरा होने में कितना समय लगेगा?

Ans: $\frac{248}{473}$ Days.

Q.28 A travelled a distance of 61 km in 9 hrs. He travelled partly on foot at 4 km/hr and partly on bicycle at 9 km/hr. Find the distance travelled by him on foot. / A को 61 किमी की दूरी तय करने में 9 घंटे लगते हैं। यदि वह कुछ दूरी 4 किमी/घंटे की रफ्तार से पैदल पूरा करता है और बाकी दूरी साइकिल से 9 किमी/घंटे की गति से पूरा करता है तो A द्वारा पैदल तय की गई दूरी ज्ञात करें।

Ans: 16 km

Q.29 The dimension of a room are 12.5m x 9m x 7m. There are 2 doors and 4 window in the room; each door measures 2.5m x 1.2m and each window 1.5m x 1m. Find the cost of painting the walls at Rs 3.50 per square meter. / एक कमरे कि आयाम 12.5 मी x 9 मी x 7 मी है। उस कमरे में 2 दरवाजे एवं 4 खिड़किया हैं। अगर प्रत्येक दरवाजे का आयाम 2.5 मी x 1.2 मी एवं प्रत्येक खिड़की का आयाम 1.5 मी x 1 मी है तब कमरे के दिवारों को 3.50 रुपये के दर से पेंट करने में लगने वाली लागत ज्ञात किजिए।

Ans: 1011.50

Q.30 A can do piece of work in 10 days. B can do in 12 days and C in 15 days. All begin together but A leaves the work after 2 days and B leaves 3 days before the work is finished. How long did the work last. / एक काम को A, B, C क्रमशः 10, 12, और 15 दिनों में कर सकते हैं। यदि वह सभी उस काम को एक साथ शुरू करते हैं लेकिन A उस काम को 2 दिनों के बाद छोड़ देता है एवं B उस काम को काम समाप्त होने से 3 दिन पहले छोड़ देता है, तो ज्ञात किजिये कि वह कार्य कब तक चला होगा?

ALL THE BEST

Ans: 7 Days.

RIMC exam

28th August 2021

Subject : Maths**ANSWER KEYS & SOLUTIONS****PART-A**Q1. let the number be x $A + Q$

$$\frac{6x}{5} - \frac{5x}{6} = 55$$

$$\frac{36x - 25x}{30} = 55$$

$$11x = 55 \times 30$$

$$x = \frac{55 \times 30}{11} = 150.$$

Q2. LCM of 16, 36, 45, 48.

$$2 \mid 16, 36, 45, 48$$

$$2 \mid 8, 18, 45, 24$$

$$2 \mid 4, 9, 45, 12$$

$$2 \mid 2, 9, 45, 6$$

$$3 \mid 1, 9, 45, 3$$

$$3 \mid 1, 3, 15, 1$$

$$5 \mid 1, 3, 5, 1$$

$$1, 1, 1, 1$$

$$\begin{aligned} \text{LCM} &= 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5 \\ &= 720 \end{aligned}$$

RIMC exam

28th August 2021

Subject : Maths

ANSWER KEYS & SOLUTIONS

highest 4 Digit number = 9999

$$\begin{array}{r} 720 \overline{) 9999} 13 \\ - 720 \\ \hline 2799 \\ - 2160 \\ \hline 639 \end{array}$$

$$\begin{aligned} \text{Required number} &= 9999 - 639 \\ &= 9360. \end{aligned}$$

Q3. 10 rooms, 12 people, = 16 Days.

$$1 \text{ room, } 12 \text{ people} = \frac{16}{10} = \frac{8}{5} \text{ Days.}$$

$$1 \text{ room, } 1 \text{ person} = \frac{8}{5} \times 12 = \frac{96}{5} \text{ Days.}$$

$$1 \text{ room, } 8 \text{ people} = \frac{96}{5} \times \frac{1}{8} = \frac{12}{5} \text{ Days.}$$

$$20 \text{ rooms, } 8 \text{ people} = \frac{12}{5} \times 20 = 48 \text{ Days.}$$

