

**සියලුම දවස**

**පැතුරුම් පත් මෘදුකාංග**

ගණිතමය මෙහෙයුම් ඉටු කිරීම සඳහා යොදා ගනු ලබන අන්තර් ක්‍රියාකාරී ඉලෙක්ට්‍රොනික පරිගණක යෙදුමක් පැතුරුම් පතක් ලෙස හැඳින්වේ. එමෙන් ම එය සාමාන්‍යමය දත්ත ගබඩා කිරීම, සංවිධානය කිරීම, විශ්ලේෂණය කිරීම සහ ප්‍රායෝගික නිරූපණය සඳහාද යොදා ගත හැකි ය.

**පැතුරුම්පත් මෘදුකාංග සඳහා උදාහරණ**

- Google Sheets - (Online and free)
- Apple Numbers - Apple iWork Suite.
- LibreOffice - Calc (Free)
- Microsoft Excel – Microsoft Office suite
- OpenOffice - Calc (Free)

**වැඩ පොත**

පැතුරුම් පත් ගොනුවක් වැඩ පොතක් ලෙස හැඳින්වේ. (උදා: ABC.xls)

**වැඩපත**

වැඩපොතේ එක් පිටුවක් වැඩපතක් ලෙස හැඳින්වේ

**පේළි**

වැඩපතේ සිරස් අතට පිහිටි කොටු එකතුවක් පේළියක් නම් වේ. පළමු පේළිය ඉංග්‍රීසි හෝ චීනේ මුල් අකුරින් ආරම්භ වී අවසානය තෙක් ඉදිරියට නම් කරයි (උදා: A, B, C.....AA, BB, CC.....).

**කීරු**

වැඩපතේ තිරස් අතට පිහිටි කොටු එකතුවක් කීරුවක් නම් වේ. පළමු කීරුව 1න් ආරම්භ වී අවසානය තෙක් ව්‍යාජව ව පවතී( 1, 2, 3, .....65536, .....)

**කොටු/කෝෂ**

පේළියක් සහ කීරුවක් එකතු ව කොටුවක් හෙවත් කෝෂයක් නිර්මාණය වේ. පළමු කොටුව 1A වන අතර එයද අවසාන පේළියේ අවසාන කීරුව තෙක් ව්‍යාජව පවතී. (A1,B5, ..... CD345,.....)

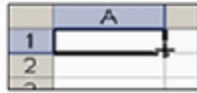
**කෝෂ පරාසය**

එක් වර හෝ ඊට ආසන්න කොටු කිහිපයක් කෝෂ පරාසයක් ලෙස හැඳින්වේ. කෝෂ පරාසයක් එකට ආඳුකු කොටු කිහිපයකින් හෝ වෙනස් ස්ථානවල පිහිටි කොටු කිහිපයකින් හෝ සමන්විත විය හැකි ය.

**සමීකරණ ජේෂ්ටය**

පැතුරුම් පත් අතුරු මුහුණතේ ඉහළින් පිහිටි කොටුවකි. කොටු තුළ අඩංගු දෑ මෙහි පෙන්වයි (සක්‍රීය කොටුවේ අඩංගු දෑ)

කොටු යොමුවේ හැඩය අනුව එහි ක්‍රියාකාරීත්වය



+ ආකාරයේ දී (Fill Handle) කොටුවක හෝ පරාසයක හෝ ඇති දෑ අනුයාත කොටු එකකට හෝ කිහිපයකට කොපි හෝ කිරීමට යොදා ගත හැකි ය.



Cross Pointer – කෝෂයක හෝ කෝෂ කිහිපයක හෝ පරාසයක් තේරීමට හැකි ය



කොටුවක හෝ පරාසයක හෝ ඇති යම් වෙනත් කොටුවකට එතැන් කිරීමට යොදා ගනී.

