

PROGRAME DE CALCUL TABELAR. MS EXCEL 2010

Scopul protocolului - la sfârșitul acestui laborator veți avea următoarele cunoștințe:

- să deschideți și să salvați fișiere cu programul Microsoft Excel
- să efectuați operațiile de bază cu date: selectare, copiere, mutare, ștergere
- să faceți calcule cu datele existente, folosind funcții introduse de la tastatura sau alese din meniuri
- să creați grafice, folosind datele avute la dispoziție
- să creați automat serii de date folosind diverse opțiuni și comenzi rapide ale programului MS Excel

Introducere. Microsoft Excel 2010

Un program de calcul tabelar („spreadsheet”) reprezintă un tip special de software, folosit pentru organizarea și analiza datelor afișate sub forma unor tabele de dimensiuni mari, în care putem scrie atât text, cât și (mai ales) numere. Programele de calcul tabelar au fost create ca simulări computerizate ale foilor de lucru din contabilitate, unde datele erau scrise pe hârtie.

Programul Microsoft Excel, parte a pachetului Microsoft Office, este o aplicație de tip spreadsheet creată de firma Microsoft pentru sistemele de operare Windows și Mac OS X. Dispune de instrumente avansate pentru efectuarea de calcule și pentru realizarea de grafice sau de tabele pivot, precum și de alte caracteristici necesare prelucrării eficiente a unor cantități mari de date; el reprezintă, de asemenea, "standardul industrial" pentru programele de calcul tabelar.

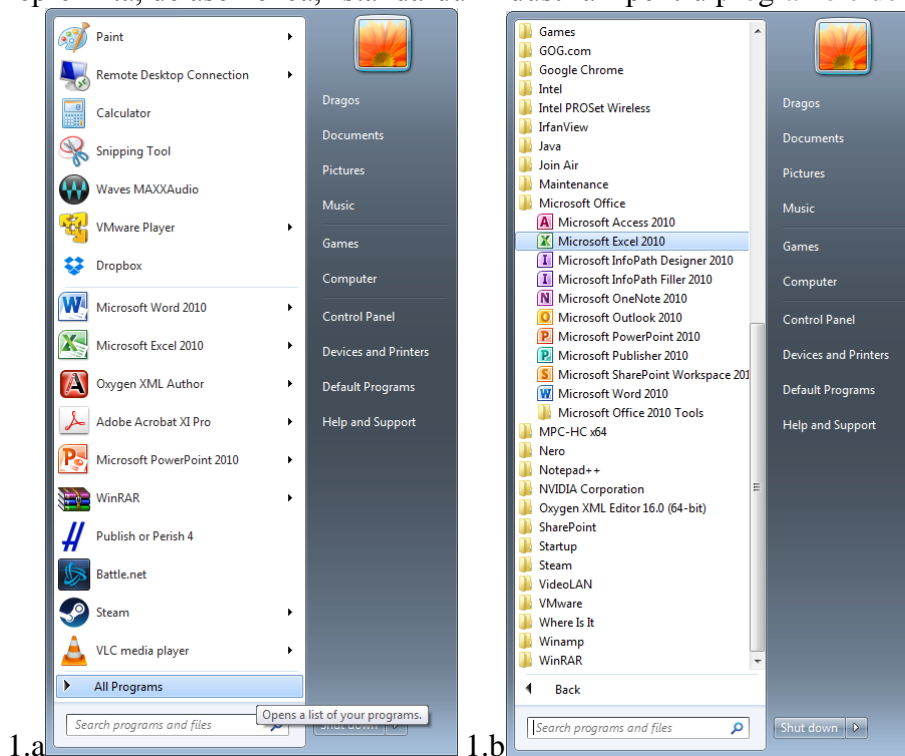


Fig.1. Lansarea aplicației MS Excel 2010

În această lucrare practică veți învăța să utilizați versiunea Microsoft Excel 2010 a acestui program de calcul tabelar.

Pentru a lansa aplicația, apăsați butonul START, dați click pe opțiunea "All Programs" și selectați "Microsoft Office" din lista care apare. În listă de programe cuprinse în MS Office veți găsi Microsoft Excel 2010 - faceți click o dată pe el, folosind butonul din stânga al mouse-ului și veți deschide programul. Pe unele calculatoare, puteți găsi comenzi rapide („shortcuts”) către Microsoft Excel direct pe desktop sau în mediul disponibil imediat la apăsarea butonului START.

La lansare, programul va crea și va deschide un fișier nou (“workbook”), care conține trei pagini de lucru (“worksheets”); din această cauză, fereastra care apare va arăta ca în imaginea de mai jos (Fig.2), având ca element principal o structură similară cu un tabel.

