prepp

Practice, Learn and Achieve Your Goal with Prepp

CGPSC Exam

Paper-6-2015 Mains

Simplifying
Government Exams

SSC CHSL | IAS EXAM | RRB NTPC | NTSE | CDS
SSC CGL | CBSE UGC NET | IBPS PO | NDA
SBI PO | IBPS CLERK | AFCAT | SSC JE | CTET
CSIR UGC NET | CAPF | IBPS RRB

www.prepp.in

EXAM – MGC – 15

प्रश्न पत्र/Question Paper

Q.P. No. : 64686

विषय–गणित एवं तार्किक योग्यता (विषय कोड – 06)

SUBJECT – MATHEMATICS AND LOGICAL ABILITY (SUBJECT CODE – 06)

अधिकतम अंक – **200** Maximum Marks – **200**	प्रश्न पत्र में पृष्ठों की संख्या : 15 Number of Pages in Question Paper : 15	प्रश्न पत्र में प्रश्नों की संख्या : 40 Number of Questions in Question Paper : 40	समय – **03 : 00** घंटे Time – **03 : 00** Hours

परीक्षा केन्द्र क्रमांक
Examination Centre Code

परीक्षार्थियों द्वारा काले/नीले बॉल पॉइण्ट पेन से भरा जाय ।
To be filled by Candidates by **Black/Blue Ball-Point pen** only.

अनुक्रमांक
Roll No.

घोषणा : मैने नीचे दिये गये निर्देशों को अच्छी तरह पढ़कर समझ लिए हैं तथा उनसे मैं पूरी तरह सहमत हूँ ।

Declaration : I have read and understand the directions given below and totally agree with them.

अभ्यर्थी के हस्ताक्षर
Signature of Candidate ....

दिनांक
Date ....

अभ्यर्थी का नाम
Name of Candidate ....

समय
Time ....

अभ्यर्थियों हेतु निर्देश

1. सभी प्रश्न अनिवार्य हैं ।
2. निर्देशों को भली भांति पढ़ने व समझने के साथ–साथ प्रश्न पत्र तथा प्रश्न–सह–उत्तर पुस्तिका (QAB) में आवश्यक प्रविष्टि करने हेतु 10 मिनटों का अतिरिक्त समय दिया जाएगा ।
3. प्रश्न–पत्र तथा QAB में किसी भी प्रकार की प्रविष्टि करने के पूर्व अभ्यर्थियों को कुल पृष्ठ संख्या की जाँच अवश्य कर लेनी चाहिए तथा किसी भी प्रकार की विसंगति होने पर वीक्षक को सूचित कर प्रश्न–पत्र/QAB की दूसरी प्रति प्राप्त करना चाहिए ।
4. प्रश्न–पत्र तथा QAB में समस्त प्रविष्टियाँ **काले/नीले बॉल पॉइण्ट** पेन से करें ।
5. प्रश्नों के हिन्दी अथवा अंग्रेजी प्रारूप, दोनों में से किसी भी भाषा में वर्तनी संबंधी अथवा अन्य त्रुटि होने पर ऐसी त्रुटियों की समझ व निराकरण की अपेक्षा स्नातक स्तर के अभ्यर्थियों से करते हुए ऐसे प्रश्नों को आपत्ति योग्य नहीं माना जाएगा । उक्त के संदर्भ में अभ्यावेदनों पर आयोग द्वारा विचार नहीं किया जाएगा ।
6. अभ्यर्थियों हेतु परीक्षा के दौरान किसी भी प्रकार के कैल्क्युलेटर, लॉग टेबल, मोबाईल फोन, पेजर अथवा अन्य किसी भी प्रकार के संचार व गणन यंत्र का प्रयोग पूर्णत: वर्जित तथा दंडनीय है ।
7. रफ कार्य प्रश्न सह उत्तर पुस्तिका के केवल अंतिम पृष्ठ पर ही किया जा सकता है ।

INSTRUCTIONS FOR CANDIDATES

1. All questions are compulsory.
2. Extra time of 10 minutes will be given for careful reading and understanding instructions as well as for making required entries in Question Paper and Question Cum Answer Booklet (QAB).
3. Before making any entry on Question Paper and QAB candidate should count and check the no. of pages and if any discrepancy is seen then invigilator should be informed immediately for another copy of Question Paper/QAB.
4. Each entry on Question Paper and QAB should done with **Black/Blue Ball Point Pen.**
5. In Hindi/English format of questions some minor spelling/other mistake in either one of languages will not be considered objectionable as it is expected that candidates being graduate can percept and understand that. No applications regarding the same will be entertained by the Commission.
6. Use of Calculators, Log Tables, Mobile Phones, Pagers and any other type of communication or calculating devices are strictly prohibited and punishable.
7. Rough Work can be done only on last page of Question Answer Booklet.

