4

പ്രധാന ആശയങ്ങൾ

- **ഫങ്ഷനുകൾ (Functions)**
  - മാത്തമാറ്റിക്കൽ - SUM, ROUND, ROUNDUP, ROUNDDOWN
  - സ്റ്റാറ്റിസ്റ്റിക്കൽ - AVERAGE, MIN, MAX, COUNT, COUNTIF
  - ലോജിക്കൽ - IF, AND, OR, NOT
  - ടെക്സ്റ്റ് - UPPER, LOWER, LEN
  - നെസ്റ്റഡ് ഫങ്ഷനുകൾ (Nested Functions)
- **ഡാറ്റ കൈകാര്യം ചെയ്യൽ (Data manipulation)**
  - ക്രമീകരിക്കൽ (Sorting)
  - വേർതിരിക്കൽ (Filtering)
- **ചാർട്ടുകൾ (Charts) – കോളം, ബാർ, ലൈൻ, പൈ**

K2Z3K4

സ്പ്രെഡ്ഷീറ്റ് ഉപയോഗിച്ചുള്ള ഡാറ്റ വിശകലനം

സ്പ്രെഡ്ഷീറ്റിന്റെ അടിസ്ഥാന ആശയങ്ങൾ മുൻ അധ്യായത്തിൽ നാം ചർച്ച ചെയ്തതാണല്ലോ. സെല്ലുകളിൽ ഡാറ്റ രേഖപ്പെടുത്തുന്നതും സെല്ലുകളെ റഫർ ചെയ്യുന്നതും ലളിതമായ കണക്കുകൂട്ടലുകൾ നടത്താൻ സെല്ലുകളിൽ സൂത്രവാക്യം (formula) ചേർക്കുന്നതും നാം പഠിച്ചു കഴിഞ്ഞു. സ്പ്രെഡ്ഷീറ്റിൽ ലഭ്യമായ വിവിധതരം ബിൽട്ട്-ഇൻ ഫങ്ഷനുകളെ (built-in functions) കുറിച്ചാണ് ഈ അധ്യായത്തിൽ പ്രതിപാദിക്കുന്നത്. കണക്കുകൂട്ടലുകൾ ലളിതമാക്കാനും ഡാറ്റ താരതമ്യം ചെയ്യാനും ഈ ഫങ്ഷനുകൾ നമ്മെ സഹായിക്കുന്നു. സ്പ്രെഡ്ഷീറ്റിൽ ഡാറ്റ വിശകലനത്തിനുപയോഗിക്കുന്ന പ്രധാന സവിശേഷതകളായ ഡാറ്റ ക്രമീകരിക്കൽ (Data Sorting), ഡാറ്റ വേർതിരിക്കൽ (Data Filtering), ഗ്രാഫിക്കൽ രൂപത്തിൽ വിവരങ്ങൾ നൽകാൻ സാധിക്കുന്ന ചാർട്ട് (chart) മുതലായവും ഈ അധ്യായത്തിൽ പരിചയപ്പെടാം.

4.1 ഫങ്ഷനുകൾ (Functions)

സ്പ്രെഡ്ഷീറ്റിൽ ലഭ്യമായ വിവിധതരം ബിൽട്ട്-ഇൻ ഫങ്ഷനുകളാണ് ഈ ഭാഗത്തു നമ്മൾ പഠിക്കുന്നത്. ഇതിനുവേണ്ടി ക്ലാസ് പരീക്ഷയുടെ മാർക്ക് ലിസ്റ്റ് സ്പ്രെഡ്ഷീറ്റ് ഉപയോഗിച്ച് തയ്യാറാക്കുന്നതെങ്ങനെയെന്നു നോക്കാം. ചിത്രം 4.1ൽ കാണുന്നതുപോലെ റോൾ നമ്പർ (Rollno), പേര് (Name), ഇംഗ്ലീഷ് (English), രണ്ടാം ഭാഷ (Second Language), സോഷ്യോളജി (Sociology), ജേർണലിസം (Journalism), കമ്മ്യൂണിക്കേറ്റീവ് ഇംഗ്ലീഷ് (Communicative English), കമ്പ്യൂട്ടർ ആപ്ലിക്കേഷൻ (Computer Application), ആകെ മാർക്ക് (Total) എന്നീ ശീർഷകങ്ങൾ നിരകൾക്ക് കൊടുത്ത് ഒരു പട്ടിക തയ്യാറാക്കുക.

I3

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	MID TERM EXAMINATION – HUMANITIES A								
2	Roll No	Name	Eng	Lang	Socio	Journ	Comm. Eng	Comp. Appln	Total
3	1	Arun K	36	45	42	43	38	40	
4	2	Aneesh M K	30	40	32	35	28	35	
5	3	Alex Paul	34	43	33	35	38	25	
6	4	Asha P	40	47	42	45	40	45	
7	5	Devika	38	47	44	43	43	44	
8	6	Shabnam M	40	48	45	45	40	48	
9	7	Aysha K	18	25	20	18	18		
10	8	Rahul P	18	30	18	15	15	18	
11	9	Sachin Dev	30	35	28	33	29	31	
12	10	Joby	33	38	40	40	30	30	

ചിത്രം 4.1 : ഓരോ വിഷയത്തിലെയും സ്കോർ രേഖപ്പെടുത്തിയ മാർക്ക് ലിസ്റ്റ്

ചിത്രം 4.1 ൽ കാണുന്നതുപോലെ ഒന്നാമത്തെ കുട്ടിയുടെ ആകെ മാർക്ക് കണക്കാക്കുന്നതിന് സെൽ **I3** തിരഞ്ഞെടുത്തതിന് ശേഷം ഫോർമുല ബാറിലുള്ള Auto sum ബട്ടൺ Σ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക. അപ്പോൾ സെൽ **I3** യിൽ = SUM (C3:H3) എന്ന് തെളിഞ്ഞു വരും. C3:H3 റേഞ്ചിലുള്ള ഡാറ്റയുടെ തുകയാണ് ഇവിടെ കണക്കാക്കുന്നത്. ചിത്രം 4.2 നോക്കുക.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	MID TERM EXAMINATION – HUMANITIES A									
2	Roll No	Name	Eng	Lang	Socio	Journ	Comm. Eng	Comp. Appln	Total	
3	1	Arun K	35	45	42	43	38	40	=SUM(C3:H3)	
4	2	Aneesh M K	30	40	32	35	28	35		
5	3	Alex Paul	34	43	33	35	38	25		
6	4	Asha P	40	47	42	45	40	45		

ചിത്രം 4.2 : Autosum ഉപയോഗിച്ച് ആകെ മാർക്ക് കണക്കാക്കുന്നത്

കാണിച്ചിരിക്കുന്ന റേഞ്ച് ശരിയാണെങ്കിൽ എന്റർ കീ അമർത്തുക. ഇപ്പോൾ ചിത്രം 4.3 ൽ കാണുന്നതുപോലെ ഒന്നാമത്തെ കുട്ടിയുടെ ആകെ മാർക്ക് സെൽ **I3** യിൽ തെളിഞ്ഞു വരും.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	MID TERM EXAMINATION – HUMANITIES A									
2	Roll No	Name	Eng	Lang	Socio	Journ	Comm. Eng	Comp. Appln	Total	
3	1	Arun K	35	45	42	43	38	40	243	
4	2	Aneesh M K	30	40	32	35	28	35		
5	3	Alex Paul	34	43	33	35	38	25		
6	4	Asha P	40	47	42	45	40	45		
7	5	Devika	35	43	38	40	38	40		
8	6	Shabnam M	40	48	45	45	40	48		
9	7	Aysha K	25	30	20	22	18	22		
10	8	Rahul P	20	30	18	25	20	18		
11	9	Sachin Dev	30	35	28	33	29	31		
12	10	Joby	33	38	40	40	30	30		

ചിത്രം 4.3: ഒന്നാമത്തെ കുട്ടിയുടെ ആകെ മാർക്ക് കണക്കാക്കിയത്

മറ്റു കുട്ടികളുടെ ആകെ മാർക്ക് ഇനി എങ്ങനെ കണ്ടുപിടിക്കും? അത് വളരെ ലളിതമാണ്. ആകെ മാർക്ക് കണക്കാക്കുന്നതിന് താഴെ പറയുന്ന ക്രിയകൾ ചെയ്യുക.

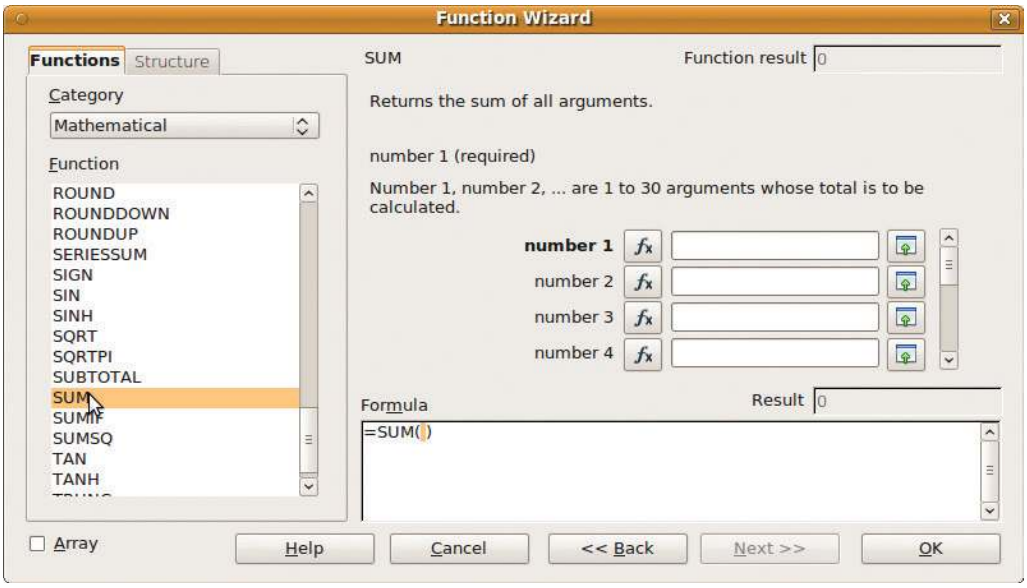
1. സെൽ I3 തിരഞ്ഞെടുക്കുക.
2. മൗസ് പോയിന്റർ സെല്ലിന്റെ വലതു ഭാഗത്തെ താഴെ മൂലയിൽ കൊണ്ടുവരിക. ഇപ്പോൾ മൗസ് പോയിന്റർ + എന്ന രൂപത്തിലായി മാറുന്നു.
3. അതിനു ശേഷം മൗസ് ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് താഴേക്കു വലിച്ച് സെൽ സൂത്രവാക്യം മറ്റു സെല്ലുകളിലേക്ക് പകർത്തുക (Copy). ഇപ്പോൾ താഴെയുള്ള സെല്ലുകളിലും ആകെ മാർക്ക് വന്നതായി കാണാം. (പകർത്തുമ്പോൾ സെൽ സൂത്രവാക്യത്തിൽ ഉണ്ടാകുന്ന സെൽ അഡ്രസ്സ് വ്യത്യാസം ശ്രദ്ധിക്കുക)

യഥാർത്ഥത്തിൽ **SUM** എന്നത് സ്പ്രെഡ്ഷീറ്റിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഒരു ബിൽട്ട്-ഇൻ ഫങ്ഷനാണ്. ഇനി ഫങ്ഷനുകളെ കുറിച്ചും അവയുടെ ഉപയോഗത്തെ കുറിച്ചും നമുക്ക് വിശദമായി ചർച്ച ചെയ്യാം.

വിവിധതരം ജോലികൾ വളരെ എളുപ്പത്തിൽ ചെയ്യുവാൻ സഹായിക്കുന്ന നിരവധി ഫങ്ഷനുകൾ സ്പ്രെഡ്ഷീറ്റിൽ ലഭ്യമാണ്. സമയം ലാഭിക്കാനും അധ്വാനം ലഘൂകരിക്കാനും ഇവ പ്രയോജനപ്പെടുന്നു. വിവിധ ആവശ്യങ്ങൾക്ക് വേണ്ടി ഉപയോഗിക്കുന്ന അനേകം ബിൽട്ട്-ഇൻ ഫങ്ഷനുകളാണ് സ്പ്രെഡ്ഷീറ്റിന്റെ യഥാർത്ഥ ശക്തി. ഫങ്ഷനുകൾ ഒരു പ്രത്യേക ദൗത്യം നിർവഹിക്കുകയും അതിന്റെ ഉത്തരം സെല്ലിൽ പ്രദർശിപ്പിക്കുകയും ചെയ്യും. ഒരു ഫങ്ഷൻ, വിലകളേയോ സെൽ റഫറൻസുകളേയോ ലളിതമായ സൂത്രവാക്യം എന്നപോലെ ഉപയോഗപ്പെടുത്തുന്നു. ഫങ്ഷന്റെ പേരിനു ശേഷം ബ്രാക്കറ്റിലാണ് കണക്കുകൂട്ടലിന് ഉപയോഗിക്കുന്ന സംഖ്യകളോ, സെല്ലുകളോ നൽകുന്നത്. സ്പ്രെഡ്ഷീറ്റിലെ മുൻകൂട്ടി നിർവചിക്കപ്പെട്ടിട്ടുള്ള സൂത്രവാക്യം (predefined formula) ആണ് ഫങ്ഷനുകൾ.

ഒരു ഫങ്ഷൻ ഉപയോഗിക്കുന്നതിനായി, ഉചിതമായ സെൽ തിരഞ്ഞെടുത്തതിന് ശേഷം ഫോർമുല ബാറിലുള്ള f(x) ബട്ടൺ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക. അപ്പോൾ ചിത്രം 4.4- ൽ

കാണിച്ചിരിക്കുന്നതുപോലെ ഫങ്ഷൻ വിസാർഡ് ഡയലോഗ് ബോക്സ് പ്രദർശിപ്പിക്കും.



ചിത്രം 4.4 : ഫങ്ഷൻ വിസാർഡ് ഡയലോഗ് ബോക്സ്

സ്പ്രെഡ്ഷീറ്റിലെ ബിൽട്ട്-ഇൻ ഫങ്ഷനുകളെ പ്രധാനമായും മാത്തമാറ്റിക്കൽ, സ്റ്റാറ്റിസ്റ്റിക്കൽ, ലോജിക്കൽ, ടെക്സ്റ്റ് എന്നിങ്ങനെ തരം തിരിക്കാം.

4.1.1 മാത്തമാറ്റിക്കൽ ഫങ്ഷനുകൾ (Mathematical functions)

ഫങ്ഷൻ വിസാർഡിൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നതുപോലെ number 1, number 2, number 3, ... എന്നീ സംഖ്യകളുടെ തുക കണക്കാക്കാനാണ് SUM ഫങ്ഷൻ ഉപയോഗിക്കുന്നത് (ചിത്രം 4.4 നോക്കുക). അടുത്തടുത്ത സെല്ലുകളിലല്ലാതെ രേഖപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്ന വിലകളുടെ തുക കണ്ടുപിടിക്കാനാണ് ഈ രീതി ഉപയോഗിക്കുന്നത്. എന്നാൽ അടുത്തടുത്ത സെല്ലുകളിലെ വിലകളുടെ കാര്യത്തിൽ താഴെ വിവരിച്ചിരിക്കുന്ന പ്രകാരം സെല്ലുകളുടെ റേഞ്ച് തിരഞ്ഞെടുക്കാം.

ഫങ്ഷൻ വിസാർഡ് ഡയലോഗ് ബോക്സിലെ Shrink ബട്ടൺ ക്ലിക്ക് ചെയ്തുകൊണ്ട് ഫങ്ഷനിൽ ഉപയോഗിക്കേണ്ട റേഞ്ച് തിരഞ്ഞെടുക്കാൻ സാധിക്കും. ഫങ്ഷന്റെ പേരിനു ശേഷം ബ്രാക്കറ്റിനുള്ളിൽ സെൽ റേഞ്ച് നേരിട്ട് ടൈപ്പ് ചെയ്യാവുന്നതുമാണ്. ഉദാ: SUM(C3:H3). C3 മുതൽ H3 വരെയുള്ള സെല്ലുകളിലെ വിലകളുടെ തുകയാണ് ഈ ഫങ്ഷൻ കണ്ടുപിടിക്കുന്നത്.

ഇനി നമുക്ക് മാർക്ക് ലിസ്റ്റിൽ ശതമാനം (Percentage) കണക്കാക്കുന്നത് എങ്ങനെയെന്ന് നോക്കാം.

ഫങ്ഷൻ വിസാർഡിലെ മാത്തമാറ്റിക്കൽ ഫങ്ഷൻ വിഭാഗത്തിൽ SUM ഫങ്ഷൻ ലഭ്യമാണെങ്കിലും മിക്കവാറും എല്ലാ സ്പ്രെഡ്ഷീറ്റ് സോഫ്റ്റ്‌വെയറിലെയും ഫോർമുല ബാറിൽ (Auto sum button) Σ ഉണ്ട്. സ്പ്രെഡ്ഷീറ്റിൽ സർവ്വസാധാരണയായി ഉപയോഗിക്കുന്ന ഫങ്ഷനായതുകൊണ്ടാണ് ഇങ്ങനെ നൽകുന്നത്.

ഒരു സെല്ലിൽ സൂത്രവാക്യം നൽകുന്നത് മുൻ അധ്യായത്തിൽ നാം പഠിച്ചതാണല്ലോ. ചിത്രം 4.3 ൽ ഒന്നാമത്തെ കുട്ടിയുടെ ആകെ മാർക്ക് പ്രദർശിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നു. മാർക്കിന്റെ ശതമാനം കണക്കാക്കാനുപയോഗിക്കുന്ന സൂത്രവാക്യം നിങ്ങൾക്കറിയാമല്ലോ?

ശതമാനം = (നേടിയ മാർക്ക് / പരമാവധി മാർക്ക്)* 100

ഓരോ വിഷയത്തിന്റേയും പരമാവധി മാർക്ക് 50 ആണെങ്കിൽ സെൽ **J3** യിൽ രേഖപ്പെടുത്തേണ്ട സൂത്രവാക്യം താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

= (I3/300)* 100

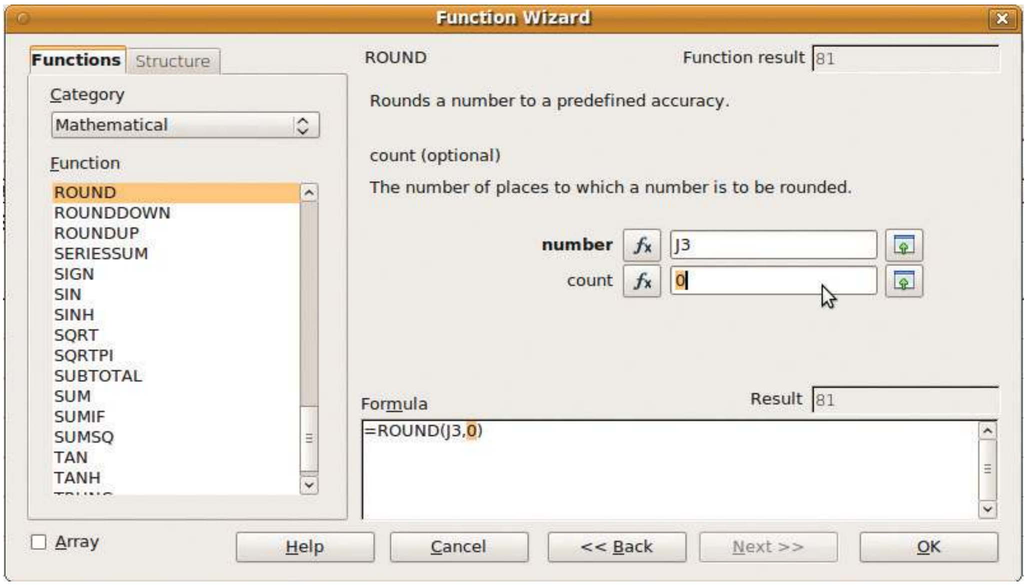
സൂത്രവാക്യം കൊടുത്തതിനുശേഷം എന്റർ കീ അമർത്തുക. അപ്പോൾ ഒന്നാമത്തെ കുട്ടിയുടെ ശതമാനം സെൽ **J3** യിൽ പ്രദർശിപ്പിക്കും. ബാക്കി എല്ലാ കുട്ടികളുടേയും ശതമാനം കാണുന്നതിന് സെൽ **J3** യിലുള്ള സൂത്രവാക്യം താഴെ സെല്ലുകളിലേക്ക് പകർത്തുക. ശതമാനം കണ്ടുപിടിച്ചതിനു ശേഷമുള്ള മാർക്ക് ലിസ്റ്റ് ചിത്രം 4.5 ൽ കാണാം.

