

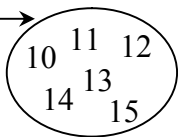
## 18.1 අභ්‍යාසය

1. 10 සිට 15 තෙක් ධන පූර්ණ සංඛ්‍යා කුලකය,

- (i) වචනයෙන් විස්තර කිරීමක් ලෙස
- (ii) අවයව ලැයිස්තුගත කිරීමක් ලෙස
- (iii) වෙන් රූප සටහන් ඇඳුරෙන්
- (iv) කුලක ජනන ස්වරූපයෙන් ලියා දක්වන්න.

(i)  $A = \{10 \text{ සිට } 15 \text{ තෙක් පූර්ණ සංඛ්‍යා}\}$

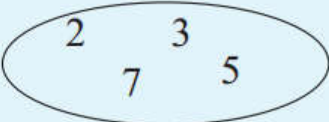
(ii)  $A = \{10, 11, 12, 13, 14, 15\}$

(iii)  $A \rightarrow$  

(iv)  $A = \{x : x \text{ යනු පූර්ණ සංඛ්‍යාවකි. } 10 \leq x \leq 15\}$

2. පහත දැක්වෙන එක් එක් කුලකය වචනයෙන් විස්තර කිරීමක් ලෙස ලියන්න.

(i)  $A = \{3, 6, 9, 12\}$

(ii)  $B \rightarrow$  

(iii)  $C = \{x : x \text{ පූර්ණ වර්ගයකි. } 10 < x < 100\}$

(i)  $A = \{3 \text{ සිට } 12 \text{ තෙක් } 3\text{හි ගුණාකාර}\}$

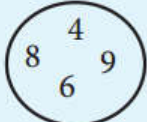
(ii)  $B = \{0 \text{ ක් } 10 \text{ ක් අතර ප්‍රථමක සංඛ්‍යා}\}$

(iii)  $C = \{10 \text{ ක් } 100 \text{ ක් අතර පූර්ණ වර්ග සංඛ්‍යා}\}$

3. පහත දැක්වෙන එක් එක් කුලකය, අවයව ලැයිස්තුගත කිරීමක් ලෙස දක්වන්න.

(i)  $X = \{\text{ANURADHAPURAYA යන වචනයේ අකුරු}\}$

(ii)  $A = \{x : x \text{ ප්‍රථමක සංඛ්‍යාවකි. } 10 < x < 20\}$

(iii)  $B \rightarrow$  

(i)  $X = \{A, N, U, R, D, H, P, Y\}$

(ii)  $A = \{11, 13, 17, 19\}$

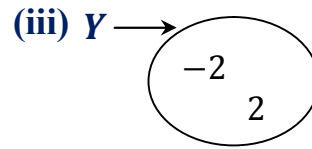
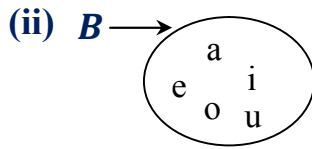
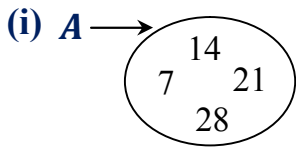
(iii)  $X = \{4, 6, 8, 9\}$

4. පහත එක් එක් කුලකය වෙන්රූප සටහනක් භාවිතයෙන් දක්වන්න.

(i)  $A = \{7, 14, 21, 28\}$

(ii)  $B = \{\text{ඉංග්‍රීසි හෝඩියේ ස්වර අක්ෂර}\}$

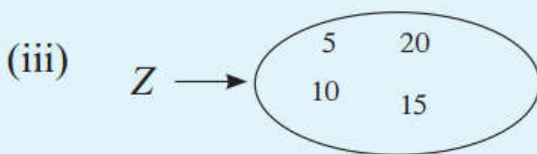
(iii)  $Y = \{x \in \mathbb{Z} : x^2 = 4\}$



5. පහත එක් එක් කුලකය, කුලක ජනන ස්වරූපයෙන් ලියන්න.