Latest Sarkari Jobs, Govt Exam Results, Vacancies and updates on one click
Know More

खण्ड – 1

SECTION – 1

(उत्तर की शब्द सीमा –30, अंक–02)

भाग – 1

1. $\frac{1}{4}$ और $\frac{1}{3}$ के बीच आनेवाली कोई भी चार परिमेय संख्याएँ ज्ञात कीजिए।

Find any four rational numbers between $\frac{1}{4}$ and $\frac{1}{3}$.

2. यदि $a = \frac{xy}{x+y}$ है, तो $\frac{a+2x}{a-2x} + \frac{a+2y}{a-2y}$ का मान ज्ञात कीजिए।

If $a = \frac{xy}{x+y}$, find the value of $\frac{a+2x}{a-2x} + \frac{a+2y}{a-2y}$.

3. निम्न के लिए 'महत्तम समापवर्तक' व 'लघुत्तम समापवर्त्य' ज्ञात कीजिए :

$(a-1)^5 (a+3)^2, (a-2)^2 (a-1)^3 (a+3)^4$

Find the HCF and LCM of :

$(a-1)^5 (a+3)^2, (a-2)^2 (a-1)^3 (a+3)^4$

4. समान्तर श्रेणी $19, 18\frac{1}{5}, 17\frac{2}{5}, \ldots$ का सबसे पहला ऋणात्मक पद कौनसा है ?

Which term of the Arithmetic Progression : $19, 18\frac{1}{5}, 17\frac{2}{5}, \ldots$ is the first negative term ?

Latest Sarkari Jobs, Govt Exam Results, Vacancies and updates on one click

Know More

भाग – 2

1. 75° कोण को रेडियन में व्यक्त कीजिए।

Express 75° angle in radian measure.

2. एक गोले का आयतन उसके पृष्ठीय क्षेत्रफल का आठ गुना है। उस गोले की त्रिज्या ज्ञात कीजिए।

The volume of a sphere is eight times its surface area. Find the radius of the sphere.

3. यदि A, B तथा C एक त्रिभुज ABC के आन्तरिक कोण हों तो सिद्ध कीजिए कि $\cot\left(\frac{B+C-A}{2}\right)=\tan\frac{A}{2}$

If A, B and C are interior angles of a ΔABC then prove that $\cot\left(\frac{B+C-A}{2}\right)=\tan\frac{A}{2}$

4. ABC तथा PQR दो समरूप (similar) त्रिभुज उस प्रकार हैं कि ΔABC का क्षेत्रफल ΔPQR के क्षेत्रफल का चार गुना है। यदि भुजा BC = 18 cm हो तो भुजा QR की लंबाई ज्ञात कीजिए।

If ΔABC is similar to ΔPQR such that area of ΔABC is four times the area of ΔPQR. If BC = 18 cm then find the length QR.

भाग – 3

1. $(31.65)_{10}$ को द्विआधारी अंकन पद्धति में दर्शाइये।

Express $(31.65)_{10}$ in Binary.

2. $(1010)_2 + (0101)_2$ का योग ज्ञात कीजिए। एवं इसे दशमलव में व्यक्त कीजिए।

Add $(1010)_2 + (0101)_2$ and express in Decimals.

Latest Sarkari Jobs, Govt Exam Results, Vacancies and updates on one click

Know More

3. 7 और 567 के बीच तीन गुणोत्तर माध्य ज्ञात कीजिए।

Insert 3 geometric means between 7 and 567.

4. दिये गये डाटा के आधार पर माध्यिका ज्ञात कीजिए।

4, 25, 7, 9, 6, 2, 5, 14, 8, 3

Find the median of the following data.

4, 25, 7, 9, 6, 2, 5, 14, 8, 3

भाग – 4

1. एक संख्या में 20 % की बढ़ोतरी की जाती है और फिर बाद में इसमें 20 % की कटौती की जाती है। संख्या में अन्त: कितने प्रतिशत की बढ़ोतरी या कटौती होती है ?

