

# All Inclusive IAS - CSAT through PYQs

← Explanation video in English

**Class-11**

हिंदी में स्पष्टीकरण वीडियो →

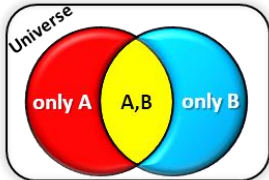
## Venn diagram



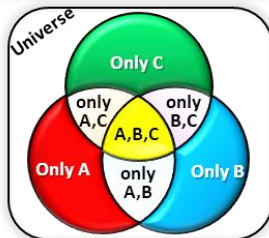
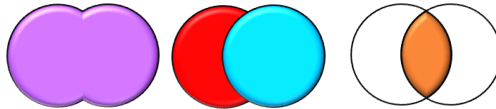
$$A \cup B = A + B - A \cap B$$

$$A \cup B \cup C = [A+B+C] - [A \cap B + B \cap C + A \cap C] + [A \cap B \cap C]$$

$$A \cup B \cup C = \text{Exactly}_1 + \text{Exactly}_2 + \text{Exactly}_3$$

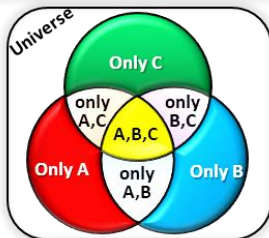


$$A \cup B = A + B - A \cap B$$

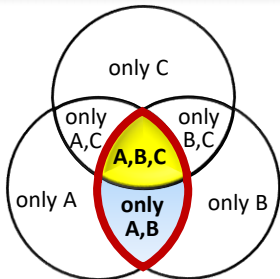
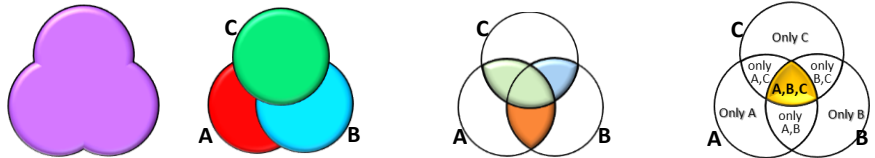


$$A \cup B \cup C = (\text{Exactly 1}) + (\text{Exactly 2}) + (\text{Exactly 3})$$

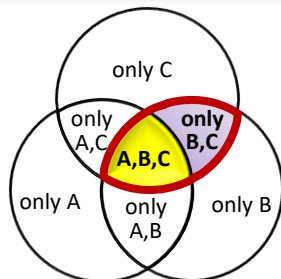
only A      only A,B      A,B,C  
 only B      only B,C  
 only C      only A,C



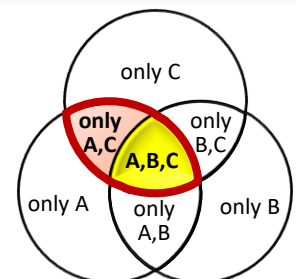
$$A \cup B \cup C = [A+B+C] - [A \cap B + B \cap C + A \cap C] + [A \cap B \cap C]$$



$$A \cap B = \text{only A,B} + A,B,C$$



$$B \cap C = \text{only B,C} + A,B,C$$



$$A \cap C = \text{only A,C} + A,B,C$$

### Practice question

There are 26 students in a class.  
 Cricket is played by A,B,C,D,E,F,G,H,I,J  
 Hockey is played by H,I,J,K,L,M,N,O  
 How many students: (a) Play only cricket  
 (b) Play only hockey (c) Play both sports  
 (d) Play some sport (e) Play nothing

एक कक्षा में 26 विद्यार्थी हैं।  
 विद्यार्थी A, B, C, D, E, F, G, H, I, J क्रिकेट खेलते हैं।  
 विद्यार्थी H, I, J, K, L, M, N, O हॉकी खेलते हैं।  
 कितने छात्र : (a) केवल क्रिकेट खेलते हैं  
 (b) केवल हॉकी खेलते हैं (c) दोनों खेल खेलते हैं  
 (d) कुछ खेलते हैं (e) कुछ नहीं खेलते हैं