ചിത്രം 4.5 ൽ Arun K എന്ന കുട്ടിയുടെ ശതമാനം 81.3333333 ആയി കാണാം. ശതമാനം നിശ്ചിത എണ്ണം ദശാംശ സ്ഥാനത്തേക്ക് റൗണ്ട് ചെയ്യുകയാണെങ്കിൽ നന്നായിരിക്കുമല്ലോ? ROUND ഫങ്ഷൻ ഉപയോഗിച്ച് ഇത് എളുപ്പത്തിൽ ചെയ്യാം. ഇതിനു വേണ്ടി **K3** എന്ന സെൽ തിരഞ്ഞെടുത്ത് ഫോർമുല ബാറിലുള്ള *f(x)* ബട്ടൺ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക. അപ്പോൾ ലഭിക്കുന്ന ഫങ്ഷൻ വിസാർഡ് ഡയലോഗ് ബോക്സിലെ Category ഡ്രോപ്പ് ഡൗൺ ബോക്സിൽ നിന്നും മാത്തമാറ്റിക്കൽ (Mathematical) ഓപ്ഷൻ തെരഞ്ഞെടുക്കുക. അതിന് ശേഷം ROUND ഫങ്ഷനിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക.

2	Roll No	Name	Eng	Lang	Socio	Journ	Comm. Eng	Comp. Appln	Total	Percentage
3	1	Arun K	36	45	42	43	38	40	244	81.33333333
4	2	Aneesh M K	30	40	32	35	28	35	200	66.66666667
5	3	Alex Paul	34	43	33	35	38	25	208	69.33333333
6	4	Asha P	40	47	42	45	40	45	259	86.33333333
7	5	Devika	35	43	38	40	38	40	234	78
8	6	Shabnam M	40	48	45	45	40	48	266	88.66666667
9	7	Aysha K	25	30	20	22	18	22	137	45.66666667
10	8	Rahul P	20	30	18	25	20	18	131	43.66666667

ചിത്രം 4.5: ശതമാനം കണ്ടുപിടിച്ചതിനു ശേഷമുള്ള മാർക്ക് ലിസ്റ്റ്

ഫങ്ഷൻ വിസാർഡിലെ ROUND ഫങ്ഷന്റെ ഘടന ചിത്രം 4.6 ൽ കാണിക്കുന്നു.

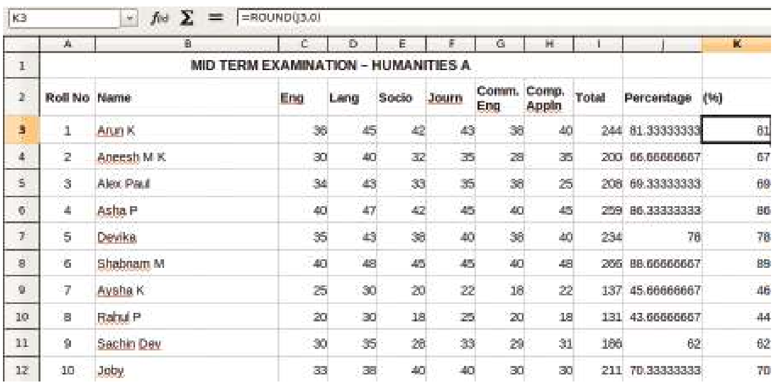


ചിത്രം 4.6: ***ROUND ഫങ്ഷൻ***

ROUND ഫങ്ഷൻ, ഒരു സംഖ്യയെ നിശ്ചിത എണ്ണം ദശാംശ സ്ഥാനത്തേക്ക് റൗണ്ട് ചെയ്യുന്നു. ഇതിന് രണ്ടു ആർഗ്യുമെന്റുകൾ (Arguments) ഉണ്ട്. റൗണ്ട് ചെയ്യേണ്ട സംഖ്യയും ദശാംശ സ്ഥാനങ്ങളുടെ എണ്ണവും number എന്നത് റൗണ്ട് ചെയ്യപ്പെടേണ്ട സംഖ്യ ഉൾക്കൊള്ളുന്ന സെൽ വിലാസവും (ആകെ മാർക്കിന്റെ ശതമാനം), Count എന്നത് ദശാംശ ബിന്ദുവിന് ശേഷം ദൃശ്യമാകേണ്ട അക്കങ്ങളുടെ എണ്ണത്തേയും സൂചിപ്പിക്കുന്നു. ഈ ഉദാഹരണത്തിൽ ആകെ മാർക്കിന്റെ ശതമാനം ഏറ്റവും അടുത്ത പൂർണ്ണ സംഖ്യയിലേക്ക് റൗണ്ട് ചെയ്യണമെന്ന് കരുതുക. ഇതിനായി count പൂജ്യം ആയി നിജപ്പെടുത്തുക. K3 എന്ന സെൽ തെരഞ്ഞെടുത്തതിന് ശേഷം താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന ROUND ഫങ്ഷൻ ഉപയോഗിക്കുക.

= ROUND (J3, 0)

ROUND ഫങ്ഷന്റെ ഫലം ചിത്രം 4.7 ൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നു.

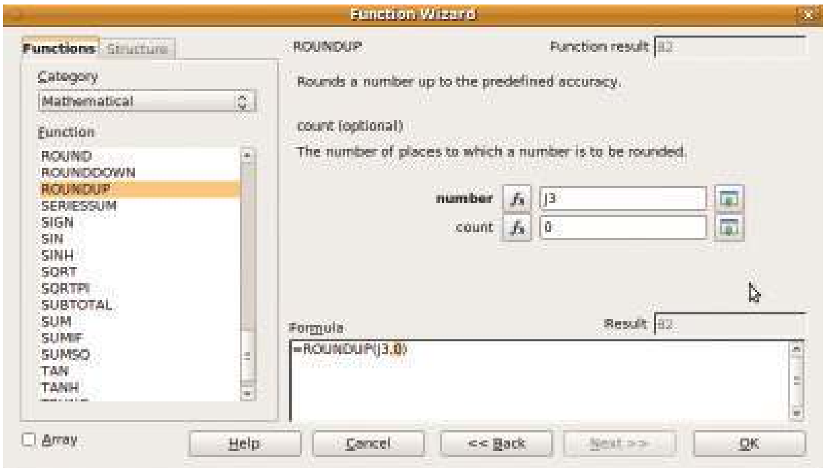


K3 =ROUND(J3,0)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	MID TERM EXAMINATION – HUMANITIES A										
2	Roll No	Name	Eng	Lang	Socio	Journ	Comm. Eng	Comp. Appln	Total	Percentage	(%)
3	1	Arun K	36	45	42	43	38	40	244	81.33333333	81
4	2	Aneesh M K	30	40	32	35	28	35	200	66.66666667	67
5	3	Alex Paul	34	43	33	35	38	25	208	69.33333333	69
6	4	Asha P	40	47	42	45	40	45	259	86.33333333	86
7	5	Devika	35	43	38	40	38	40	234	78	78
8	6	Shabnam M	40	48	45	45	40	48	266	88.66666667	89
9	7	Aysha K	25	30	20	22	18	22	137	45.66666667	46
10	8	Rahul P	20	30	18	25	20	18	131	43.66666667	44
11	9	Sachin Dev	30	35	28	33	29	31	186	62	62
12	10	Joby	33	38	40	40	30	30	211	70.33333333	70

ചിത്രം 4.7: ***ROUND ഫങ്ഷന്റെ ഫലം***

ചിത്രം 4.7 നോക്കി ഓരോ കുട്ടിയുടേയും യഥാർഥ ശതമാനവും, റൗണ്ട് ചെയ്ത ശതമാനവും താരതമ്യം ചെയ്തു നോക്കാം. Arun K, Alex Paul, Asha P, AyshaK, Joby എന്നീ കുട്ടികൾക്ക് 0.3333333 ശതമാനം മാർക്ക് നഷ്ടപ്പെട്ടതായി കാണാം. Aneesh M K, Shabnam M, Rahul.P എന്നീ കുട്ടികൾക്ക് 0.3333333 ശതമാനം മാർക്ക് കൂടിയതായും കാണാം. ഇത് അർത്ഥമാക്കുന്നത് ROUND ഫങ്ഷൻ ഉപയോഗിച്ച് ഒരു സംഖ്യയെ റൗണ്ട് ചെയ്യുമ്പോൾ, 0.5 ഉം അതിൽ കൂടുതലും ഉള്ള ദശാംശ സംഖ്യ തൊട്ടടുത്ത വലിയ സംഖ്യയിലേക്കും, 0.5 ൽ കുറഞ്ഞത് തൊട്ടടുത്ത ചെറിയ സംഖ്യയിലേക്കും റൗണ്ട് ചെയ്യുമെന്നാണ്. ഇനി തൊട്ടടുത്ത വലിയ സംഖ്യയിലേക്കാണ് റൗണ്ട് ചെയ്യേണ്ടതെങ്കിൽ നിങ്ങൾക്ക് ROUNDUP ഫങ്ഷൻ ഉപയോഗിക്കാം. ഫങ്ഷൻ വിസാർഡിലെ ROUNDUP ഫങ്ഷന്റെ ഘടന ചിത്രം 4.8 ൽ കാണിക്കുന്നു.



ചിത്രം 4.8: **ROUNDUP** ഫങ്ഷൻ

ROUND ഫങ്ഷന് സമാനമായ ആർഗ്യുമെന്റുകളാണ് ROUNDUP ഫങ്ഷനും ആവശ്യമായി വരുന്നത്. ROUNDUP ഫങ്ഷൻ തൊട്ടടുത്ത വലിയ സംഖ്യയിലേക്ക് റൗണ്ട് ചെയ്യുന്നു എന്നുള്ളതാണ് ഏക വ്യത്യാസം. നമ്മുടെ ഉദാഹരണത്തിൽ 81.3333333 റൗണ്ട് ചെയ്തപ്പോൾ 82 ആയും 66.6666667 റൗണ്ട് ചെയ്തപ്പോൾ 67 ആയും മാറുന്നു. (ചിത്രം 4.9 നോക്കുക)

K3:K12 =ROUNDUP(J3,0)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	MID TERM EXAMINATION – HUMANITIES A										
2	Roll No	Name	Eng	Lang	Socio	Journ	Comm. Eng	Comp. Appln	Total	Percentage	(%)
3	1	Arun K	36	45	42	43	38	40	244	81.3333333	82
4	2	Aneesh M K	30	40	32	35	28	35	200	66.6666667	67
5	3	Alex Paul	34	43	33	35	38	25	208	69.3333333	70
6	4	Asha P	40	47	42	45	40	45	259	86.3333333	87
7	5	Devika	38	47	44	43	43	44	259	86.3333333	87
8	6	Shabnam M	40	48	45	45	40	48	266	88.6666667	89
9	7	Aysha K	18	25	20	18	18		99	33	33
10	8	Rahul P	18	30	18	15	15	18	114	38	38
11	9	Sachin Dev	30	35	28	33	29	31	186	62	62
12	10	Joby	33	38	40	40	30	30	211	70.3333333	71

ചിത്രം 4.9: **ROUNDUP** ഫങ്ഷന്റെ ഫലം

ഇതിന് സമാനമായി ഫങ്ഷൻ വിസാർഡിൽ കാണുന്ന മറ്റൊരു മാത്തമാറ്റിക്കൽ ഫങ്ഷനാണ് ROUNDDOWN. എപ്പോഴും തൊട്ടടുത്ത ചെറിയ സംഖ്യയിലേക്ക് റൗണ്ട് ചെയ്യുവാനാണ് ഇത് ഉപയോഗിക്കുന്നത്. ഇത് പരീക്ഷിച്ചു വ്യത്യാസം മനസ്സിലാക്കുക.

മാത്തമാറ്റിക്കൽ ഫങ്ഷനുകൾ, അവയുടെ വാക്യഘടന (syntax), വിവരണം എന്നിവ പട്ടിക 4.1 ൽ സംഗ്രഹിച്ചിരിക്കുന്നു.

ഫങ്ഷൻ	വാക്യഘടന	വിവരണം
SUM ( )	SUM (number 1, number 2, number 3, ...)	ഒരു കൂട്ടം സംഖ്യകളുടെ അഥവാ ഒരു റേഞ്ചിലെ എല്ലാ സംഖ്യകളുടേയും തുക കാണുന്നു. Number 1, Number 2, number 3, ... എന്നിങ്ങനെ 30 സംഖ്യകളെ ഫങ്ഷന്റെ ആർഗ്യുമെന്റുകളായി നൽകാം. SUM (StartCell : EndCell) എന്ന രീതിയിൽ റേഞ്ച് നൽകാം.
ROUND ( )	ROUND (number, count)	ഒരു സംഖ്യയെ നിശ്ചിത എണ്ണം ദശാംശസ്ഥാനങ്ങളിലേക്ക് റൗണ്ട് ചെയ്യുന്നു. count എന്നത് റൗണ്ട് ചെയ്യേണ്ട ദശാംശ സ്ഥാനങ്ങളുടെ എണ്ണത്തെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു.
ROUNDUP ( )	ROUNDUP (number, count)	ഒരു സംഖ്യയെ നിശ്ചിത എണ്ണം ദശാംശസ്ഥാനങ്ങളിൽ തൊട്ടടുത്ത സംഖ്യയിലേക്ക് റൗണ്ട് ചെയ്യുന്നു. count എന്നത് റൗണ്ട് ചെയ്യേണ്ട ദശാംശ സ്ഥാനങ്ങളുടെ എണ്ണത്തെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു.
ROUNDDOWN ( )	ROUNDDOWN (number, count)	ഒരു സംഖ്യയെ നിശ്ചിത എണ്ണം ദശാംശസ്ഥാനങ്ങളിൽ തൊട്ടുതാഴെയുള്ള സംഖ്യയിലേക്ക് റൗണ്ട് ചെയ്യുന്നു. count എന്നത് റൗണ്ട് ചെയ്യേണ്ട ദശാംശ സ്ഥാനങ്ങളുടെ എണ്ണത്തെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു.

പട്ടിക 4.1 : മാത്തമാറ്റിക്കൽ ഫങ്ഷനുകൾ

നമുക്കു ചെയ്യാം

- *നിങ്ങളുടെ ക്ലാസിലെ എല്ലാ കുട്ടികളുടേയും പേരും ഉയരവും ഉൾക്കൊള്ളുന്ന ഒരു പട്ടിക സ്പ്രെഡ്ഷീറ്റിൽ തയ്യാറാക്കുക. ഫങ്ഷനുകൾ ഉപയോഗിച്ച് ക്ലാസിലെ കുട്ടികളുടെ ഉയരം പൂർണ്ണ സംഖ്യയിലേക്ക് റൗണ്ട് ചെയ്യുക.*

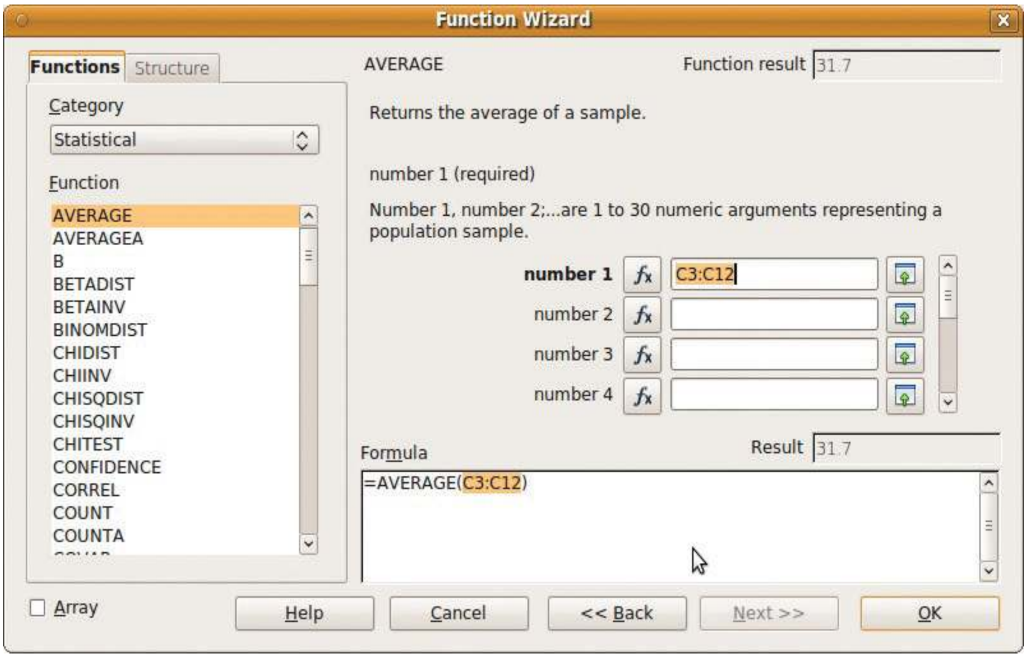
സ്വയം വിലയിരുത്താം

1. ഫങ്ഷൻ എന്നാൽ എന്ത് ?
2. ഒരു കൂട്ടം സെല്ലുകളിലെ വിലകളുടെ തുക കണക്കാക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഫങ്ഷന്റെ പേര് എഴുതുക.
3. ROUND ഫങ്ഷന്റെ വാക്യഘടന ______________ ആകുന്നു.
4. ROUNDUP ഫങ്ഷനും ROUNDDOWN ഫങ്ഷനും തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം എഴുതുക.
5. 67.8675 എന്ന സംഖ്യയെ 67.86 ആയി കാണിക്കാനുള്ള ഫങ്ഷൻ എഴുതുക.