(i)  $X = \{\text{1න් 10න් අතර ඇති ඔත්තේ සංඛ්‍යා}\}$

(ii)  $Y = \{0, 1, 2, 3\}$



(i)  $A = \{x : x \text{ යනු ඔත්තේ සංඛ්‍යාවකි. } 1 < x < 10\}$

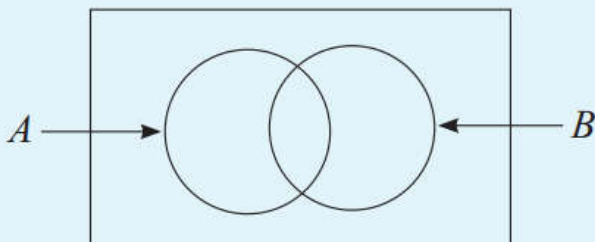
(ii)  $Y = \{x : x \in \mathbb{Z}, 0 \leq x \leq 3\}$

(iii)  $Z = \{x : x \text{ යනු 5හි ගුණාකාරයකි. } 5 \leq x \leq 20\}$

18.2 අභ්‍යාසය

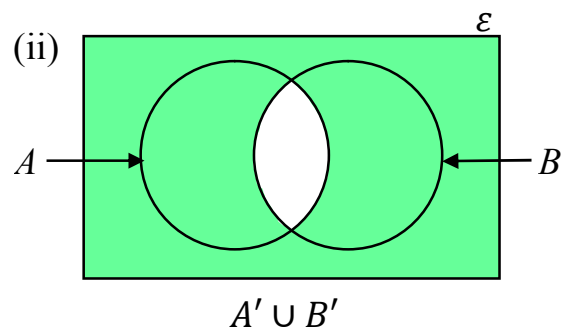
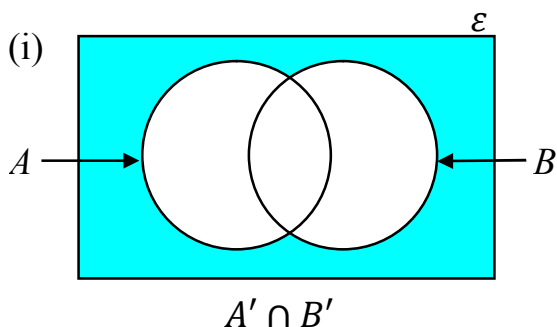
1. පහත දී ඇති එක් එක් කුලකයට අදාළ පෙදෙස අඳුරු කර දක්වන්න.