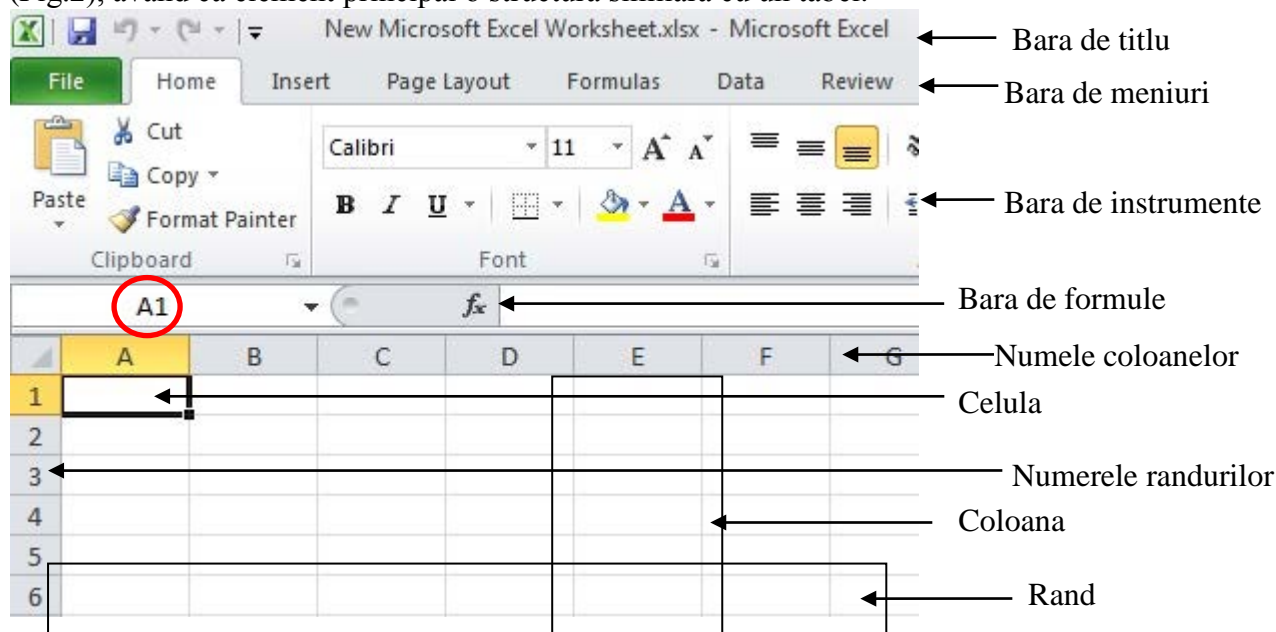
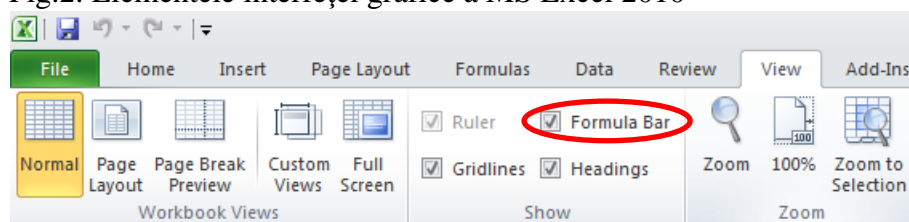
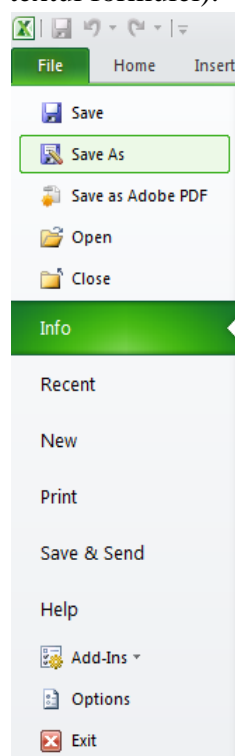


Fig.2. Elementele interfeței grafice a MS Excel 2010



Va trebui să verificați în meniul “View” dacă opțiunea “Formula bar” este selectată, pentru că bara de formule să apară pe ecran. Aceasta bara conține două casuțe, una de dimensiuni mai mici în care este afișat numele celulei curente (marcată printr-un cerc roșu în Fig.2) și una de dimensiuni mai mari, în care este afișat textul scris în celula (în cazul în care vom face un calcul și vom folosi o formulă, numai rezultatul va fi afișat în foaia de calcul, în timp ce în bara de formule vom vedea textul formulei).



Salvarea și deschiderea fișierelor

Este recomandabil să salvați frecvent fișierul cu care lucrați, pentru a nu pierde accidental date. Pentru a face acest lucru, faceți click pe meniul "File", apoi pe opțiunea "Save". Puteți folosi și opțiunea "Save as" în cazul în care doriți să modificați numele unui fișier sau să îl salvați în alt folder.

Dacă salvați pentru prima oară fișierul, pe ecran va apărea o fereastră asemănătoare cu cea din imaginea următoare. Aceeași fereastră apare dacă alegeți opțiunea “Save as...”. Dacă apăsați butonul "Save" în timp ce lucrați cu un fișier salvat anterior, nu vi se va cere din nou un nume sau o destinație, numai informațiile din fișier vor fi actualizate.

Pentru a salva fișierul, mai întâi alegeți următoarea destinație: Computer - DATA(D:) - numele folderului grupei dv.(de ex. MG1, TD1 etc.).

Scrieți, la rubrica “File name“, numele fișierului (“Tabel”), iar la rubrica "Save as type" alegeți formatul dorit și extensia corespunzătoare lui (“.xlsx”). Pentru a încheia, apăsați butonul "Save", situat în colțul din dreapta jos al ferestrei. După apăsarea butonului "Save", veți observa că pe bara de titlu de deasupra ferestrei programului MS Excel este scris noul nume al fișierului - "Tabel.xlsx".

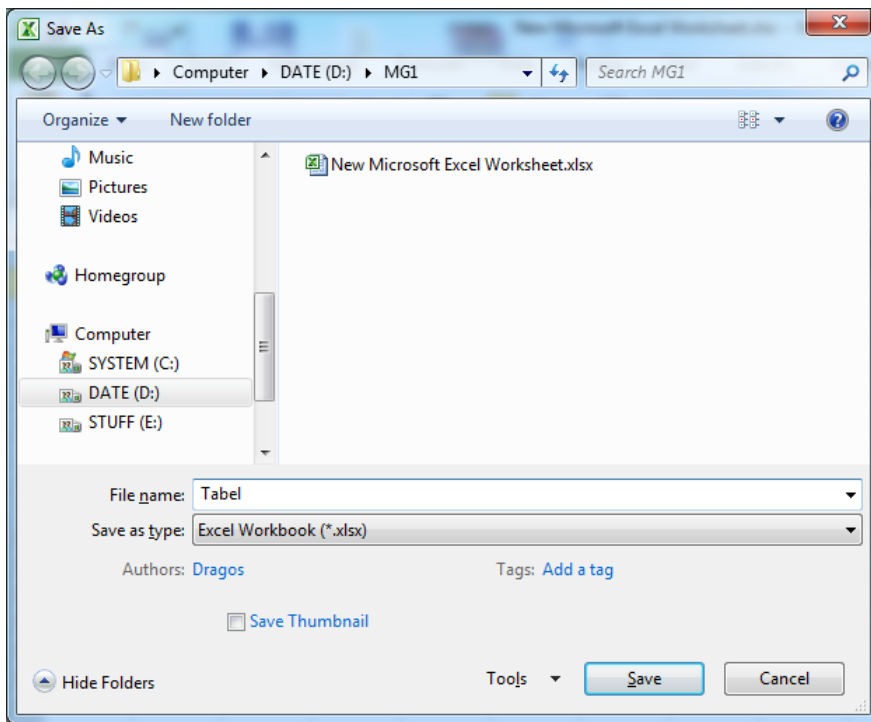


Fig.3.Fereastra de dialog pentru optiunile “Save” si “Save As”

Dacă trebuie să deschideți un fișier Excel, alegeți opțiunea "Open" din meniul "File", apoi parcurgeți structura de directoare până ajungeți la folderul în care știți că se găsește fișierul dorit. După ce ați selectat fișierului, apăsați butonul "Open" din partea de jos, în dreapta ferestrei.