Cricket (X) = 10  
 Hockey (Y) = 8  
 Common = 3

Only Cricket	X - common	10 - 3 = 7
Only Hockey	Y - common	8 - 3 = 5
Some sport	X + Y - common	10 + 8 - 3 = 15
Play nothing	All - some sport	26 - 15 = 11

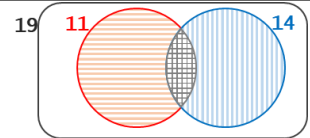
Separate explanation videos are available in English & Hindi

अंग्रेजी और हिंदी में अलग-अलग वीडियो उपलब्ध हैं

**2018 Q-42 [set-A] Set theory**

19 boys turn out for playing hockey. Of these, 11 are wearing hockey shirts and 14 are wearing hockey pants. There are no boys without shirts and pants. What is the number of boys wearing full uniform? (a) 3 (b) 5 (c) 6 (d) 8

हॉकी खेलने के लिए 19 लड़के आए हैं। उनमें से 11 हॉकी की कमीज़ पहने हुए हैं और 14 हॉकी की पैंट पहने हुए हैं। एक भी लड़का ऐसा नहीं है जिसने कमीज़ और/ या पैंट न पहनी हो। पूरी वर्दी पहने लड़कों की संख्या क्या है? (a) 3 (b) 5 (c) 6 (d) 8

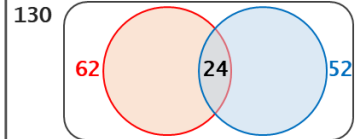


$$\begin{aligned} \text{SUP} &= S + P - S \cap P \\ 19 &= 11 + 14 - S \cap P \\ S \cap P &= 6 \end{aligned}$$

**2015 Q-36 [set-A] Set theory**

Out of 130 students appearing in an examination, 62 failed in English, 52 failed in Mathematics, whereas 24 failed in both English and Mathematics. The number of students who passed finally is (a) 40 (b) 50 (c) 55 (d) 60

एक परीक्षा में शामिल 130 विद्यार्थियों में से, 62 विद्यार्थी अंग्रेजी में अनुत्तीर्ण हुए, 52 विद्यार्थी गणित में अनुत्तीर्ण हुए, जबकि 24 विद्यार्थी अंग्रेजी और गणित दोनों में अनुत्तीर्ण हुए। अन्तिम रूप से उत्तीर्ण होने वाले विद्यार्थियों की संख्या क्या है? (a) 40 (b) 50 (c) 55 (d) 60



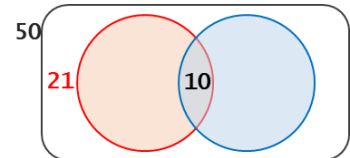
$$\begin{aligned} E \cup M &= E + M - E \cap M \\ E \cup M &= 62 + 52 - 24 \\ E \cup M &= 90 \\ 130 - 90 &= 40 \end{aligned}$$

**2014 Q-19 [set-A] Set theory**

There are 50 students admitted to a nursery class. Some students can speak only English and some can speak only Hindi. 10 students can speak both English and Hindi. If the number of students who can speak English is 21, then how many students can speak Hindi, how many can speak only Hindi and how many can speak only English? (a) 21, 11 and 29 respectively (b) 28, 18 and 22 respectively (c) 37, 27 and 13 respectively (d) 39, 29 and 11 respectively

एक नर्सरी कक्षा में 50 विद्यार्थियों को प्रवेश दिया गया। कुछ विद्यार्थी केवल अंग्रेजी बोल सकते हैं और कुछ केवल हिन्दी बोल सकते हैं। 10 विद्यार्थी अंग्रेजी और हिन्दी दोनों बोल सकते हैं। यदि उन विद्यार्थियों की संख्या, जो अंग्रेजी बोल सकते हैं, 21 है, तो कितने विद्यार्थी हिन्दी बोल सकते हैं, कितने केवल हिन्दी बोल सकते हैं और कितने केवल अंग्रेजी बोल सकते हैं?