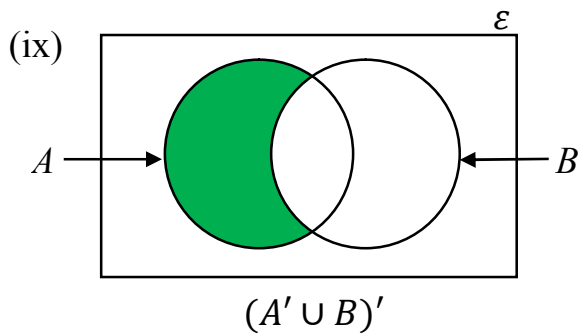
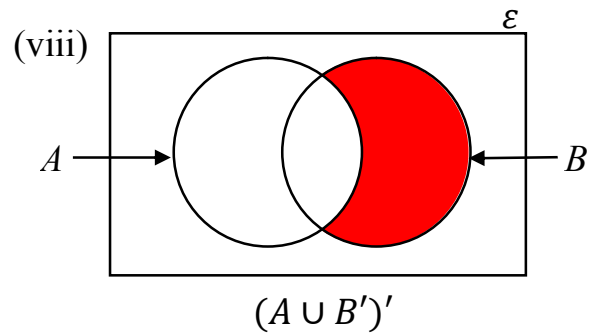
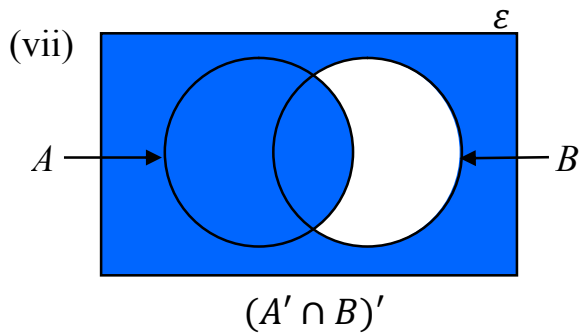
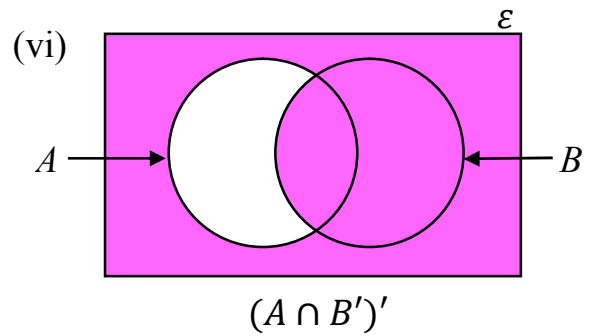
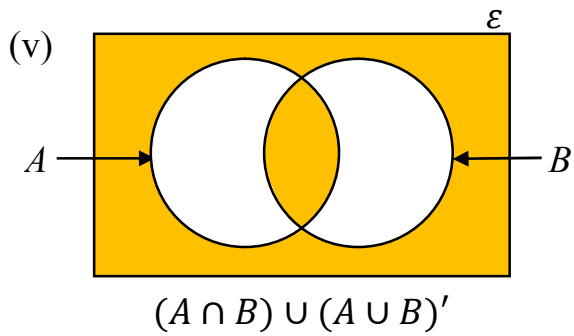
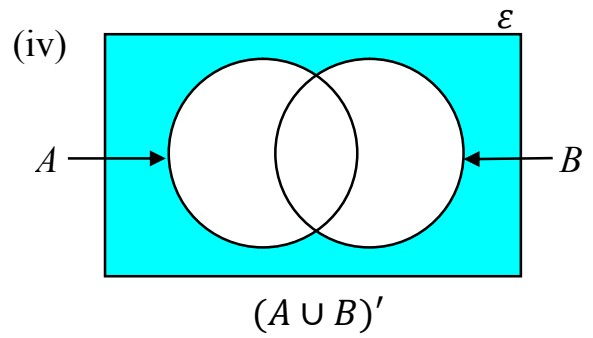
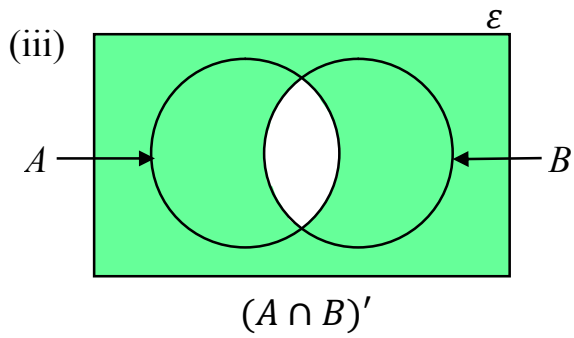
a.



- (i)  $A' \cap B'$
- (ii)  $A' \cup B'$
- (iii)  $(A \cap B)'$
- (iv)  $(A \cup B)'$
- (v)  $(A \cap B) \cup (A \cup B)'$
- (vi)  $(A \cap B)'$
- (vii)  $(A' \cap B)'$
- (viii)  $(A \cup B)'$
- (ix)  $(A' \cup B)'$

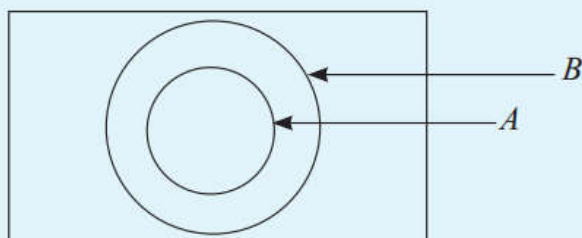
b. ඉහත ඔබ අඳුරු කළ ප්‍රදේශ පරීක්ෂා කිරීමෙන් සමාන කුලක යුගල සියල්ල දක්වන්න.



