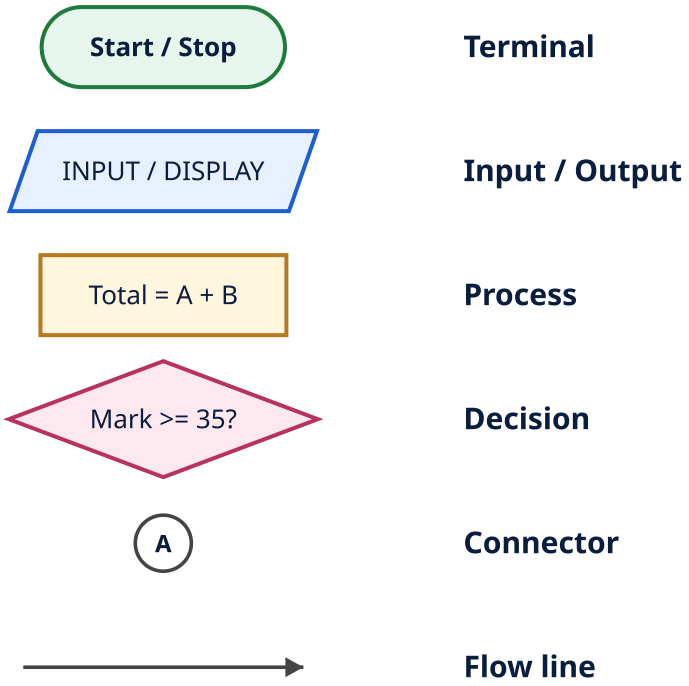
G.C.E. O/L ICT · 11 ශ්‍රේණිය · පාඩම 1

1.3 ගැලීම් සටහන් සහ ව්‍යාජ කේත

විෂය නිර්දේශය 10.3. ඇල්ගොරිතමයක් ප්‍රධාන ක්‍රම දෙකකින් පෙන්වමු. **ගැලීම් සටහනක්** (flowchart) යනු ඊතලවලින් සම්බන්ධ කළ සම්මත සංකේතවලින් සෑදූ **රූපයකි**. **ව්‍යාජ කේතය** (pseudocode) යනු සැබෑ වැඩසටහනකට සමීප, **කෙටි ඉංග්‍රීසි වැනි පේළිවලින්** ලියූ ඇල්ගොරිතමයයි. මෙම සටහනෙන් O/L ගැලීම් සටහන් සංකේත, ව්‍යාජ කේත වචන, **එකක් අනෙකට පරිවර්තනය** කරන ආකාරය සහ **අනුරේඛන වගුවකින්** (trace table) ඇල්ගොරිතමයක් පරීක්ෂා කරන ආකාරය ඉගෙන ගනිමු.

1. ගැලීම් සටහන් සංකේත



ශ්‍රී ලංකා O/L ප්‍රශ්න පත්‍රවල භාවිත සම්මත ගැලීම් සටහන් සංකේත

සංකේතය	නම	භාවිතය
වටකුරු සෘජුකෝණාස්‍රය (ඕවලය)	ආරම්භ/අවසාන	ආරම්භය සහ නැවතීම
සමාන්තරාස්‍රය	ආදාන / ප්‍රතිදාන	INPUT, DISPLAY, PRINT
සෘජුකෝණාස්‍රය	ක්‍රියාවලිය	ගණනය කිරීම්, Total = A + B
දියමන්තිය (රොම්බසය)	තීරණය	ඔව්/නැත ප්‍රශ්නයක්, උදා Mark >= 35?
කුඩා රවුම	සම්බන්ධකය	ගැලීම් රේඛා සම්බන්ධ කිරීම
ඊතලය	ගැලීම් රේඛාව	පියවරවල දිශාව පෙන්වයි

> 💡 පිළිවෙළ ගැලීම් සටහනක නීති: එක් ආරම්භයක් සහ එක් නැවතීමක්; ඊතල ඉහළ සිට පහළට; තීරණ දියමන්තියකට **ඔව්** සහ **නැත** ලෙස ලේබල් කළ හරියටම පිටවීම් **දෙකක්**; එක් එක් කොටුව තුළ කෙටි පාඨයක් ලියන්න.