- (a) क्रमशः 21, 11 और 29 (b) क्रमशः 28, 18 और 22  
(c) क्रमशः 37, 27 और 13 (d) क्रमशः 39, 29 और 11



$$\begin{aligned} E \cup H &= E + H - E \cap H \\ 50 &= 21 + H - 10 \\ H &= 39 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Only Hindi} &= H - E \cap H \\ &= 39 - 10 = 29 \end{aligned}$$

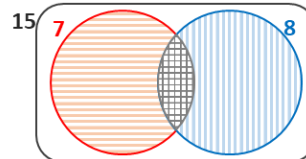
$$\begin{aligned} \text{Only English} &= E - E \cap H \\ &= 21 - 10 = 11 \end{aligned}$$

**2019 Q-52 [set-A] Set theory**

In a group of 15 people; 7 can read French, 8 can read English while 3 of them can read neither of these two languages. The number of people who can read exactly one language is (a) 10 (b) 9 (c) 5 (d) 4

किसी समूह में 15 व्यक्ति हैं, जिनमेंसे 7 फ्रेंच पढ़ सकते हैं, 8 अंग्रेजी पढ़ सकते हैं, जबकि 3 इन दोनों भाषाओं में से कोई भी भाषा नहीं पढ़ सकते। कितने व्यक्ति यथार्थतः एक भाषा पढ़ सकते हैं?

- (a) 10 (b) 9 (c) 5 (d) 4



$$\begin{aligned} F \cup E &= F + E - F \cap E \\ 12 &= 7 + 8 - F \cap E \\ F \cap E &= 3 \end{aligned}$$

$$\text{Exactly one language} = (7-3) + (8-3) = 4+5 = 9$$

$$\begin{aligned} F \cup E &= 15 - 3 \\ &= 12 \end{aligned}$$

**2019 Q-31 [set-A] Set theory**

All members of a club went to Mumbai and stayed in a hotel. On the first day, 80% went for shopping and 50% went for sightseeing, whereas 10% took rest in the hotel. Which of the following conclusion(s) can be drawn from the above data?

- 40% members went for shopping as well as sightseeing.
- 20% members went for only shopping.

Select the correct answer using the code given below:

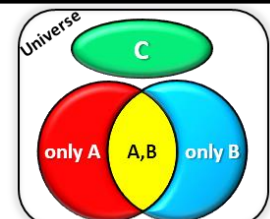
- (a) 1 only (b) 2 only (c) Both 1 and 2 (d) Neither 1 nor 2

किसी क्लब के सभी सदस्य मुंबई गए और एक होटल में रुके। पहले दिन 80% खरीदारी के लिए गए और 50% पर्यटन के लिए गए, जबकि 10% ने होटल में विश्राम किया। उपर्युक्त आँकड़ों से, निम्नलिखित मेंसेकौन-सा/से निष्कर्ष निकाला/ निकाले जा सकता/सकते हैं/हैं?

- 40% सदस्य खरीदारी के साथ-साथ पर्यटन के लिए भी गए।
- 20% सदस्य केवल खरीदारी के लिए गए।

नीचे दिए गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिए

- (a) केवल 1 (b) केवल 2 (c) 1 और 2 दोनों (d) न तो 1, और न ही 2



$$\begin{aligned} A &= 80\% = \text{shopping} \\ B &= 50\% = \text{sightseeing} \\ C &= 10\% = \text{rest} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} A \cup B &= A + B - A \cap B \\ 90 &= 80 + 50 - A \cap B \\ A \cap B &= 40\% \end{aligned}$$

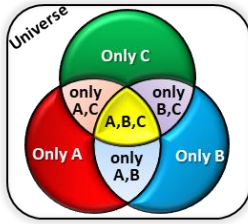
Separate explanation videos are available in English & Hindi

अंग्रेजी और हिंदी में अलग-अलग वीडियो उपलब्ध हैं

**2015 Q-31 [set-A] Set theory**

In a town, 45% population read magazine A, 55% read magazine B, 40% read magazine C, 30% read magazines A and B, 15% read magazines B and C, 25% read magazines A and C; and 10% read all the three magazines. What percentage do not read any magazine?  
 (a) 10% (b) 15% (c) 20% (d) 25%

