1. **જો બે ગણ X અને Y માટે $n(X) = 17$, $n(Y) = 23$ અને $n(X \cup Y) = 38$ હોય, તો $(X \cap Y)$ શોધો.**

➡ $n(X) = 17$, $n(Y) = 23$, $n(X \cup Y) = 38$ તો $n(X \cap Y) = ?$

$n(X \cup Y) = n(X) + n(Y) - n(X \cap Y)$

$\therefore\ 38 = 17 + 23 - n(X \cap Y)$

$\therefore\ n(X \cap Y) = 40 - 38$

$\therefore\ n(X \cap Y) = 2$

2. **જો બે ગણ X અને Y માટે $X \cup Y$માં 18 ઘટકો, Xમાં 8 ઘટકો અને Y માં 15 ઘટકો હોય, તો $X \cap Y$માં કેટલાં ઘટકો હશે ?**

➡ અહીં $n(X \cup Y) = 18$, $n(X) = 8$, $n(Y) = 15$ તો

$n(X \cap Y) = ?$

$n(X \cup Y) = n(X) + n(Y) - n(X \cap Y)$

$\therefore\ 18 = 8 + 15 - n(X \cap Y)$

$\therefore\ n(X \cap Y) = 23 - 18$

$\therefore\ n(X \cap Y) = 5$

$\therefore\ X \cap Y$ માં 5 ઘટકો છે.

3. **જો બે ગણો S અને T માટે Sમાં 21 ઘટકો, Tમાં 32 ઘટકો અને $S \cap T$માં 11 ઘટકો હોય, તો $S \cup T$ માં કેટલાં ઘટકો હશે ?**

➡ $n(S) = 21$, $n(T) = 32$, $n(S \cap T) = 11$

$n(S \cup T) = ?$

$n(S \cup T) = n(S) + n(T) - n(S \cap T)$

$= 21 + 32 - 11$

$= 53 - 11$

$= 42$

4. **બે ગણ X અને Y એવા છે કે ગણ Xમાં 40 ઘટકો, $X \cup Y$માં 60 ઘટકો અને $X \cap Y$માં 10 ઘટકો હોય, તો Y માં કેટલાં ઘટકો હશે ?**

➡ $n(X) = 40$, $n(X \cup Y) = 60$, $n(X \cap Y) = 10$

$n(Y) = ?$

$n(X \cup Y) = n(X) + n(Y) - n(X \cap Y)$

$\therefore\ 60 = 40 + n(Y) - 10$

$\therefore\ 60 = 30 + n(Y)$

$\therefore\ n(Y) = 30$

5. **400 વ્યક્તિઓનાં સમૂહમાં, 250 હિન્દી બોલી શકે છે અને 200 અંગ્રેજી બોલી શકે છે, તો કેટલી વ્યક્તિઓ હિન્દી અને અંગ્રેજી બોલી શકે ? 400 પૈકી દરેક વ્યક્તિ આ બે પૈકી ઓછામાં ઓછી એક ભાષા બોલી શકે છે.**

➡ ધારો કે, હિન્દી બોલી શકતાં વ્યક્તિઓનો સમૂહ = H

તથા અંગ્રેજી બોલી શકતાં વ્યક્તિઓનો સમૂહ = E

આપેલ છે કે, $n(H \cup E) = 400$, $n(H) = 250$,

$n(E) = 200$ $n(H \cap E) = ?$

$n(H \cup E) = n(H) + n(E) - n(H \cap E)$

$\therefore\ 400 = 250 + 200 - n(H \cap E)$

$\therefore\ n(H \cap E) = 450 - 400$

$\therefore\ n(H \cap E) = 50$

∴ હિન્દી અને અંગ્રેજી બંને બોલી શકે તેવી વ્યક્તિઓની સંખ્યા 50 છે.

6. **70 વ્યક્તિઓનાં જૂથમાં, 37 કૉફી પસંદ કરે છે અને 52 વ્યક્તિને ચા પસંદ છે. તથા દરેક વ્યક્તિ આ બે પીણાંમાંથી ઓછામાં ઓછું એક પીણું પસંદ કરે છે. કેટલી વ્યક્તિઓ કૉફી અને ચા બંને પસંદ કરે છે ?**

➥ ધારો કે, કૉફી પસંદ કરનાર વ્યક્તિઓનો ગણ = A

તથા ચા પસંદ કરનાર વ્યક્તિઓનો ગણ = B

$n(A \cup B) = 70,\ n(A) = 37,\ n(B) = 52$

$n(A \cap B) = ?$

$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$

$\therefore\ 70 = 37 + 52 - n(A \cap B)$

$\therefore\ n(A \cap B) = 89 - 70$

$\therefore\ n(A \cap B) = 19$

∴ કૉફી અને ચા બંને પસંદ કરનાર વ્યક્તિઓની સંખ્યા 19 છે.

