G.C.E. O/L ICT · 11 ශ්‍රේණිය · පාඩම 1

1.5 කාරක: ගණිත, සංසන්දන සහ තාර්කික

විෂය නිර්දේශය 10.5. කාරක (operators) යනු අගයන් මත වැඩ කරන සංකේතයි. **ගණිත** කාරක ගණනය කරයි (+ − × ÷). **සංසන්දන** කාරක අගයන් දෙකක් සසඳා සත්‍ය හෝ අසත්‍ය දෙයි. **තාර්කික** කාරක කොන්දේසි සම්බන්ධ කරයි (AND, OR, NOT). එක් පේළියක කාරක බොහොමයක් ඇති විට, මුලින් කරන්නේ කුමක්දැයි **ප්‍රමුඛතාව** (precedence) තීරණය කරයි – ගණිතයේ BODMAS මෙන්ම.

1. ගණිත කාරක

මෙහෙයුම	Pascal	Python	17 සහ 5
එකතු කිරීම	+	+	22
අඩු කිරීම	-	-	12
ගුණ කිරීම	*	*	85
බෙදීම (දශම පිළිතුර)	/	/	3.40
පූර්ණ සංඛ්‍යා බෙදීම (ලබ්ධිය)	div	//	3
ශේෂය (modulus)	mod	%	2

අංක ගණිත කාරක

Pascal

```
program Operators;
var
  a, b: integer;
begin
  a := 17;
  b := 5;
  writeln('Sum = ', a + b);
  writeln('Difference = ', a - b);
  writeln('Product = ', a * b);
  writeln('Division = ', a / b:0:2);
  writeln('Quotient = ', a div b);
  writeln('Remainder = ', a mod b);
end.
```

Python

```
a = 17
b = 5
print("Sum =", a + b)
print("Difference =", a - b)
print("Product =", a * b)
print(f"Division = {a / b:.2f}")
print("Quotient =", a // b)
print("Remainder =", a % b)
```

නියැදි ධාවනය

```
Sum = 22
Difference = 12
Product = 85
Division = 3.40
Quotient = 3
Remainder = 2
```

💡 **mod** ඉතා ප්‍රයෝජනවත්ය: N mod 2 = 0 නම් N **ඉරට්ටේ** වේ. 17 = 3 × 5 + 2 නිසා 17 mod 5 = 2.

2. සංසන්දන කාරක

සංසන්දනයක් සැමවිටම **තාර්කික** ප්‍රතිඵලයක් දෙයි: සත්‍ය හෝ අසත්‍ය. ප්‍රවේශම් වන්න – Pascal සහ Python “සමාන” සහ “අසමාන” වෙනස් ලෙස ලියයි.

තේරුම	Pascal / ව්‍යාජ කේතය	Python	උදාහරණය (A = 8, B = 5)
සමාන	=	==	A = B → අසත්‍ය
අසමාන	<>	!=	A <> B → සත්‍ය
වැඩි	>	>	A > B → සත්‍ය
අඩු	<	<	A < B → අසත්‍ය