A number is increased by 20 % and then it is decreased by 20 %. Find the increase or decrease percent.

2. यदि किसी संख्या का $2\frac{1}{3}\%$, 42 है, तो संख्या ज्ञात कीजिए।

If $2\frac{1}{3}\%$ of a number is 42, find the number.

3. एक कार 25 मीटर प्रति सैकन्ड़ की गति से चल रही है। इस गति का "किलोमीटर प्रति घन्टा" में प्रकट करिए।

A car is travelling at 25 metres/second. What speed does this represent in km/hour ?

4. 10 संख्याओं का औसत मान 12 है। यदि इनमें से एक संख्या '3' को निकाल लिया जाए, तो बाकी संख्याओं का औसात मान ज्ञात कीजिए।

The average of 10 numbers is 12. If one number '3' is discarded, find the average of the remaining numbers.

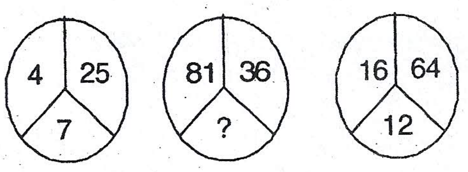
Latest Sarkari Jobs, Govt Exam Results, Vacancies and updates on one click

Know More

भाग – 5

1. रिक्त स्थान की संख्या बताओं :

Fill in the missing numbers :

i) 

ii)

6	18	10
3	27	?
8	3	9
16	2	6

2. सही विकल्प चुनिये

i) पेन : स्याही : : पेंसिल : _______

a) चाकू b) लकड़ी c) लैड d) लिखाई

ii) कौन सा शब्द अन्य से संबंधित नहीं है ?

a) शाखा b) पत्ते c) जड़ d) पानी

Choose the correct alternative :

i) Pen : Ink : : Pencil : _______

a) Knife b) Wood c) Lead d) Writing

ii) Which word does not belong to the others ?

a) branch b) leaves c) root d) water

prepp

Latest Sarkari Jobs, Govt Exam Results, Vacancies and updates on one click
Know More

3. शब्दों के निम्नलिखित जोड़ों में से विषम जोड़े को प्राप्त करो।

a) गंगा – यमुना
b) जयपुर – चंडीगढ़
c) एवरेस्ट – पर्वत
d) हाथ – सिर

Find the odd pair of words from the following pair of words.

a) Ganga – Yamuna
b) Jaipur – Chandigarh
c) Everest – Mountain
d) Hand – Head

4. **कथन** : सिक्के को एक बार उछालने पर पट आने की प्रायिकता $\frac{1}{2}$ है।

निष्कर्ष : सिक्के को एक बार उछालने पर चित आने की प्रायिकता भी $\frac{1}{2}$ है।

सही विकल्प चुनिए।

A) कथन तथा निष्कर्ष दोनों सही हैं।

B) कथन सही है परन्तु उससे दिया गया निष्कर्ष नहीं निकाला जा सकता।

C) कथन गलत है परन्तु निष्कर्ष सही है।

D) A) तथा B) दोनों सही है।

4. **Statement** : Probability of getting tail on a throw of a coin, is $\frac{1}{2}$.

Conclusion : Probability of getting head on a throw of a coin is also $\frac{1}{2}$.

Choose correct alternatives :

A) Statement and conclusion, both are true.

B) Statement is correct but given conclusion can not be drawn from it.

C) Statement is wrong but conclusion is correct.

D) A) and B) both are correct.

Latest Sarkari Jobs, Govt Exam Results, Vacancies and updates on one click
Know More

खण्ड – 2

SECTION – 2

(उत्तर की शब्द सीमा–60, अंक–04)

भाग – 1

5. तीन लड़कों की उम्र का औसत 24 वर्ष है। यदि उनकी उम्र 5 : 6 : 7 के अनुपात में हों तब तीनों लड़कों की उम्र बताइये।

The average age of three boys is 24 years. If their ages are in the proportion 5 : 6 : 7 then find the ages of all the three boys.

6. 48 लीटर मिश्रण में दूध तथा पानी 2 : 1 के अनुपात में हैं। इस मिश्रण में कितनी मात्रा में पानी मिलाया जाये कि यह अनुपात 1 : 2 बन जाये ?

In a mixture of 48 litres, the ratio of milk and water is 2 : 1. Find the quantity of water to be added so that the ratio becomes 1 : 2 ?