Dacă aveți nevoie să creați un alt fișier, accesați meniul File, selectați „New”, apoi “Blank Workbook”

Introducerea datelor în fișiere

Pentru a începe lucrul cu MS Excel, vă rugăm să introduceți în tabel datele afișate mai jos:

	A	B	C	D	E	F	G
1	Time	Monday	Tuesday	Wednesd	Thursday	Friday	
2	4:00	38	38.2	38.6	39.1	37.8	
3	8:00	37.3	38.3	38.7	38.8	37.6	
4	12:00	37	38	38.8	38.6	37.4	
5	16:00	37.4	38.1	39	38.4	37.4	
6	20:00	37.6	38.3	39.1	38.2	37.2	
7	0:00	38	38.5	39.4	38	36.8	
8							

Aceste date reprezintă temperaturile înregistrate la fiecare 4 ore pentru un pacient, pentru o perioadă de cinci zile.

Operațiile de bază - selectarea, copierea, mutarea și ștergerea datelor

Pentru a copia sau a muta date pe o foaie de calcul, în primul rând trebuie să selectați acele date. Puteți face acest lucru folosind mouse-ul - apăsați butonul din stânga, apoi trageți cursorul mouse-ului peste zona în care se afla celulele dorite, creând astfel un dreptunghi de selecție. Culoarea celulelor selectate se va schimba, de obicei devenind albastre. În acest fel, un întreg grup de celule va fi selectat.

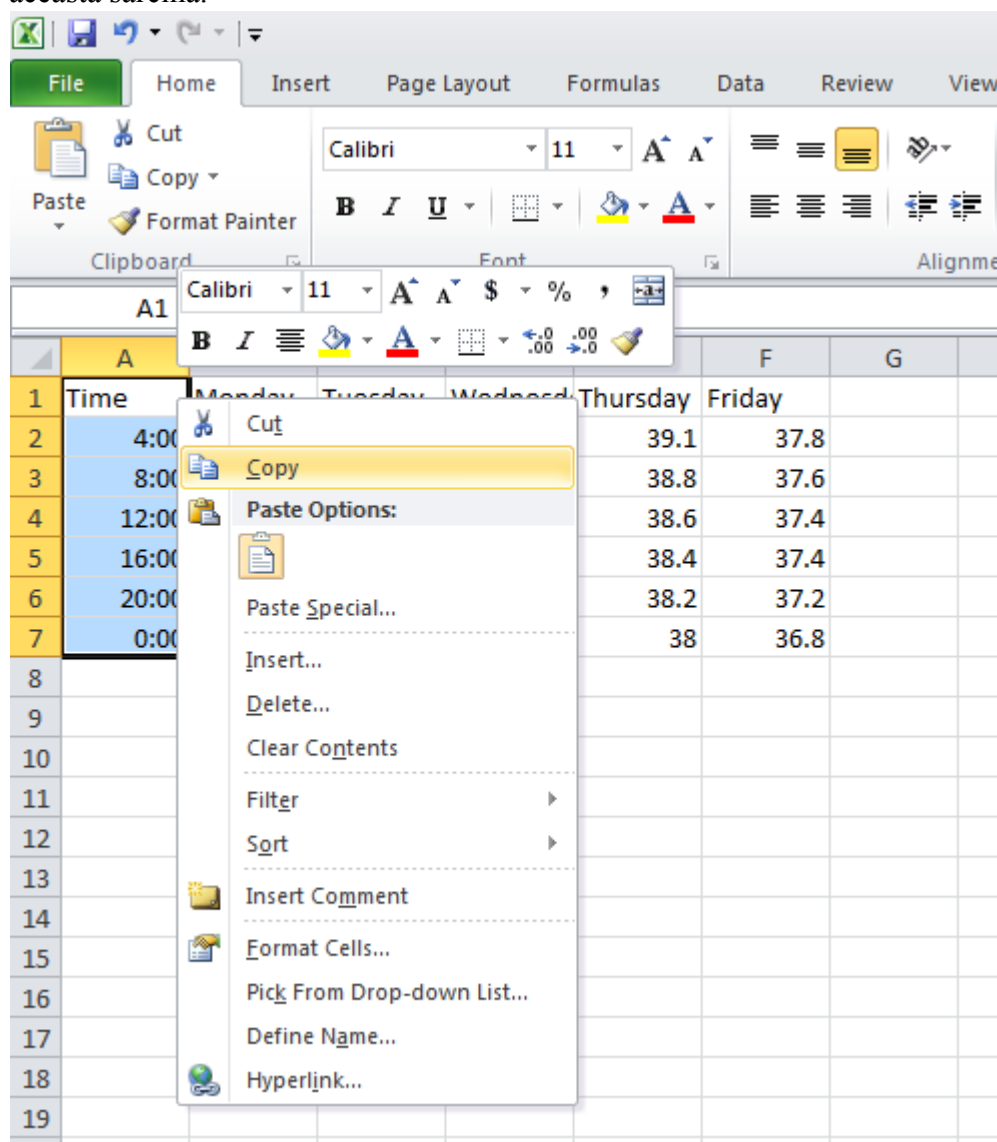
Puteți, de asemenea, selecta un bloc de celule folosind tasta Shift - dacă faceți click pe o celulă, apoi faceți Shift-click pe o altă celulă, zona dreptunghiulară care are aceste două celule ca și colțuri opuse va fi selectată.