**වැඩපතක් හරහා කෝෂ යොමුව ගෙනයාම**

වැඩපතක කොටුවකට, කිසියම් ජේෂ්ටයකට නොහොත් කීරුවකට, අවසාන ජේෂ්ටයට/කීරුවට, පළමු ජේෂ්ටයට/කීරුවට, නිශ්චිත කොටුවකට, දත්ත සහිත පෙදෙසක කෙළවරවලට ආදී වශයෙන් විවිධ ආකාරයෙන් කෝෂ යොමුව ගෙනයා හැකි ය.

එමෙන් ම පිටුවෙන් පිටුව ද කොටු යොමුව ගෙනයා හැකි ය

**දත්ත ප්‍රරූප**

පාඨ, සංඛ්‍යා, සමීකරණ

පාඨ - සංඛ්‍යා නොවන අක්ෂර, වෙනත් අනුලක්ෂණ ආදිය මෙහි අඩංගු විය හැකි ය

උදා:- excel, 10A ,5km, "2000"

සංඛ්‍යා - ගණනය කිරීම් සඳහා අවශ්‍ය වන සංඛ්‍යා මෙම වර්ගයට අයත් වේ

උදා: ,1,4,233,1000, -123, \$32 ආදිය

**සමීකරණ**

ගණනය කිරීම් සඳහා යොදා ගැනෙන සමීකරණ මෙම වර්ගයට අයත් වේ. සමීකරණයක් සැම විට ම සමාන ('=') ලකුණින් ආරම්භ විය යුතු ය.

උදා: =C1+D2, =A1+B2\*5, =sum(range)

**කොටු ආකෘතිකරණය**

කොටු ආකෘතිකරණය මඟින් කොටුවක පෙනුම මෙන් ම එහි අඩංගු දෑ වෙනත් කිරීමට ඉඩ කඩ සලසා දෙයි.

- අක්ෂර - අක්ෂර මුහුණත(වර්ගය), ප්‍රමාණය, පැහැය, තද අකුරු, ඇල අකුරු, යටින් ඉරි ඇඳීම
- විකේන්ද්‍ර කිරීම - සිරස්, තිරස් සහ දිශානතිය
- පෙළ විකුම (Text wrapping), කොටු විකුම කිරීම සහ මධ්‍යයට ගෙනඒම (Merge and centre)
- ඉලක්කම් ආකෘතිකරණය - මුදල්, ප්‍රතිශත, දිනය හා වේලාව, විද්‍යාත්මක ආකෘතිය, දශමස්ථාන අඩු/වැඩි කිරීම

**පේළි/කීරු/කොටු/පත් ඇතුළත් කිරීම**

- පවතින දත්ත සහිත පේළි සහ කීරු අතරට ඇතුළත් පේළි සහ කීරු ඇතුළත් කොට ඒවාට අවශ්‍ය පරිදි දත්ත ඇතුළු කළ හැකි ය. එමෙන් ම, නව වැඩපත් ද වැඩපොතකට ඇතුළත් කළ හැකි ය.

**පේළි/කීරු/කොටු/වැඩපත් මැකීම**

- පවතින අනවශ්‍ය පේළි, කීරු සහ කොටු මෙන් ම වැඩපත් ද ඉවත් කිරීමට ද හැකි ය.

**වැඩපත් නැවත නම් කිරීම**

- වැඩපතක පවතින නම වෙනුවට වෙනත් අදාළ නමක් යෙදිය හැකි ය. මෙමඟින් අදාළ වැඩපත පහසුවෙන් හඳුනා ගත හැකි ය.  
- on the sheet tab→select Rename → Type the new name

**ගණනය කිරීම්**

පැතුරුම් පත් මෘදුකාංගයක් මඟින් අංක ගණිතමය ගණනය කිරීම් පහසුවෙන් ඉටු කර ගත හැකි ය. පැතුරුම් පත් මෘදුකාංගයක ප්‍රධාන කාර්යය මෙය යි. එමෙන් ම තාර්කික, මූල්‍ය, සංවිකාන, ඉංජිනේරු ආදී වඩාත් ගණනය කිරීම් ද පැතුරුම් පත තරඟා පහසුවෙන් ඉටු කර ගත හැකි ය.