भाग – 2

5. एक शंकु की त्रिज्या एवं ऊंचाई का अनुपात 3 : 4 है । यदि इसका आयतन 324π सें.मी.^{3} हो तो इसकी तिर्यक ऊंचाई ज्ञात कीजिए।

The radius and the height of a right circular cone are in the ratio of 3 : 4. If its volume is 324π cm^3, find its slant height.

Latest Sarkari Jobs, Govt Exam Results, Vacancies and updates on one click

Know More

6. यदि $\cos\theta = \frac{3}{5}$ तब $\sqrt{\frac{\sec\theta + \operatorname{cosec}\theta}{\sec\theta - \operatorname{cosec}\theta}}$ का मान ज्ञात कीजिए। यहाँ $0 < \theta < 90°$.

If $\cos\theta = \frac{3}{5}$, find the value of $\sqrt{\frac{\sec\theta + \operatorname{cosec}\theta}{\sec\theta - \operatorname{cosec}\theta}}$, where $0 < \theta < 90°$.

भाग – 3

5. संख्या 4, 9 तथा 6 के लिए समांतर माध्य, गुणोत्तर माध्य व हरात्मक माध्य ज्ञात कीजिए। इनको घटते क्रम में लिखिए।

Find the Airthmetic Mean (AM), Geometric Mean (GM) and Harmonic Mean (HM) for the numbers 4, 9 and 6. Also, write the three means in descending order.

6. किसी एक जिले में चार अलग–अलग बैंकों की शाखाओं की संख्या निम्न है :

बैंक	स्टेट बैंक ऑफ इंडिया	बड़ोदा बैंक	पंजाब नेशनल बैंक	केनरा बैं
शाखाओं की संख्या	30	17	15	10

उपरोक्त आकड़ों के लिए, एक पाई–चार्ट (वृत्त–चार्ट) बनाइए।

In a district, the number of branches of different banks is given below.

Bank	State Bank of India	Bank of Baroda	Punjab National Bank	Canara Ba
No. of Branches	30	17	15	10

Draw a pie chart for the data.

Latest Sarkari Jobs, Govt Exam Results, Vacancies and updates on one click
Know More

भाग – 4

5. इतिहास की परीक्षा में एक कक्षा के विद्यार्थियों के औसत अंक 80 हैं। यदि 10 % विद्यार्थियों के औसत अंक 95 तथा 20 % विद्यार्थियों के औसत अंक 90 हों तो शेष विद्यार्थियों के औसत अंक ज्ञात कीजिए।

   In a history examination, the average marks of entire class is 80. If average marks of 10 % of the students is 95 whereas that of 20 % of the students is 90. What was the average of the remaining students of the class ?

6. तीन संख्याएँ, जिनका अनुपात 3 : 4 : 5 है, का लघुत्तम समापवर्तक 1800 है। इन संख्याओं का महत्तम समापवर्त्य ज्ञात कीजिए।

   Three numbers are in the ratio 3 : 4 : 5 and their LCM is 1800. Find their HCF.

भाग – 5

5. शब्द NABMODINT के अक्षरों को व्यवस्थित करके एक खेल का नाम बनाइए। इस नाम का पहला व अन्त के अक्षर भी लिखिए।

   Arrange the letters of the word NABMODINT and form the name of a game. Also, find the first and the last letters of the word so formed.

6. यदि $5 \times 9 = 144$, $7 \times 8 = 151$ तथा $4 \times 6 = 102$ हो, तो 2×5 ज्ञात कीजिए।

   If $5 \times 9 = 144$, $7 \times 8 = 151$ and $4 \times 6 = 102$, then find 2×5.

खण्ड – 3

SECTION – 3

(उत्तर की शब्द सीमा–100, अंक–08)

भाग – 1

7. तीन अंकों के दो नम्बर 5a4 तथा 982 का योग करनें पर चार अंकों का नम्बर 14b6 प्राप्त होता है, जो 11 से विभाजित होता हो। तो सिद्ध कीजिए कि a + b, 5 से विभाजित होगा।

   A 3 digit number 5a4 is added to another 3 digit number 982 to produce a 4 digit number 14b6 which is divisible by 11. Show that a + b is divisible by 5.