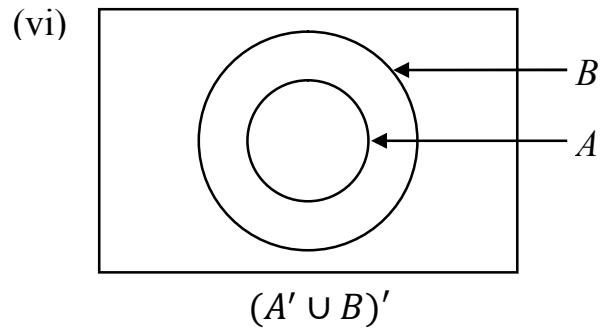
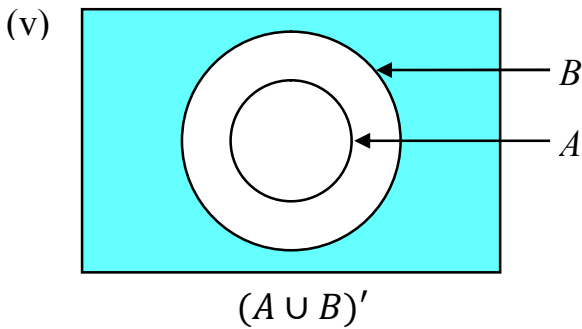
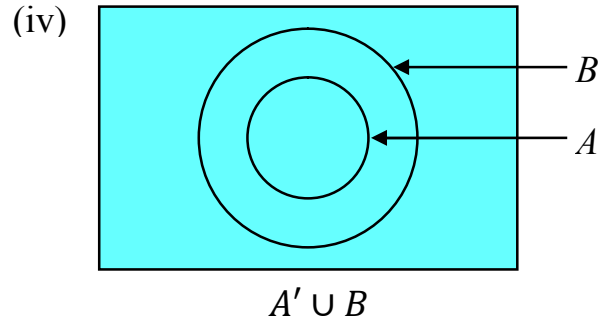
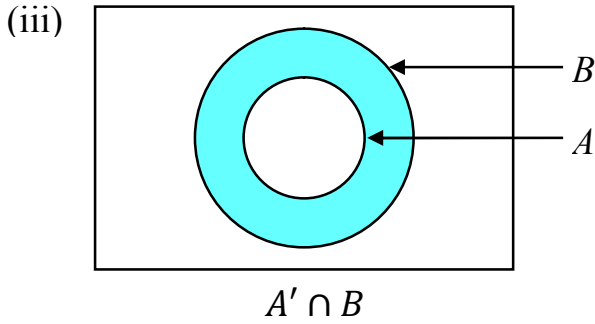
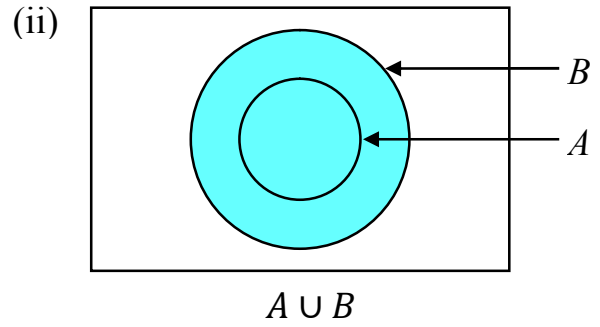
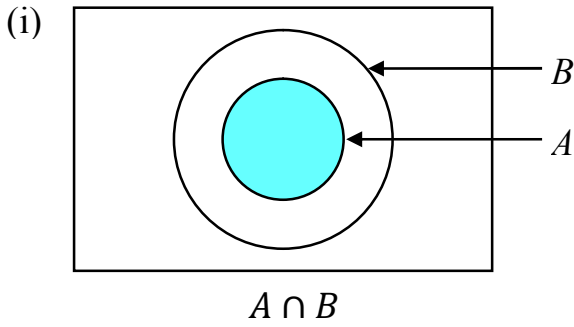


<b>(b)</b>	(i) සහ (iv) $A' \cap B' = (A \cup B)'$
	(ii) සහ (iii) $A' \cup B' = (A \cap B)'$