किसी नगर में, 45% लोग पत्रिका A पढ़ते हैं, 55% लोग पत्रिका B पढ़ते हैं, 40% लोग पत्रिका C पढ़ते हैं, 30% लोग पत्रिका A और B पढ़ते हैं, 15% लोग पत्रिका B और C पढ़ते हैं, 25% लोग पत्रिका A और C पढ़ते हैं; और 10% लोग सभी तीनों पत्रिकाएँ पढ़ते हैं। कितने प्रतिशत लोग कोई पत्रिका नहीं पढ़ते?  
 (a) 10% (b) 15% (c) 20% (d) 25%



$$A \cup B \cup C = [A+B+C] - [A \cap B + B \cap C + A \cap C] + [A \cap B \cap C]$$

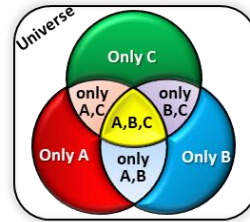
$$A \cup B \cup C = [45+55+40] - [30+15+25] + 10$$

$$A \cup B \cup C = 80$$

$$100 - 80 = 20$$

**2014 Q-24 [set-A] Set theory**

Out of a total of 120 musicians in a club, 5% can play all the three instruments, guitar, violin and flute. It so happens that the number of musicians who can play any two and only two of the above instruments is 30. The number of musicians who can play the guitar alone is 40. What is the total number of those who can play violin alone or flute alone? (a) 45 (b) 44 (c) 38 (d) 30



$$A \cup B \cup C = (\text{exactly 1}) + (\text{exactly 2}) + (\text{exactly 3})$$

$$120 = (\text{exactly 1}) + 30 + 6$$

$$84 = (\text{exactly 1})$$

$$84 = 40 + \text{only B} + \text{only C}$$

$$44 = \text{only B} + \text{only C}$$

एक क्लब के कुल 120 संगीतज्ञों में से 5% गिटार, वायलिन और बाँसुरी, तीनों वाद्य बजा सकते हैं। उपर्युक्त वाद्यों में से कोई दो और केवल दो वाद्य बजा सकने वाले संगीतज्ञों की संख्या 30 है। जो संगीतज्ञ केवल गिटार बजा सकते हैं, वे 40 हैं। ऐसे संगीतज्ञों की कुल संख्या बताइए जो केवल वायलिन बजा सकते हैं या केवल बाँसुरी बजा सकते हैं। (a) 45 (b) 44 (c) 38 (d) 30

**2023 Q-58 [set-A] Set theory**

In a party, 75 persons took tea, 60 persons took coffee and 15 persons took both tea and coffee. No one taking milk takes tea. Each person takes at least one drink.

**Question:** How many persons attended the party?

**Statement-1:** 50 persons took milk.

**Statement-2:** Number of persons who attended the party is five times the number of persons who took milk only.

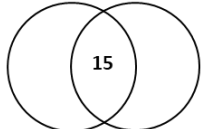
Which one of the following is correct in respect of the above Question and the Statements?

- (a) The Question can be answered by using one of the Statements alone, but cannot be answered using the other Statement alone.
- (b) The Question can be answered by using either Statement alone.
- (c) The Question can be answered by using both the Statements together, but cannot be answered using either Statement alone.
- (d) The Question cannot be answered even by using both the Statements together.