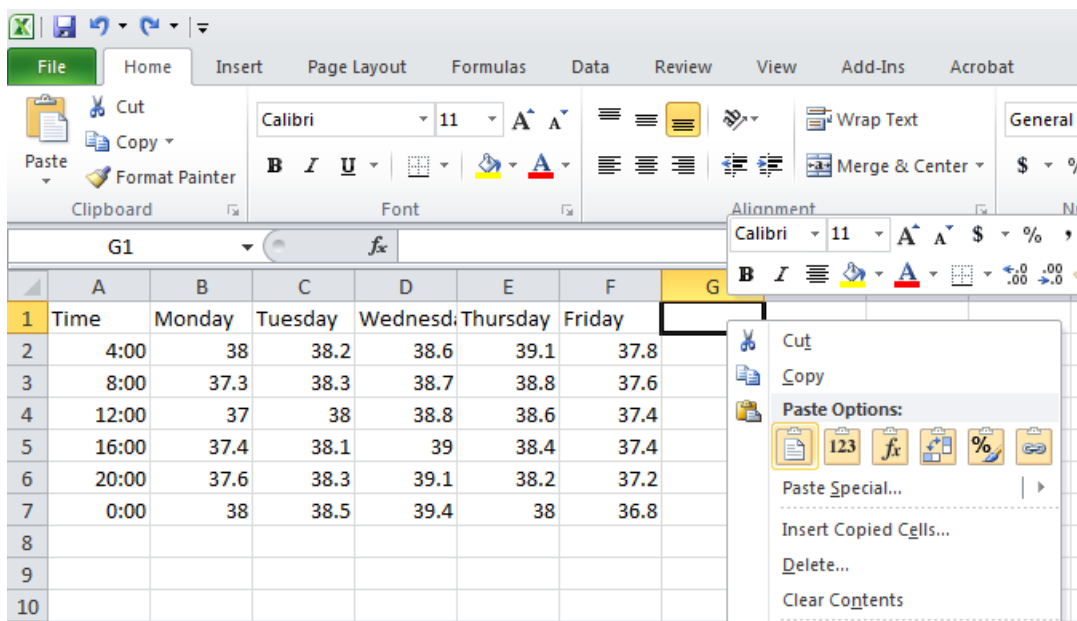
Dupa ce ati selectat datele, efectuați comanda dorita – “Copy” pentru copierea datelor sau “Cut” pentru a le muta. Puteti selecta comenzile direct din meniul “Home” sau din meniul care apare cand faceți click-dreapta pe zona selectata (ca in imaginea de mai jos). Puteți folosi și comenzi rapide din taste, folosind scurtăturile consacrate – Ctrl+”C” pentru “Copy” și Ctrl+”X” pentru “Cut”.

Al treilea pas constă în selectarea primei celule a noii locații sau în selectarea întregii zone în care doriți să copiați datele.

Pentru a încheia operația de copiere sau mutare a datelor, efectuați comanda “Paste” - o puteți alege din meniul “Home” sau din meniul disponibil la click-dreapta, sau puteți folosi comanda rapidă Ctrl+”V”.

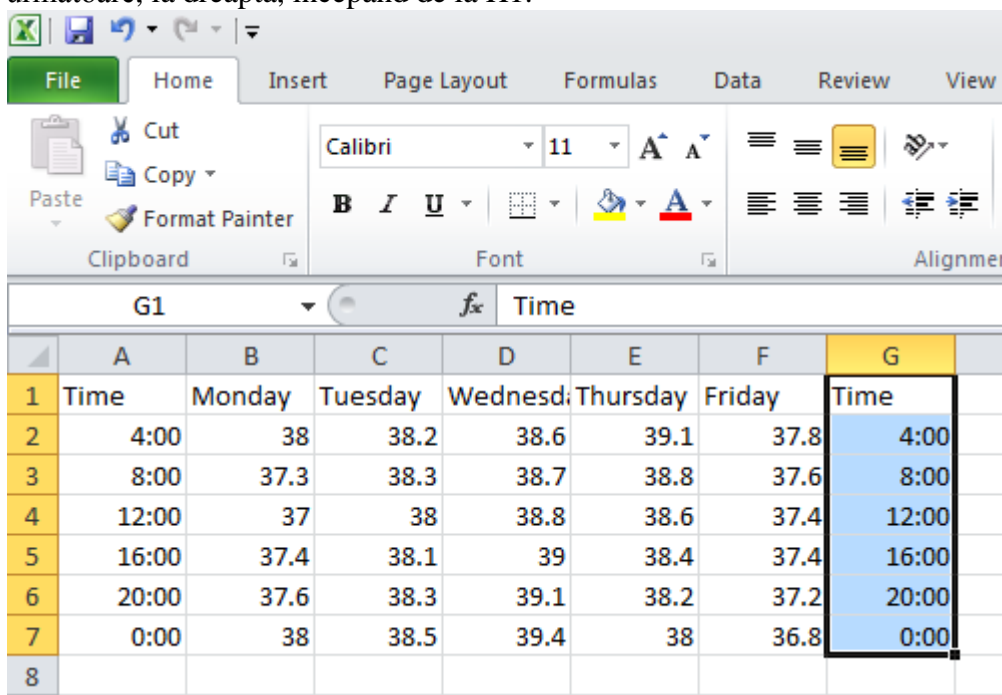
Ca exercițiu, vă rugăm să copiați datele de pe prima coloană a tabelului, de la A1 la A7, în partea dreaptă a tabelului, într-o zonă începând cu G1. Utilizați următoarele imagini pentru a finaliza această sarcină.



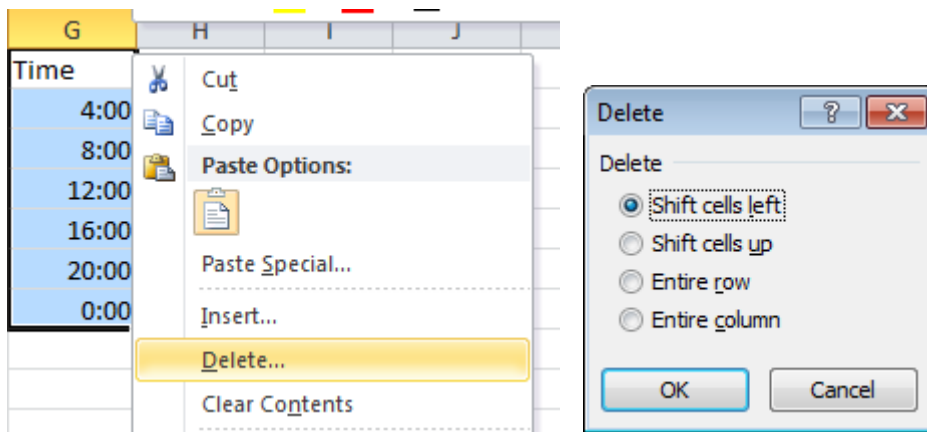


Dacă doriți să mutați datele în Excel, puteți să utilizați comenzile "Cut" și "Paste", într-un mod similar celui pentru copiere. Dar există și o altă opțiune, să trageți datele selectate într-o altă zonă, plasând cursorul mouse-ului pe marginea dreptunghiului de selecție (vezi mai jos forma sa atunci când a atinge marginea zonei selectate) și trăgând datele în zona dorită, cu butonul stâng al mouse-ului apăsat.