**ගණිත කර්ම**

Calculation	Example
Addition	=B2+D2
Subtraction	=C3-B3
Multiplication	=D9*D10
Division	=G9/G10
Raise to a power (exponent)	=D14^2

**සාපේක්ෂ හා නිරපේක්ෂ කෝෂ යොමු**

**සාපේක්ෂ කෝෂ යොමුව**

පැතුරුම්පතක පවතින යොමුව සාපේක්ෂ කෝෂ යොමුව යි. මෙහිදී කෝෂ යොමුව සිසිදු උපසර්ගයකින් තොර ව ලියනු ලැබේ. උදා: A1, B4

සමීකරණ ආදිය කොපි කිරීමේ දී පේළි/කිරු අදාළ පරිදි වෙනස් වේ. උදා: =A2+B2+C2 සමීකරණය දෙවෙනි පේළියේ සිට තුන්වන පේළියට කොපි කිරීමේ දී එහි අගය =A3+B3+C3 ලෙස වෙනස් වේ. එක ම ගණනය කිරීම නැවත නැවත කිරීමේ දී මෙය ඉතා පහසු ය.

**නිරපේක්ෂ කෝෂ යොමුව**

\$A\$1	කොපි කිරීමේදී පේළිය සහ කිරුර යන දෙකම වෙනස් නොවී පවතී
A\$1	කොපි කිරීමේදී පේළිය පමණක් වෙනස් නොවී පවතී
\$A1	කොපි කිරීමේදී කිරුර පමණක් වෙනස් නොවී පවතී

කෝෂ යොමුවේ සංකේතවලට මුලින් (\$) සලකුණ

යෙදීමෙන් අදාළ කෝෂය නිරපේක්ෂ බවට පත් කළ හැකි ය.

**මුඛ**

පැතුරුම් පතක කලින් නිර්ණය කොට ඇති සමීකරණ , මුඛ නමින් හැඳින්වේ. මෙම මුඛ විශාල සංඛ්‍යාවක් පැතුරුම් පත් මිදුකාංගයක ඇත.

මුඛයක් ලියන ආකාරය : = Function\_name(parameters)

**උදා :**

= Sum (Range) මඟින් අදාළ පරාසය තුළ ඇති සංඛ්‍යාවල එකතුව ලබාදෙයි.

B8 කොටුවෙහි, = sum(B2:B7) ලියූ විට එහි අගය ලෙස 353 ලැබේ.

= Average (Range) මඟින් අදාළ පරාසය තුළ ඇති සංඛ්‍යාවල සාමාන්‍ය අගය ලබාදෙයි

B9 කොටුවෙහි, =Average(B2:B7) ලියූ විට එහි අගය ලෙස 58.83 ලැබේ.

=Max(Range) මඟින් අදාළ පරාසය තුළ ඇති සංඛ්‍යා අතර ඇති උපරිම අගය ලබාදෙයි

B10 කොටුවෙහි, =max (B2:B7) ලියූ විට, එහි 81 ලැබේ

=Min(Range) මඟින් අදාළ පරාසය තුළ ඇති සංඛ්‍යා අතර ඇති අවම අගය ලබාදෙයි

B11 කොටුවෙහි, =min (B2:B7) ලියූ විට, එහි 40 ලැබේ

	A	B
1		Marks
2		42
3		50
4		40
5		81
6		64
7		76
8	Total	
9	Average	
10	Maximum	
11	Minimum	
12	Count	

=Count(Range) මගින් අදාළ පරාසය තුළ ඇති සංඛ්‍යාමය අගයන් සහිත කොටු ගණන ලබාදෙයි  
 B11 කොටුවෙහි, =count (A1:B7) ලියුවිට, එහි 6 ලැබේ

B	C
Marks	Rank
42	5
50	4
40	6
81	1
64	3
76	2

=Rank(number,ref,order) මගින් සංඛ්‍යා පරාසය තුළ අගය අනුව  
 ස්ථානය ලබා දේ.