වැඩි හෝ සමාන	>=	>=	A >= 8 → සත්‍ය
අඩු හෝ සමාන	<=	<=	B <= 4 → අසත්‍ය

3. තාර්කික කාරක

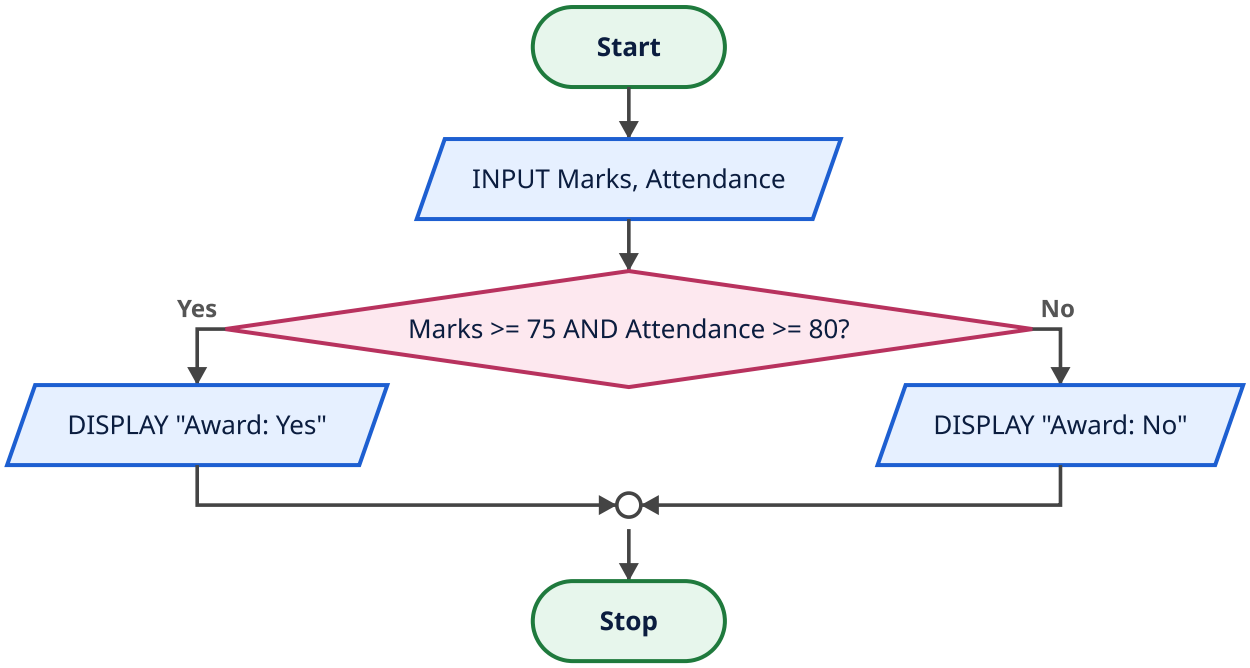
AND සත්‍ය වන්නේ කොන්දේසි **දෙකම** සත්‍ය වූ විට පමණි. **OR** සත්‍ය වන්නේ **අවම වශයෙන් එකක්** සත්‍ය වූ විටය. **NOT** අගය ප්‍රතිවිරුද්ධ කරයි. (10 ශ්‍රේණියේ තාර්කික ද්වාර ලෙස මේවා හමු විය.)

A	B	A AND B	A OR B	NOT A
සත්‍ය	සත්‍ය	සත්‍ය	සත්‍ය	අසත්‍ය
සත්‍ය	අසත්‍ය	අසත්‍ය	සත්‍ය	අසත්‍ය
අසත්‍ය	සත්‍ය	අසත්‍ය	සත්‍ය	සත්‍ය
අසත්‍ය	අසත්‍ය	අසත්‍ය	අසත්‍ය	සත්‍ය

උදාහරණය: ශිෂ්‍යත්වයක් දෙන්නේ ලකුණු ≥ 75 **AND** පැමිණීම ≥ 80% නම් පමණි.

ව්‍යාජ කේතය (Pseudocode)

```
BEGIN
  INPUT Marks, Attendance
  IF Marks >= 75 AND Attendance >= 80 THEN
    DISPLAY "Award: Yes"
  ELSE
    DISPLAY "Award: No"
  ENDIF
END
```



ගැලීම් සටහන – තාර්කික කාරකය AND: ශිෂ්‍යත්ව ත්‍යාගය

තාර්කික කාරකය AND: ශිෂ්‍යත්ව ත්‍යාගය

Pascal

```
program Award;
var
  marks, attendance: integer;
begin
  write('Enter marks: ');
  readln(marks);
  write('Enter attendance %: ');
  readln(attendance);
  if (marks >= 75) and (attendance >= 80) then
    writeln('Award: Yes')
  else
    writeln('Award: No');
end.
```