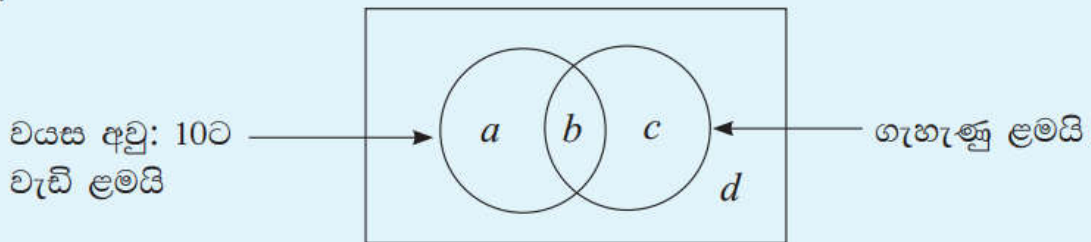
2. පහත දැක්වෙන්නේ  $A \subset B$  වීම ඇඳ ඇති,  $A$  හා  $B$  කුලක අඩංගු වෙන් රූප සටහනකි. එහි පිටපත් කෙ, (i) සිට (vi) දක්වා දී ඇති එක් එක් කුලකයට අදාළ පෙදෙස අඳුරු කර දක්වන්න.



- |                   |                     |
|-------------------|---------------------|
| (i) $A \cap B$    | (ii) $A \cup B$     |
| (iii) $A' \cap B$ | (iv) $A' \cap B$    |
| (v) $(A \cup B)'$ | (vi) $(A' \cup B)'$ |



3. ළමා සමාජයක සිටින ළමයින් පිළිබඳ තොරතුරු පහත වෙන් රූප සටහනේ දැක්වා ඇත.



$a, b, c$  හා  $d$  සංකේත එක එකක් මගින් දැක්වෙන පෙදෙස වචනයෙන් විස්තර කරන්න. නිදසුනක් ලෙස  $a$  මගින් දැක්වෙන්නේ "වයස අවුරුදු 10ට වැඩි පිරිමි ළමයි" වේ.

$b$  මගින් දැක්වෙන්නේ, වයස අවුරුදු 10ට වැඩි ගැහැනු ළමයි.

$c$  මගින් දැක්වෙන්නේ, වයස අවුරුදු 10ට අඩු හෝ සමාන ගැහැනු ළමයි.

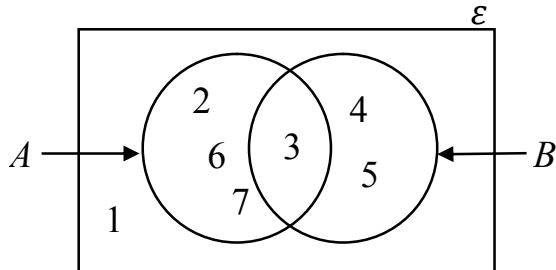
$d$  මගින් දැක්වෙන්නේ, වයස අවුරුදු 10ට අඩු හෝ සමාන පිරිමි ළමයි.

$$4. \varepsilon = \{2, 3, 4, 5, 6, 7\}$$

$$A' \cap B = \{4, 5\}$$

$$A \cap B = \{3\}$$

$(A \cup B)' = \{1\}$  නම් සුදුසු වෙනත් රූප සටහනක ඉහත දත්ත ඇතුළත් කරන්න. ඒ ඇසුරෙන්,  $A$ ,  $A \cup B$  හා  $B' \cap A$  කුලක සොයන්න.



$$\varepsilon = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$$

$$A = \{2, 3, 6, 7\}$$

$$A \cup B = \{2, 3, 4, 5, 6, 7\}$$

$$B' \cap A = \{2, 6, 7\}$$

### 18.3 අන්තරාසය

1.  $n(A) = 35$ ,  $n(B) = 24$ ,  $n(A \cap B) = 11$  නම්  $n(A \cup B)$  සොයන්න.

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

$$n(A \cup B) = 35 + 24 - 11$$

$$\underline{\underline{n(A \cup B) = 48}}$$

2.  $n(X) = 16$ ,  $n(X \cap Y) = 5$ ,  $n(X \cup Y) = 29$  නම්  $n(Y)$  සොයන්න.