4.1.2 സ്റ്റാറ്റിസ്റ്റിക്കൽ ഫങ്ഷനുകൾ (Statistical functions)

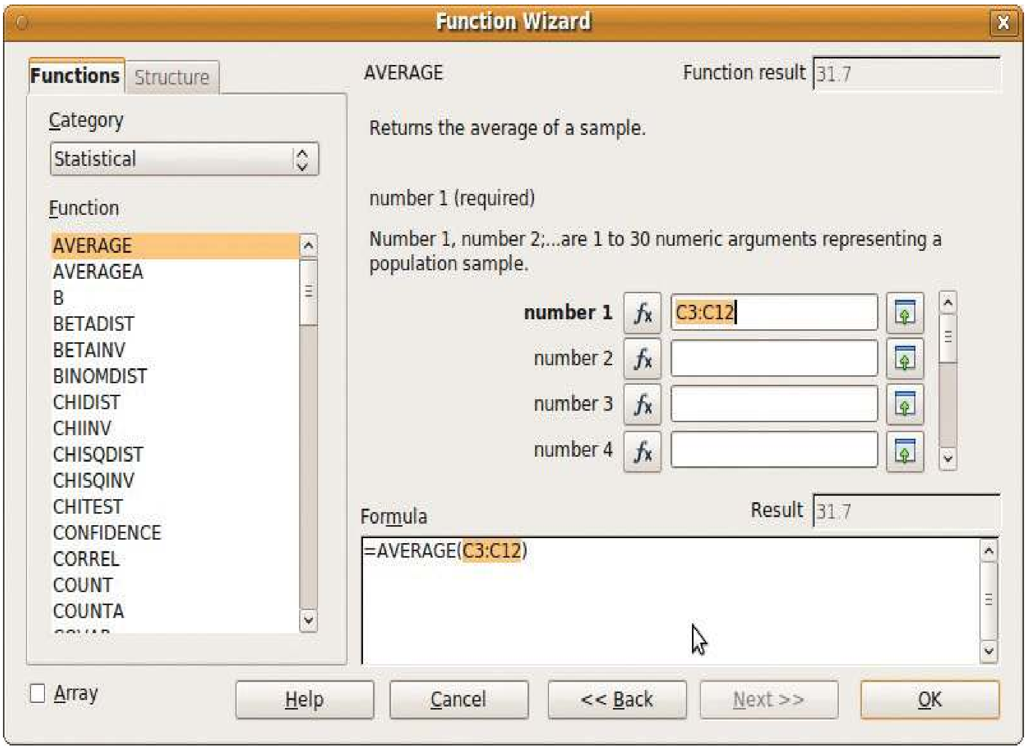
ഒരു കൂട്ടം ഡാറ്റയിൽ പ്രവർത്തിച്ച് സംഗ്രഹിച്ച ഉത്തരം നൽകുന്നവയാണ് സ്റ്റാറ്റിസ്റ്റിക്കൽ ഫങ്ഷനുകൾ. സ്പ്രെഡ്ഷീറ്റിൽ നിരവധി സ്റ്റാറ്റിസ്റ്റിക്കൽ ഫങ്ഷനുകൾ ലഭ്യമാണ്. അവയിൽ ചിലത് ഇവിടെ പ്രതിപാദിക്കുന്നു.

മാർക്ക് ലിസ്റ്റ് തയ്യാറാക്കുന്ന ഉദാഹരണം വീണ്ടും പരിഗണിക്കുക. ഓരോ വിഷയത്തിന്റേയും ശരാശരി മാർക്ക് കണ്ടുപിടിച്ച് പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നത് എങ്ങനെയെന്ന് നോക്കാം. ഒരു വിഷയത്തിന്റെ ശരാശരി കണ്ടുപിടിക്കുന്നതിന് എല്ലാ കുട്ടികളുടേയും ആ വിഷയത്തിലെ മാർക്ക് കൂട്ടി അതിനെ ആകെ കുട്ടികളുടെ എണ്ണം കൊണ്ട് ഹരിക്കണം. എന്നാൽ ഇങ്ങനെ ചെയ്യുന്നതിന് പകരം, സ്പ്രെഡ്ഷീറ്റിൽ AVERAGE എന്ന സ്റ്റാറ്റിസ്റ്റിക്കൽ ഫങ്ഷൻ ഉപയോഗിച്ച് ശരാശരി എളുപ്പത്തിൽ കണക്കാക്കാൻ സാധിക്കും. ഫങ്ഷൻ വിസാർഡിലെ AVERAGE ഫങ്ഷന്റെ ഘടന ചിത്രം 4.10 ൽ കാണിക്കുന്നു.



ചിത്രം 4.10: AVERAGE ഫങ്ഷൻ

ഒരു കൂട്ടം സംഖ്യകളുടെ ശരാശരി കണക്കാക്കാൻ AVERAGE ഫങ്ഷൻ ഉപയോഗിക്കുന്നു. number 1, number 2, number 3, ... എന്നീ വ്യത്യസ്ത സംഖ്യകളുടെയോ, ഒരു റേഞ്ചിലെ സംഖ്യകളുടെയോ ശരാശരി ഇതുപയോഗിച്ച് കണ്ടുപിടിക്കാം. റേഞ്ച് ഉപയോഗിക്കുന്ന AVERAGE ഫങ്ഷൻ ചിത്രം 4.11 ൽ കാണാം. മാർക്ക് ലിസ്റ്റ് തയാറാക്കുന്ന ഉദാഹരണത്തിൽ C3 മുതൽ C12 വരെയുള്ള സംഖ്യകളുടെ ശരാശരിയാണ് AVERAGE ഫങ്ഷൻ ഉപയോഗിച്ച് കണ്ടുപിടിക്കുന്നത്.



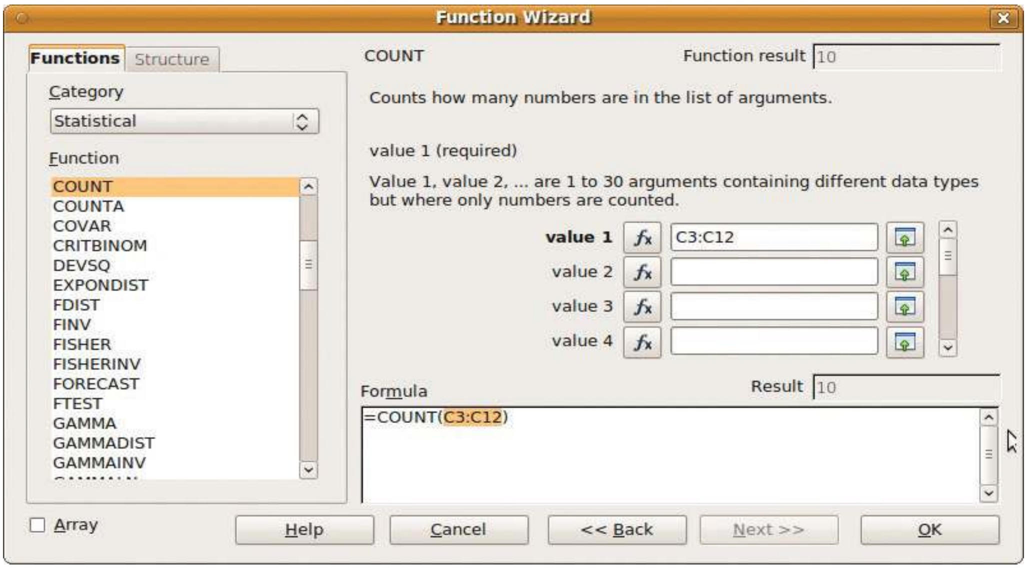
ചിത്രം 4.11 : AVERAGE ഫങ്ഷനിൽ റേഞ്ച് ഉപയോഗിക്കുന്നത്

ഓരോ വിഷയത്തിനും കുട്ടികൾക്ക് ലഭിച്ച ഏറ്റവും കൂടിയ മാർക്ക്, കുറഞ്ഞ മാർക്ക്, പരീക്ഷക്കു ഹാജരായ കുട്ടികളുടെ എണ്ണം എന്നിവ പ്രദർശിപ്പിക്കണമെന്ന് കരുതുക. ഈ ആവശ്യങ്ങൾക്ക് യഥാക്രമം **MAX, MIN, COUNT** എന്നീ ഫങ്ഷനുകളാണ് ഉപയോഗിക്കുന്നത്.

ഒരു കൂട്ടം സംഖ്യകളിൽ നിന്നും ഏറ്റവും ഉയർന്ന സംഖ്യ കണ്ടെത്തി നൽകുന്ന ഫങ്ഷനാണ് MAX. number 1, number 2, number 3, ... എന്നീ വ്യത്യസ്ത സംഖ്യകളായോ, ഒരു സെൽ റേഞ്ചായോ ഫങ്ഷന്റെ ആർഗ്യുമെന്റുകൾ നൽകാവുന്നതാണ്.

ഒരു കൂട്ടം സംഖ്യകളിൽ നിന്ന് ഏറ്റവും ചെറിയ സംഖ്യ കണ്ടുപിടിക്കാനാണ് **MIN** ഫങ്ഷൻ ഉപയോഗിക്കുന്നത്. ഈ ഫങ്ഷന്റെ വാക്യഘടന **MAX** ഫങ്ഷന് സമാനമാണ്.

ഒരു കൂട്ടം സെല്ലുകളിലുള്ള സംഖ്യകൾ എത്രയെണ്ണമുണ്ടെന്ന് കണ്ടുപിടിക്കാനാണ് **COUNT** ഫങ്ഷൻ ഉപയോഗിക്കുന്നത്. ഒരു റേഞ്ചിലുള്ള സംഖ്യകളുടെ എണ്ണം കാണുന്നതിനും ഇത് ഉപയോഗിക്കും. ഫങ്ഷൻ വിസാർഡിലെ **COUNT** ഫങ്ഷന്റെ ഘടന ചിത്രം 4.12 ൽ കാണിക്കുന്നു.

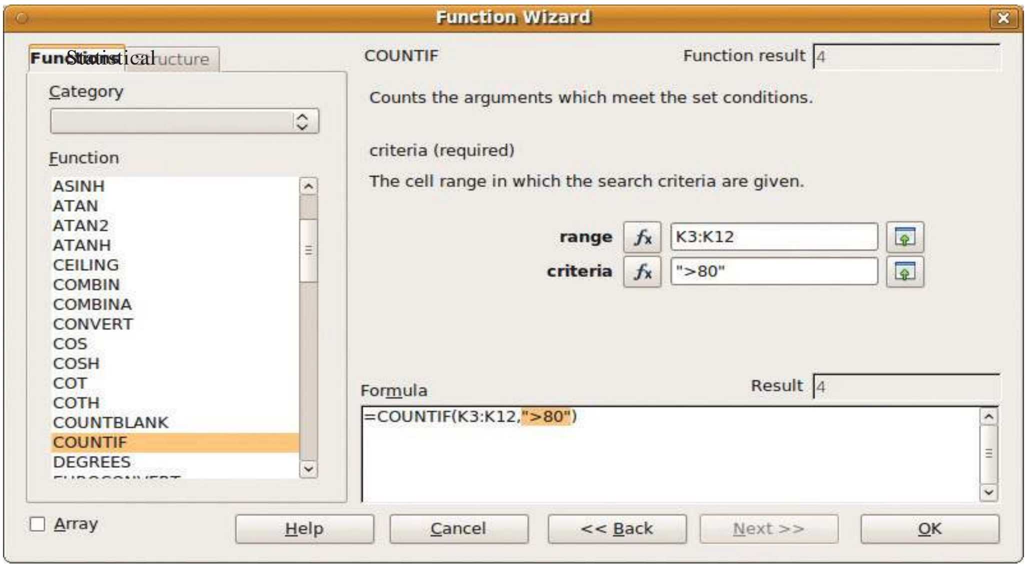


ചിത്രം 4.12 : COUNT ഫങ്ഷൻ

ഒരു പട്ടികയിലെ വിലകളിൽ ഒരു പ്രത്യേക മാനദണ്ഡം (criteria) പാലിക്കുന്നവ എത്രയെണ്ണമുണ്ടെന്ന് കണ്ടുപിടിക്കാൻ **COUNTIF** സ്റ്റാറ്റിസ്റ്റിക്കൽ ഫങ്ഷൻ ഉപയോഗിക്കുന്നു. 80 ശതമാനമോ അതിലധികമോ മാർക്ക് നേടിയ കുട്ടികളുടെ എണ്ണം പ്രദർശിപ്പിക്കണമെന്നിരിക്കട്ടെ. ഇതിനായി താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്ന **COUNTIF** ഫങ്ഷൻ ഉപയോഗിക്കാം.

= COUNTIF (K3:K12,>=“80”)

ഫങ്ഷൻ വിസാർഡിലെ **COUNTIF** ഫങ്ഷന്റെ ഘടന ചിത്രം 4.13 ൽ കാണിക്കുന്നു.



ചിത്രം 4.13 : COUNTIF ഫങ്ഷൻ

COUNTIF ഫങ്ഷന്റെ ആദ്യ ആർഗ്യുമെന്റ് റേഞ്ചിനെയും രണ്ടാമത്തെ ആർഗ്യുമെന്റ് മാനദണ്ഡത്തെയും സൂചിപ്പിക്കുന്നു. മാനദണ്ഡം ഉദ്ധരണിക്കുള്ളിലാണ് (Double quotation mark) നൽകേണ്ടത്.

സ്റ്റാറ്റിസ്റ്റിക്കൽ ഫങ്ഷനുകൾ ഉപയോഗിച്ച് മാറ്റം വരുത്തിയ മാർക്ക് ലിസ്റ്റ് ചിത്രം 4.14 ൽ കാണാം. ഇതിൽ വിഷയത്തിന്റെ ശരാശരി, ഉയർന്ന മാർക്ക്, കുറഞ്ഞ മാർക്ക്, പരീക്ഷ എഴുതിയ കുട്ടികളുടെ എണ്ണം എന്നിവ കണ്ടുപിടിച്ചിട്ടുണ്ട്. സ്റ്റാറ്റിസ്റ്റിക്കൽ ഫങ്ഷനുകൾ, വാക്യഘടന, വിവരണം എന്നിവ പട്ടിക 4.2 ൽ സംഗ്രഹിച്ചിരിക്കുന്നു.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	MID TERM EXAMINATION – HUMANITIES A										
2	Roll No	Name	Eng	Lang	Socio	Journ	Comm. Eng	Comp. Appln	Total	Percentage	(%)
3	1	Arun K	36	45	42	43	38	40	244	81.3333333	82
4	2	Aneesh M K	30	40	32	35	28	35	200	66.6666667	67
5	3	Alex Paul	34	43	33	35	38	25	208	69.3333333	70
6	4	Asha P	40	47	42	45	40	45	259	86.3333333	87
7	5	Devika	38	47	44	43	43	44	259	86.3333333	87
8	6	Shabnam M	40	48	45	45	40	48	266	88.6666667	89
9	7	Aysha K	18	25	20	18	18		99	33	33
10	8	Rahul P	18	30	18	15	15	18	114	38	38
11	9	Sachin Dev	30	35	28	33	29	31	186	62	62
12	10	Joby	33	38	40	40	30	30	211	70.3333333	71
13		Subject Average	31.7	39.8	34.4	35.2	31.9	35.111			
14		Subject Top Score	40	48	45	45	43	48			
15		Subject Minimum	18	25	18	15	15	18			
16		Number of Students	10	10	10	10	10	9			

ചിത്രം 4.14 : സ്റ്റാറ്റിസ്റ്റിക്കൽ ഫങ്ഷനുകളുടെ ഫലങ്ങൾ

ഫങ്ഷൻ	വാക്യഘടന	വിവരണം
AVERAGE ( )	AVERAGE (number 1, number 2, number 3, ...)	number 1, number 2, number 3, ... എന്നീ വ്യത്യസ്ത സംഖ്യകളുടെയോ ഒരു റേഞ്ചിലുള്ള സംഖ്യകളുടെയോ ശരാശരി കണ്ടുപിടിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്നു.
MAX ( )	MAX (number 1, number 2, number 3, ...)	തന്നിരിക്കുന്ന സംഖ്യകളിൽ അഥവാ ഒരു റേഞ്ചിലെ ഏറ്റവും കൂടിയ സംഖ്യ കണ്ടുപിടിക്കുന്നു.
MIN ( )	MIN (number 1, number 2, number 3, ...)	തന്നിരിക്കുന്ന സംഖ്യകളിൽ അഥവാ ഒരു റേഞ്ചിലെ ഏറ്റവും കുറഞ്ഞ സംഖ്യ കണ്ടുപിടിക്കുന്നു.
COUNT ( )	COUNT (number 1, number 2, number 3, ...)	തന്നിരിക്കുന്ന സംഖ്യകളുടെ അഥവാ ഒരു റേഞ്ചിലെ സംഖ്യകളുടെ എണ്ണം കണ്ടുപിടിക്കുന്നു.
COUNTIF ( )	COUNTIF (range, criteria)	ഒരു റേഞ്ചിലെ പ്രത്യേക മാനദണ്ഡം പാലിക്കുന്ന വിലകളുടെ എണ്ണം കണ്ടുപിടിക്കുന്നു.

പട്ടിക 4.2 : സ്റ്റാറ്റിസ്റ്റിക്കൽ ഫങ്ഷനുകൾ

നമുക്ക് ചെയ്യാം

- *നിങ്ങളുടെ ക്ലാസിലെ എല്ലാ കുട്ടികളുടേയും പേരും വയസും ഉൾക്കൊള്ളുന്ന ഒരു പട്ടിക സ്പ്രെഡ്ഷീറ്റിൽ തയ്യാറാക്കുക. ഫങ്ഷനുകൾ ഉപയോഗിച്ച് 17 വയസിൽ കൂടിയ കുട്ടികളുടേയും 15 വയസിൽ കുറഞ്ഞ കുട്ടികളുടേയും എണ്ണം കണ്ടുപിടിക്കുക.*
- *നിങ്ങളുടെ ക്ലാസിലെ എല്ലാ കുട്ടികളുടേയും പേരും ഉയരവും ഉൾക്കൊള്ളുന്ന ഒരു പട്ടിക സ്പ്രെഡ്ഷീറ്റിൽ തയ്യാറാക്കുക. ഫങ്ഷനുകൾ ഉപയോഗിച്ച് ക്ലാസിലെ കുട്ടികളുടെ ശരാശരി ഉയരം 2 ദശാംശ സ്ഥാനത്തേക്ക് റൗണ്ട് ചെയ്യുക.*

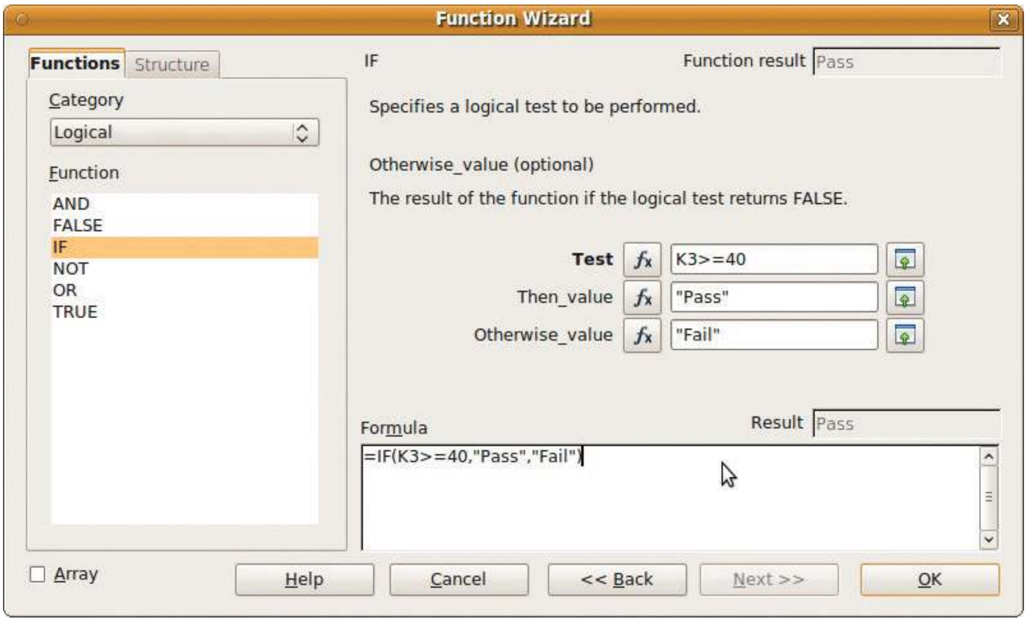
സ്വയം വിലയിരുത്താം

1. ഒരു സെൽ റേഞ്ചിലെ ഏറ്റവും കൂടിയ വില കണ്ടുപിടിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഫങ്ഷൻ ഏത് ?
2. ഒരു കൂട്ടം സംഖ്യകളിൽ നിന്നും ഏറ്റവും ചെറിയ വില കണ്ടുപിടിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഫങ്ഷനാണ് ____________
3. ഒരു സെൽ റേഞ്ചിൽ എത്ര സംഖ്യകളുണ്ട് എന്ന് കണ്ടുപിടിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഫങ്ഷന്റെ പേരെഴുതുക.
4. 30, 50, 40, 48 എന്നീ സംഖ്യകളുടെ ശരാശരി പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നതിനുള്ള ഫങ്ഷൻ എഴുതുക
5. ഗ്രേഡ് നിരയിലെ D3:D13 റേഞ്ചിലെ വിലയായി ഗ്രേഡ് 'A' ഉള്ള കുട്ടികളുടെ എണ്ണം പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നത് എങ്ങനെ ?
6. COUNTIF ഫങ്ഷൻ ഉപയോഗിച്ച് എന്താണ് ചെയ്യുന്നത്?