7. **65 વ્યક્તિઓનાં જૂથમાં, 40 ક્રિકેટ પસંદ કરે છે, 10 ક્રિકેટ અને ટેનિસ બંને પસંદ કરે છે. કેટલી વ્યક્તિઓ માત્ર ટેનિસ પસંદ કરે છે, પરંતુ ક્રિકેટ પસંદ કરતા નથી ? કેટલા ટેનિસ પસંદ કરે છે ? 65 વ્યક્તિઓ પૈકી આ બે વ્યક્તિ ઓછામાં ઓછી એક રમત પસંદ કરે છે.**

➥ ધારો કે, ક્રિકેટ પસંદ કરનાર વ્યક્તિઓનો ગણ = A

તથા ટેનિસ પસંદ કરનાર વ્યક્તિઓનો ગણ = B

$n(A \cup B) = 65,\ n(A) = 40,\ n(A \cap B) = 10$

$n(B - A) = ? \quad n(B) = ?$

$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$

$\therefore\ 65 = 40 + n(B) - 10$

$\therefore\ 65 = 30 + n(B)$

$\therefore\ n(B) = 35$

∴ ટેનિસ પસંદ કરનાર વ્યક્તિઓની સંખ્યા 35 છે.

$n(B - A) = n(B) - n(A \cap B)$

$= 35 - 10$

$= 25$

માત્ર ટેનિસ પસંદ કરે પરંતુ ક્રિકેટ પસંદ ન કરે તેવી વ્યક્તિઓની સંખ્યા 25 છે. ટેનિસ પસંદ કરનાર વ્યક્તિઓની સંખ્યા 35 છે.

8. **એક સમિતિમાં 50 વ્યક્તિઓ ફ્રેંચ બોલે છે, 20 સ્પેનિસ બોલે છે અને 10 વ્યક્તિઓ બંને સ્પેનિશ અને ફ્રેંચ બંને બોલે છે. કેટલી વ્યક્તિઓ આ બે ભાષાઓમાંથી ઓછામાં ઓછી એક ભાષા બોલી શકે છે ?**

➥ ધારો કે, ફ્રેંચ બોલનાર વ્યક્તિઓનો ગણ = A

સ્પેનિસ બોલનાર વ્યક્તિઓનો ગણ = B

અહીં, $n(A) = 50,\ n(B) = 20,\ n(A \cap B) = 10$

$n(A \cup B) = ?$

$n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$

$= 50 + 20 - 10$

$= 60$

ઓછામાં ઓછી એક ભાષા બોલી શકે તેવી વ્યક્તિઓની સંખ્યા 60 છે.

9. **કોઈ એક શહેરમાં 20% વસ્તી કાર દ્વારા, 50% વસ્તી બસ દ્વારા અને 10% વસ્તી કાર અને બસ બંને દ્વારા મુસાફરી કરે છે, તો કેટલી વસ્તી કાર અથવા બસ દ્વારા મુસાફરી કરશે ?**

➥ **60%**

10. **100 વિદ્યાર્થીઓનાં વર્ગમાં 55 વિદ્યાર્થીઓ ગણિતમાં પાસ થાય છે. જ્યારે 67 વિદ્યાર્થીઓ ભૌતિકશાસ્ત્રમાં પાસ થાય છે. બે વિષયો પૈકી ઓછામાં ઓછા એક વિષયમાં પાસ થનારની સંખ્યા 100 હોય તો માત્ર ભૌતિકશાસ્ત્રમાં પાસ થનાર વિદ્યાર્થીઓની સંખ્યા મેળવો.**

➥ 45

11. એક સોસાયટીનાં 1000 રહીશોની એક મોજણીમાં દરેક રહીશ ગુજરાતી અથવા હિન્દી બોલે છે. તથા 50% રહીશો હિન્દી બોલે છે તથા 70% રહીશો ગુજરાતી બોલે છે, તો બંને ભાષા બોલનાર રહીશોની ટકાવારી કેટલી ?

➥ 20%

12. એક શાળામાં 20 શિક્ષકો છે. જે ગણિત અથવા ભૌતિકવિજ્ઞાન ભણાવે છે. આમાંથી 12 શિક્ષકો ગણિત ભણાવે છે. જ્યારે 4 શિક્ષકો ગણિત અને ભૌતિકવિજ્ઞાન બંને ભણાવે છે. તો કેટલા શિક્ષકો ભૌતિકવિજ્ઞાન ભણાવતા હશે ?

➥ 12

13. ગણ A માં 3 ઘટકો આવેલા છે. જ્યારે ગણ B માં 6 ઘટકો આવેલા છે. તો $A \cup B$ માં ઓછામાં ઓછા કેટલા ઘટકો હોઈ શકે ? વળી, $A \cup B$ માં વધુમાં વધુ કેટલા ઘટકો હોઈ શકે ?

➥ 6, 9

14. એક શહેરનાં 840 વ્યક્તિઓમાંથી 450 વ્યક્તિઓ હિન્દી વાંચી શકે છે. 300 વ્યક્તિઓ અંગ્રેજી વાંચી શકે છે અને 200 વ્યક્તિઓ બંને વાંચી શકે છે. તો બંનેમાંથી એકપણ વાંચી ન શકે તેવી વ્યક્તિઓની સંખ્યા મેળવો.

➥ 290