RIMC exam

28th August 2021

Subject : Maths

ANSWER KEYS & SOLUTIONS

Q4. let the ratio be x

$$3x, 5x, 7x, 9x$$

Sum = 360°
 of Angles of Quadrilateral.

$$3x + 5x + 7x + 9x = 360$$

$$24x = 360$$

$$x = \frac{360}{24}$$

$$x = 15^\circ$$

Angles are: $3x = 45^\circ$

$$5x = 75^\circ$$

$$7x = 105^\circ$$

$$9x = 135^\circ$$

$$Q5. \begin{bmatrix} 5 \\ 3 \end{bmatrix}^{-5} \times \begin{bmatrix} 25 \\ 9 \end{bmatrix}^{-11/2} = \begin{bmatrix} 5 \\ 3 \end{bmatrix}^{8x}$$

$$\begin{bmatrix} 5 \\ 3 \end{bmatrix}^{-5} \times \begin{bmatrix} 5 \\ 3 \end{bmatrix}^{-11/2 \times 2} = \begin{bmatrix} 5 \\ 3 \end{bmatrix}^{8x}$$

$$\begin{bmatrix} 5 \\ 3 \end{bmatrix}^{-5-11} = \begin{bmatrix} 5 \\ 3 \end{bmatrix}^{8x}$$

RIMC exam

28th August 2021

Subject : Maths

ANSWER KEYS & SOLUTIONS

when Bases are same powers
are equal.

$$-5 - 11 = 8x$$

$$x = \frac{-16}{8} = -2.$$

$$x = -2.$$

Q6. $a^3 - b^3 = 81, a - b = 3,$

$$a^3 - b^3 = (a - b)^3 + 3ab(a - b)$$

$$81 = (3)^3 + 3ab(3)$$

$$81 = 27 + 9ab$$

$$ab = \frac{81 - 27}{9} = 6$$

$$ab = 6$$

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

$$(3)^2 = a^2 + b^2 - 2 \times 6$$

$$a^2 + b^2 = 12 + 9 = 21.$$

RIMC exam

28th August 2021

Subject : Maths

ANSWER KEYS & SOLUTIONS

Q7. LCM ~~117~~ of 520, 468.

2	520	468
2	260	234
2	130	117
3	65	117
3	65	39
5	65	13
13	13	13
	1	1

~~LCM~~ \Rightarrow $LCM = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5 \times 13$
 $= 4680$

Required number = $4680 - 17$
 $= 4663.$

RIMC exam

28th August 2021

Subject : Maths

ANSWER KEYS & SOLUTIONS

Q8. Speed of car = 50 km/hr.

Distance = 500 km.

$$\text{Time} = \frac{D}{\text{Speed}} = \frac{500}{50} = 10 \text{ hr.}$$

$$\begin{aligned} \text{Required time} &= 10 \text{ hr} + 2 \text{ hr} \\ &= 12 \text{ hrs.} \end{aligned}$$

Q9. Let the speed of two trains be x m/sec

and y m/sec

length of 1st train = $27x$ meter.

" " 2nd train = $17y$ meter.

$$A + Q$$

$$27x + 17y = 23$$

$$x + y$$

$$27x + 17y = 23x + 23y$$

$$4x = 6y$$

$$\frac{x}{y} = \frac{6}{4} = \frac{3}{2}$$

$$x : y = 3 : 2.$$

RIMC exam

28th August 2021

Subject : Maths

ANSWER KEYS & SOLUTIONS

Q10. Volume of cuboid = 5184 cm^3 .