Vă rugăm să mutați datele pe care le-ați copiat înainte, situat în celulele G1:G7, pe coloana următoare, la dreapta, începând de la H1.



Pentru a finaliza exercițiul, ștergeți datele pe care tocmai le-ați mutat, situate în celulele H1:H7. Dacă utilizați meniul click-dreapta și selectați "Delete", va apărea o fereastră nouă, întrebându-va cum să înlocuiască celulele care vor fi eliminate din foaia de lucru. Acest lucru nu se va întâmpla dacă folosiți comanda "Delete" de pe tastatură, pentru că în acest fel efectuați, de fapt, comanda "Clear Contents" - celulele nu sunt eliminate, numai conținutul lor este șters.



Funcții și formule MS Excel

Funcția principală a MS Excel este de a efectua calcule cu datele scrise în foile de lucru. Acest lucru se face prin folosirea unor formule matematice sau a altor funcții specifice Excel, scrise manual sau introduse din meniurile programului, în care numerele sau alte tipuri de date sunt înlocuite cu trimiteri la celulele unde sunt scrise ele în tabel - adresele sau numele celulelor.

În primul rând, calculați valoarea medie pentru temperaturile înregistrate pentru ziua de luni, adunându-le și împărțind suma la numărul de valori. Formula va fi scrisă mai jos, sub datele utilizate - în celula B8.

		SUM X ✓ fx =(b2+b3+b4+b5+b6+b7)/6					
	A	B	C	D	E	F	G
1	Time	Monday	Tuesday	Wednesd	Thursday	Friday	
2	4:00	38	38.2	38.6	39.1	37.8	
3	8:00	37.3	38.3	38.7	38.8	37.6	
4	12:00	37	38	38.8	38.6	37.4	
5	16:00	37.4	38.1	39	38.4	37.4	
6	20:00	37.6	38.3	39.1	38.2	37.2	
7	0:00	38	38.5	39.4	38	36.8	
8		=(b2+b3+b4+b5+b6+b7)/6					
9							

Când ați terminat de scris, apăsați tasta "Enter" pentru a vedea rezultatul.

Atenție: textul scris de voi pentru formulă va fi afișat în "bara de formule", când selectați celula B8, în timp ce în celula din tabel veți vedea rezultatul calculului.

		B8 fx =(B2+B3+B4+B5+B6+B7)/6					
	A	B	C	D	E	F	
1	Time	Monday	Tuesday	Wednesd	Thursday	Friday	
2	4:00	38	38.2	38.6	39.1	37.8	
3	8:00	37.3	38.3	38.7	38.8	37.6	
4	12:00	37	38	38.8	38.6	37.4	
5	16:00	37.4	38.1	39	38.4	37.4	
6	20:00	37.6	38.3	39.1	38.2	37.2	
7	0:00	38	38.5	39.4	38	36.8	
8		37.55					
9							

O modalitate mai ușoară de a face acest calcul, mai ales pentru un număr mare de celule de date, este să folosiți o formulă Excel. Funcția pentru calcularea mediei este numită "AVERAGE". Aceasta folosește ca parametru zona în care se află datele, indicată prin celula din stânga sus și celula din dreapta jos, separate prin ":".

ATENȚIE: orice calcul efectuat în MS Excel trebuie să înceapă cu semnul "=".

		SUM				
		=average(b2:b7)				
	A	B	C	D	E	F
1	Time	Monday	Tuesday	Wednesd.	Thursday	Friday
2	4:00	38	38.2	38.6	39.1	37.8
3	8:00	37.3	38.3	38.7	38.8	37.6
4	12:00	37	38	38.8	38.6	37.4
5	16:00	37.4	38.1	39	38.4	37.4
6	20:00	37.6	38.3	39.1	38.2	37.2
7	0:00	38	38.5	39.4	38	36.8
8		37.55				
9		=average(b2:b7)				

Dacă apăsați tasta "Enter" veți obține același rezultat ca și mai înainte, atunci când ati utilizat prima formulă.

Pentru a calcula valoarea medie pentru celelalte coloane, în loc să scriem formula pentru fiecare dintre ele, putem copia prima formulă în celula corespunzătoare din celelalte coloane. Putem face acest lucru pentru că MS Excel are capacitatea de a schimba parametrii unei formule în funcție de locul în care va fi copiată. Pentru a copia formula din B8 sau B9 putem folosi abordarea clasică ("Copy" + "Paste") sau putem folosi o scurtătură - selectați celula în care se află formula, apoi trageți de colțul din dreapta jos, efectuând astfel o operație de "completare automată" ("auto fill").

		B9				
		=AVERAGE(B2:B7)				
	A	B	C	D	E	F
1	Time	Monday	Tuesday	Wednesd.	Thursday	Friday
2	4:00	38	38.2	38.6	39.1	37.8
3	8:00	37.3	38.3	38.7	38.8	37.6
4	12:00	37	38	38.8	38.6	37.4
5	16:00	37.4	38.1	39	38.4	37.4
6	20:00	37.6	38.3	39.1	38.2	37.2
7	0:00	38	38.5	39.4	38	36.8
8		37.55				
9		37.55				
10						

B9		fx =AVERAGE(B2:B7)					
	A	B	C	D	E	F	G
1	Time	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	
2	4:00	38	38.2	38.6	39.1	37.8	
3	8:00	37.3	38.3	38.7	38.8	37.6	
4	12:00	37	38	38.8	38.6	37.4	
5	16:00	37.4	38.1	39	38.4	37.4	
6	20:00	37.6	38.3	39.1	38.2	37.2	
7	0:00	38	38.5	39.4	38	36.8	
8		37.55					
9		37.55	38.23333	38.93333	38.51667	37.36667	
10							
11							