2. ව්‍යාජ කේත වචන

ව්‍යාජ කේතය සැබෑ භාෂාවක් නොවන නිසා කුඩා වෙනස්කම් පිළිගැනේ. නමුත් O/L පිළිතුරුවල සාමාන්‍යයෙන් ලොකු අකුරින් ලියන මෙම වචන භාවිත කරමු:

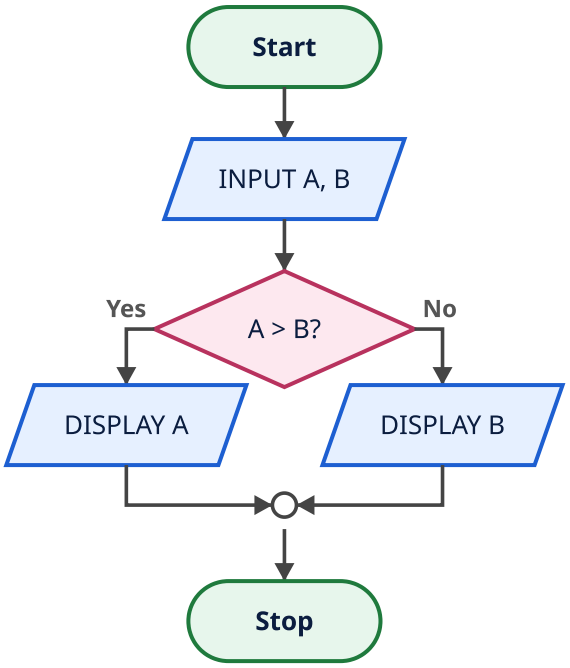
වචනය	තේරුම	ගැලීම් සටහන් සංකේතය
BEGIN / END	ඇල්ගොරිතමයේ ආරම්භය සහ අවසානය	ආරම්භ/අවසාන
INPUT / READ	දත්ත ලබා ගැනීම	ආදාන/ප්‍රතිදාන
DISPLAY / PRINT	ප්‍රතිඵලයක් පෙන්වීම	ආදාන/ප්‍රතිදාන
Total = A + B	ගණනය කර ගබඩා කිරීම	ක්‍රියාවලිය
IF … THEN … ELSE … ENDIF	වරණය	තීරණය
FOR … ENDFOR, WHILE … ENDWHILE, REPEAT … UNTIL	පුනරාවර්තනය	තීරණය + ආපසු යන ඊතලය

3. උදාහරණය: සංඛ්‍යා දෙකකින් විශාල එක

පහත ආකාර තුන බලන්න. සෑම ගැලීම් සටහන් කොටුවක්ම ව්‍යාජ කේත පේළියකට ද, සෑම ව්‍යාජ කේත පේළියක්ම කේත පේළි එකකට හෝ දෙකකට ද ගැළපේ.

ව්‍යාජ කේතය (Pseudocode)

```
BEGIN
  INPUT A, B
  IF A > B THEN
    DISPLAY A
  ELSE
    DISPLAY B
  ENDIF
END
```



ගැලීම් සටහන - සංඛ්‍යා දෙකකින් විශාලතම

සංඛ්‍යා දෙකකින් විශාලතම

Pascal

```
program Largest2;
var
  a, b: integer;
begin
  write('Enter first number: ');
  readln(a);
  write('Enter second number: ');
  readln(b);
  if a > b then
    writeln('Largest = ', a)
  else
    writeln('Largest = ', b);
end.
```

Python

```
a = int(input("Enter first number: "))
b = int(input("Enter second number: "))
if a > b:
    print("Largest =", a)
else:
    print("Largest =", b)
```

නියැදි ධාවනය 1

```
Enter first number: 45
Enter second number: 72
Largest = 72
```

නියැදි ධාවනය 2

```
Enter first number: 90
Enter second number: 34
Largest = 90
```

4. ගැලීම් සටහනක් ව්‍යාජ කේතයට පරිවර්තනය

Start becomes BEGIN, Stop becomes END.
Start → BEGIN, Stop → END.