4.1.3 ലോജിക്കൽ ഫങ്ഷനുകൾ (Logical functions)

ഒരു പ്രത്യേക വ്യവസ്ഥ പരിശോധിക്കാൻ വേണ്ടിയാണ് ലോജിക്കൽ ഫങ്ഷനുകൾ ഉപയോഗിക്കുന്നത്. ഉദാഹരണത്തിന് മാർക്കിന്റെ ശതമാനത്തിനനുസരിച്ച് കുട്ടി ജയിച്ചോ തോറ്റോ എന്ന് കണ്ടുപിടിക്കണം. അതായത് ഒരു വ്യവസ്ഥ പാലിക്കപ്പെട്ടിട്ടുണ്ടോ എന്ന് പരിശോധിക്കണം. ഒരു കുട്ടി പരീക്ഷയിൽ ജയിക്കുന്നതിന് 40 ശതമാനമോ അതിൽ കൂടുതലോ മാർക്ക് നേടണമെന്നിരിക്കട്ടെ. അപ്പോൾ ആകെ മാർക്കിന്റെ ശതമാനത്തെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയായിരിക്കും വ്യവസ്ഥ നൽകുക.

ഒരു വ്യവസ്ഥ പാലിക്കപ്പെടുന്നുണ്ടോ എന്ന് പരിശോധിക്കാൻ **IF** ഫങ്ഷൻ ഉപയോഗിക്കുന്നു. വ്യവസ്ഥ പാലിക്കപ്പെടുന്നുണ്ടെങ്കിൽ ഒരു പ്രവർത്തനം നടത്തുകയും അല്ലെങ്കിൽ മറ്റൊരു പ്രവർത്തനം നടത്തുകയും ചെയ്യുന്നു. ഫങ്ഷൻ വിസാർഡിലെ **IF** ഫങ്ഷന്റെ ഘടന ചിത്രം 4.15 ൽ കാണിക്കുന്നു.



ചിത്രം 4.15 : IF ഫങ്ഷൻ

IF ഫങ്ഷന്റെ വാക്യഘടന താഴെ കൊടുക്കുന്നു.

=IF (Test, Then _ value, Otherwise _ value)

ഫങ്ഷൻ വിസാർഡിൽ കാണുന്നതു പോലെ **IF** ഫങ്ഷന് 3 ഭാഗങ്ങൾ ഉണ്ട്. Test, Then _value, Otherwise_value എന്നിവയാണവ. പരിശോധിക്കപ്പെടേണ്ട വ്യവസ്ഥയെ സൂചിപ്പിക്കുന്നതാണ് Test. ഈ വ്യവസ്ഥ പാലിക്കപ്പെടുന്നുണ്ടോ ഇല്ലയോ എന്ന് വിലയിരുത്തുന്നു. വ്യവസ്ഥ ശരിയാണെങ്കിൽ Then_value ആയി നൽകിയിരിക്കുന്നത് സെല്ലിൽ പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നു. വ്യവസ്ഥ തെറ്റാണെങ്കിൽ Otherwise_value ആയിരിക്കും സെല്ലിൽ പ്രദർശിപ്പിക്കുക.

മാർക്ക് ലിസ്റ്റിന്റെ ഉദാഹരണത്തിൽ, ഒന്നാമത്തെ കുട്ടിയുടെ ശതമാനം രേഖപ്പെടുത്തിയിരിക്കുന്നത് **K3** സെല്ലിൽ ആണ്. **L3** സെല്ലിൽ കുട്ടി Pass ആണോ Fail ആണോ എന്ന് പ്രദർശിപ്പിക്കാൻ താഴെ കൊടുത്ത **IF** ഫങ്ഷൻ ഉപയോഗിച്ചാൽ മതി.

= IF (K3>=40, “Pass”, “Fail”)

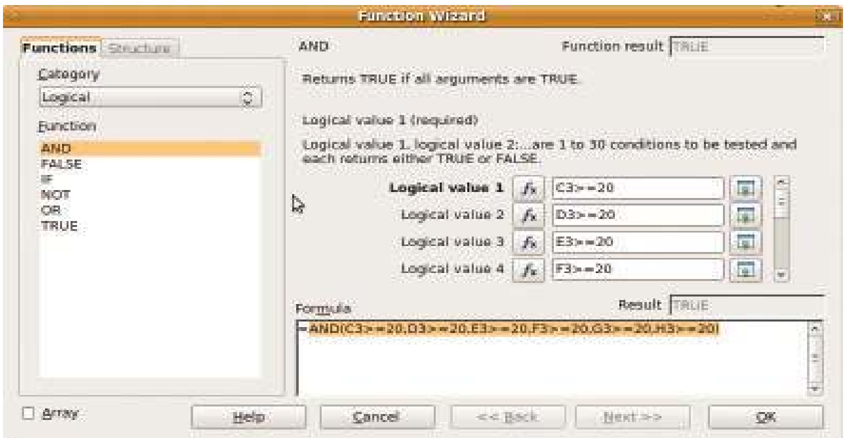
ഫങ്ഷൻ വിസാർഡിൽ നിന്ന് IF തിരഞ്ഞെടുത്ത് Test ന്റെ സ്ഥാനത്ത് K3>=40 എന്നും Then _ value ബോക്സിൽ “Pass” എന്നും Otherwise_value ബോക്സിൽ “Fail” എന്നും ചേർക്കുക. അതിനുശേഷം OK ബട്ടണിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്താൽ ഫങ്ഷന്റെ ഫലം L3 സെല്ലിൽ കാണാം. ബാക്കി കുട്ടികളുടെ ഫലം കാണിക്കുന്നതിന് ഈ ഫങ്ഷൻ മറ്റു സെല്ലുകളിലേക്ക് പകർത്തുക. IF ഫങ്ഷൻ ഉപയോഗിച്ച് മാറ്റം വരുത്തിയ മാർക്ക് ലിസ്റ്റ് ചിത്രം 4.16 ൽ കാണാം.

L3:L12 =IF(K3>=40,"Pass","Fail")

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	MID TERM EXAMINATION – HUMANITIES A											
2	Roll No	Name	Eng	Lang	Socio	Journ	Comm. Eng	Comp. Appln	Total	Percentage	(%)	Result
3	1	Arun K	36	45	42	43	38	40	244	81.3333333	82	Pass
4	2	Aneesh M K	30	40	32	35	28	35	200	66.6666667	67	Pass
5	3	Alex Paul	34	43	33	35	38	25	208	69.3333333	70	Pass
6	4	Asha P	40	47	42	45	40	45	259	86.3333333	87	Pass
7	5	Devika	38	47	44	43	43	44	259	86.3333333	87	Pass
8	6	Shabnam M	40	48	45	45	40	48	266	88.6666667	89	Pass
9	7	Aysha K	18	25	20	18	18		99	33	33	Fail
10	8	Rahul P	18	30	18	15	15	18	114	38	38	Fail
11	9	Sachin Dev	30	35	28	33	29	31	186	62	62	Pass
12	10	Joby	33	38	40	40	30	30	211	70.3333333	71	Pass

ചിത്രം 4.16 : ഫലം കണ്ടുപിടിച്ച ശേഷമുള്ള മാർക്ക് ലിസ്റ്റ്

മുകളിൽ കൊടുത്ത ഉദാഹരണത്തിൽ ഒരു കുട്ടി ജയിച്ചോ ഇല്ലയോ എന്ന് തീരുമാനിക്കുന്നത് ആകെ മാർക്കിന്റെ ശതമാനത്തെ അടിസ്ഥാനമാക്കിയാണ്. സാധാരണയായി ഒരു കുട്ടി ജയിച്ചതായി പറയുന്നത് അവൻ/അവൾ എല്ലാ വിഷയത്തിലും നിശ്ചിത മാർക്ക് നേടിയാലാണ്. അതുകൊണ്ട് നമുക്ക് ഓരോ വിഷയത്തിന്റേയും മാർക്ക് പരിശോധിക്കണം. ഇത്തരം സന്ദർഭങ്ങളിൽ AND എന്ന ലോജിക്കൽ ഫങ്ഷൻ നമ്മുടെ സഹായത്തിനെത്തുന്നു. ഒന്നിലധികം വ്യവസ്ഥകൾ പരിശോധിക്കാനാണ് AND ഉപയോഗിക്കുന്നത്. എല്ലാ വ്യവസ്ഥകളും പാലിക്കപ്പെടുകയാണെങ്കിൽ AND ഫങ്ഷന്റെ ഉത്തരം ശരി (TRUE) എന്നും അല്ലെങ്കിൽ തെറ്റ് (FALSE) എന്നും ആയിരിക്കും. ഫങ്ഷൻ വിസാർഡിലെ AND ഫങ്ഷന്റെ ഘടന ചിത്രം 4.17 ൽ കാണിക്കുന്നു.



ചിത്രം 4.17 : AND ഫങ്ഷൻ

AND ഫങ്ഷനുപയോഗിച്ചു നമുക്ക് 30 വ്യവസ്ഥകൾ വരെ വിലയിരുത്താൻ സാധിക്കും. സ്പ്രെഡ്ഷീറ്റ് പാക്കേജിന്റെ പതിപ്പിനനുസരിച്ച് ഇത് മാറാവുന്നതാണ്. ഓരോ വ്യവസ്ഥയും ഒന്നുകിൽ ശരിയാകാം അല്ലെങ്കിൽ തെറ്റാകാം. നമ്മുടെ മാർക്ക് ലിസ്റ്റിൽ ഒരു കുട്ടിക്ക് എല്ലാ വിഷയത്തിലും 20 മാർക്കോ അതിലധികമോ നേടിയാൽ ജയിച്ചതായി കണക്കാക്കും. ഇത് പ്രകാരം ANDഫങ്ഷനെ താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നതുപോലെ എഴുതാം.

=AND(C3>=20, D3>=20, E3>=20, F3>=20, G3>=20, H3>=20)

ഇവിടെ എല്ലാ വിഷയങ്ങൾക്കും 20 മാർക്കോ അതിലധികമോ ആണെങ്കിൽ ഫങ്ഷന്റെ ഉത്തരം ശരി (True) ആയിരിക്കും. ഏതെങ്കിലും ഒരു വിഷയത്തിൽ 20-ൽ കുറഞ്ഞാൽ ഉത്തരം തെറ്റ് (False) ആയിരിക്കും. AND ഫങ്ഷന്റെ ഉത്തരം ശരി (True) ആണെങ്കിൽ കുട്ടി ജയിച്ചതായും അല്ലെങ്കിൽ കുട്ടി തോറ്റതായും കണക്കാക്കാം.

സ്പ്രെഡ്ഷീറ്റിൽ ഉപയോഗിക്കുന്ന മറ്റൊരു ലോജിക്കൽ ഫങ്ഷനാണ് OR. ഇതിൽ ഏതെങ്കിലും ഒരു വ്യവസ്ഥ പാലിച്ചാൽ ഉത്തരം ശരി (True) എന്നും ഒരു വ്യവസ്ഥയും പാലിക്കുന്നില്ലെങ്കിൽ മാത്രം ഉത്തരം തെറ്റ് (False) എന്നും ആയിരിക്കും. നമ്മുടെ ഉദാഹരണത്തിൽ ഏതെങ്കിലും ഒരു വിഷയത്തിൽ 20 മാർക്കിൽ കുറവാണെങ്കിൽ കുട്ടി തോറ്റതായി കണക്കാക്കും. OR ഫങ്ഷനുപയോഗിച്ച് കുട്ടികളുടെ ഫലം താഴെ കൊടുത്തത് പോലെ എഴുതാം.

=OR(C3<20, D3<20, E3<20, F3<20, G3<20, H3<20)

ഇവിടെ ഏതെങ്കിലും ഒരു വിഷയത്തിൽ 20 മാർക്കിൽ കുറഞ്ഞാൽ ഉത്തരം True ആയിരിക്കും. അതായത് OR ഫങ്ഷന്റെ ഉത്തരം ശരി (True) ആണെങ്കിൽ കുട്ടി തോറ്റതായും അല്ലാത്തപക്ഷം ജയിച്ചതായും കണക്കാക്കും.

ഒരു പരിശോധനയുടെ വിപരീത ഫലം ലഭിക്കുവാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന ലോജിക്കൽ ഫങ്ഷനാണ് NOT. അതായത് വ്യവസ്ഥ പാലിക്കപ്പെടുകയാണെങ്കിൽ NOT ഫങ്ഷന്റെ ഉത്തരം തെറ്റെന്നും (False) പാലിക്കപ്പെടുന്നില്ലെങ്കിൽ ഉത്തരം ശരിയും (True) ആയിരിക്കും.

സ്പ്രെഡ്ഷീറ്റിലെ ലോജിക്കൽ ഫങ്ഷനുകളുടെ ഉത്തരം ഒന്നുകിൽ True അല്ലെങ്കിൽ False ആയിരിക്കും. ലോജിക്കൽ ഫങ്ഷനുകൾ, വാക്യഘടന, വിവരണം എന്നിവ പട്ടിക 4.3 ൽ സംഗ്രഹിച്ചിരിക്കുന്നു.

ഫങ്ഷൻ	വാക്യഘടന	വിവരണം
IF ( )	IF (Test, Then_value, Otherwise_value)	വ്യവസ്ഥ പാലിക്കപ്പെടുകയാണെങ്കിൽ ഉത്തരം True എന്നും അല്ലെങ്കിൽ False എന്നും ആയിരിക്കും.
AND ( )	AND (Logical value1, Logical value2, …..)	എല്ലാ വ്യവസ്ഥകളും പാലിക്കപ്പെടുകയാണെങ്കിൽ ഉത്തരം True എന്നും അല്ലെങ്കിൽ False എന്നും ആയിരിക്കും.
OR ( )	OR (Logical value1, Logical value2, …..)	ഏതെങ്കിലും ഒരു വ്യവസ്ഥ പാലിക്കപ്പെടുകയാണെകിൽ ഉത്തരം True എന്നും ഒരു വ്യവസ്ഥയും പാലിക്കപ്പെടുന്നില്ല എങ്കിൽ ഉത്തരം False എന്നും ആയിരിക്കും.
NOT ( )	NOT(Logical value)	വ്യവസ്ഥ പാലിക്കപ്പെടുകയാണെങ്കിൽ ഉത്തരം False എന്നും അല്ലെങ്കിൽ True എന്നും ആയിരിക്കും.

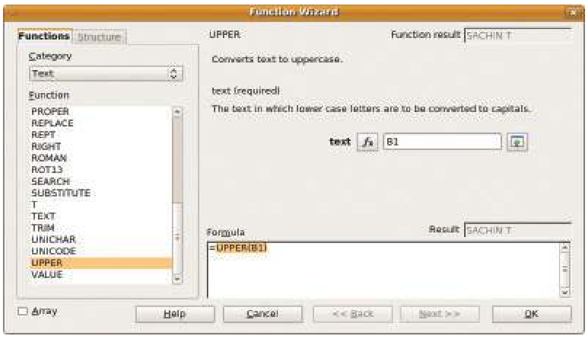
പട്ടിക 4.3 : ലോജിക്കൽ ഫങ്ഷനുകൾ

സ്വയം വിലയിരുത്താം

1. ഒരു വ്യവസ്ഥ പരിശോധിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഫങ്ഷനാണ് ________
2. ഒന്നിലധികം വ്യവസ്ഥകൾ ഒരുമിച്ച് പരിശോധിക്കാൻ ________ ഫങ്ഷനുകൾ ഉപയോഗിക്കുന്നു.
3. ഏതെങ്കിലും ഒരു വ്യവസ്ഥ ശരിയാണെങ്കിൽ ഉത്തരം True നൽകുന്ന ഫങ്ഷൻ ഏത് ?
4. TRUE or FALSE എന്ന ഉത്തരം നൽകുന്ന ഫങ്ഷനുകൾക്ക് പറയുന്ന പേര് എഴുതുക.

4.1.4 ടെക്സ്റ്റ് ഫങ്ഷനുകൾ (Text functions)

സ്പ്രെഡ്ഷീറ്റിൽ ടെക്സ്റ്റിനെ കൈകാര്യം ചെയ്യുന്ന നിരവധി ഫങ്ഷനുകൾ ഉണ്ട്. അവയിൽ സാധാരണയായി ഉപയോഗിക്കുന്ന ചില ഫങ്ഷനുകൾ താഴെ വിവരിക്കുന്നു.



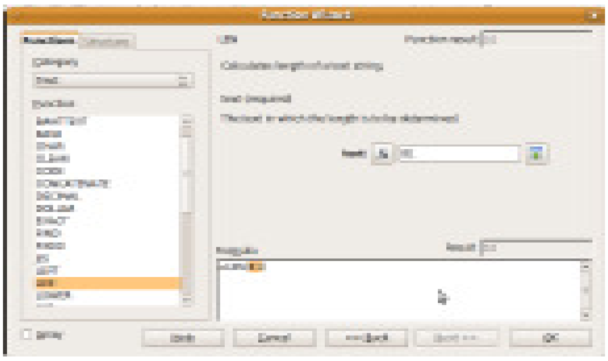
ചിത്രം 4.18 : UPPER ഫങ്ഷൻ

UPPER

ടെക്സ്റ്റിനെ വലിയ അക്ഷരങ്ങളിലേക്ക് (Upper Case) മാറ്റാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഫങ്ഷനാണ് **UPPER**. അതായത് വാചകത്തിലുള്ള ചെറിയ അക്ഷരങ്ങളെ (Lower Case) വലിയ അക്ഷരങ്ങളാക്കി മാറ്റുന്നു. വാചകത്തിലെ മറ്റു അക്ഷരങ്ങളെ അതേ പടി നിലനിർത്തുന്നു. ഈ ഫങ്ഷന് നൽകുന്ന ആർഗ്യുമെന്റ് ഒരു ടെക്സ്റ്റോ, സെൽ വിലാസമോ ആയിരിക്കും. ഫങ്ഷൻ വിസാർഡിലെ **UPPER** ഫങ്ഷന്റെ ഘടന ചിത്രം 4.18 ൽ കാണിക്കുന്നു.