Ratio of length: breadth: height = $4:3:2$

let the ratio be x

$4x, 3x, 2x$

Volume = $l \times b \times h$

$$4x \times 3x \times 2x = 5184$$

$$x^3 = \frac{5184}{24}$$

$$x^3 = 216$$

$$x = 6$$

$$\text{length} = 4x = 24 \text{ cm}$$

$$\text{Breadth} = 3x = 18 \text{ cm}$$

$$\text{height} = 2x = 12 \text{ cm.}$$

RIMC exam

28th August 2021

Subject : Maths**ANSWER KEYS & SOLUTIONS**

Q11.

$$\frac{x^{5+n} \times (x^2)^{3n+1}}{x^{7n-2}}$$

$$\frac{x^{5+n} \times x^{6n+2}}{x^{7n-2}}$$

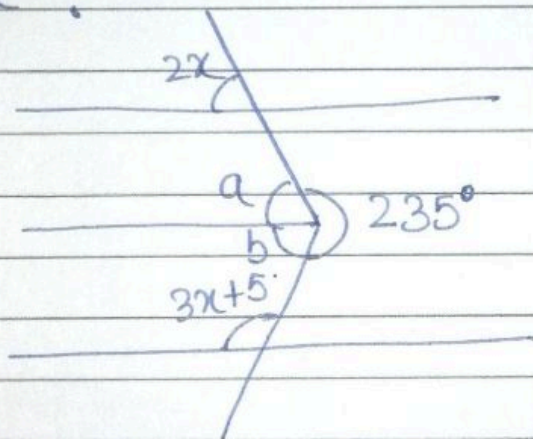
$$\frac{x^{5+n+6n+2}}{x^{7n-2}} = \frac{x^{7n+7}}{x^{7n-2}}$$

$$= x^{7n+7-(7n-2)}$$

$$= x^{7n+7-7n+2}$$

$$= x^9$$

Q12.



$$\angle a = 2x \quad (\text{Corresponding})$$

$$\angle b = 180 - (3x+5) \quad (\text{Co-int Angles})$$

$$= 175 - 3x$$

$$2x + 235 + 175 - 3x = 360^\circ \quad (\text{Angle at a point})$$

$$410 - x = 360^\circ$$

$$-x = 360 - 410; \quad x = 50^\circ$$

RIMC exam

28th August 2021

Subject : Maths

ANSWER KEYS & SOLUTIONS

Q13. $84 - 7[-11x - 4\{-17x + 3(8 - 9 - 5x)\}]$

$$84 - 7[-11x - 4\{-17x + 3(8 - 9 + 5x)\}]$$

$$84 - 7[-11x - 4\{-17x - 3 + 15x\}]$$

$$84 - 7[-11x - 4\{-2x - 3\}]$$

$$84 - 7[-11x + 8x + 12]$$

$$84 - 7[-3x + 12]$$

$$84 + 21x - 84$$

$$= 21x$$

Q14. Diagonal of Rectangle ABCD = $\sqrt{a^2 + b^2}$

$$= \sqrt{6^2 + 8^2} = \sqrt{36 + 64}$$

$$= \sqrt{100}$$

$$d = 10 \text{ cm.}$$

diagonal = diameter of circle

$$r = 5 \text{ cm.}$$

$$\text{Shaded portion} = \pi r^2 - l \times b$$

$$= 3.14 \times 5 \times 5 - 6 \times 8$$

$$= 78.5 - 48$$

$$= 30.5 \text{ cm}^2$$

RIMC exam

28th August 2021

Subject : Maths**ANSWER KEYS & SOLUTIONS**

Q15. S.P of 90 pens = Rs 160.

$$L = 20\%$$

$$C.P \text{ of } 90 \text{ pens} = S.P \times \left(\frac{100}{100 - L} \right)$$

$$= 160 \times \left(\frac{100}{100 - 20} \right) = 160 \times \frac{100}{80}$$

$$C.P \text{ of } 90 \text{ pens} = 200.$$

$$C.P \text{ of } 1 \text{ pen} = \frac{200}{90}$$

$$S.P \text{ of } 1 \text{ pen at } 20\% \text{ profit}$$

$$= \left(\frac{100 + P}{100} \right) \times C.P = \left(\frac{100 + 20}{100} \right) \times \frac{200}{90}$$