Python

```
marks = int(input("Enter marks: "))
attendance = int(input("Enter attendance %: "))
if marks >= 75 and attendance >= 80:
    print("Award: Yes")
else:
    print("Award: No")
```

නියැදි ධාවනය 1

```
Enter marks: 80
Enter attendance %: 85
Award: Yes
```

නියැදි ධාවනය 2

```
Enter marks: 80
Enter attendance %: 70
Award: No
```

4. කාරක ප්‍රමුඛතාව

පිළිවෙළ	කාරක
1	( ) වරහන්
2	NOT
3	* / div mod (Python: * / // %)
4	+ −
5	සංසන්දන = <> < > <= >=
6	AND, පසුව OR

එකම මට්ටමේ කාරක **වමේ සිට දකුණට** කරනු ලැබේ. එබැවින් 20 − 8 / 4 × 2 = 20 − 2 × 2 = 20 − 4 = 16, සහ 10 − 4 − 3 = 6 − 3 = 3. සැකයක් ඇත්නම් **වරහන් භාවිත කරන්න** – ඒවා පිළිවෙළ සැමට පැහැදිලි කරයි.

කාරක ප්‍රමුඛතාව

Pascal

```
program Precedence;
begin
  writeln('2 + 3 * 4 = ', 2 + 3 * 4);
  writeln('(2 + 3) * 4 = ', (2 + 3) * 4);
  writeln('20 - 8 / 4 * 2 = ', 20 - 8 / 4 * 2:0:2);
  writeln('10 - 4 - 3 = ', 10 - 4 - 3);
end.
```

Python

```
print("2 + 3 * 4 =", 2 + 3 * 4)
print("(2 + 3) * 4 =", (2 + 3) * 4)
print("20 - 8 / 4 * 2 =", f"{20 - 8 / 4 * 2:.2f}")
print("10 - 4 - 3 =", 10 - 4 - 3)
```

නියැදි ධාවනය

```
2 + 3 * 4 = 14
(2 + 3) * 4 = 20
20 - 8 / 4 * 2 = 16.00
10 - 4 - 3 = 3
```

💡 Pascal සටහන: Pascal හි AND සහ OR සංසන්දනයට **පෙර** කරන නිසා වරහන් දැමිය යුතුය: if (Marks >= 75) and (Att >= 80) then … Python ට ඒවා අවශ්‍ය නැත, නමුත් වරහන් කිසිදා හානියක් නොකරයි.

ප්‍රධාන පද

කාරකය – අගයන් මත වැඩ කරන සංකේතයක්, උදා +.

කාර්යාංකය – කාරකයක් වැඩ කරන අගයක්, උදා 17 + 5 හි 17 සහ 5.

ගණිත කාරකය – ගණනය කරයි: + − * / div mod.

div / // – පූර්ණ සංඛ්‍යා බෙදීම: 17 div 5 = 3.

mod / % – බෙදීමෙන් පසු ශේෂය: 17 mod 5 = 2.

සංසන්දන කාරකය – අගයන් දෙකක් සසඳා සත්‍ය හෝ අසත්‍ය දෙයි.

අසමාන – Pascal හි <>, Python හි !=.

තාර්කික කාරකය – කොන්දේසි සම්බන්ධ කරයි හෝ ප්‍රතිවිරුද්ධ කරයි: AND, OR, NOT.

AND – කොන්දේසි දෙකම සත්‍ය නම් පමණක් සත්‍ය.

OR – අවම වශයෙන් එකක් සත්‍ය නම් සත්‍ය.

NOT – සත්‍ය අසත්‍ය ද, අසත්‍ය සත්‍ය ද කරයි.

ප්‍රමුඛතාව – කාරක ක්‍රියාත්මක වන පිළිවෙළ.

ආදර්ශ ප්‍රශ්න සහ පිළිතුරු

1. 17 div 5 සහ 17 mod 5 සොයන්න.

> **පිළිතුර:** 3 සහ 2.