LOWER

ഒരു ടെക്സ്റ്റിനെ ചെറിയ അക്ഷരങ്ങളിലേക്ക് മാറ്റാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഫങ്ഷനാണ് **LOWER**. ഇവിടെയും തന്നിട്ടുള്ള വാചകത്തിലെ വലിയ അക്ഷരങ്ങളെ മാത്രമേ ചെറിയ അക്ഷരങ്ങളിലേക്ക് മാറ്റുകയുള്ളൂ.



ചിത്രം 4.19 : LEN ഫങ്ഷൻ

LEN

തന്നിരിക്കുന്ന ടെക്സ്റ്റിലെ അക്ഷരങ്ങളുടെ എണ്ണം കണ്ടുപിടിക്കാൻ ഇത് ഉപയോഗിക്കുന്നു. (ചിത്രം 4.19 നോക്കുക)

മുകളിൽ പ്രതിപാദിച്ച ടെക്സ്റ്റ് ഫങ്ഷനുകളുടെ ഫലമാണ് ചിത്രം 4.20 ൽ പ്രദർശിപ്പിച്ചിട്ടുള്ളത്.

	A	B
1	Enter your Name:	Sachin T
2	Enter Email address:	SachinT@Gmail.com
3		
4	Name in Capital Letters	SACHIN T
5	Email Id in Lower case letters	sachint@gmail.com
6	Number of characters in your name	8
7		

ചിത്രം 4.20 : ടെക്സ്റ്റ് ഫങ്ഷനുകളുടെ ഉദാഹരണം

മുകളിൽ കാണുന്ന ഉദാഹരണത്തിൽ വ്യക്തിയുടെ പേര്, ഇമെയിൽ വിലാസം എന്നിവ യഥാക്രമം B1, B2 സെല്ലുകളിലാണ് കൊടുത്തിരിക്കുന്നത്. **UPPER** ഫങ്ഷൻ പേരിനെ വലിയ അക്ഷരങ്ങളിലേക്കും **LOWER** ഫങ്ഷൻ ഇമെയിൽ വിലാസത്തെ ചെറിയ അക്ഷരങ്ങളിലേക്കും മാറ്റുന്നു. പേരിലെ അക്ഷരങ്ങളുടെ എണ്ണം **LEN** ഫങ്ഷൻ ഉപയോഗിച്ചാണ് കണ്ടുപിടിച്ചത്. ബ്ലാങ്ക് സ്പെയിസിനെയും അക്ഷരമായി പരിഗണിക്കും എന്ന് പ്രത്യേകം ശ്രദ്ധിക്കുമല്ലോ.

ടെക്സ്റ്റ് ഫങ്ഷനുകൾ, വാക്യഘടന, വിവരണം എന്നിവ പട്ടിക 4.4 ൽ സംഗ്രഹിച്ചിരിക്കുന്നു.

ഫങ്ഷൻ	വാക്യഘടന	വിവരണം
UPPER ( )	UPPER(Text)	തന്നിരിക്കുന്ന ടെക്സ്റ്റിലെ അക്ഷരങ്ങളെ വലിയ അക്ഷരങ്ങളിലേക്ക് മാറ്റുന്നു.
LOWER ( )	LOWER(Text)	തന്നിരിക്കുന്ന ടെക്സ്റ്റിലെ അക്ഷരങ്ങളെ ചെറിയ അക്ഷരങ്ങളിലേക്ക് മാറ്റുന്നു.
LEN ( )	LEN(Text)	തന്നിരിക്കുന്ന ടെക്സ്റ്റിന്റെ ദൈർഘ്യം (അക്ഷരങ്ങളുടെ എണ്ണം) കണക്കാക്കുന്നു.

പട്ടിക 4.4 : ടെക്സ്റ്റ് ഫങ്ഷനുകൾ

സ്വയം വിലയിരുത്താം

1. തന്നിരിക്കുന്ന ടെക്സ്റ്റിനെ വലിയ അക്ഷരങ്ങളിലേക്ക് മാറ്റുന്ന ഫങ്ഷൻ ഏത് ?
2. തന്നിരിക്കുന്ന ടെക്സ്റ്റിനെ ചെറിയ അക്ഷരങ്ങളിലേക്ക് മാറ്റുന്ന ഫങ്ഷന്റെ പേരെഴുതുക.
3. ഒരു സെല്ലിലെ അക്ഷരങ്ങളുടെ എണ്ണം കണ്ടുപിടിക്കുന്നതിനുള്ള ഫങ്ഷനാണ് ______

4.1.5 നെസ്റ്റഡ് ഫങ്ഷനുകൾ (Nested functions)

സ്പ്രെഡ്ഷീറ്റിൽ ഒരു ഫങ്ഷനെ മറ്റൊരു ഫങ്ഷന്റെയുള്ളിൽ ഉൾപ്പെടുത്തുവാൻ സാധിക്കും. പലതരം കണക്കുകൂട്ടലുകൾ ഒറ്റ സൂത്രവാക്യത്തിൽ ഉൾപ്പെടുത്തി ഫലം കണ്ടുപിടിക്കുന്നതിന് ഇത് സഹായിക്കുന്നു. ഒരു ഫങ്ഷനെ മറ്റൊരു ഫങ്ഷന്റെയു

ള്ളിൽ ഉൾപ്പെടുത്തുന്നതിനെയാണ് ഫങ്ഷനുകളുടെ നെസ്റ്റിങ് (Nesting of functions) എന്ന് വിളിക്കുന്നത്.

ഉദാഹരണമായി സ്റ്റാറ്റിസ്റ്റിക്കൽ ഫങ്ഷനുകളുടെ ഉത്തരങ്ങൾ കാണിച്ചിട്ടുള്ള ചിത്രം 4.14 പരിഗണിക്കുക. വിഷയങ്ങളുടെ ശരാശരി 31.7, 39.8, 34.4, 35.2, 31.2, 35.111 എന്നിവയാണ്. ഈ വിലകൾ റൗണ്ട് ചെയ്തു കാണിക്കുകയാണെങ്കിൽ കുറച്ചുകൂടി നന്നായിരിക്കും. ഇവിടെ വിഷയങ്ങളുടെ ശരാശരി കണ്ടുപിടിച്ചത് **AVERAGE** ഫങ്ഷൻ ഉപയോഗിച്ചാണല്ലോ. **ROUND** ഫങ്ഷന്റെ ഉപയോഗവും നമ്മൾ നേരത്തെ പഠിച്ചതാണ്. ഇനി **ROUND**ഫങ്ഷന്റെ ഉള്ളിലായി **AVERAGE** ഫങ്ഷൻ ഉപയോഗിച്ച് നോക്കാം.

=ROUND (AVERAGE (C3:C27), 0)

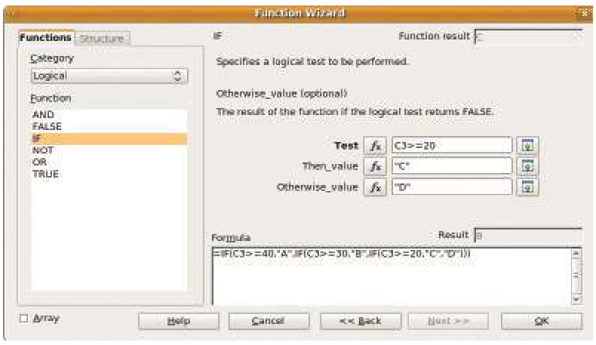
ഇപ്പോൾ ശരാശരി 32, 40, 34, 35, 31, 35 എന്നിങ്ങനെ ആയി മാറുന്നു.

നെസ്റ്റഡ് ഫങ്ഷനിൽ, ഏറ്റവും അകത്തുള്ള ഫങ്ഷനാണ് ആദ്യം വിലയിരുത്തുക. അതിന്റെ ഉത്തരം ഉപയോഗിച്ച് പുറത്തുള്ള ഫങ്ഷനുകൾ ഓരോന്നായി പ്രവർത്തിക്കുന്നു.

ഇനി ഓരോ വിഷയത്തിനും ഗ്രേഡ് കാണണമെന്നിരിക്കട്ടെ. അതിനു വേണ്ടി വർക്ക്ഷീറ്റിൽ ഓരോ വിഷയത്തിന് ശേഷവും ഗ്രേഡ് ഉൾപ്പെടുത്തുന്നതിനായി പുതിയ നിര കൂട്ടിച്ചേർക്കുക. താഴെ കൊടുത്ത മാനദണ്ഡങ്ങൾക്കനുസരിച്ച് ഗ്രേഡ് കണ്ടുപിടിക്കാം.

മാർക്ക്	ഗ്രേഡ്
40 ഉം അതിലധികവും	A
30 ഉം അതിലധികവും 40ൽ കുറവും	B
20 ഉം അതിലധികവും 30ൽ കുറവും	C
20 ൽ കുറവ്	D

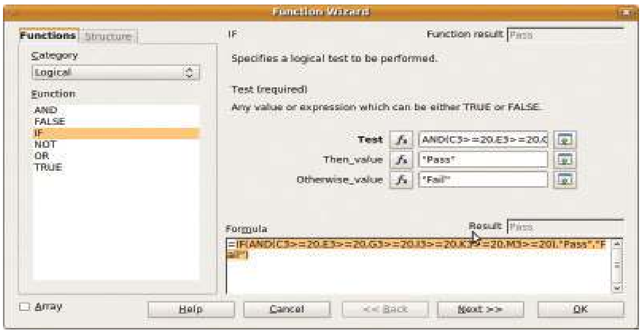
ഒരു വ്യവസ്ഥ മാത്രം പരിഗണിച്ചു ഗ്രേഡ് കണക്കാക്കാൻ ആവില്ല. നാം നേരത്തെ പഠിച്ച **IF** ഫങ്ഷൻ ഉപയോഗിച്ച് ഇനി പറയുന്നതു പോലെ ഗ്രേഡ് കണ്ടുപിടിക്കാൻ സാധിക്കും. ആദ്യ വിഷയമായ ENGLISH പരിഗണിക്കുക. **IF** ഫങ്ഷന്റെ ആദ്യ ഭാഗമായ Test ൽ **C3>=40** എന്ന വ്യവസ്ഥയും Then_value ഭാഗത്തു 'A' എന്നും കൊടുക്കുക. മൂന്നാമത്തെ ഭാഗമായ Otherwise_value ൽ ഗ്രേഡിന് പകരം **IF** ഫങ്ഷനുപയോഗിച്ച് മറ്റൊരു വ്യവസ്ഥയാണ് നൽകേണ്ടത്. ചിത്രം 4.21 ൽ കാണുന്നത് പോലെ ഗ്രേഡ് കണ്ടുപിടിക്കുന്നതിനുള്ള നെസ്റ്റഡ് ഫങ്ഷൻ ഇങ്ങനെ നൽകാം.



ചിത്രം 4.21 : നെസ്റ്റഡ് IF ഫങ്ഷനുകൾ

=IF(C3>=40,"A",IF(C3>=30,"B",IF(C3>=20,"C", "D")))

ആദ്യം C3 സെല്ലിലെ വില 40 മാർക്കോ അതിലധികമോ ആണെന്ന് പരിശോധിക്കുന്നു. ഉത്തരം TRUE ആണെങ്കിൽ ഗ്രേഡ് A ആയിരിക്കും. FALSE ആണെങ്കിൽ C3 യിലെ വില 30 മാർക്കോ അതിലധികമോ എന്ന് പരിശോധിക്കും. ഉത്തരം TRUE ആണെങ്കിൽ ഗ്രേഡ് 'B' ആയിരിക്കും. ഉത്തരം FALSE ആണെങ്കിൽ C3 സെല്ലിലെ വില 20 മാർക്കോ അതിലധികമോ എന്ന് പരിശോധിക്കും. ഉത്തരം TRUE ആണെങ്കിൽ ഗ്രേഡ് 'C' യും, അല്ലെങ്കിൽ ഗ്രേഡ് 'D' യുമായിരിക്കും.



ചിത്രം 4.22 : IF, AND എന്നീ ഫങ്ഷനുകളുടെ നെസ്റ്റിങ്

മറ്റൊരു ഉദാഹരണം കൂടി നോക്കാം. എല്ലാ വിഷയത്തിലും ഒരു നിശ്ചിത മാർക്കിൽ കൂടുതൽ ലഭിച്ചാൽ മാത്രമേ കുട്ടി ജയിച്ചതായി കണക്കാക്കൂ. നേരത്തെ **AND** അല്ലെങ്കിൽ **OR** ഫങ്ഷൻ ഉപയോഗിച്ച് ഒന്നിലധികം വ്യവസ്ഥകൾ നാം പരിശോധിച്ചതാണല്ലോ. ഇനി **IF** ഫങ്ഷന്റെ കൂടെ **AND** ഫങ്ഷനുപയോഗിച്ച് കുട്ടി ജയിച്ചോ തോറ്റോ എന്ന് തീരുമാനിക്കുന്നതിനുള്ള നെസ്റ്റഡ് ഫങ്ഷൻ താഴെ കൊടുത്തിരിക്കുന്നതുപോലെ എഴുതാം.

=IF(AND(C3>=20,E3>=20,G3>=20, 13>=20,K3>=20,M3>=20), "Pass", "Fail")

മുകളിൽ കൊടുത്ത നെസ്റ്റഡ് ഫങ്ഷൻ പ്രവർത്തിക്കുന്നതെങ്ങനെയെന്നു നോക്കാം. **AND** ഫങ്ഷനിൽ കൊടുത്ത എല്ലാ വ്യവസ്ഥകളും ശരിയാണെങ്കിൽ കുട്ടി Pass ആയിരിക്കും. ഏതെങ്കിലും ഒരു വ്യവസ്ഥ പാലിക്കുന്നില്ലങ്കിൽ കുട്ടി Fail ആകും. **OR** ഫങ്ഷനുപയോഗിച്ചും നമുക്ക് ഇതേപോലെ ഫലം കണ്ടുപിടിക്കുവാൻ സാധിക്കും. **IF, AND** എന്നീ ഫങ്ഷനുകളുടെ നെസ്റ്റിംഗ് ചിത്രം 4.22 ൽ കാണാം.

ഒരു ഫങ്ഷനെ മറ്റൊരു ഫങ്ഷനിൽ ഉൾപ്പെടുത്തുന്നതെങ്ങനെയെന്ന് ഇപ്പോൾ വ്യക്തമായിക്കാണുമല്ലോ. ഈ സവിശേഷത സ്പ്രെഡ്ഷീറ്റിനെ ഡാറ്റാപ്രോസസിങ്ങിൽ കരുത്തുറ്റതാക്കുന്നു. മാർക്ക് ലിസ്റ്റിന്റെ അവസാന രൂപം ചിത്രം 4.23 ൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

MID TERM EXAMINATION – HUMANITIES A

Roll No	Name	Eng	Grade	Lang	Grade	Socio	Grade	Journ	Grade	Comm. Eng	Grade	Comp. Appln	Grade	Total	Percentage	Result
1	Arun K	36	B	45	A	42	A	43	A	38	B	40	A	244	81.33	Pass
2	Aneesh M K	30	B	40	A	32	B	35	B	28	C	35	B	200	66.67	Pass
3	Alex Paul	34	B	43	A	33	B	35	B	38	B	25	C	208	69.33	Pass
4	Asha P	40	A	47	A	42	A	45	A	40	A	45	A	259	86.33	Pass
5	Devika	38	B	47	A	44	A	43	A	43	A	44	A	259	86.33	Pass
6	Shabnam M	40	A	48	A	45	A	45	A	40	A	48	A	266	88.67	Pass
7	Aysha K	18	D	25	C	20	C	18	D	18	D		D	99	33	Fail
8	Rahul P	18	D	30	B	18	D	15	D	15	D	18	D	114	38	Fail
9	Sachin Dev	30	B	35	B	28	C	33	B	29	C	31	B	186	62	Pass
10	Joby	33	B	38	B	40	A	40	A	30	B	30	B	211	70.33	Pass

ചിത്രം 4.23 : മാർക്ക് ലിസ്റ്റിന്റെ പൂർണ രൂപം

4.2 ഡാറ്റ കൈകാര്യം ചെയ്യൽ (Data manipulation)

ആയിരക്കണക്കിനു റെക്കോർഡുകളിലായി ധാരാളം ഡാറ്റ ഒരു സ്പ്രെഡ്ഷീറ്റിൽ സൂക്ഷിക്കുന്നു. സാധാരണയായി സ്പ്രെഡ്ഷീറ്റിലെ ഓരോ നിരയിലും ശീർഷകം ഒഴികെ ഒരേ തരത്തിലുള്ള ഡാറ്റയാണ് സൂക്ഷിക്കുന്നത്. മാർക്ക് നിരയിൽ സൂക്ഷിക്കുന്ന ഡാറ്റയുടെ തരം (Data type) Number ഉം ജനന തീയതിയുടേത് Date ഉം ആണ്. സ്പ്രെഡ്ഷീറ്റിൽ ഈ വിധത്തിൽ അവതരിപ്പിച്ച ഡാറ്റയെ നമുക്ക് ഡാറ്റ ടേബിൾ (data table) എന്ന് വിളിക്കാം. ഓരോ നിരയും ഒരേ തരത്തിലുള്ള ഡാറ്റ സൂക്ഷിക്കുന്നത് കൊണ്ട് മാർക്ക് ലിസ്റ്റ് ഒരു ഡാറ്റ ടേബിളാകുന്നു. ഇതു പോലുള്ള ടേബിളിൽ നിന്ന് ഒരു പ്രത്യേക റെക്കോർഡ് കണ്ടുപിടിക്കാൻ സ്പ്രെഡ്ഷീറ്റ് മുഴുവൻ തിരയുന്നത് പ്രായോഗികമല്ല. ഇത്തരം അവസരങ്ങളിൽ ഉപയോഗിക്കാവുന്ന, സ്പ്രെഡ്ഷീറ്റിന്റെ പ്രധാനപ്പെട്ട രണ്ട് സവിശേഷതകളാണ് ഡാറ്റ ക്രമീകരിക്കലും (Data sorting) ഡാറ്റ വേർതിരിക്കലും (Data filtering).