$$= \frac{120}{100} \times \frac{200}{90} = \frac{24}{9}$$

$$\text{Number pen sold for} = \frac{96}{\frac{24}{9}}$$

$$= 96 \times \frac{9}{24} = 36 \text{ pens}$$

RIMC exam

28th August 2021

Subject : Maths**ANSWER KEYS & SOLUTIONS**

Q16. Speed of the train = $\frac{125}{3.75} = \frac{125 \times 10}{375}$

$$= \frac{100}{3} \text{ m/sec.}$$

$$\text{in km/hr} = \frac{100}{3} \times \frac{18}{5}$$

$$= 120 \text{ km/hr.}$$

Q17. Let the unit place be x

ten's place = $2x$

Given: Sum of digits = 6

$$2x + x = 6$$

$$3x = 6$$

$$x = 2.$$

$$\text{tens digit} = 2x = 2 \times 2 = 4$$

The number = 42.

RIMC exam

28th August 2021

Subject : Maths**ANSWER KEYS & SOLUTIONS**

Q18.

$$\begin{array}{r}
 2x-3 \overline{) 6x^3 - 11x^2 + 7x + 5} \quad | \quad 3x^2 = x + 2 \\
 \underline{6x^3 - 9x^2} \\
 -2x^2 + 7x \\
 \underline{-2x^2 + 3x} \\
 4x + 5 \\
 \underline{4x - 6} \\
 11
 \end{array}$$

Quotient = $3x^2 - x + 2$
 Remainder = 11.

Q19.

$$13 \quad 4 \quad 13^2 - 4$$

$$3 \quad 2 \quad 3^2 - 2$$

$$\boxed{5} \quad 11 \quad 5^2 - 11$$

Q20.

$$(41-43)^2 \quad 41 \quad 43$$

$$(47-53)^2 \quad 47 \quad 53$$

$$(53-56)^2 \quad 53 \quad \boxed{56}$$

RIMC exam

28th August 2021

Subject : Maths**ANSWER KEYS & SOLUTIONS**

Q21.

Let x bottles of cans fill the
can completely.

According to Question.

$$\frac{4x}{5} - \frac{3x}{4} = 6 - 4$$

$$\frac{16x - 15x}{20} = 2$$

$$x = 40$$

Number of bottles required to fill the
can is 40.

RIMC exam

28th August 2021

Subject : Maths**ANSWER KEYS & SOLUTIONS**Q22. Let the first part be x 2nd part = $8000 - x$

1st part

2nd part

$$P_1 = x$$

$$P_2 = 8000 - x$$

$$R_1 = 7\frac{1}{2} = \frac{15}{2}\%$$

$$R_2 = 8\%$$

$$T_1 = 2 \text{ years.}$$

$$T_2 = 3 \text{ years}$$

$$SI_1 = \frac{P_1 \times R_1 \times T_1}{100}$$

$$SI_2 = \frac{P_2 \times R_2 \times T_2}{100}$$

$$= \frac{x \times 15 \times 2}{2 \times 100}$$

$$SI_2 = \frac{(8000 - x) \times 8 \times 3}{100}$$

$$SI_1 = \frac{15x}{100}$$

$$SI_2 = \frac{(8000 - x) \times 24}{100}$$

$$SI_1 + SI_2 = 1416$$

$$\frac{15x}{100} + \frac{(8000 - x) \times 24}{100} = 1416$$

$$\frac{15x}{100} + \frac{192000 - 24x}{100} = 1416$$

$$15x - 24x + 192000 = 141600$$

$$-9x = -50400$$

RIMC exam

28th August 2021

Subject : Maths**ANSWER KEYS & SOLUTIONS**

$$x = \frac{-50400}{-9}$$

$$x = \text{Rs } 5600$$

1st part = Rs 5600, 2nd part = Rs 2400

Subject : Maths

ANSWER KEYS & SOLUTIONS

$$\text{Q23.} \quad \frac{3x-1}{5} - \frac{1+x}{2} = 3 - \frac{x-1}{4}$$

$$\frac{2(3x-1) - 5(1+x)}{10} = \frac{12-x+1}{4}$$

$$\frac{6x-2-5-5x}{10} = \frac{12-x+1}{4}$$

$$\frac{x-7}{10} = \frac{13-x}{4}$$

$$4x - 28 = 130 - 10x$$

$$4x + 10x = 130 + 28$$

$$14x = 158$$

$$x = \frac{158}{14} = \frac{79}{7}$$

$$x = \frac{79}{7}$$

RIMC exam

28th August 2021

Subject : Maths

ANSWER KEYS & SOLUTIONS

Q24. Let the length of train be x meter

According Question:

$$\frac{330+x}{40} = \frac{x}{18}$$

$$18 \times 330 + 18x = 40x$$

$$18 \times 330 = 40x - 18x$$

$$18 \times 330 = 22x$$

$$x = \frac{18 \times 330}{22}$$

$$x = 270m$$

$$\text{Speed of train} = \frac{x}{18} = \frac{270}{18}$$

$$= 15 \text{ m/sec.}$$

RIMC exam

28th August 2021

ANSWER KEYS & SOLUTIONS**Subject : Maths**

Q25. Priya present age be x years.

Priya at the time of marriage = $(x-8)$

According to Question:

$$x = \frac{9}{7} (x-8)$$

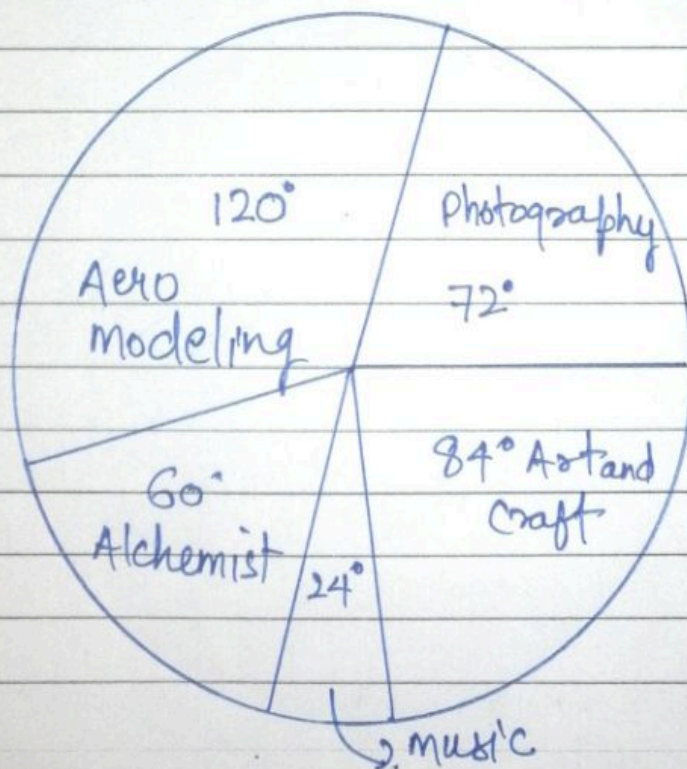
$$7x = 9x - 72$$

$$-2x = -72 \quad ; \quad x = 36 \text{ years.}$$

$$\text{Her daughter} = \frac{1}{6} \text{ of } 36$$

$$= \frac{1}{6} \times 36 = 6 \text{ years.}$$

Q26.	Club	Number of Cadets	Central Angle.
	Photography	6	$\frac{6}{30} \times 360 = 72^\circ$
	Aero Modeling	10	$\frac{10}{30} \times 360 = 120^\circ$
	Alchemist	5	$\frac{5}{30} \times 360 = 60^\circ$
	Art and Craft	7	$\frac{7}{30} \times 360 = 84^\circ$
	Music	2	$\frac{2}{30} \times 360 = 24^\circ$