2. Pascal සහ Python හි “අසමාන” ලියන්නේ කෙසේද?

> **පිළිතුර:** Pascal <>, Python !=.

3. A AND B සත්‍ය වන්නේ කවදාද?

> **පිළිතුර:** A සහ B දෙකම සත්‍ය වූ විට පමණි.

4. 2 + 3 * 4 ගණනය කරන්න.

> **පිළිතුර:** 14 (මුලින් ගුණ කිරීම).

5. 20 − 8 / 4 * 2 ගණනය කරන්න.

> **පිළිතුර:** 16 (8 / 4 = 2, 2 × 2 = 4, 20 − 4 = 16).

6. N ඉරට්ටේදැයි පරීක්ෂා කරන්නේ කෙසේද?

> **පිළිතුර:** N mod 2 = 0 (Python: N % 2 == 0).

බහුවරණ ප්‍රශ්න

1. 17 mod 5...

A. 12
B. 3
C. 3.4
D. 2

2. 17 div 5...

A. 85
B. 3.4
C. 3
D. 2

3. Python හි පූර්ණ සංඛ්‍යා බෙදීම ලියන්නේ...

A. //
B. /
C. div
D. %

4. Python හි ශේෂ කාරකය...

A. #
B. %
C. //
D. mod

5. Pascal හි “අසමාන” ලියන්නේ...

A. <>
B. ==
C. !=
D. =<

6. Python හි සංසන්දනයක “සමාන” ලියන්නේ...

A. <>
B. :=
C. ==
D. =

7. සංසන්දන කාරකයක් සැමවිටම දෙන්නේ...

A. දශමයක්
B. පාඨයක්
C. සත්‍ය හෝ අසත්‍ය
D. අක්ෂරයක්

8. True AND False දෙන්නේ...

A. දෝෂය
B. 1
C. සත්‍ය
D. අසත්‍ය

9. True OR False දෙන්නේ...

A. අසත්‍ය
B. 0
C. සත්‍ය
D. දෝෂය

10. NOT True දෙන්නේ...

A. අසත්‍ය
B. 0.5
C. කිසිවක් නැත
D. සත්‍ය

11. 2 + 3 * 4 =

A. 9
B. 14
C. 24
D. 20

12. (2 + 3) * 4 =

A. 9
B. 20
C. 24
D. 14

13. 10 − 4 − 3 =

A. 3
B. 9
C. 17
D. −3

14. ලකුණු = 80, පැමිණීම = 70. “Marks >= 75 AND attendance >= 80”...

A. සත්‍ය
B. 80
C. දෝෂය
D. අසත්‍ය

15. මුලින්ම කරන්නේ කුමන කාරකයද?

A. +
B. ( ) වරහන්
C. AND
D. >=

ව්‍යුහගත ප්‍රශ්න

1. A = 17 සහ B = 5 භාවිතයෙන් සොයන්න: (a) A + B (b) A / B (c) A div B (d) A mod B. (ලකුණු 4) *(ලකුණු 4)*

(a) 22 (b) 3.4 (c) 3 (d) 2.

අංක ගණිත කාරක

Pascal

```
program Operators;
var
  a, b: integer;
begin
  a := 17;
  b := 5;
  writeln('Sum = ', a + b);
  writeln('Difference = ', a - b);
  writeln('Product = ', a * b);
  writeln('Division = ', a / b:0:2);
  writeln('Quotient = ', a div b);
  writeln('Remainder = ', a mod b);
end.
```

Python

```
a = 17
b = 5
print("Sum =", a + b)
print("Difference =", a - b)
print("Product =", a * b)
print(f"Division = {a / b:.2f}")
print("Quotient =", a // b)
print("Remainder =", a % b)
```

නියැදි ධාවනය

```
Sum = 22
Difference = 12
Product = 85
Division = 3.40
Quotient = 3
Remainder = 2
```

2. A AND B, A OR B සහ NOT A සඳහා සත්‍යතා වගුව සම්පූර්ණ කරන්න. (ලකුණු 4) *(ලකුණු 4)*

AND: T,T සඳහා පමණක් T; OR: F,F සඳහා පමණක් F; NOT A: A හි ප්‍රතිවිරුද්ධය (සටහන්වල වගුව බලන්න).