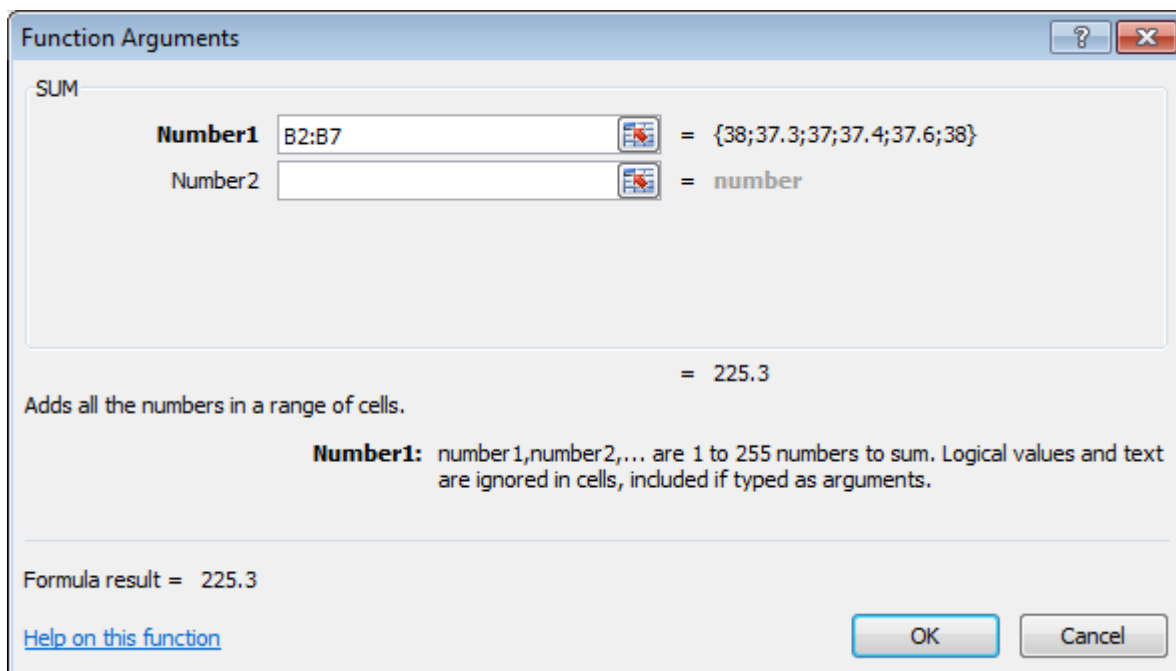
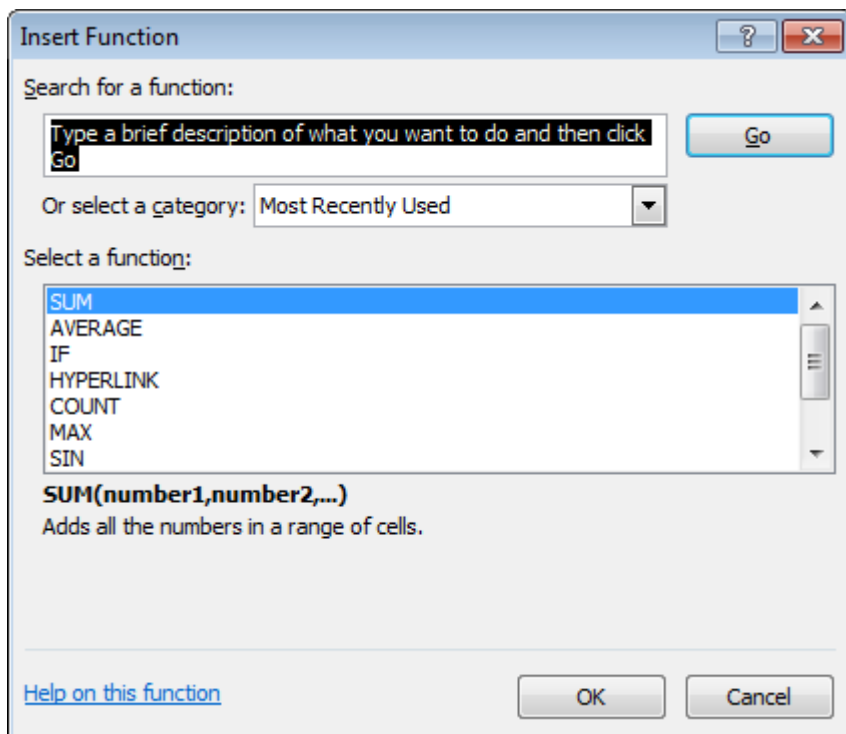
În timp ce unele formule pot fi învățate pe dinafara (SUM, AVERAGE, MIN, MAX, MEDIAN), întreaga listă de funcții disponibile în MS Excel este prea mare pentru a fi memorată. Acesta este motivul pentru care toate funcțiile pot fi găsite și introduse în celulele din tabel prin meniul "Formulas"- "Insert Function" (sau folosind butonul "fx" de pe bara de formule - "Formula bar").

The screenshot shows the Microsoft Excel interface. The 'Formulas' ribbon is active, displaying various function categories: Insert Function (fx), AutoSum, Recently Used, Financial, Logical, Text, Date & Time, Lookup & Reference, Math & Trig, and More Functions. The 'fx' button is circled in red. Below the ribbon, the spreadsheet shows the same data as the first image, but with cell B10 selected and empty.

B10		fx						
	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Time	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday		
2	4:00	38	38.2	38.6	39.1	37.8		
3	8:00	37.3	38.3	38.7	38.8	37.6		
4	12:00	37	38	38.8	38.6	37.4		
5	16:00	37.4	38.1	39	38.4	37.4		
6	20:00	37.6	38.3	39.1	38.2	37.2		
7	0:00	38	38.5	39.4	38	36.8		
8		37.55						
9		37.55	38.23333	38.93333	38.51667	37.36667		
10								