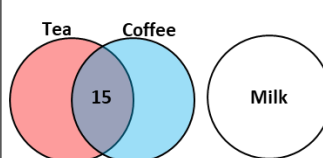
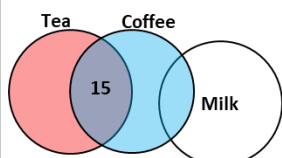
किसी प्रीतिभोज में, 75 व्यक्तियों ने चाय ली, 60 व्यक्तियों ने कॉफी ली और 15 व्यक्तियों ने चाय और कॉफी दोनों ली। दूध लेने वाले किसी व्यक्ति ने चाय नहीं ली। प्रत्येक व्यक्ति ने कम-से-कम एक पेय पदार्थ लिया। प्रश्न: प्रीतिभोज में कितने व्यक्ति उपस्थित हुए? कथन-1: 50 व्यक्तियों ने दूध लिया। कथन-2: प्रीतिभोज में उपस्थित होने वाले व्यक्तियों की संख्या केवल दूध लेने वाले व्यक्तियों की संख्या की पाँच गुनी थी। उपर्युक्त प्रश्न और कथनों के बारे में निम्नलिखित में से कौन-सा एक सही है?

- (a) इस प्रश्न का उत्तर, दोनों में से किसी एक कथन का अकेले उपयोग कर दिया जा सकता है, किन्तु दूसरे कथन का अकेले उपयोग कर दिया जा सकता है।
- (b) इस प्रश्न का उत्तर, दोनों में से किसी भी एक कथन का अकेले उपयोग कर दिया जा सकता है।
- (c) इस प्रश्न का उत्तर, दोनों कथनों का एक साथ उपयोग कर दिया जा सकता है, किन्तु दोनों में से किसी एक कथन का अकेले उपयोग कर नहीं दिया जा सकता है।
- (d) इस प्रश्न का उत्तर, दोनों कथनों का एक साथ उपयोग करके भी नहीं दिया जा सकता है।

Tea = 75 Coffee = 60



$$T \cup C = 75 + 60 - 15 = 120$$



Those who take milk only = x  
 Total people at party = 120 + x  
 $5x = 120 + x$   
 $x = 30$

Answer is (a) according to All Inclusive IAS. Official answer key not yet released.

**2015 Q-37 [set-A] Set theory**

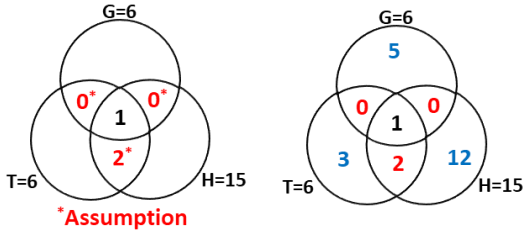
In a group of persons travelling in a bus, 6 persons can speak Tamil, 15 can speak Hindi and 6 can speak Gujarati. In that group none can speak any other language. If 2 persons in the group can speak two languages only and one person can speak all the three languages, then how many persons are there in the group?

- (a) 21 (b) 22 (c) 23 (d) 24

किसी बस में यात्रा करने वाले व्यक्तियों के एक समूह में, 6 व्यक्ति तमिल बोल सकते हैं, 15 व्यक्ति हिन्दी बोल सकते हैं और 6 व्यक्ति गुजराती बोल सकते हैं। उस समूह में कोई भी व्यक्ति कोई अन्य भाषा नहीं बोल सकता। यदि इस समूह के 2 व्यक्ति केवल दो भाषाएँ बोल सकते हैं और एक व्यक्ति सभी तीनों भाषाएँ बोल सकता है, तब इस समूह में कुल कितने व्यक्ति हैं?

- (a) 21 (b) 22 (c) 23 (d) 24

**Method-1**



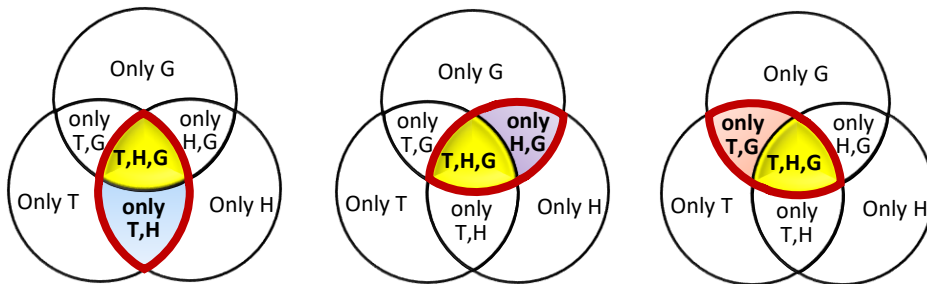
\*Assumption

$$\begin{aligned} \text{AUBUC} &= \text{exactly 1} + \text{exactly 2} + \text{exactly 3} \\ &= [3+12+5] + 2 + 1 \\ &= 23 \end{aligned}$$