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

$$29 = 16 + n(Y) - 5$$

$$29 = 11 + n(Y)$$

$$n(Y) = 29 - 11$$

$$\underline{\underline{n(Y) = 18}}$$

3.  $n(P) = 70$ ,  $n(Q) = 55$ ,  $n(P \cup Q) = 110$  නම්,  $n(P \cap Q)$  සොයන්න.

$$n(P \cup Q) = n(P) + n(Q) - n(P \cap Q)$$

$$110 = 70 + 55 - n(P \cap Q)$$

$$110 = 125 - n(P \cap Q)$$

$$n(P \cap Q) = 125 - 110$$

$$\underline{\underline{n(P \cap Q) = 15}}$$

4.  $n(A) = 19, n(B) = 16, n(A \cup B) = 35$  නම්,  $n(A \cap B)$  සොයන්න. ඒ අනුව  $A$  හා  $B$  කුලක දෙකෙහි ඇති විශේෂත්වය කුමක් ද?

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

$$35 = 19 + 16 - n(A \cap B)$$

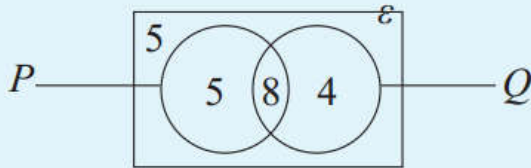
$$35 = 35 - n(A \cap B)$$

$$n(A \cap B) = 0$$

$$\therefore n(A \cup B) = n(A) + n(B)$$

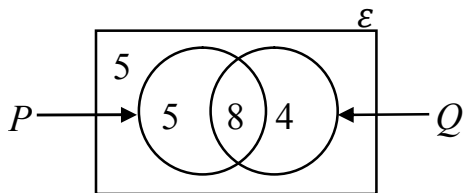
$n(A \cap B) = \phi$  වේ. එනම්  $A$  හා  $B$  යනු විභින්න කුලක වේ.

5.



ඉහත වෙන් රූපය තුළ සංඛ්‍යා මගින් දක්වා ඇත්තේ එක් එක් පෙදෙසට අයත් අවයව ප්‍රමාණ වේ.

$n(P), n(Q), n(P \cap Q)$  හා  $n(P \cup Q)$  සොයා එමගින්,  $n(P \cup Q) = n(P) + n(Q) - n(P \cap Q)$  සම්බන්ධය තෘප්ත කරන බව පෙන්වන්න.



$$n(P) = 5 + 8 = 13$$

$$n(Q) = 4 + 8 = 12$$

$$n(P \cap Q) = 8$$

$$n(P \cup Q) = 5 + 4 + 8 = 17$$

$$n(P \cup Q) = n(P) + n(Q) - n(P \cap Q)$$

$$17 = 13 + 12 - 8$$

$$17 = 25 - 8$$

$$17 = 17$$

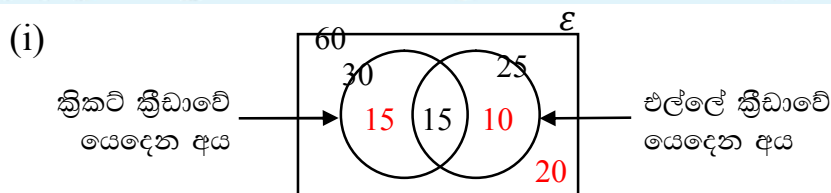
$\therefore$  ඉහත අගයන් මගින්, දී ඇති සම්බන්ධය තෘප්ත වේ.

6. ක්‍රීඩා සමාජයක සිටිනා සාමාජිකයෝ ගණන 60කි. ඉන් 30ක් ක්‍රිකට් ක්‍රීඩාවේ යෙදෙන අතර, 25ක් එල්ලේ ක්‍රීඩාවේ යෙදෙති. ක්‍රීඩා දෙකෙහි ම යෙදෙන ගණන 15කි.

(i) සුදුසු වෙන් රූප සටහනක ඉහත දත්ත ඇතුළත් කරන්න.