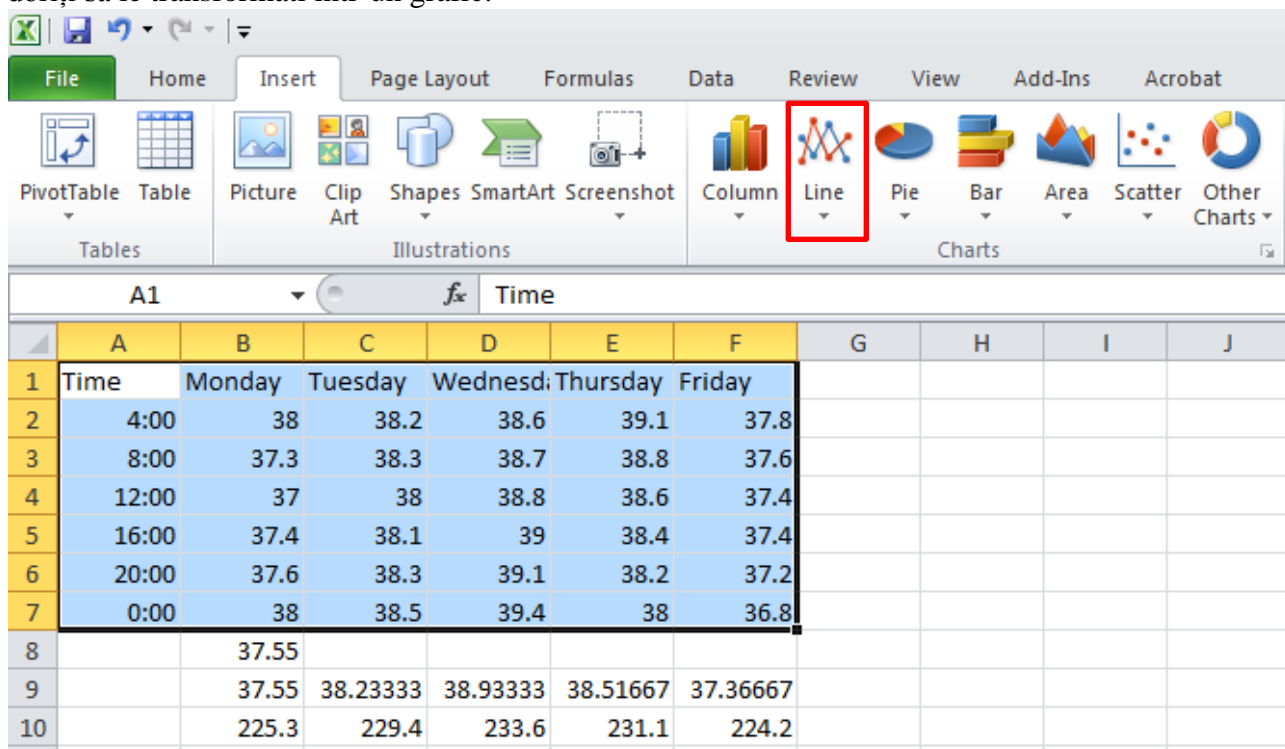
Va apărea o fereastră nouă în care puteți alege categoria generală a funcțiilor pe care le cauți. Din acea lista puteți cauta și apoi selecta funcția pe care doriți să o utilizați. Pentru fiecare funcție, va apărea o fereastră de dialog nouă, cu casete de text unde puteți scrie sau alege din tabel zona în care sunt datele de care aveți nevoie.

Ca exercițiu, calculați suma temperaturilor înregistrate pentru ziua de luni, și afișați rezultatul în celula B10. Apoi, copiați această formulă pentru a calcula sumele pentru toate celelalte zile.



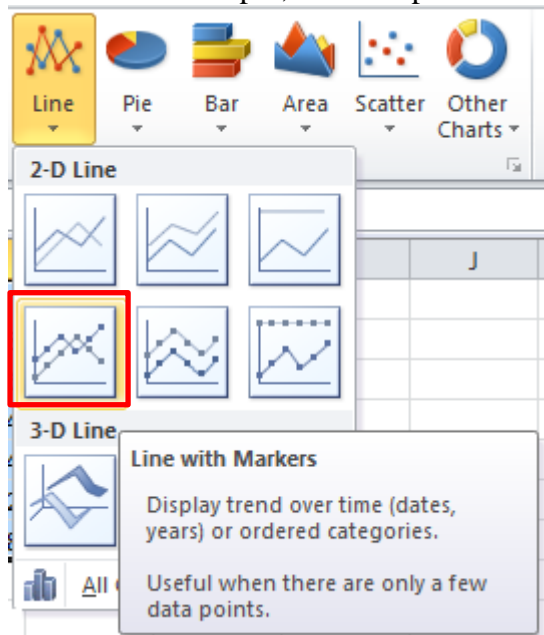
Crearea de grafice

De obicei, reprezentarea vizuală a datelor este mai ușor de memorat și de înțeles decât cifrele din care provin. În acest exemplu, vom reprezenta printr-un grafic evoluția pe o perioadă de cinci zile a temperaturilor unui pacient. Pentru a face acest lucru, mai întâi trebuie să selectați datele pe care doriți să le transformați într-un grafic.