**Method-2**

$$\begin{aligned} \text{TUHUG} &= \text{T} + \text{H} + \text{G} - [\text{T} \cap \text{H} + \text{H} \cap \text{G} + \text{T} \cap \text{G}] + \text{T} \cap \text{H} \cap \text{G} \\ \text{TUHUG} &= 6+15+6 - [\text{T} \cap \text{H} + \text{H} \cap \text{G} + \text{T} \cap \text{G}] + 1 = 27 - 5 + 1 = 23 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &(\text{only T,H}) + (\text{T,H,G}) \quad (\text{only H,G}) + (\text{T,H,G}) \quad (\text{only T,G}) + (\text{T,H,G}) \\ &(\text{only T,H}) + (\text{only H,G}) + (\text{only T,G}) + 3(\text{T,H,G}) \\ &2 + 3 \end{aligned}$$



**2016 Q-11 [set-A] Set theory**

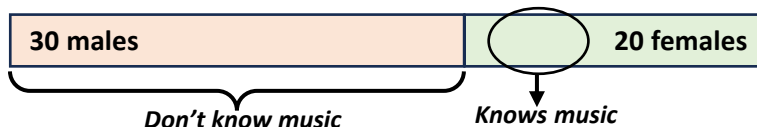
There were 50 faculty members comprising 30 males and the rest females. No male faculty member knew music, but many of the female faculty members did. The Head of the institution invited six faculty members to a tea party by draw of lots. At the party it was discovered that no member knew music. The conclusion is that:

- (a) the party comprised male faculty members only
- (b) the party comprised only those female faculty members who could not give renderings in music
- (c) the party comprised both male and female faculty members
- (d) nothing can be said about the gender composition of the party

संकाय-सदस्य थे, जिनमें 30 पुरुष तथा शेष स्त्रियाँ थीं। कोई भी पुरुष संकाय-सदस्य संगीत नहीं जानता था, लेकिन अनेक स्त्री संकाय- सदस्यों को संगीत की जानकारी थी। उस संस्था के अध्यक्ष ने लाटरी द्वारा छः संकाय-सदस्यों को चाय-पार्टी पर निमंत्रित किया। पार्टी के समय यह पता चला कि कोई भी सदस्य संगीत नहीं जानता है। निष्कर्ष निकलता है कि

- (a) पार्टी में मात्र पुरुष संकाय-सदस्य ही थे।
- (b) पार्टी में केवल वही स्त्री संकाय-सदस्याएँ सम्मिलित थीं जो संगीत प्रस्तुत नहीं कर सकती थीं।
- (c) पार्टी में सम्मिलित संकाय-सदस्य पुरुष तथा स्त्री दोनों थे।
- (d) पार्टी के लिंग-संयोजन के बारे में कुछ नहीं कहा जा सकता।

Ans: (d)



Separate explanation videos are available in English & Hindi

अंग्रेजी और हिंदी में अलग-अलग वीडियो उपलब्ध हैं

**2019 Q-32 [set-A] Set theory**

In a school, 60% students play cricket. A student who does not play cricket, plays football. Every football player has got a two-wheeler. Which of the following conclusions cannot be drawn from the above data?

- 60% of the students do not have two-wheelers.
- No cricketer has a two-wheeler.
- Cricket players do not play football.

Select the correct answer using the code given below:

- (a) 1 and 2 only (b) 2 and 3 only (c) 1 and 3 only (d) 1, 2 and 3

किसी विद्यालय में, 60% विद्यार्थी क्रिकेट खेलते हैं। जो विद्यार्थी क्रिकेट नहीं खेलता है, वह फुटबाल खेलता है। हर फुटबाल खिलाड़ी के पास एक दोपहिया वाहन है। उपर्युक्त आँकड़ों से निम्नलिखित में से कौन-से निष्कर्ष नहीं निकाले जा सकते हैं?