Copy the text inside.
ඇතුළත පාඨය පිටපත් කරන්න.

e.g. Sum = Sum + i
උදා Sum = Sum + i

Yes side after THEN, No side after ELSE, then ENDIF.
ඔව් පැත්ත THEN ට පසුව, නැත පැත්ත ELSE ට පසුව, පසුව ENDIF.

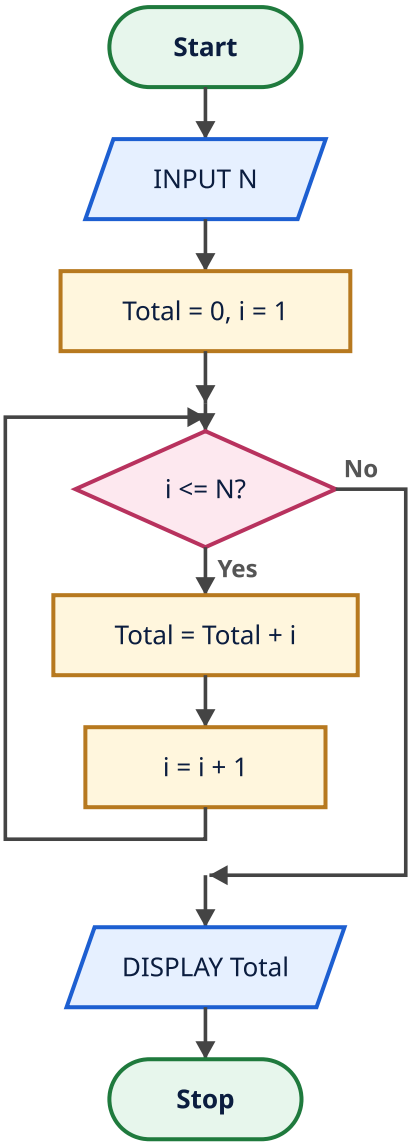
Steps inside the loop go between WHILE and ENDWHILE.
ලූපය තුළ පියවර WHILE සහ ENDWHILE අතර.

ව්‍යාජ කේතය ගැලීම් සටහනකට පරිවර්තනය කිරීම එම වගුවම පසුපසට කියවීමයි: සෑම පේළියකටම එක් සංකේතයක් අඳින්න, සෑම ලූපයකටම දියමන්තියට ආපසු ඊතලයක් අඳින්න.

5. ලූපයක් සහිත උදාහරණය: 1 සිට N දක්වා එකතුව

ව්‍යාජ කේතය (Pseudocode)

```
BEGIN
  INPUT N
  Total = 0
  i = 1
  WHILE i <= N DO
    Total = Total + i
    i = i + 1
  ENDWHILE
  DISPLAY Total
END
```



ගැලීම් සටහන – 1 සිට N දක්වා සංඛ්‍යාවල එකතුව

1 සිට N දක්වා සංඛ්‍යාවල එකතුව

Pascal

```
program SumToN;
var
  n, i, total: integer;
begin
  write('Enter N: ');
  readln(n);
  total := 0;
  i := 1;
  while i <= n do
  begin
    total := total + i;
    i := i + 1;
  end;
  writeln('Sum = ', total);
end.
```

Python

```
n = int(input("Enter N: "))
total = 0
i = 1
while i <= n:
    total = total + i
    i = i + 1
print("Sum =", total)
```

නියැදි ධාවනය

```
Enter N: 5
Sum = 15
```

6. අනුරේඛන වගු (dry run)