RIMC exam

28th August 2021

Subject : Maths**ANSWER KEYS & SOLUTIONS**

$$Q27. \quad \text{One day work of 16 women} = \frac{1}{12}$$

$$\text{One day work of 24 children} = \frac{1}{18}$$

$$\text{One day work of 1 women} = \frac{1}{12 \times 16}$$

$$\text{One day work of 1 children} = \frac{1}{24 \times 18}$$

$$\text{One day work of 17 women} = \frac{17}{12 \times 16} = \frac{17}{192}$$

$$\text{One day work of 8 children} = \frac{8}{24 \times 18} = \frac{1}{54}$$

$$\text{One day work of } (17w + 8c) = \frac{17}{192} + \frac{1}{54}$$

$$= \frac{17 \times 9 + 1 \times 32}{1728} \quad \text{Ans}$$

$$= \frac{153 + 32}{1728} = \frac{185}{1728}$$

$$\begin{aligned} \text{8 day work of } (17w + 8c) &= \frac{8 \times 185}{1728} \\ &= \frac{185}{216} \end{aligned}$$

RIMC exam

28th August 2021

Subject : English**ANSWER KEYS & SOLUTIONS**

$$\text{Remaining work} = 1 - \frac{185}{216}$$

$$= \frac{31}{216}$$

$$\text{1 Day work of } 3C = \frac{3}{18} = \frac{1}{6}$$

$$\text{One day work of } (17W + 8C + 3C) = \frac{185}{1728} + \frac{1}{6}$$

$$= \frac{185 + 288}{1728} = \frac{473}{1728}$$

Time taken to complete the remaining

$$\text{work} = \frac{31}{216} \div \frac{473}{1728}$$

$$= \frac{31}{216} \times \frac{1728}{473}$$

$$= \frac{248}{473} \text{ Days.}$$

RIMC exam

28th August 2021

Subject : Maths

ANSWER KEYS & SOLUTIONS

Q28.

Let the distance travelled on foot
be x km.

Distance travelled on bicycle = $(61-x)$ km.

According to Question:

$$\frac{x}{4} + \frac{(61-x)}{9} = 9$$

$$9x + 4(61-x) = 9 \times 36$$

$$9x + 244 - 4x = 324$$

$$5x = 324 - 244$$

$$5x = 80$$

$$x = 16$$

Distance travelled on foot = 16 km.

RIMC exam

28th August 2021

Subject : Maths

ANSWER KEYS & SOLUTIONS

Q29. $L = 12.5m, b = 9m, h = 7m$

$$\text{Area of 4 walls} = 2(l+b) \times h$$

$$= 2(12.5 + 9) \times 7$$

$$= 2(21.5) \times 7$$

$$= 301m^2$$

$$\text{Area of 4 walls} = 301m^2$$

$$\text{Area of 4 windows} = 4 \times 1.5 \times 1$$

$$= 6m^2$$

$$\text{Area of 2 Door} = 2 \times 2.5 \times 1.2$$

$$= 6m^2$$

$$\text{Area of Room to be painted} = 301 - (6+6)$$

$$= 289m^2$$

$$\text{Total cost of Painting} = 289 \times 3.50$$

$$= \text{Rs } 1011.50.$$

RIMC exam

28th August 2021

Subject : Maths

ANSWER KEYS & SOLUTIONS

Q20. One day work of A = $\frac{1}{10}$

" " " of B = $\frac{1}{12}$

" " " of C = $\frac{1}{15}$

Let work last for x days.

ATQ.

2 Day work of A = $\frac{2}{10} = \frac{1}{5}$

B worked for $(x-3)$ Days.

$(x-3)$ Day work of B = $\frac{x-3}{12}$

x Day work of C = $\frac{x}{15}$

$$\frac{1}{5} + \frac{x-3}{12} + \frac{x}{15} = 1$$

$$\frac{5x-15+4x}{60} = 1 - \frac{1}{5} = \frac{4}{5}$$

$$\frac{9x-15}{60} = \frac{4}{5}$$

RIMC exam

28th August 2021

Subject : Maths

ANSWER KEYS & SOLUTIONS

$$9x - 15 = \frac{4 \times 60}{5}^{12}$$

$$9x - 15 = 48$$

$$9x = 63$$

$$x = 7 \text{ Day.}$$