4.2.1 ഡാറ്റ ക്രമീകരിക്കൽ (Data sorting)

ഒരു പ്രത്യേക രീതിയിൽ ഡാറ്റ ക്രമീകരിക്കാൻ സ്പ്രെഡ്ഷീറ്റ് അനുവദിക്കുന്നു. ചിത്രം 4.23 ൽ കൊടുത്ത മാർക്ക് ലിസ്റ്റിനെ ഒരു റാങ്ക് ലിസ്റ്റാക്കി മാറ്റണമെന്ന് കരുതുക. അതായത് ഏറ്റവും ഉയർന്ന മാർക്ക് കിട്ടിയ കുട്ടിയുടെ വിശദാംശങ്ങൾ ഒന്നാമത്തെ വരിയിലും രണ്ടാമത്തെ ഉയർന്ന മാർക്ക് ലഭിച്ച കുട്ടിയുടെ വിശദാംശങ്ങൾ രണ്ടാമത്തെ വരിയിലും എന്നിങ്ങനെ ആകെ മാർക്കിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ക്രമീകരിക്കണം. വർക്ക് ഷീറ്റിൽ ഏറ്റവും ഉയർന്ന മാർക്കുള്ള കുട്ടികളെ കണ്ടുപിടിച്ച് വിശദാംശങ്ങൾ പകർത്തുക (Copy - Paste) എന്നുള്ളത് പ്രായോഗികമല്ല.

ഒരു പട്ടികയിലെ ഡാറ്റയെ ഒന്നോ അതിലധികമോ നിരയിലെ വിലകളുടെ ആരോഹണ ക്രമത്തിലോ അവരോഹണക്രമത്തിലോ ക്രമീകരിക്കുവാൻ സാധിക്കും. തന്നിരിക്കുന്ന ഉദാഹരണത്തിൽ റാങ്ക് ലിസ്റ്റ് ലഭിക്കുവാൻ ആകെ മാർക്കിന്റെ അവരോഹണക്രമത്തിൽ ഡാറ്റയെ ക്രമീകരിക്കണം. താഴെ പറയുന്ന പ്രവർത്തനങ്ങൾ ഇതിനായി ഉപയോഗിക്കുന്നു.

1. ആവശ്യമായ ഡാറ്റ ടേബിൾ മുഴുവനായും തിരഞ്ഞെടുക്കുക.
2. Data മെനുവിൽ നിന്നും Sort ഓപ്ഷൻ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക. ഇപ്പോൾ ചിത്രം 4.24 ൽ കാണുന്നതുപോലെ Sort ഡയലോഗ് ബോക്സ് സ്ക്രീനിൽ ദൃശ്യമാകും.
3. Sort by ഡ്രോപ്പ് ഡൗൺ ലിസ്റ്റിൽ നിന്നും ക്രമീകരിക്കേണ്ട നിര തിരഞ്ഞെടുക്കുക. (മാർക്ക് ലിസ്റ്റിലെ Total നിര)
4. ആരോഹണക്രമം (Ascending), അവരോഹണക്രമം ഇവയിൽ ഏതെങ്കിലും ഒന്ന് തിരഞ്ഞെടുക്കുക. (റാങ്ക് ലിസ്റ്റ് ഉണ്ടാക്കുന്നതിനായി Desending തിരഞ്ഞെടുക്കുക)
5. OK ബട്ടൺ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക.

ചിത്രം 4.24 : Sort ഡയലോഗ് ബോക്സ്

ആകെ മാർക്കിന്റെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ക്രമീകരിച്ച റാങ്ക് ലിസ്റ്റ് ചിത്രം 4.25 ൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

MID TERM EXAMINATION – HUMANITIES A

Roll No	Name	Eng	Grade	Lang	Grade	Socio	Grade	Journ	Grade	Comm. Eng	Grade	Comp. Appln	Grade	Total	Percentage	Result
6	Shabnam M	40	A	48	A	45	A	45	A	40	A	48	A	266	88.67	Pass
4	Asha P	40	A	47	A	42	A	45	A	40	A	45	A	259	86.33	Pass
5	Devika	38	B	47	A	44	A	43	A	43	A	44	A	259	86.33	Pass
1	Arun K	36	B	45	A	42	A	43	A	38	B	40	A	244	81.33	Pass
10	Joby	33	B	38	B	40	A	40	A	30	B	30	B	211	70.33	Pass
3	Alex Paul	34	B	43	A	33	B	35	B	38	B	25	C	208	69.33	Pass
2	Aneesh M K	30	B	40	A	32	B	35	B	28	C	35	B	200	66.67	Pass
9	Sachin Dev	30	B	35	B	28	C	33	B	29	C	31	B	186	62	Pass
8	Rahul P	18	D	30	B	18	D	15	D	15	D	18	D	114	38	Fail
7	Aysha K	18	D	25	C	20	C	18	D	18	D		D	99	33	Fail

ചിത്രം 4.25 : റാങ്ക് ലിസ്റ്റ്

ടൂൾ ബാറിൽ രണ്ട് Sort ബട്ടണുകൾ കാണാം. A to Z (Sort Ascending) എന്ന ബട്ടൺ ഡാറ്റയെ ആരോഹണക്രമത്തിലും Z to A (Sort Descending) എന്ന ബട്ടൺ ഡാറ്റയെ അവരോഹണക്രമത്തിലും ക്രമീകരിക്കാനുപയോഗിക്കുന്നു. ഈ ബട്ടണുകളുപയോഗിച്ചാൽ തിരഞ്ഞെടുത്ത ഡാറ്റയെ ടേബിളിലെ ആദ്യ നിരയുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ ക്രമീകരിക്കും. ഒരു നിരയുടെ അടിസ്ഥാനത്തിൽ മാത്രമേ ഈ ബട്ടണുകൾ ഡാറ്റയെ ക്രമീകരിക്കുകയുള്ളൂ.

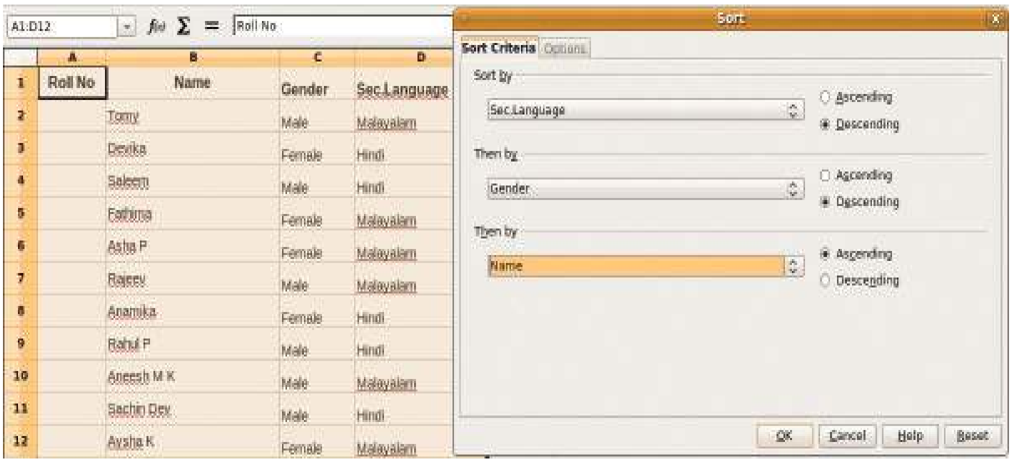
ഒരു സെൽ റേഞ്ചിലെ ഡാറ്റയെ ടേബിളായി പരിഗണിക്കണമെങ്കിൽ താഴെ സൂചിപ്പിക്കുന്നവ പാലിക്കണം.

- നിരശീർഷകത്തിനും ഡാറ്റയ്ക്കും ഇടയിൽ ശൂന്യമായ ഒരു വരി വരാൻ പാടില്ല. കാരണം ശൂന്യവരിയും ശൂന്യനിരയും ടേബിളിന്റെ അവസാനത്തെ സൂചിപ്പിക്കുന്നു.
- നിരശീർഷകങ്ങൾ ഒറ്റ സെല്ലിലും വർക്ക് ഷീറ്റിനുള്ളിൽ സമാനതകളില്ലാത്തതുമാകണം (Unique).

Data മെനുവിലെ Sort ഓപ്ഷനിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുകയോ Sort ബട്ടണുകൾ ഉപയോഗിക്കുകയോ ചെയ്താൽ, നിലവിലെ സെല്ലിന്റെ നാലുവശങ്ങളിലും (ഇടത്, വലത്, താഴെ, മുകൾ) ഒരു ശൂന്യനിരയൊ വരിയൊ വരുന്നത് വരെ തിരഞ്ഞെടുക്കും. ഒരു സ്പ്രെഡ്ഷീറ്റിൽ ഏറ്റവും മുകളിലെ വരിയെ നിരശീർഷകങ്ങളായി പരിഗണിക്കുന്നു. അതുകൊണ്ട് നിരലേബലിന് പകരമായി ക്രമീകരണനിരയെ (Sort Column) നിർണ്ണയിക്കാൻ അവയെ ഉപയോഗിക്കാം.

കുട്ടികൾക്ക് തുല്യ മാർക്ക് വന്നാൽ ആർക്കു മുൻഗണന ലഭിക്കും? Sort ഡയലോഗ് ബോക്സിലെ Then by ഓപ്ഷൻ ഉപയോഗിച്ച് ഇത് പരിഹരിക്കാം. അതായത് ഡാറ്റ ക്രമീകരിക്കാനുപയോഗിച്ച നിരയിൽ ഒന്നിൽ കൂടുതൽ വരികൾക്ക് ഒരേ വില വരികയാണെങ്കിൽ ആരെ പരിഗണിക്കണം? Then by എന്ന ഓപ്ഷൻ ഉപയോഗിച്ച് ക്രമീകരിക്കേണ്ട അടുത്ത നിര തിരഞ്ഞെടുക്കാം.

നിങ്ങളുടെ ക്ലാസ് രജിസ്റ്റർ ഉപയോഗിച്ചു ഇത്തരം ഡാറ്റ ക്രമീകരണം വിവരിക്കുവാൻ സാധിക്കും. ക്ലാസ് രജിസ്റ്റർ തയ്യാറാക്കുമ്പോൾ ഓരോ കുട്ടിക്കും റോൾ നമ്പർ നൽകുന്നതിന് മുമ്പേ കുട്ടികളുടെ വിശദാംശങ്ങൾ ഇനി പറയുന്നതു പോലെ ക്രമീകരിക്കണം. രണ്ടാം ഭാഷയായി മലയാളം പഠിക്കുന്ന കുട്ടികളുടെ വിശദാംശങ്ങൾ ആദ്യവും ഹിന്ദി പഠിക്കുന്ന കുട്ടികളുടെ വിശദാംശങ്ങൾ അതിനു ശേഷവും വരുന്ന രീതിയിൽ ക്രമീകരിക്കണം. കൂടാതെ ഒരേ ഭാഷ തിരഞ്ഞെടുത്ത കുട്ടികളെ ലിംഗാടിസ്ഥാനത്തിലും (ആൺകുട്ടികൾ ആദ്യം) കുട്ടികളുടെ പേരിന്റെ അക്ഷരമാല ക്രമത്തിലും ക്രമീകരിക്കണം. ഇതിനു വേണ്ടി sort ഡയലോഗ് ബോക്സിലെ (ചിത്രം 4.26 നോക്കുക) Sort by ബോക്സിൽ Second Language ഉം ഒന്നാമത്തെ Then by ബോക്സിൽ Gender ഉം രണ്ടാമത്തെ Then by ബോക്സിൽ Name ഉം കൊടുക്കുക. അതിന് ശേഷം OK ബട്ടൺ ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് ഫലം നിരീക്ഷിക്കുക.



ചിത്രം 4.26 : ഒന്നിലധികം നിരകളെ അടിസ്ഥാനമാക്കി ഡാറ്റ ക്രമീകരിക്കുന്ന Sort ഡയലോഗ് ബോക്സ്.

മുകളിൽ വിവരിച്ചതുപോലെ ക്രമീകരിച്ച ലിസ്റ്റ് ചിത്രം 4.27 ൽ കാണാം. ഇനി ക്ലാസ് രജിസ്റ്ററിൽ കുട്ടികൾക്ക് റോൾ നമ്പർ നൽകാവുന്നതാണ്.

	A	B	C	D
1	Roll No	Name	Gender	Sec.Language
2	1	Aneesh M K	Male	Malayalam
3	2	Rajeev	Male	Malayalam
4	3	Tomy	Male	Malayalam
5	4	Asha P	Female	Malayalam
6	5	Aysha K	Female	Malayalam
7	6	Fathima	Female	Malayalam
8	7	Rahul P	Male	Hindi
9	8	Sachin Dev	Male	Hindi
10	9	Saleem	Male	Hindi
11	10	Anamika	Female	Hindi
12	11	Devika	Female	Hindi

ചിത്രം 4.27 : ക്രമീകരിച്ച ക്ലാസ് രജിസ്റ്റർ

4.2.2 ഡാറ്റ വേർതിരിക്കൽ (Data filtering)

ചില മാനദണ്ഡങ്ങൾ പാലിക്കുന്ന ഡാറ്റ മാത്രം പ്രദർശിപ്പിക്കാൻ അനുവദിക്കുന്ന സ്പ്രെഡ്ഷീറ്റിലെ ഒരു സവിശേഷതയാണ് ഡാറ്റ വേർതിരിക്കൽ. അതായത് വ്യവസ്ഥ പാലിക്കാത്ത ഡാറ്റയെ താൽക്കാലികമായി മറച്ചുവെക്കുന്നു. ഉദാഹരണമായി നമ്മുടെ മാർക്ക് ലിസ്റ്റിൽ ജയിച്ച കുട്ടികളുടെ വിശദാംശങ്ങൾ മാത്രം പ്രദർശിപ്പിക്കാം. ഓട്ടോ ഫിൽട്ടർ (Auto Filter), സ്റ്റാൻഡേർഡ് ഫിൽറ്റർ (Standard filter) എന്നിങ്ങനെ രണ്ടുതരത്തിൽ ഡാറ്റയെ വേർതിരിക്കാം.

a. ഓട്ടോ ഫിൽറ്റർ (Auto filter)

വർക്ക് ഷീറ്റിലെ ഓരോ നിരയിലെയും എല്ലാ വിലകളും അടങ്ങിയിട്ടുള്ള ഒരു ഡ്രോപ്പ് ഡൗൺ ലിസ്റ്റ് പ്രദർശിപ്പിക്കുകയും അതിലെ വിലകൾക്കനുസരിച്ച് വരികളെ വേർതിരിക്കുന്നതുമാണ് ഓട്ടോ ഫിൽറ്റർ. ഓട്ടോ ഫിൽറ്റർ ഉപയോഗിച്ച് ഡാറ്റ വേർതിരിക്കുന്ന രീതി താഴെ കൊടുക്കുന്നു.

1. ഡാറ്റ ടേബിൾ തിരഞ്ഞെടുക്കുക
2. Data മെനുവിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക
3. Filter ഓപ്ഷനിൽ നിന്നും Auto Filter തിരഞ്ഞെടുക്കുക.

ഇപ്പോൾ വർക്ക് ഷീറ്റിലെ ഡാറ്റ ടേബിളിൽ ഓരോ നിരയിലും ഒരു ഡ്രോപ്പ് ഡൗൺ മെനു ദൃശ്യമാകും. ഇതിൽ നിന്നും നമുക്കാവശ്യമായ വ്യവസ്ഥ കൊടുക്കാനുള്ള നിരയിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക. Result നിരയിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്തിരിക്കുന്നത് ചിത്രം 4.28 ൽ കാണാം.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
1	MID TERM EXAMINATION – HUMANITIES A																
2	Roll No	Name	Eng	Grade	Lang	Grade	Socio	Grade	Journ	Grade	Comm. Eng	Grade	Comp. Appl	Grade	Total	Percentage	Result
3	1	Arun K	36	B	45	A	42	A	43	A	38	B	40	A	244	81.33	All
4	2	Aneesh M K	30	B	40	A	32	B	35	B	28	C	35	B	200	66.67	Top 10 Standard Filter...
5	3	Alex Paul	34	B	43	A	33	B	35	B	38	B	25	C	208	69.33	- empty - - not empty -
6	4	Asha P	40	A	47	A	42	A	45	A	40	A	45	A	259	86.33	Fail Pass

ചിത്രം 4.28 : ഓട്ടോ ഫിൽറ്റർ ഉപയോഗിച്ചാൽ കിട്ടുന്ന ഡ്രോപ് ഡൗൺ ലിസ്റ്റ്

Result നിരയിലെ ഡ്രോപ്പ് ഡൗൺ ലിസ്റ്റിൽ Pass എന്നും Fail എന്നും കാണാം. ജയിച്ച കുട്ടികളുടെ വിശദാംശങ്ങൾ കാണാൻ വേണ്ടി Pass തിരഞ്ഞെടുക്കുക. ഓട്ടോ ഫിൽറ്റർ ചെയ്തതിന്റെ ഉത്തരം ചിത്രം 4.29 ൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
1	MID TERM EXAMINATION – HUMANITIES A																
2	Roll No	Name	Eng	Grade	Lang	Grade	Socio	Grade	Journ	Grade	Comm. Eng	Grade	Comp. Appl	Grade	Total	Percentage	Result
3	1	Arun K	36	B	45	A	42	A	43	A	38	B	40	A	244	81.33	Pass
4	2	Aneesh M K	30	B	40	A	32	B	35	B	28	C	35	B	200	66.67	Pass
5	3	Alex Paul	34	B	43	A	33	B	35	B	38	B	25	C	208	69.33	Pass
6	4	Asha P	40	A	47	A	42	A	45	A	40	A	45	A	259	86.33	Pass
7	5	Devika	38	B	47	A	44	A	43	A	43	A	44	A	259	86.33	Pass
8	6	Shabnam M	40	A	48	A	45	A	45	A	40	A	48	A	266	88.67	Pass
11	9	Sachin Dev	30	B	35	B	28	C	33	B	29	C	31	B	186	62	Pass
12	10	Joby	33	B	38	B	40	A	40	A	30	B	30	B	211	70.33	Pass

ചിത്രം 4.29: ഓട്ടോ ഫിൽറ്റർ ഉപയോഗിച്ച് കിട്ടിയ ജയിച്ച കുട്ടികളുടെ ലിസ്റ്റ്

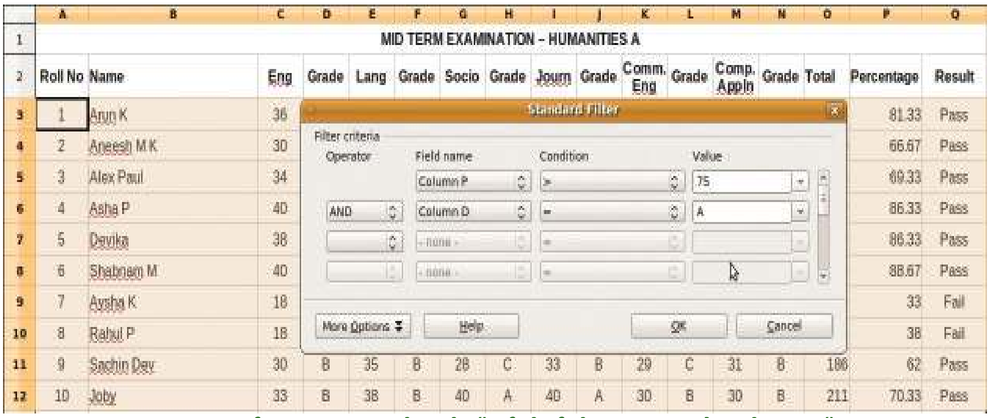
ഉത്തരം നിരീക്ഷിച്ചാൽ വരികളുടെ നമ്പർ ക്രമത്തിലല്ലെന്നു മനസിലാക്കാൻ സാധിക്കും. ഇത് സൂചിപ്പിക്കുന്നത് ചില വരികൾ വേർതിരിക്കൽ വ്യവസ്ഥ പാലിക്കുന്നില്ല എന്നതാണ്.