අනුරේඛන වගුවක් සෑම පියවරකටම පසු එක් එක් විචල්‍යයේ අගය පෙන්වයි. මෙය කඩදාසියේ කිරීම **dry run** ලෙස හැඳින්වේ. වැඩසටහන ධාවනයට පෙර වැරදි සොයා ගැනීමට එය උපකාරී වේ. N = 5 සඳහා ඉහත වැඩසටහනේ අනුරේඛනය මෙන්න:

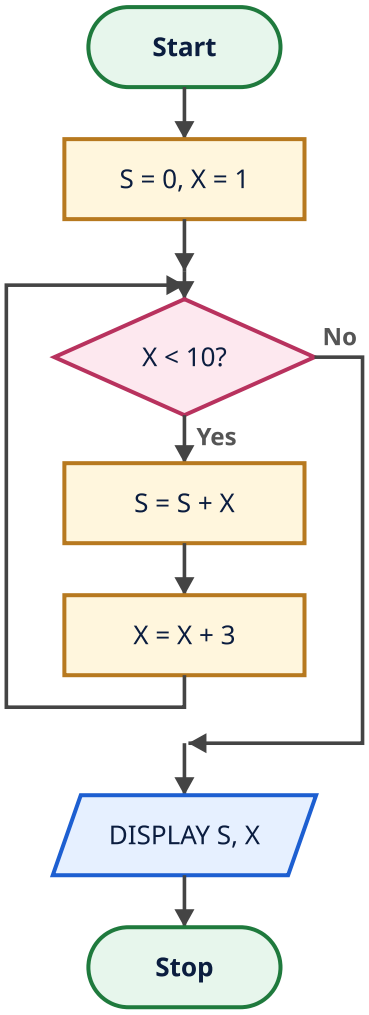
පියවර	i	Total	i <= 5 ?
start	1	0	–
loop	1	1	ඔව්
loop	2	3	ඔව්
loop	3	6	ඔව්
loop	4	10	ඔව්
loop	5	15	ඔව්
check	6	15	නැත

අවසාන පේළියේ i = 6 නිසා i <= 5 කොන්දේසිය නැත වී ලූපය නවතී. Total = **15**, එය සැබෑ ප්‍රතිදානය වන “Sum = 15” ට ගැළපේ.

7. උත්සාහ කරන්න: මෙම ලූපය අනුරේඛනය කරන්න

ව්‍යාජ කේතය (Pseudocode)

```
BEGIN
  S = 0
  X = 1
  WHILE X < 10 DO
    S = S + X
    X = X + 3
  ENDWHILE
  DISPLAY S, X
END
```



ගැලීම් සටහන – මෙම loop එක trace කරන්න

පියවර	S	X	X < 10 ?
start	0	1	–
loop	1	4	ඔව්

loop	5	7	ඔව්
loop	12	10	ඔව්
check	12	10	නැත

ප්‍රතිදානය: **12 10** (S = 12, X = 10). පරීක්ෂාව: 1 + 4 + 7 = 12.

ප්‍රධාන පද

ගැලීම් සටහන – සම්මත සංකේත සහ ඊතල භාවිතයෙන් ඇල්ගොරිතමයක රූප සටහනක්.

ව්‍යාජ කේතය – කෙටි ඉංග්‍රීසි වැනි පේළිවලින් ලියූ ඇල්ගොරිතමයක්.

ආරම්භ/අවසාන සංකේතය – Start සහ Stop සඳහා වටකුරු සෘජුකෝණාස්‍රය.

ආදාන/ප්‍රතිදාන සංකේතය – INPUT සහ DISPLAY සඳහා සමාන්තරාස්‍රය.

ක්‍රියාවලි සංකේතය – ගණනය හෝ පැවරීමක් සඳහා සෘජුකෝණාස්‍රය.

තීරණ සංකේතය – ඔව්/නැත ප්‍රශ්නයක් සඳහා දියමන්තිය.

සම්බන්ධකය – ගැලීම් රේඛා සම්බන්ධ කරන කුඩා රවුම.

ගැලීම් රේඛාව – පියවරවල පිළිවෙළ පෙන්වන ඊතලය.