(ii) ඉහත එකඳු ක්‍රීඩාවක හෝ නොයෙදෙන ගණන කීය ද?

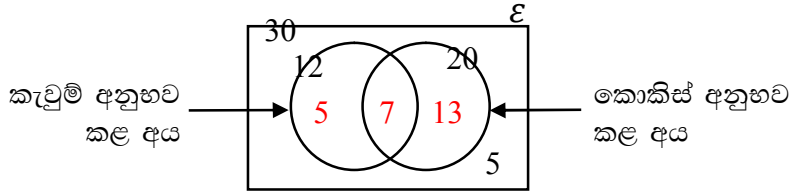
(iii) ක්‍රිකට් ක්‍රීඩාවේ නොයෙදෙන, එහෙත් එල්ලේ ක්‍රීඩාවේ යෙදෙන ගණන කීය ද?



(ii) 20

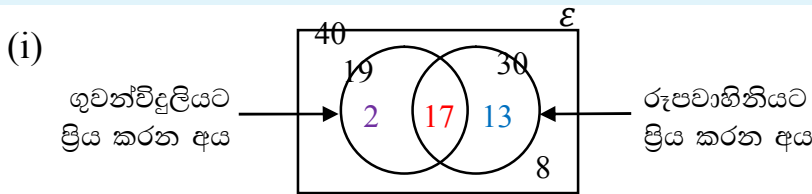
(iii) 10

7. සාදයකට පැමිණි 30 දෙනෙකුගෙන් 12ක් කැවුම් ද, 20ක් කොකිස් ද, අනුභව කළ අතර 5ක් ඉහත වර්ග දෙක ම අනුභව නොකරති. ඉහත තොරතුරු සුදුසු වෙන් රූප සටහනක දක්වා,  
 (i) ඉහත වර්ග දෙක ම අනුභව කළ ගණන සොයන්න.  
 (ii) ඉහත වර්ග දෙකෙන් එක් වර්ගයක් පමණක් අනුභව කළ ගණන සොයන්න.



- (i) 7      (ii)  $5+13 = 18$

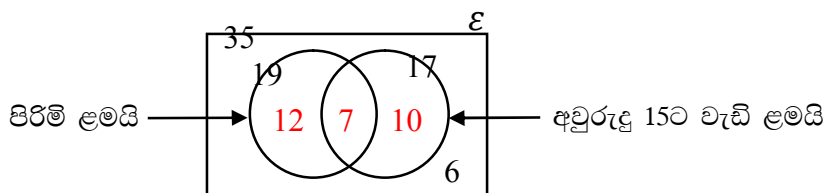
8. පන්තියක සිසුන් 40 දෙනෙකුගෙන් 21 දෙනෙකු ගුවන්විදුලියට සවන්දීම ප්‍රිය නොකරන අතර, 10 දෙනෙක් රූපවාහිනිය නැරඹීම ප්‍රිය නොකරති. 8 දෙනෙකු ඉහත වර්ග දෙකෙන් එකක්වත් ප්‍රිය නොකරයි.  
 (i) ඉහත තොරතුරු සුදුසු වෙන් රූප සටහනක දක්වන්න.  
 (ii) ඉහත වර්ග දෙක ම ප්‍රිය කරන ගණන කීය ද?  
 (iii) රූපවාහිනිය නැරඹීම පමණක් ප්‍රිය කරන ගණන කීය ද?