നിർദ്ദിഷ്ട നിരയിലെ തുല്യമായ വിലകളുള്ള റെക്കോർഡുകളെ തിരഞ്ഞെടുക്കുവാനാണ് ഓട്ടോ ഫിൽറ്റർ ഉപയോഗിക്കുന്നത്. മാനദണ്ഡം പാലിക്കാത്ത വരികളെ ഇത് മറച്ചുവെക്കുന്നു. കൂടാതെ, ആദ്യ പത്തു വരികൾ പ്രദർശിപ്പിക്കാനും ഓട്ടോ ഫിൽറ്റർ ഉപയോഗിക്കാം. എല്ലാ റെക്കോർഡുകളും വീണ്ടും കാണുന്നതിന് ഓട്ടോ ഫിൽറ്റർ ഡ്രോപ്പ് ഡൗൺ ലിസ്റ്റിൽ നിന്നും ALL തിരഞ്ഞെടുത്താൽ മതി. ഉപയോഗിച്ച ഫിൽറ്റർ വർക്ക് ഷീറ്റിൽ നിന്നും നീക്കം ചെയ്യുന്നതിനായി വേർതിരിച്ച ഡാറ്റ പട്ടികയുടെ ഏതെങ്കിലും ഭാഗത്തു ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് Data→Filter→Autofilter ഓപ്ഷൻ വീണ്ടും തിരഞ്ഞെടുക്കുക.

b. സ്റ്റാൻഡേർഡ് ഫിൽറ്റർ (Standard filter)

ഒരു പ്രത്യേക നിരയിലുള്ള വിലകളുടെ പരിധി അടിസ്ഥാനമാക്കി ഫിൽറ്റർ ചെയ്യാൻ സ്റ്റാൻഡേർഡ് ഫിൽറ്റർ ഉപയോഗിക്കുന്നു. ഒന്നിലധികം വ്യവസ്ഥകളുപയോഗിച്ച് ഡാറ്റ വേർതിരിക്കാനും ഇതുപയോഗിക്കാം. AND/OR ലോജിക്കൽ ഓപ്പറേറ്ററുകൾ ഒന്നിലധികം വ്യവസ്ഥകൾ കൂട്ടിച്ചേർക്കാനുപയോഗിക്കുന്നു.

ആകെ മാർക്ക് 75 ശതമാനത്തിൽ കൂടുതലും ഇംഗ്ലീഷിന് 'A' ഗ്രേഡുമുള്ള കുട്ടികളുടെ ലിസ്റ്റ് നിങ്ങൾക്കു ആവശ്യമാണെന്നു കരുതുക. രണ്ടു വ്യവസ്ഥകളുള്ളതിനാൽ ഇത് ഓട്ടോ ഫിൽറ്റർ ഉപയോഗിച്ച് ചെയ്യുവാൻ സാധിക്കില്ല. ഈ സാഹചര്യത്തിൽ സ്റ്റാൻഡേർഡ് ഫിൽറ്റർ ഉപയോഗിക്കാം. ഇവിടെ നമുക്ക് രണ്ടു വ്യവസ്ഥകളാണുള്ളത്. ആകെ മാർക്ക് 75 ശതമാനത്തിൽ കൂടുതലായിരിക്കണം എന്നതാണ് ഒന്നാമത്തെ വ്യവസ്ഥ. ഇംഗ്ലീഷ് വിഷയത്തിന്റെ ഗ്രേഡ് 'A' ആയിരിക്കണം എന്നതാണ് രണ്ടാമത്തെ വ്യവസ്ഥ. ഈ രണ്ടു വ്യവസ്ഥകളും പാലിക്കണം. ഇതിനായി അവ AND ഓപ്പറേറ്റർ ഉപയോഗിച്ച് ബന്ധിപ്പിക്കുക. സ്റ്റാൻഡേർഡ് ഫിൽറ്ററിൽ വ്യവസ്ഥകൾ നൽകുന്നത് ചിത്രം 4.30 ൽ കാണാം.



ചിത്രം 4.30: സ്റ്റാൻഡേർഡ് ഫിൽറ്ററിൽ വ്യവസ്ഥകൾ നൽകുന്നത്

സ്റ്റാൻഡേർഡ് ഫിൽറ്റർ പ്രയോഗിച്ചതിനു ശേഷമുള്ള ഫലം ചിത്രം 4.31 ൽ കാണാം.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
1	MID TERM EXAMINATION – HUMANITIES A																
2	Roll No	Name	Eng	Grade	Lang	Grade	Socio	Grade	Journ	Grade	Comm. Eng	Grade	Comp. Appln	Grade	Total	Percentage	Result
6	4	Asha P	40	A	47	A	42	A	45	A	40	A	45	A	259	86.33	Pass
8	6	Shabnam M	40	A	48	A	45	A	45	A	40	A	48	A	266	88.67	Pass

ചിത്രം 4.31: സ്റ്റാൻഡേർഡ് ഫിൽറ്ററിന്റെ ഫലം

ഫിൽറ്റർ നീക്കം ചെയ്യുന്നതിന്, വേർതിരിച്ച ഡാറ്റ ടേബിളിന്റെ ഏതെങ്കിലും ഭാഗത്തു ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് Data→Filter→Romove Filter ഓപ്ഷൻ തിരഞ്ഞെടുക്കുക.

സ്വയം വിലയിരുത്താം

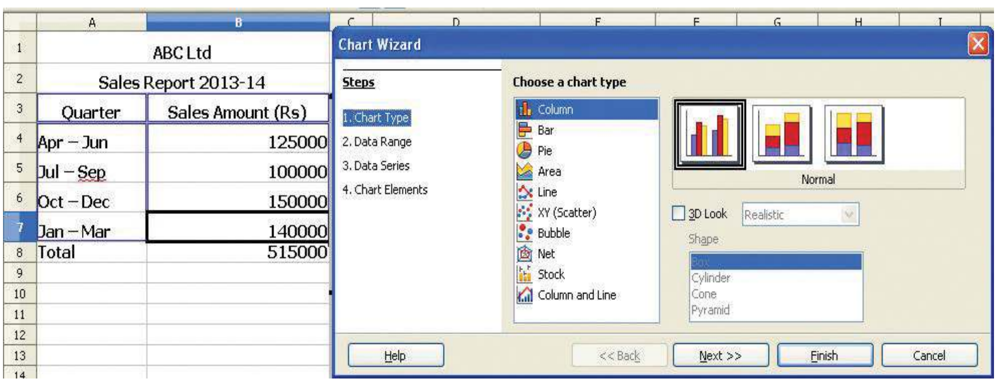
1. ഒന്നോ അതിലധികമോ നിരകളുടെ ആരോഹണക്രമത്തിലോ അവരോഹണ ക്രമത്തിലോ ഡാറ്റ ക്രമീകരിക്കുന്നതിനെ................. എന്നു വിളിക്കുന്നു.
2. .... മെനുവിൽ Sort ഓപ്ഷൻ ലഭ്യമാണ്.
3. ഒരു ടേബിളിൽ നിന്ന്, ഒരു പ്രത്യേക വ്യവസ്ഥ പാലിക്കുന്ന ഡാറ്റ മാത്രം പ്രദർശിപ്പിക്കുന്നത് എങ്ങനെ?
4. ഒന്നിലധികം വ്യവസ്ഥകൾ.................... ഫിൽറ്ററിൽ നൽകുവാൻ സാധിക്കും.

നമുക്കു ചെയ്യാം

- *ഒരു കമ്പനിയിലെ ജീവനക്കാരുടെ ശമ്പള വിശദാംശങ്ങൾ (Employee No, Name Designation, Salary) ഉൾക്കൊള്ളുന്ന പട്ടിക തയ്യാറാക്കുക. ജീവനക്കാരുടെ പേരിന്റെ ആരോഹണ ക്രമത്തിൽ വിശദാംശങ്ങൾ ക്രമീകരിക്കുക.*
- *10,000 രൂപയിൽ കൂടുതൽ ശമ്പളമുള്ള അക്കൗണ്ടന്റുമാരുടെ വിശദാംശങ്ങൾ പ്രദർശിപ്പിക്കുക.*

4.3 ചാർട്ടുകൾ (Charts)

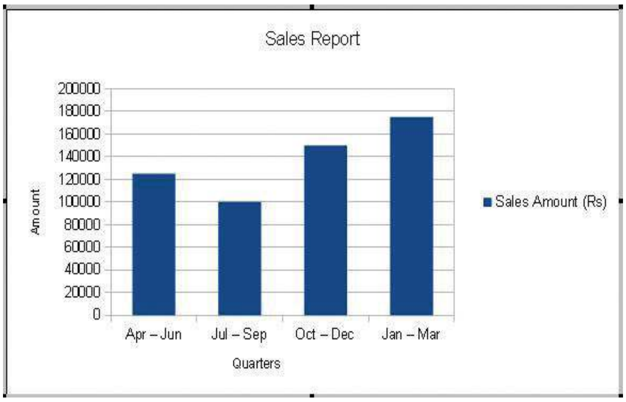
ഡാറ്റയെ ഗ്രാഫിക്കലായി അവതരിപ്പിച്ചാൽ അത് മനസ്സിലാക്കാൻ വളരെ എളുപ്പമാണ്. സംഖ്യാ രൂപത്തിലുള്ള ഡാറ്റയുടെ ഗ്രാഫിക്കൽ അവതരണമാണ് ചാർട്ടുകൾ. ഉപയോക്താക്കൾക്ക് സ്റ്റാറ്റിസ്റ്റിക്കൽ ഡാറ്റയെ എളുപ്പത്തിൽ താരതമ്യം ചെയ്യാനും മനസ്സിലാക്കാനും ചാർട്ടുകൾ സഹായിക്കുന്നു.



ചിത്രം 4.32 : ചാർട്ട് വിസാർഡ് ഡയലോഗ് ബോക്സ്

ഒരു വർക്ക് ഷീറ്റിൽ നൽകിയിട്ടുള്ള സംഖ്യകൾ ഉപയോഗിച്ചാണ് ചാർട്ടുകൾ നിർമ്മിക്കുന്നത്. ഡാറ്റ വ്യത്യസ്ത സംഖ്യകളോ ഒരു റേഞ്ചിനുള്ളിലുള്ളതോ ആകാം. ലളിതമായ ചാർട്ടുകൾ നിർമ്മിക്കുന്നതെങ്ങനെയെന്നു ഇവിടെ പ്രതിപാദിക്കുന്നു. ചിത്രം 4.32 ൽ നൽകിയിട്ടുള്ള ABC ലിമിറ്റഡ് എന്ന കമ്പനിയുടെ വിൽപന വിവരങ്ങളുപയോഗിച്ച് ചാർട്ട് നിർമ്മിക്കുന്നതിനുള്ള വിവിധ പ്രവർത്തനങ്ങൾ താഴെ കൊടുക്കുന്നു.

1. ഡാറ്റ റേഞ്ച് തിരഞ്ഞെടുക്കുക.
2. Insert മെനുവിൽ നിന്ന് Chart ഓപ്ഷൻ തിരഞ്ഞെടുക്കുക (അല്ലെങ്കിൽ ടൂൾ ബാറിലുള്ള Chart ഐക്കണിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക). അപ്പോൾ ചാർട്ട് വിസാർഡ് (Chart wizard) സ്ക്രീനിൽ പ്രദർശിപ്പിക്കും.



ചിത്രം 4.33 : കോളം ചാർട്ട്

3. ചാർട്ട് വിസാർഡിൽ നിന്നും ചാർട്ട് തരം (chart type) തിരഞ്ഞെടുക്കുക. Colum, Bar, Line, Pie എന്നിങ്ങനെ വിവിധ തരം ചാർട്ടുകൾ സ്പ്രെഡ്ഷീറ്റിൽ ലഭ്യമാണ്. ഇതിൽ നിന്നും കോളം ചാർട്ട് തെരഞ്ഞെടുക്കുക.
4. ഡാറ്റ റേഞ്ചിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക. തിരഞ്ഞെടുത്ത ഡാറ്റ റേഞ്ച് ശരിയാണോ എന്നുറപ്പുവരുത്തുക. ആവശ്യമെങ്കിൽ വേണ്ട മാറ്റങ്ങൾ വരുത്തുവാൻ സാധിക്കും.
5. Chart Elements ൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്ത് ഗ്രാഫ്, X - അക്ഷം (X- Axis), Y - അക്ഷം (Y- Axis) എന്നിവയ്ക്ക് ശീർഷകങ്ങൾ നൽകുക. ഇവിടെ ചാർട്ടിന് 'Sales Report' എന്നും X -അക്ഷത്തിന് 'Quarters' എന്നും Y അക്ഷത്തിനു 'Amount' എന്നും ശിർഷകങ്ങൾ നൽകുക.
6. Finish ബട്ടണിൽ ക്ലിക്ക് ചെയ്യുക. (ഇപ്പോൾ കിട്ടിയ കോളം ചാർട്ട് ചിത്രം 4.33 ൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.)

4.3.1 ചാർട്ടിന്റെ ഘടകങ്ങൾ (Chart elements)

ഒരു ചാർട്ടിന് അനേകം ഘടകങ്ങളുണ്ട്. ഇവയിൽ ചിലത് അതിൽ തന്നെ സജ്ജീകരിച്ചതും മറ്റുള്ളവ ആവശ്യാനുസരണം ചേർക്കാവുന്നവയുമാണ്. സാധാരണയായി ഉപയോഗിക്കുന്ന ചാർട്ടിന്റെ ഘടകങ്ങൾ ഏതൊക്കെയെന്നു പരിചയപ്പെടാം.

1. ചാർട്ട് ഏരിയ (Chart area)

   ഇതിൽ ചാർട്ടും അതിന്റെ എല്ലാ ഭാഗങ്ങളും ഉൾക്കൊള്ളുന്നു.
2. ചാർട്ട് ശീർഷകം (Chart title)

   ഒരു ചാർട്ടിലെ വിവരണാത്മക വാചകമാണ് ചാർട്ട് ശീർഷകം.
3. X അക്ഷ ശീർഷകം (X-axis title)

   X അക്ഷ ഡാറ്റ റേഞ്ചിന് നൽകുന്ന തലക്കെട്ടാണ് ഇത്.

4. Y അക്ഷ ശീർഷകം (Y-axis title)

   Y അക്ഷ ഡാറ്റ റേഞ്ചിന് നൽകുന്ന തലക്കെട്ടാണ് ഇത്.

5. X അക്ഷ വിഭാഗം (X-axis category)

   ഗ്രാഫ് നിർമ്മിക്കാനുപയോഗിക്കുന്ന ഡാറ്റയുടെ വിഭാഗമാണ് ഇത്. ഡാറ്റ റേഞ്ച് ഉൾപ്പെടുന്ന ആദ്യവരിയോ നിരയോ ആണ് X അക്ഷ വിഭാഗമായി നൽകുന്നത്.

6. Y അക്ഷ വില (Y-axis value)

   ഡാറ്റ ശ്രേണി പ്ലോട്ട് ചെയ്യാൻ അടയാളപ്പെടുത്തിയ ഡാറ്റ റേഞ്ച് ആണിത്.

7. ഡാറ്റ ലേബലുകൾ (Data labels)

   ഗ്രാഫ് വരയ്ക്കാനുപയോഗിച്ച ഡാറ്റ ശ്രേണിയുടെ വിലകളാണിത്.

8. ലെജന്റുകൾ (Legends)

   ഡാറ്റ ശ്രേണിയെ പ്രതിനിധാനം ചെയ്യുന്ന നിറമോ, ചിഹ്നമോ, പാറ്റേണോ കാണിക്കുന്ന ചതുരം.

4.3.2 വിവിധതരം ചാർട്ടുകൾ (Chart types)

ഉപയോക്താവിന്റെ ആവശ്യമനുസരിച്ച് ഡാറ്റയെ വ്യത്യസ്ത രീതിയിൽ പ്രദർശിപ്പിക്കുവാൻ സഹായിക്കുന്ന വിവിധ തരം ചാർട്ടുകൾ സ്പ്രെഡ്ഷീറ്റിൽ ലഭ്യമാണ്. ചാർട്ടിൽ അവതരിപ്പിക്കുന്ന ഡാറ്റയെ ആശ്രയിച്ചാണ് ചാർട്ടിന്റെ തരം തീരുമാനിക്കുന്നത്. പുതിയ ചാർട്ട് നിർമ്മിക്കുവാനും നിലവിലുള്ളതിന്റെ തരം മാറ്റുവാനും സാധിക്കും.

a. കോളം ചാർട്ട് (Column charts)

ഒരേ വിഭാഗത്തിൽപ്പെട്ട ഡാറ്റ താരതമ്യം ചെയ്യുവാൻ വേണ്ടിയാണ് സാധാരണയായി കോളം ചാർട്ട് ഉപയോഗിക്കുന്നത്. താരതമ്യേന കുറഞ്ഞ അളവിലുള്ള ഡാറ്റ പ്രദർശിപ്പിക്കാൻ കോളം ചാർട്ട് മികച്ചതാണ്. ഈ ചാർട്ടിൽ കോളങ്ങൾ ഡാറ്റയെ പ്രതിനിധാനം ചെയ്യുന്നു. സ്പ്രെഡ്ഷീറ്റിലെ തനത് (default) ചാർട്ടായ ഇത് മനസ്സിലാക്കാൻ എളുപ്പമുള്ളതാണ്. ഒരു നിശ്ചിത തലത്തിൽ ഒരേ വിഭാഗത്തിന്റെ ഡാറ്റ വിശകലനം നടത്തുവാൻ കോളം ചാർട്ടുകൾ വളരെ ഫലപ്രദമാണ്.

b. ബാർ ചാർട്ട് (Bar charts)

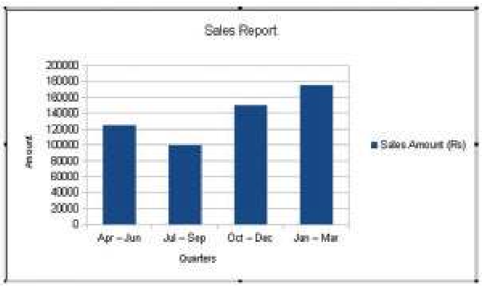
വിവിധ ഇനങ്ങൾ തമ്മിലുള്ള താരതമ്യം കാണിക്കുവാൻ ബാർ ചാർട്ടുകൾ ഉപയോഗിക്കുന്നു. വർക്ക് ഷീറ്റിലെ ഡാറ്റയെ വരികളായും നിരകളായും ക്രമീകരിച്ചാൽ മാത്രമേ ബാർ ചാർട്ട് നിർമ്മിക്കുവാൻ സാധിക്കൂ. ഓരോ വിഭാഗത്തിന്റെയും സംഭാവനയെ പ്രതിനിധീകരിക്കുന്നതിനു വേണ്ടി ഒന്നിൽ കൂടുതൽ നിറങ്ങളിൽ നിര അല്ലെങ്കിൽ ബാർ ക്രമീകരിക്കുവാൻ സാധിക്കും.

c. ലൈൻ ചാർട്ട് (Line charts)