අනුරේඛන වගුව – සෑම පියවරකටම පසු විචල්‍ය අගයන් පෙන්වන වගුවක්.

Dry run – කඩදාසියේ අතින් ඇල්ගොරිතමයක් අනුගමනය කිරීම.

පැවරීම – විචල්‍යයක අගයක් ගබඩා කිරීම, උදා Total = 0.

පරිවර්තනය – ගැලීම් සටහනක් ව්‍යාජ කේතයට හෝ අනෙක් පසට වෙනස් කිරීම.

ආදර්ශ ප්‍රශ්න සහ පිළිතුරු

1. තීරණයක් සඳහා භාවිත කරන සංකේතය කුමක්ද?

> **පිළිතුර:** ඔව් සහ නැත පිටවීම් ඇති දියමන්තිය.

2. INPUT සහ DISPLAY සඳහා භාවිත කරන සංකේතය කුමක්ද?

> **පිළිතුර:** සමාන්තරාස්‍රය.

3. ව්‍යාජ කේතය යනු කුමක්ද?

> **පිළිතුර:** වැඩසටහනකට සමීප කෙටි ඉංග්‍රීසි වැනි පේළිවලින් ලියූ ඇල්ගොරිතමයකි.

4. දියමන්තියක් ලූපයක කොටසක් බව දැනගන්නේ කෙසේද?

> **පිළිතුර:** පහළ සිට එයට ආපසු ඉහළට ඊතලයක් පැමිණේ.

5. අනුරේඛන වගුවක් භාවිත කරන්නේ කුමකටද?

> **පිළිතුර:** විචල්‍ය අගයන් පියවරෙන් පියවර සටහන් කර වැරදි සොයා ගැනීමට (dry run).

6. S = 0, X = 1; WHILE X < 10: S = S + X, X = X + 3 අනුරේඛනය කරන්න. අවසාන S සහ X දෙන්න.

> **පිළිතුර:** S = 12, X = 10.

බහුවරණ ප්‍රශ්න

1. Start සහ Stop සඳහා ගැලීම් සටහන් සංකේතය...

A. වටකුරු සෘජුකෝණාස්‍රය (terminal)
B. සමාන්තරාස්‍රය
C. දියමන්තිය
D. කුඩා රවුම

2. “Total = A + B” අඳින්නේ...

A. දියමන්තියක
B. සමාන්තරාස්‍රයක
C. සෘජුකෝණාස්‍රයක (process)
D. terminal එකක

3. “DISPLAY Total” අඳින්නේ...

A. සමාන්තරාස්‍රයක
B. දියමන්තියක
C. රවුමක
D. සෘජුකෝණාස්‍රයක

4. තීරණ දියමන්තියකට පිටවීම් කීයක් තිබේද?

A. 3
B. 2
C. 1
D. 4

5. ගැලීම් සටහනක කුඩා රවුමක්...

A. terminal එකකි
B. ක්‍රියාවලියකි
C. සම්බන්ධකයකි
D. තීරණයකි

6. ව්‍යාජ කේතය...

A. ගැලීම් සටහන් සංකේත වර්ගයකි
B. පරිගණකය ධාවනය කරන ක්‍රමලේඛන භාෂාවකි
C. යන්ත්‍ර කේතයකි
D. ඉංග්‍රීසි වැනි පේළිවලින් ඇල්ගොරිතමයකි

7. ආපසු ඊතලයක් පැමිණෙන දියමන්තියක් පෙන්වන්නේ...

A. අවසානය
B. අනුක්‍රමයක්
C. ලූපයක්
D. ආදානයක්

8. කඩදාසියේ අතින් ඇල්ගොරිතමයක් අනුගමනය කිරීම හඳුන්වන්නේ...

A. upload
B. download
C. compile
D. dry run

9. N = 5 සමඟ 1 සිට N දක්වා එකතු කරන වැඩසටහනේ ප්‍රතිදානය...

A. Sum = 5
B. Sum = 15
C. Sum = 10
D. Sum = 21

10. එම වැඩසටහනේ ලූපය නවතින විට i හි අගය...