Number : අගය/අගය සහිත කෝෂයේ යොමුව, Ref : ස්ථානයන් සෙවිය යුතු  
 පරාසය

Order : 0 හෝ නිෂ්චිත ඇත් නම් ස්ථානය ආරෝහණ ලෙස ද, වෙනත් අගයක්  
 නම් අවරෝහණ ලෙස ද ලැබේ

C2 කෝෂයෙහි = rank(b2, b2:b7), ලියූ විට එහි ස්ථානය ලෙස 5 ලැබේ. මෙය මේ ආකාරයෙන්  
 ම පහළට කොපි කළහොත් ලැබෙන අගය නිවැරදි නොවේ (සාපේක්ෂ කෝෂ යොමුව  
 ක්‍රියාත්මක වීම නිසා). එබැවින් මෙම සමීකරණයේ පරාසය පේළි නිර්දේශය ආකාරයෙන් ලියවිය  
 යුතු ය.

එනම්: =rank(b2,b\$2:b\$7) ලෙස ලියවිය යුතු ය. එවිට අදාළ පේළි අගය (2-7) නොවෙනස් ව  
 පවතී.

(මෙය පැහැදිලි වනසේ අත්‍යන්ත කරවන්න)  
 වගු

වැඩිපොතක දත්ත දූෂණ ආකාරයෙන් නිරූපණය කිරීම සඳහා වගු භාවිත වේ. එමගින් දත්ත  
 පහසුවෙන් තේරුම් කර ගත හැකි වනු ඇත. අවශ්‍යතාව අනුව විවිධ වර්ගයේ වගු තෝරා  
 ගැනීමේ පහසුකම් පැතුරුම් පත් මෘදුකාංග සතු ව ඇත.

- ස්තම්භ ප්‍රස්ථාර (Column charts)
- දඬු ප්‍රස්ථාර (Bar Charts)
- රේඛා ප්‍රස්ථාර(Line Charts)
- වට ප්‍රස්ථාර (Pie Charts)

පැතුරුම් පත් මෘදුකාංග හරහා දත්ත තේරුම් ගත පෙරීම  
 දත්ත තේරුම්

පැතුරුම් පත් මෘදුකාංග හරහා අවශ්‍ය පරිදි දත්ත, පේළියක් හෝ පේළි කිහිපයක් හෝ අනුව,  
 ආරෝහණ/ අවරෝහණ පරිපාටියට අනුව හෝ ඔබට අවශ්‍ය වෙනත් නිර්ණායක අනුව හෝ  
 තෝරා ගැනීමේ පහසුකම් ඇත.

දත්ත පෙරීම

පැතුරුම් පත් මෘදුකාංග හරහා දත්ත අවශ්‍ය පරිදි පෙරා ලබා ගත හැකි ය. දෙස ලද  
 නිර්ණායකයන්ට අනුව අවශ්‍ය දත්ත උපකුලකයක් වෙන්කොට ලබා ගත හැකි ය.

**වැඩිපහක් මුද්‍රණය කිරීම**

කම්පූර්ණ වැඩිපහ හෝ ඉන් අවශ්‍ය කොටසක් හෝ මුද්‍රණය කර ගැනීමේ පහසුකම් පැතුරුම්පත් මූලධර්මය තුළ දක්නට ඇත. මුද්‍රණයට පෙර පහත දැක්වෙන වෙනස්කම් සිදු කොට පැතුරුම් පහ කඩස්කොට ගත හැකි ය.

- පිටු විකල්ප (දිශානතිය, ප්‍රමාණය ඇදිය)
- පිටු දාර, කහ වකල්ල කිරීම ආදිය
- පැතුරුම් පත් විකල්ප (මුද්‍රණ පෙදෙස, කොටු රේඛා (grid lines), පුනර්කරණය විය යුතු පේළි/ඒරු ආදිය)