Latest Sarkari Jobs, Govt Exam Results, Vacancies and updates on one click

Know More

भाग – 2

7. सिद्ध कीजिए की एक समकोण त्रिभुज के कर्ण का मध्य–बिन्दु, त्रिभुज के तीनों शीर्षों से एक समान दूरी पर हो

Prove that the mid-point of the hypotenuse of a right-angled triangle is equidistant its vertices.

भाग – 3

7. 6 सें.मी. भुजावाले एक समबाहु त्रिभुज का क्षेत्रफल निकालने के लिये एल्गोरिथम लिखिये। (किन्हीं दो तर उपयोग करके)

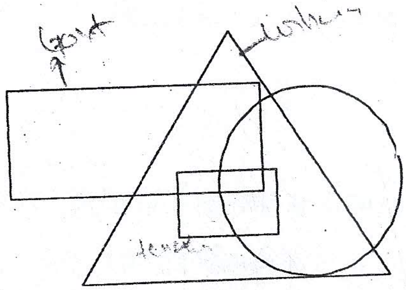
Write an algorithm to find area of an equilateral triangle of side 6 cm. (Using ar methods).

भाग – 4

7. एक कार व्यापारी एक कार को 67,680 रु. में बेचने पर 6 % हानि अर्जित करता है। उसे 6 % लाभ अर्जि करने के लिए, कार को कितने में बेचनी चाहिए थी ?

If a car dealer sells a car for Rs. 67,680, he incurs a loss of 6 %. For what amour should he sell it so as to gain 6 % ?

भाग – 5

7. 

उपरोक्त आकृति में

i) आयत सरकारी कर्मचारियों को दर्शाता है।

ii) त्रिभुज शहरी लोगों को दर्शाता है।

Latest Sarkari Jobs, Govt Exam Results, Vacancies and updates on one click
Know More

iii) वृत्त विद्यार्थियों को दर्शाता है।

iv) वर्ग शिक्षकों को दर्शाता है।

नीचे दिये गये कथनों को सत्य अथवा असत्य बताइये

a) सभी सरकारी कर्मचारी शिक्षक हैं।

b) सभी विद्यार्थि शहर से आते हैं।

c) कुछ विद्यार्थि शिक्षक भी हैं।

d) सभी सरकारी कर्मचारी शहर से आते है।

e) कुछ शिक्षक सरकारी कर्मचारी हैं।

f) कुछ शहरी लोग शिक्षक नहीं हैं।

g) कुछ सरकारी कर्मचारी विद्यार्थि भी हैं।

h) सभी शिक्षक शहर से आते हैं।

Observe the figure given.

i) Rectangle represents govt. employees

ii) Triangle represents urban people and

iii) Circle represents students

iv) Square respresent teachers.

State 'True' or 'False' for the following statements.

a) All govt. employees are teachers. No.

b) All students are comes from urban. No.

c) Some students are teachers too. Yes.

d) All govt. employees are comes from urban. No.

e) Some teachers are govt. employees too. Yes.

f) Some urban people are not teachers. Yes.

g) Some govt. employees are students too. Yes.

h) All teachers are comes from urban. Yes.

Prepp

Latest Sarkari Jobs, Govt Exam Results, Vacancies and updates on one click

Know More

खण्ड – 4

SECTION – 4

(उत्तर की शब्द सीमा–250, अंक–20)

(इस खण्ड में विभिन्न भागों से कुल 03 प्रश्न दिए जाएंगे । अभ्यर्थी को इनमें से कोई 02 उत्तर देने होंगें)

भाग – 1

8. यदि 'b', 'a' तथा 'c' का मध्यानुपाती है, तो सिद्ध कीजिए कि

If 'b' is mean proportional between 'a' and 'c', then prove that

a) $abc\,(a+b+c)^3 = (ab+bc+ca)^3$

b) $\dfrac{a^2-b^2+c^2}{a^{-2}-b^{-2}+c^{2}} = b^4$

c) $\dfrac{a^2+b^2}{b^2+c^2} = \dfrac{a^2+ab}{b^2+ac}$

d) $(a^2+ab+b^2):(b^2+bc+c^2) = a:c$.