3. පියවර පෙන්වමින් ගණනය කරන්න: (a) 2 + 3 * 4 (b) (2 + 3) * 4 (c) 20 − 8 / 4 * 2. (ලකුණු 3) *(ලකුණු 3)*

(a) 2 + 12 = 14 (b) 5 × 4 = 20 (c) 20 − 2 × 2 = 20 − 4 = 16.

කාරක ප්‍රමුඛතාව

Pascal

```
program Precedence;
begin
  writeln('2 + 3 * 4 = ', 2 + 3 * 4);
  writeln('(2 + 3) * 4 = ', (2 + 3) * 4);
  writeln('20 - 8 / 4 * 2 = ', 20 - 8 / 4 * 2:0:2);
  writeln('10 - 4 - 3 = ', 10 - 4 - 3);
end.
```

Python

```
print("2 + 3 * 4 =", 2 + 3 * 4)
print("(2 + 3) * 4 =", (2 + 3) * 4)
print("20 - 8 / 4 * 2 =", f"{20 - 8 / 4 * 2:.2f}")
print("10 - 4 - 3 =", 10 - 4 - 3)
```

නියැදි ධාවනය

```
2 + 3 * 4 = 14
(2 + 3) * 4 = 20
20 - 8 / 4 * 2 = 16.00
10 - 4 - 3 = 3
```

4. ලකුණු ≥ 75 සහ පැමිණීම ≥ 80 නම් සිසුවාට ශිෂ්‍යත්වයක් ලැබේ. කොන්දේසිය ලියා, ලකුණු 80 / පැමිණීම 85 සහ ලකුණු 80 / පැමිණීම 70 සඳහා ප්‍රතිඵලය දෙන්න. (ලකුණු 3) *(ලකුණු 3)*

(Marks >= 75) AND (Attendance >= 80) (1); 80/85 → ඔව් (1); 80/70 → නැත (1).

5. Python හි = සහ == අතර වෙනස පහදන්න. (ලකුණු 2) *(ලකුණු 2)*

= විචල්‍යයකට අගයක් පවරයි (ගබඩා කරයි) (1); == අගයන් දෙකක් සසඳා සත්‍ය හෝ අසත්‍ය දෙයි (1).

සාරාංශය

- ගණිත: + − * / div mod.
- Python div සඳහා // ද mod සඳහා % ද භාවිත කරයි.
- සංසන්දනය සත්‍ය හෝ අසත්‍ය දෙයි.
- අසමාන: Pascal <>, Python !=.
- AND: දෙකම සත්‍ය; OR: එකක් සත්‍ය; NOT: ප්‍රතිවිරුද්ධය.
- මුලින් වරහන්, පසුව * /, පසුව + −.
- එකම මට්ටම: වමේ සිට දකුණට.

- N mod 2 = 0 නම් N ඉරට්ටේ.

MCQ පිළිතුරු – 1.5

1. **D** – ශේෂය 2.
2. **C** – පූර්ණ ලබ්ධිය.
3. **A** – //.
4. **B** – %.
5. **A** – <>.
6. **C** – == සසඳයි; = පවරයි.
7. **C** – තාර්කික ප්‍රතිඵලය.
8. **D** – AND ට දෙකම සත්‍ය විය යුතුය.
9. **C** – OR ට එකක් සත්‍ය නම් ප්‍රමාණවත්.
10. **A** – NOT ප්‍රතිවිරුද්ධ කරයි.
11. **B** – මුලින් ගුණ කිරීම.
12. **B** – මුලින් වරහන්.
13. **A** – වමේ සිට දකුණට.
14. **D** – දෙවන කොටස අසත්‍යයි.
15. **B** – වරහන් ඉහළම.

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