	ප්‍රිය නොකරන	ප්‍රිය කරන
ගුවන් විදුලිය	21	19
රූපවාහිනිය	10	30

- (ii) 17      (iii) 13

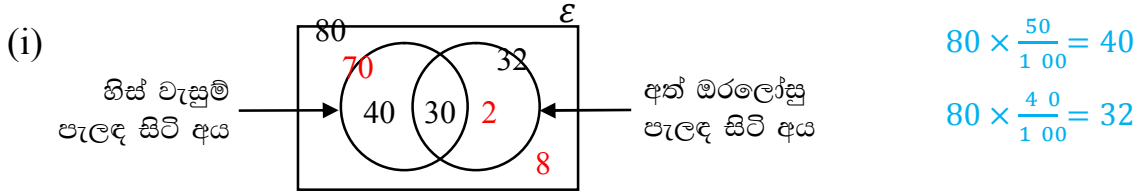
9. අවුරුදු ක්‍රීඩාවකට සහභාගි වූ දරුවන් 35 දෙනෙකු අතරින් 19ක් පිරිමි ළමයින් වූ අතර, 17 දෙනෙක් අවුරුදු 15ට වැඩි ය. අවුරුදු 15ට අඩු ගැහැනු ළමයින් ගණන 6 කි.  
 (i) ඉහත තොරතුරු සුදුසු වෙන් රූප සටහනක දක්වන්න.  
 (ii) අවුරුදු 15ට වැඩි පිරිමි ළමයින් ගණන කීය ද?



- (ii) 7

10. වාරිකාවකට සහභාගි වූ 80 දෙනෙකුගෙන් 50%ක පිරිසක් හිස්වැසුම් පැලඳ සිටි නමුත්, අන් ඔරලෝසු පැලඳ සිටියේ නැත. වාරිකාවට සහභාගි වූ පිරිසෙන් 40%ක් අන්ඔරලෝසු පැලඳ සිටි අතර, ඉන් 30 දෙනෙක් හිස්වැසුම් පැලඳ සිටියෝ ය.

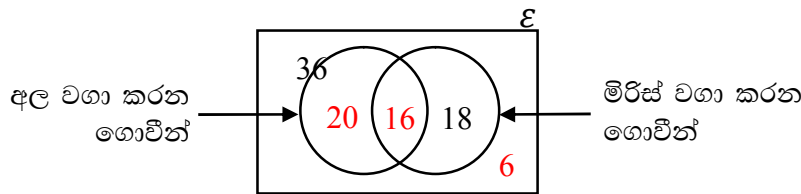
- (i) සුදුසු වෙන් රූප සටහනක ඉහත තොරතුරු දක්වන්න.
- (ii) ඉහත පලඳනා දෙකෙන් එකක්වත් පැලඳ නොසිටි ගණන සොයන්න.



(ii) 8

11. එක්තරා ගමක ජීවත් වන ගොවීන්ගෙන් 36 දෙනෙක් අල වගා කරති. මිරිස් පමණක් වගා කරන ගොවීන් ගණන 18 කි. අල වගා නොකරන ගොවීන් ගණන 24ක් වන අතර, මිරිස් වගා නොකරන ගොවීන් ගණන 26කි. ඉහත තොරතුරු වෙන්රූප සටහනක දක්වා,

- (i) ඉහත වගා දෙකෙන් එකක් වත් නොකරන ගොවීන් ගණන සොයන්න.
- (ii) අල පමණක් වගා කරන ගොවීන් ගණන සොයන්න.
- (iii) ඉහත වර්ග දෙක ම වගා කරන ගොවීන් ගණන සොයන්න.



(i) 6      (ii) 20      (iii) 16

12. එක්තරා ගමක නිවාස 80ක් අහඹු ලෙස තෝරා ගෙන සිදු කළ සමීක්ෂණයක දී පහත තොරතුරු අනාවරණය විය.

- නිවාස 50කට නළ ජලය හෝ විදුලියවත් නොතිබුණි.
  - නිවාස 30කට විදුලිය නොතිබුණි.
  - නළජලය ඇතිමුත් විදුලිය නොමැති වූ නිවාස ගණන, එම පහසුකම් දෙක ම තිබුණු නිවාස ගණනට වඩා 7කින් වැඩි ය.
- (i) ඉහත තොරතුරු සුදුසු වෙන් රූප සටහනක දක්වන්න.
  - (ii) නළජලය හා විදුලිය සහිත නිවාස ගණන කීය ද?
  - (iii) විදුලිය ඇතත් නළජල පහසුකම නොමැති නිවාස ගණන කීය ද?
  - (iv) නළ ජලය නොමැති නිවාස ගණන කීය ද?
  - (v) එක් පහසුකමක් පමණක් ඇති නිවාස ගණන කීය ද?