- 60% विद्यार्थियों के पास दोपहिया वाहन नहीं है।
- किसी भी क्रिकेट खिलाड़ी के पास दोपहिया वाहन नहीं है।
- क्रिकेट खिलाड़ी फुटबाल नहीं खेलते हैं।

नीचे दिए गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिए

- (a) केवल 1 और 2 (b) केवल 2 और 3 (c) केवल 1 और 3 (d) 1, 2 और 3

60 % students

40 % students

They play cricket  
< no info about football >  
< no info about 2-wheeler >

They don't play cricket  
They play football  
They have 2-wheeler

वे क्रिकेट खेलते हैं  
फुटबॉल के बारे में कोई जानकारी नहीं  
2-व्हीलर के बारे में कोई जानकारी नहीं

वे क्रिकेट नहीं खेलते  
वे फुटबॉल खेलते हैं  
उनके पास 2-व्हीलर है

None of the conclusion (1, 2, 3) can be drawn.  
Hence, (d) is the answer.

कोई भी निष्कर्ष (1, 2, 3) नहीं निकाला जा सकता है।  
अतः (d) उत्तर है।

**Practice question**

Out of 12 chairs, 7 are occupied by males. You are asked to give 8 sweets. How will you distribute the sweets such that:

(a) Maximum males get the sweets ? (7)

(b) Minimum males get the sweets ? (3)

What will be the answers if there are 6 sweets? (6,1)

12 कुर्सियों में से 7 पर पुरुष बैठे हैं। आपको 8 मिठाइयां देने को कहा गया है। आप मिठाइयां कैसे वितरित करोगे ताकि :

(a) अधिकतम पुरुषों को मिठाई मिले ? (7)

(b) कम से कम पुरुषों को मिठाई मिले ? (3)

अगर 6 मिठाइयां हैं तो जवाब क्या होगा ? (6,1)



Maximum →

← Minimum

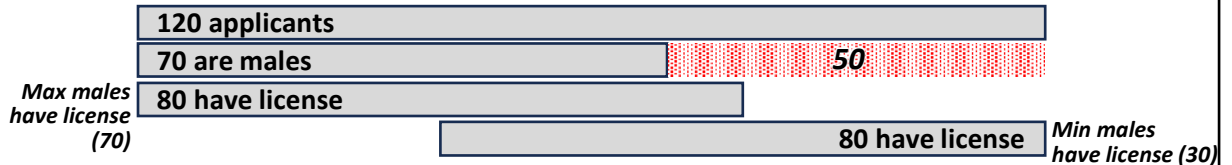
**2013 Q-63 [set-A] Set theory**

Out of 120 applications for a post, 70 are male and 80 have a driver's licence. What is the ratio between the minimum to maximum number of males having driver's licence?

- (a) 1 to 2 (b) 2 to 3 (c) 3 to 7 (d) 5 to 7

किसी पद के लिए 120 आवेदकों में से 70 पुरुष हैं और 80 के पास ड्राइविंग लाइसेंस है। ड्राइविंग लाइसेंस धारी पुरुषों की अधिकतम और न्यूनतम संख्या के बीच क्या अनुपात होगा?

- (a) 2 से 1 का (b) 3 से 2 का (c) 7 से 3 का (d) 7 से 5 का



**2019 Q-20 [set-A] Set theory**

In a conference, out of a total 100 participants, 70 are Indians. If 60 of the total participants are vegetarian, then which of the following statements is/are correct?

- At least 30 Indian participants are vegetarian.
- At least 10 Indian participants are non-vegetarian.