A. 6
B. 15
C. 5
D. 0

11. 45 සහ 72 ආදාන සඳහා විශාල සංඛ්‍යා වැඩසටහන පෙන්වන්නේ...

A. Largest = 45
B. Largest = 72
C. Largest = 27
D. Largest = 117

12. අනුරේඛනය: S = 0, X = 1; WHILE X < 10: S = S + X; X = X + 3. ප්‍රතිදානය “S X”...

A. 12 7
B. 22 13
C. 12 10
D. 10 12

13. ගැලීම් සටහනක් පරිවර්තනයේදී Stop terminal එක වන්නේ...

A. END
B. DISPLAY
C. ENDIF
D. INPUT

14. තීරණයක (ලූපයක් නැති) ඔව් ශාඛාව යන්නේ...

A. END ට පසුව
B. ENDIF ට පසුව
C. ELSE ට පසුව
D. THEN ට පසුව

15. හොඳ ගැලීම් සටහනක නීතියක් කුමක්ද?

A. සෑම දියමන්තියකින්ම පිටවීම් තුනක්
B. එක් Start සහ එක් Stop
C. කොටු තුළ දිගු ෂේද
D. ලේබල් නැතිව ඕනෑම දිශාවකට ඊතල

ව්‍යුහගත ප්‍රශ්න

1. (i) terminal (ii) ආදාන/ප්‍රතිදාන (iii) ක්‍රියාවලිය (iv) තීරණය සඳහා ගැලීම් සටහන් සංකේත ඇඳ, එක් එකක් භාවිත කරන්නේ කුමකටදැයි සඳහන් කරන්න. (ලකුණු 4) *(ලකුණු 4)*

> වටකුරු සෘජුකෝණාස්‍රය – Start/Stop; සමාන්තරාස්‍රය – INPUT/DISPLAY; සෘජුකෝණාස්‍රය – ගණනය/පැවරීම; දියමන්තිය – ඔව්/නැත ප්‍රශ්නය (එකට 1).

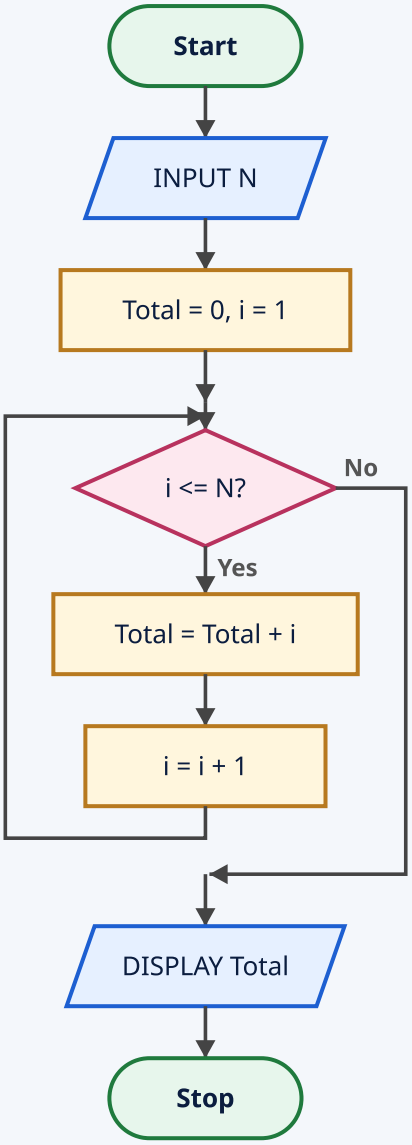
2. සංඛ්‍යා දෙකක් ආදානය කර විශාල එක පෙන්වන ව්‍යාජ කේතය ලියන්න. (ලකුණු 4) *(ලකුණු 4)*