भाग – 3

8. a) विंकुलम संख्या (vinculum) किसे कहते हैं ?

i) सामान्य संख्या 289 को विकुलम संख्या में परिवर्तित कीजिए।

ii) विंकुलम संख्या $1\overline{3}$ को सामान्य संख्या में परिवर्तित कीजिए।

What is vinculum number ?

i) Convert general number 289 into vinculum number.

ii) Convert vinculum number $1\overline{3}$ into general number.

b) निम्नलिखित में से किसी एक भारतीय गणितज्ञ का गणित में योगदान को संक्षिप्त में लिखिये।

i) आर्यभट्ट

ii) ब्रह्मगुप्त

Write the contribution of any one of the following Indian mathematicians in brief.

i) Aryabhata

ii) Brahmagupt

Latest Sarkari Jobs, Govt Exam Results, Vacancies and updates on one click

Know More

भाग – 5

8. a) विद्यार्थियों के एक सर्वेक्षण में यह दिखाया गया कि 75 % विद्यार्थि रस पीते हैं, 65 % विद्यार्थि दूध पीना पसंद करते हैं। तो ऐसे विद्यार्थियों का प्रतिशत ज्ञात कीजिए जो दोनों पीना पसंद करते हैं।
A students survey shows that 75 % students like drinking juice and 65 % students like drinking milk. What is the percentage of students who like both the drinks ?

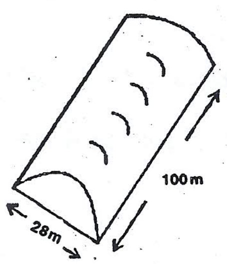
b) एक सतरंज के पटल पर 8 पंक्तियाँ तथा 8 स्तंभ होते हैं। तो सतरंज पटल पर कुल कितनें वर्ग बनेंगे ?
A chess board has 8 rows and 8 columns. Find the total number of squares in the chess board.

खण्ड – 5
SECTION – 5

(उत्तर की शब्द सीमा–500, अंक–40)

(इस खण्ड में विभिन्न भागों से कुल 02 प्रश्न दिए जाएंगे । अभ्यर्थी को इनमें से कोई 01 उत्तर देने होंगें)

भाग – 2

8. a) 

दी गयी आकृति एक गोदाम की है जिसकी अनुपृस्थ काट अर्ध वृत्ताकार हो, लम्बाई 100 m तथा चौड़ाई 28 m है। ज्ञात कीजिए।

i) गोदाम का आंतरिक पृष्ठीय क्षेत्रफल (आधार मिलाकर)।

ii) 150 रु. प्रति m^2 की दर से इसके आंतरिक पृष्ठ पर पेंट कराने का खर्च।

iii) गोदाम का आयतन $\left(\pi = \frac{22}{7}\right.$ कीजिए$\left.\right)$

In the given figure, there is a godown of semicircular cross section 100 m long and 28 m wide. Find

i) The inner surface area of godown (including base).

ii) The cost of painting its inner surface at the rate of Rs. 150 per m^2.

iii) Volume of godown $\left(\text{Take } \pi = \frac{22}{7}\right)$.

Latest Sarkari Jobs, Govt Exam Results, Vacancies and updates on one click
Know More

8. a) Study the following table carefully and answer the questions given below :

Survey of students in a school of a city who send text messages on mobiles.

Number of text messages sent each day	1 – 5	6 – 10	11 – 15	16 – 20	21 – 25	26 – 30	No text messages
Number of girls	70	60	25	10	5	0	150
Number of boys	40	40	45	10	3	140	140

a) Draw a bar chart to represent this data.

b) What percentage of girls sent the text messages ?

c) What percentages of all students sent the text messages ?

d) Is the percentage of girls who send more than five text messages a day greater or less than the boys ?

e) As part of survey, 30 of the girls who send fewer than six texts a day decided to leave their mobiles at home. What percentage of girls still sent fewer than six texts ?

b) 15 अवलोकनों का समान्तर माध्य 16 है । पहले आठ अवलोकनों का माध्य 14, अंतिम आठ अवलोकनों का माध्य 18 हो तो आठवें अवलोकन का मान ज्ञात कीजिए।

The arithmetic mean of 15 observations is 16 and the mean of the first 8 observations is 14. If the mean of the last 8 observations is 18, then find the value of the 8^{th} observation.

Latest Sarkari Jobs, Govt Exam Results, Vacancies and updates on one click
Know More

prepp

Latest Sarkari jobs, Govt Exam alerts, Results and Vacancies

- Latest News and Notification
- Exam Paper Analysis
- Topic-wise weightage
- Previous Year Papers with Answer Key
- Preparation Strategy & Subject-wise Books

To know more **Click Here**

www.prepp.in