Select the correct answer using the codes given below:

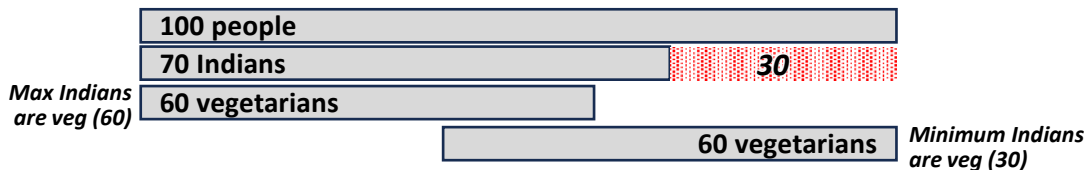
- (a) 1 only (b) 2 only (c) Both 1 and 2 (d) Neither 1 nor 2

किसी सम्मेलन में, कुल 100 प्रतिभागियों में से 70 भारतीय हैं। यदि कुल प्रतिभागियों में से 60 शाकाहारी हैं, तो निम्नलिखित में से कौन-सा/से कथन सही है/हैं?

- कम-से-कम 30 भारतीय प्रतिभागी शाकाहारी हैं।
- कम-से-कम 10 भारतीय प्रतिभागी मांसाहारी हैं।

नीचे दिए गए कूट का प्रयोग कर सही उत्तर चुनिए

- (a) केवल 1 (b) केवल 2  
(c) 1 और 2 दोनों (d) न तो 1, और न ही 2



Separate explanation videos are available in English & Hindi

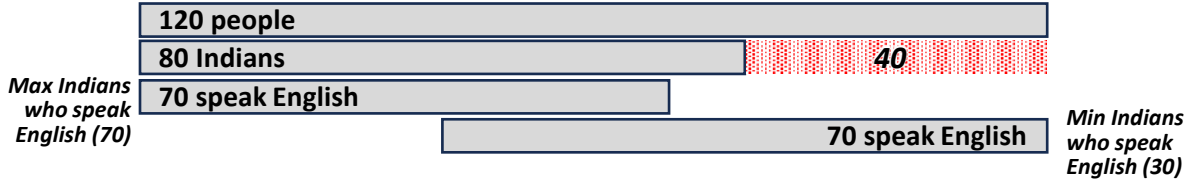
अंग्रेजी और हिंदी में अलग-अलग वीडियो उपलब्ध हैं



**2021 Q-35 [set-A] Set theory**

In a group of 120 persons, 80 are Indians and rest are foreigners. Further, 70 persons in the group can speak English. The number of Indians who can speak English is  
 (a) 20 (b) 30 (c) 30 or less (d) 30 or more

120 व्यक्तियों के समूह में, 80 भारतीय हैं और शेष विदेशी हैं। इसके अतिरिक्त, इस समूह में 70 व्यक्ति अंग्रेजी बोल सकते हैं। ऐसे भारतीयों की संख्या कितनी है जो अंग्रेजी बोल सकते हैं?  
 (a) 20 (b) 30 (c) 30 या उससे कम (d) 30 या उससे अधिक

**2021 Q-46 [set-A] Set theory**

Half of the villagers of a certain village have their own houses. One-fifth of the villagers cultivate paddy. One-third of the villagers are literate. Four-fifth of the villagers are under 25 years of age. Which one of the following statements is certainly correct?

- a) All the villagers who have their own houses are literate
- b) Some villagers under 25 years of age are literate
- c) Only half of the villagers who cultivate paddy are literate
- d) No villager under 25 years of age has his own house

एक ग्राम में आधे ग्रामवासियों के अपने घर हैं। 1/5 ग्रामवासी धान की खेती करते हैं। 1/3 ग्रामवासी साक्षर हैं। 4/5 ग्रामवासियों की आयु 25 वर्ष से कम है। निम्नलिखित कथनों में से कौन-सा निश्चित रूप से सही है?

- (a) ऐसे सभी ग्रामवासी साक्षर हैं, जिनके पास अपने घर हैं
- (b) 25 वर्ष से कम आयु वाले कुछ ग्रामवासी साक्षर
- (c) केवल आधे ग्रामवासी साक्षर हैं जो धान की खेती करते हैं।
- (d) 25 वर्ष से कम आयु वाले किसी भी ग्रामवासी के पास अपना घर नहीं है।