> BEGIN; INPUT A, B; IF A > B THEN Largest = A ELSE Largest = B ENDIF; DISPLAY Largest; END (ආදානය 1, IF 2, පෙන්වීම 1).
> **ව්‍යාජ කේතය (Pseudocode)**

```
BEGIN
  INPUT A, B
  IF A > B THEN
    DISPLAY A
  ELSE
    DISPLAY B
  ENDIF
END
```

3. 1 සිට N දක්වා සංඛ්‍යාවල එකතුව සොයන ගැලීම් සටහනක් අඳින්න. (ලකුණු 5) *(ලකුණු 5)*

Start; N ආදානය; Total = 0, i = 1; දියමන්තිය i <= N?; ඔව් → Total = Total + i, i = i + 1, ආපසු ඊතලය; නැත → Total පෙන්වීම; Stop (ආරම්භ/අවසාන, ආදානය, ආරම්භක අගය, ආපසු ඊතලය සහිත ලූපය, පෙන්වීම එකට 1).



ගැලීම් සටහන – 1 සිට N දක්වා සංඛ්‍යාවල එකතුව

4. S = 0, X = 1; WHILE X < 10: S = S + X; X = X + 3; DISPLAY S, X සඳහා අනුරේඛන වගුවක් සම්පූර්ණ කරන්න. (ලකුණු 4) *(ලකුණු 4)*

S: 0, 1, 5, 12; X: 1, 4, 7, 10; කොන්දේසිය ඔව්, ඔව්, ඔව්, නැත; ප්‍රතිදානය 12 10 (එකට 1).

පියවර	S	X	X < 10 ?
start	0	1	–
loop	1	4	ඔව්
loop	5	7	ඔව්
loop	12	10	ඔව්
check	12	10	නැත

5. ගැලීම් සටහනකට වඩා ව්‍යාජ කේතයේ වාසි දෙකක් සහ ගැලීම් සටහනක එක් වාසියක් දෙන්න. (ලකුණු 3) *(ලකුණු 3)*

ව්‍යාජ කේතය: ලිවීමට සහ වෙනස් කිරීමට ඉක්මන්; සැබෑ කේතයට සමීප (2). ගැලීම් සටහන: රූපයක් ලෙස ගැලීම පහසුවෙන් පෙනේ (1).

සාරාංශය

- ගැලීම් සටහන = රූපය; ව්‍යාජ කේතය = ඉංග්‍රීසි වැනි පේළි.
- Terminal (වටකුරු) = Start/Stop.
- සමාන්තරාස්‍රය = ආදාන/ප්‍රතිදාන.
- සෘජුකෝණාස්‍රය = ක්‍රියාවලිය; දියමන්තිය = තීරණය.
- දියමන්තියකට ඔව් සහ නැත පිටවීම් ඇත.
- දියමන්තියට ආපසු ඊතලය = ලූපය.
- කොටුවෙන් කොටුව, පේළියෙන් පේළිය පරිවර්තනය කරන්න.
- අනුරේඛන වගුවක් ඇල්ගොරිතමයක් පරීක්ෂා කරයි (dry run).

MCQ පිළිතුරු – 1.3

1. **A** – Terminal = වටකුරු.
2. **C** – ගණනය = ක්‍රියාවලිය.
3. **A** – ප්‍රතිදානය = සමාන්තරාස්‍රය.
4. **B** – ඔව් සහ නැත.
5. **C** – සම්බන්ධකය.
6. **D** – පරිගණකය ධාවනය නොකරයි.
7. **C** – ආපසු ඊතලය = පුනරාවර්තනය.
8. **D** – Dry run.
9. **B** – 1+2+3+4+5 = 15.
10. **A** – i <= 5 අසත්‍ය වූ විට නවතී.
11. **B** – 72 > 45.

12. **C** – S=1,5,12; X=4,7,10.
13. **A** – Stop → END.
14. **D** – IF cond THEN ඔව් ELSE නැත.
15. **B** – එක් Start, එක් Stop.

© 2026 schoolict.net (Ruwan Mangala Suraweera). සියලු හිමිකම් ඇවිරිණි.