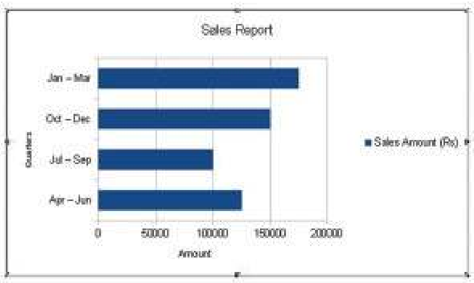
വർക്ക് ഷീറ്റിൽ വരികളിലോ നിരകളിലോ രേഖപ്പെടുത്തിയ ഡാറ്റയെ ലൈൻ ചാർട്ട് ഉപയോഗിച്ച് അവതരിപ്പിക്കുവാൻ സാധിക്കും. ഒരു പൊതു അളവിനെ ആധാരമാക്കി തുടർച്ചയായ ഡാറ്റയെ ചിത്ര രൂപത്തിൽ അവതരിപ്പിക്കുവാനാണ് ലൈൻ ചാർട്ടുകൾ ഉപയോഗിക്കുന്നത്. അതുകൊണ്ട് തുല്യ ഇടവേളകളിൽ ലഭ്യമാകുന്ന ഡാറ്റ അവതരിപ്പിക്കാൻ ഏറ്റവും മികച്ച ചാർട്ടാണ് ലൈൻ ചാർട്ട്. X- അക്ഷം ഡാറ്റ വിഭാഗത്തെയും Y-അക്ഷം ഡാറ്റ വിലകളെയും സൂചിപ്പിക്കുന്നു.

d. പൈ ചാർട്ട് (Pie charts)

ഓരോ വിഭാഗത്തിനും മൊത്തമുള്ള വിലയിൽ എത്രമാത്രം പങ്കുണ്ട് എന്ന് കാണിക്കുന്നതിന് പൈ ചാർട്ടുപയോഗിക്കുന്നു. ഓരോ വിഭാഗവും തമ്മിലുള്ള അനുപാതം കൃത്യതയോടെ പ്രദർശിപ്പിക്കാൻ ഏറ്റവും യോജിച്ച മാർഗ്ഗമാണിത്. ഒരു ഡാറ്റ ശ്രേണി മാത്രമുപയോഗിച്ചാണ് പൈ ചാർട്ട് തയ്യാറാക്കുന്നത്. ഒന്നിലധികം ഡാറ്റ ശ്രേണികൾ തിരഞ്ഞെടുത്താൽ ആദ്യത്തെ ശ്രേണിയായിരിക്കും സ്പ്രെഡ്ഷീറ്റ് പരിഗണിക്കുക. നാം ഒരു പൈ ചാർട്ട് നിർമ്മിക്കുമ്പോൾ ഡാറ്റ ശ്രേണിയിലെ Data Points ന്റെ ആനുപാതികമാണ് ഓരോ വിഭാഗത്തിന്റെയും Pie Slice തീരുമാനിക്കുന്നത്. Data Points ന്റെ എണ്ണം കുറവാകുമ്പോഴാണ് പൈ ചാർട്ട് കൂടുതൽ ഫലപ്രദമാകുന്നത്. സാധാരണയായി അഞ്ചോ ആറോ Data Points മാത്രമേ പൈ ചാർട്ടിൽ കാണുകയുള്ളൂ. Data points ന്റെ എണ്ണം കൂടുന്തോറും ചാർട്ട് വ്യാഖ്യാനിക്കാൻ പ്രയാസമാണ്. കൂടാതെ പൈ ചാർട്ടിലുപയോഗിക്കുന്ന വിലകൾ എല്ലാം പോസിറ്റീവ് സംഖ്യകൾ ആയിരിക്കണം. അഥവാ നെഗറ്റീവ് വിലകൾ ഉണ്ടെങ്കിൽ, അവ തനിയെ പോസിറ്റീവ് വിലകളായി പരിവർത്തനം ചെയ്യപ്പെടും. വിവിധ തരം ചാർട്ടുകൾ ചിത്രം 4.34 ൽ കൊടുത്തിരിക്കുന്നു.

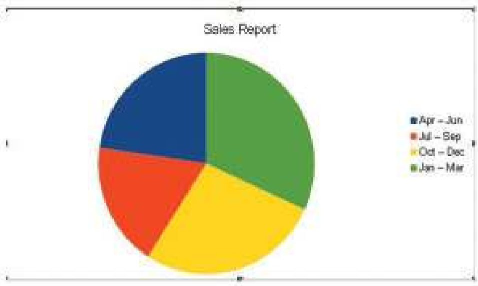


ചിത്രം 4.34 (a) : കോളം ചാർട്ട്



ചിത്രം 4.34 (b): ബാർ ചാർട്ട്

ചിത്രം 4.34 (c) : ലൈൻ ചാർട്ട്



4.34 (d) : പൈ ചാർട്ട്

ഇനി ചിത്രം 4.35 ൽ കാണുന്ന ABC ലിമിറ്റഡ് കമ്പനിയുടെ വില്പന വിവരങ്ങൾ പരിഗണിക്കുക. ഇതിൽ വർഷത്തിലെ ഓരോ ത്രൈമാസത്തിലുമുള്ള മൂന്ന് വിപണനക്കാരുടെ വില്പന വിവരങ്ങൾ നൽകിയിരിക്കുന്നു.

നമുക്ക് ഈ ഡാറ്റ ഉപയോഗിച്ച് ഒരു കോളം ചാർട്ട് നിർമ്മിക്കാം. ഓരോ വിപണനക്കാരനുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ഡാറ്റ മൂന്നു ശ്രേണികളിലുണ്ട്. A3 മുതൽ D3 വരെയുള്ള റേഞ്ച് തിരഞ്ഞെടുത്തതിന് ശേഷം നേരത്തെ ചർച്ച ചെയ്ത രീതികൾ അവലംബിച്ച് ചാർട്ട് നിർമ്മിക്കുക. ചിത്രം 4.36 ൽ കാണിച്ചിരിക്കുന്നതുപോലെയുള്ള ഒരു ചാർട്ട് ലഭിക്കും.

	A	B	C	D	E
1	ABC Ltd				
2	Sales Report 2013-14				
3	Quarter	Rahul	Sachin	Saurav	Total Sales (Rs)
4	Apr – Jun	50000	65000	42000	157000
5	Jul – Sep	40000	37000	38000	115000
6	Oct – Dec	48000	60000	50000	158000
7	Jan – Mar	45000	55000	48000	148000
8	Total				578000

ചിത്രം 4.35: വ്യത്യസ്ത വിപണനക്കാരെ കുറിച്ചുള്ള ത്രൈമാസ റിപ്പോർട്ട്

ചിത്രം 4.36 : കോളം ചാർട്ട്

ഈ ചാർട്ട് ചിത്രം 4.33 ലെ ചാർട്ടുമായി താരതമ്യം ചെയ്യുക. മുമ്പത്തെ ചാർട്ടിൽ ഓരോ പാദവാർഷികവുമായി ബന്ധപ്പെട്ട ഒരു നിരയുണ്ട്. ഇപ്പോൾ ഓരോ വിപണനക്കാരനും മൂന്ന് നിരകൾ ഉണ്ട്. ഒരു പ്രത്യേക വിപണനക്കാരന്റെ നിര എങ്ങിനെ തിരിച്ചറിയാം? ഇവിടെ ചാർട്ടിന്റെ വലതു ഭാഗത്ത് കൊടുത്തിട്ടുള്ള കളർ ലെജന്റുകൾ നിരകളെ തിരിച്ചറിയുവാൻ സഹായിക്കുന്നു. ഓരോ വിപണനക്കാരനെയും പ്രതിനിധാനം ചെയ്യുന്ന നിറം ഏതാണെന്നു ഈ ചതുരത്തിൽ നിന്ന് മനസ്സിലാക്കാം.

ഇതേ ഡാറ്റ ഉപയോഗിച്ച് മറ്റു തരത്തിലുള്ള ചാർട്ടുകൾ നിർമ്മിക്കുവാൻ ശ്രമിക്കുക. ഓരോ പാദത്തിലും മൂന്ന് ശ്രേണികളുൾക്കൊള്ളുന്നതുകൊണ്ട് ഈ ഡാറ്റ പൈ ചാർട്ടിന് അനുയോജ്യമല്ല.

ചാർട്ട് വിസാർഡിൽ നമ്മൾ ചർച്ച ചെയ്തതിനെക്കാൾ കൂടുതൽ ഓപ്ഷനുകൾ ലഭ്യമാണ്. ചാർട്ട് തരങ്ങൾ, ഡാറ്റ റേഞ്ച്, ഡാറ്റ ശ്രേണി, ചാർട്ട് ഘടകങ്ങൾ എന്നിവയിൽ ലഭ്യമായ ഓപ്ഷനുകൾ പരീക്ഷിച്ചു നോക്കുക.

സ്വയം വിലയിരുത്താം

1. സംഖ്യാ ഡാറ്റയുടെ ഗ്രാഫിക്കൽ അവതരണം .... എന്നറിയപ്പെടുന്നു.
2. ഏത് തരം ചാർട്ടാണ് ഒരു ഡാറ്റ ശ്രേണിയെ മാത്രം പിന്തുണക്കുന്നത്

   a. Column   b. Bar   c. Line   d. Pie
3. തുല്യ ഇടവേളകളിലെ വിലകളുടെ മുകളിലേക്കോ, താഴേക്കോ ഉള്ള പ്രവണതകൾ കാണിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന ചാർട്ട് ഏത് ?

നമുക്കു ചെയ്യാം

- *മാർക്ക് ലിസ്റ്റിലെ ഓരോ വിഷയത്തിന്റെയും താരതമ്യ പഠനം കാണിക്കുന്ന ഒരു കോളം ചാർട്ട് തയ്യാറാക്കുക.*
- *നിങ്ങളുടെ സ്ഥലത്തെ കുടിവെള്ള സ്രോതസ്സുമായി ബന്ധപ്പെട്ട സർവേയുടെ ഡാറ്റ പട്ടികാരൂപത്തിലാക്കി ഒരു പൈ ചാർട്ട് നിർമ്മിക്കുക.*

നമുക്കു സംഗ്രഹിക്കാം

ഈ അധ്യായത്തിൽ സ്പ്രെഡ്ഷീറ്റ് വിശദമായി പരിചയപ്പെട്ടു. വർക്ക്ബുക്കിന്റെ ഒന്നിലധികം ഷീറ്റുകളിലായി ധാരാളം ഡാറ്റ രേഖപ്പെടുത്തുവാൻ സാധിക്കും. ഒരു സെല്ലിൽ സൂത്രവാക്യം നൽകുക വഴി നമുക്ക് വ്യത്യസ്ത കണക്കു കൂട്ടലുകളും നടത്താം. ഈ അധ്യായത്തിന്റെ ആദ്യ ഭാഗത്തു കണക്കു കൂട്ടലുകൾ ലളിതമാക്കാനും ഡാറ്റ താരതമ്യം ചെയ്യാനും സഹായിക്കുന്ന നിരവധി ബിൽട്ട് ഇൻ ഫങ്ഷനുകളെ കുറിച്ച് പഠിച്ചു. ഈ ഫങ്ഷനുകളെ വ്യത്യസ്ത ഗ്രൂപ്പുകളായി വേർതിരിച്ചിരിക്കുന്നു.

സ്പ്രെഡ്ഷീറ്റിലെ ഏതാനും ഫങ്ഷനുകൾ മാത്രമേ നമ്മൾ ചർച്ച ചെയ്തിട്ടുള്ളൂ. ഡാറ്റ വിശകലനത്തിനുപയോഗിക്കുന്ന സ്പ്രെഡ്ഷീറ്റിന്റെ പ്രധാന സവിശേഷതകളായ ഡാറ്റ ക്രമീകരിക്കൽ (Sorting), ഡാറ്റ വേർതിരിക്കൽ (filtering) എന്നിവ പരിചയപ്പെട്ടു. ഗ്രാഫിക്കൽ രൂപത്തിൽ വിവരങ്ങൾ നൽകുവാൻ സാധിക്കുന്ന ചാർട്ടും (Chart) ഈ അധ്യായത്തിൽ നാം പഠിച്ചു. സ്പ്രെഡ്ഷീറ്റിൽ കോളം, ബാർ, ലൈൻ, പൈ എന്നിങ്ങനെ വിവിധതരം ചാർട്ടുകൾ ഉണ്ട്.

പഠന നേട്ടങ്ങൾ

ഈ അധ്യായം പൂർത്തിയാക്കിയ പഠിതാവ്

- വിവിധ മാത്തമാറ്റിക്കൽ ഫങ്ഷനുകളുടെ ഉപയോഗം തിരിച്ചറിയും - SUM, ROUND, ROUNDUP, ROUNDDOWN മുതലായവ.
- വിവിധ സ്റ്റാറ്റിസ്റ്റിക്കൽ ഫങ്ഷനുകളുടെ ഉപയോഗം തിരിച്ചറിയും - AVERAGE, MIN, MAX, COUNT, COUNTIF മുതലായവ.
- വിവിധ ലോജിക്കൽ ഫങ്ഷനുകളുടെ ഉപയോഗം തിരിച്ചറിയും - IF AND OR NOT മുതലായവ
- വിവിധ ടെക്സ്റ്റ് ഫങ്ഷനുകളുടെ ഉപയോഗം തിരിച്ചറിയും - UPPER LOWER LEN മുതലായവ
- സ്പ്രെഡ്ഷീറ്റിലെ ഡാറ്റ ക്രമീകരണം നടത്തും.
- ഡാറ്റ വേർതിരിക്കൽ ഉപയോഗത്തെ തിരിച്ചറിയും.

ലാബ് പ്രവർത്തനങ്ങൾ

1. ഒരു സ്ഥാപനത്തിലെ ശമ്പള ബിൽ സ്പ്രെഡ്ഷീറ്റിൽ താഴെ തന്നിരിക്കുന്ന വിവരങ്ങൾ ഉൾപ്പെടുത്തി തയ്യാറാക്കുക :

   Employee Code, Name of Employee, Designation, Basic Pay, DA, Gross Pay, PF, Net Pay

   DA (ക്ഷാമബത്ത) അടിസ്ഥാന ശമ്പളത്തിന്റെ 55 ശതമാനമായി കണക്കാക്കുക

   Gross Pay = Basic Pay + DA

   Net Pay = Gross Pay - PF

   തുക (amount) തൊട്ടടുത്ത പൂർണ്ണ സംഖ്യയിലേക്ക് റൗണ്ട് ചെയ്യണം. (സാധ്യമാകുന്നിടത്തെല്ലാം ഫങ്ഷനുകൾ ഉപയോഗിക്കുക)

2. പത്തു വിപണനക്കാരുടെ വില്പന വിവരങ്ങൾ അടങ്ങിയിട്ടുള്ള പട്ടിക തയ്യാറാക്കുക. പട്ടികയിൽ ക്രമ നമ്പർ, പേര്, ജില്ല, യഥാർത്ഥ വിൽപ്പന തുക, പ്രതീക്ഷിച്ച വിൽപ്പന തുക, വിൽപ്പനയിലെ വ്യത്യാസങ്ങൾ, ബോണസ് (Sl No., Name, District, Actual Sales amount, Expected sales amount, Difference in Sales and Bonus) എന്നിവ ഉൾപ്പെടുന്നു. ബോണസ് കണക്കുകൂട്ടുന്ന വിധം : യഥാർത്ഥ വിൽപ്പന തുക പ്രതീക്ഷിച്ച വിൽപ്പന തുകയേക്കാൾ കൂടുതലാണെങ്കിൽ 5% അല്ലെങ്കിൽ 3%.

   a. ബോണസിന്റെ അവരോഹണക്രമത്തിൽ പട്ടിക ക്രമീകരിക്കുക. ബോണസ് ഒരേ പോലെ വന്നാൽ യഥാർത്ഥ വിൽപ്പന തുകയുടെ അവരോഹണ ക്രമത്തിൽ ക്രമീകരിക്കുക.

   b. 10000 രൂപയിൽ കൂടുതൽ ബോണസ് ലഭിക്കുന്ന പോസിറ്റീവ് ആയ വിൽപ്പന വ്യത്യാസങ്ങൾ ഉള്ള വിപണനക്കാരുടെ വിശദാംശങ്ങൾ വേർതിരിച്ച് കാണിക്കുക.

മാതൃക ചോദ്യങ്ങൾ

ഹ്രസ്വോത്തര ചോദ്യങ്ങൾ

1. ഫങ്ഷൻ എന്നാൽ എന്ത്?
2. ഒരു കൂട്ടം സെൽ വിലകളുടെ തുക കണ്ടുപിടിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഫങ്ഷനാണ് ________________
3. ROUND ഫങ്ഷന്റെ വാക്യഘടന ________________ ആണ്
4. സെൽ റേഞ്ചിലെ ഏറ്റവും ഉയർന്ന വില കണ്ടു പിടിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഫങ്ഷന്റെ പേര് എന്ത്?

5. സെൽ റേഞ്ചിലെ സംഖ്യാ വിലകളുടെ എണ്ണം കണ്ടു പിടിക്കാൻ ഉപയോഗിക്കുന്ന ഫങ്ഷൻ ഏത്?
6. തുല്യ ഇടവേളകളിലുള്ള ഡാറ്റ പ്രവണതകൾ കാണിക്കുന്നതിന് അനുയോജ്യമായ ചാർട്ട് ഏത്?

ലഘു ഉപന്യാസ ചോദ്യങ്ങൾ

1. ROUND, ROUNDUP എന്നീ ഫങ്ഷനുകൾ തമ്മിലുള്ള വ്യത്യാസം എഴുതുക
2. ഒരു ഫങ്ഷൻ എങ്ങനെ ഒരു സൂത്രവാക്യത്തിൽ നിന്നും വ്യത്യാസപ്പെട്ടിരിക്കുന്നു?
3. വ്യത്യസ്ത മാത്തമാറ്റിക്കൽ ഫങ്ഷനുകളെ കുറിച്ച് വിശദീകരിക്കുക.
4. ലോജിക്കൽ ഫങ്ഷനുകൾ വിശദീകരിക്കുക.
5. ഫങ്ഷനുകളുടെ നെസ്റ്റിങ് (Nesting of function) എന്നതുകൊണ്ട് അർത്ഥമാക്കുന്നതെന്ത്?
6. ഡാറ്റ ക്രമീകരിക്കൽ എന്നാൽ എന്താണ്?
7. ഒരു നിരയെ അടിസ്ഥാനമാക്കി ഒരു പട്ടികയിലെ ഡാറ്റയെ എങ്ങനെ ക്രമീകരിക്കാം?
10. വിവിധ തരം ഡാറ്റ വേർതിരിക്കൽ രീതികൾ വിശദീകരിക്കുക.
11. സ്റ്റാൻഡേർഡ് ഫിൽറ്റർ കൂടുതൽ വഴക്കമുള്ളതാണ്. വിശദീകരിക്കുക.

ഉപന്യാസ ചോദ്യങ്ങൾ

1. ഒരു ചാർട്ടിന്റെ ഘടകങ്ങൾ വിശദീകരിക്കുക.
2. ഒരു ചാർട്ട് നിർമ്മിക്കുന്നതിനുള്ള വിവിധ ഘട്ടങ്ങൾ എഴുതുക.