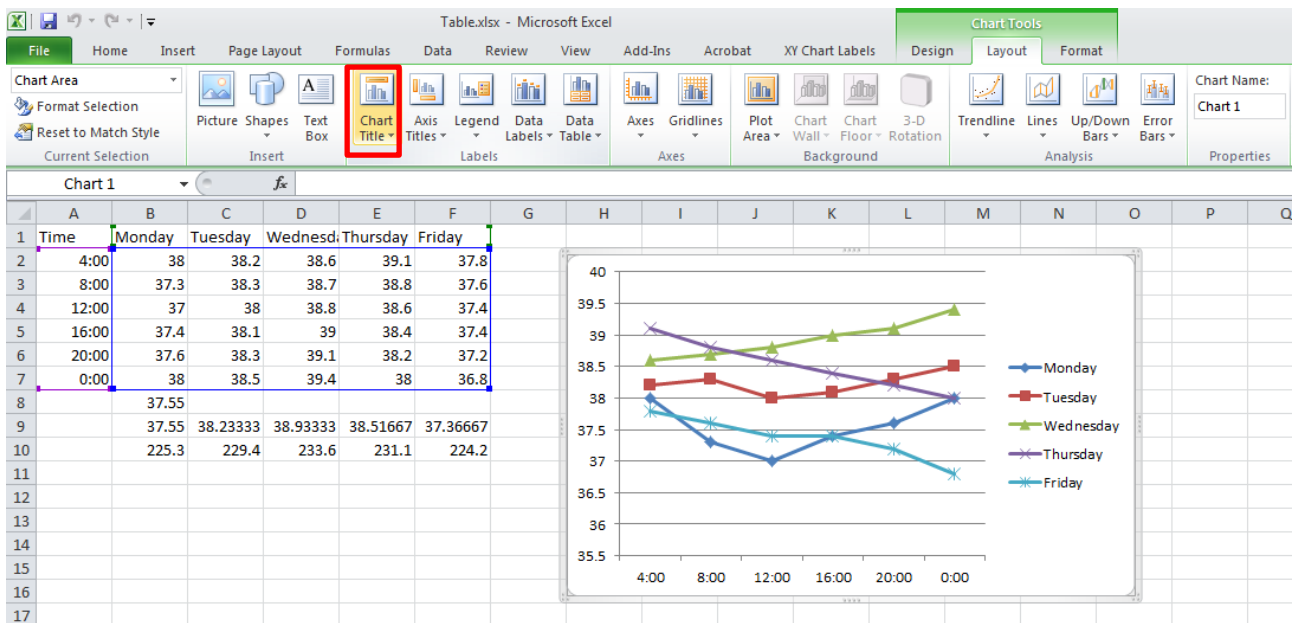


Dupa ce ati selectat datele, pentru a crea graficul trebuie sa folosim una dintre optiunile disponibile in regiunea, Charts” din meniul “Insert.

Pentru acest exemplu, folositi optiunea “Line” si alegeti modelul de grafic din imaginea de mai jos..



Cand veti finaliza aceste operatii, graficul va apărea, ca obiect de sine statator, pe aceeași pagina unde sunt și datele.

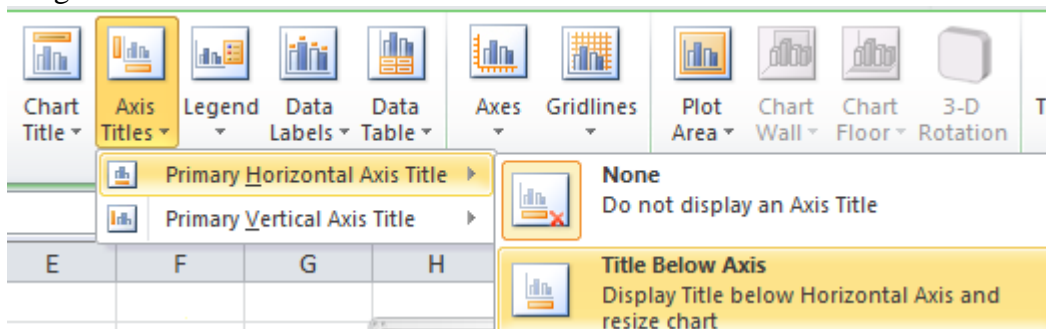


Un grafic este un obiect independent, situat pe suprafața unei foi de calcul. El poate fi mutat, dacă dai click pe el și ții apăsat butonul din stânga al mouse-ului în timp ce trageți, sau modificat ca mărime, prin glisarea pătratelor de control pe care le are la colțuri și la mijlocul fiecărei margini.

Pentru a modifica aspectul sau pentru a adăuga mai multe elemente pe suprafața graficului, MS Excel 2010 utilizează trei meniuri speciale, care apar doar atunci când este selectat un grafic și care sunt grupate sub denumirea "Chart Tools" diagramă de etichete, în dreapta barei de meniuri. Aceste trei meniuri speciale sunt numite "Design", "Layout" și "Format".

Ca exercițiu, folosiți meniul "Layout" pentru a adăuga pe grafic o casuță de text în care să puteți scrie un titlu și două casuțe de text pentru a scrie denumirile axelor orizontale și verticale.

Veti folosi butonul "Chart Title" de pe meniul "Layout" (marcat cu un chenar roșu în imaginea de mai sus), și butonul "Axis Titles" pentru a adăuga câte un titlu pentru fiecare axă, așa cum arată imaginea următoare.



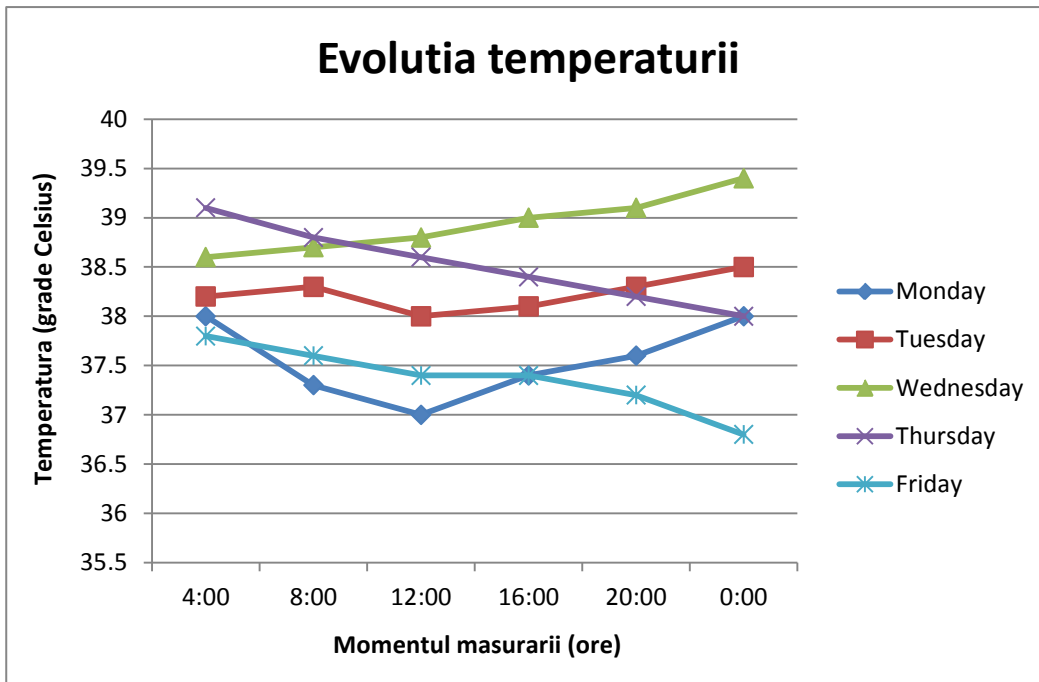
Vă rugăm să scrieți textele corespunzătoare, astfel încât în cele din urmă graficul să arate ca în modelul în imaginea următoare.

ATENȚIE!

La crearea unui grafic, ar trebui să scrieți întotdeauna unitățile de măsură pentru ambele axe, pentru a face graficul mai ușor de înțeles pentru oricine.

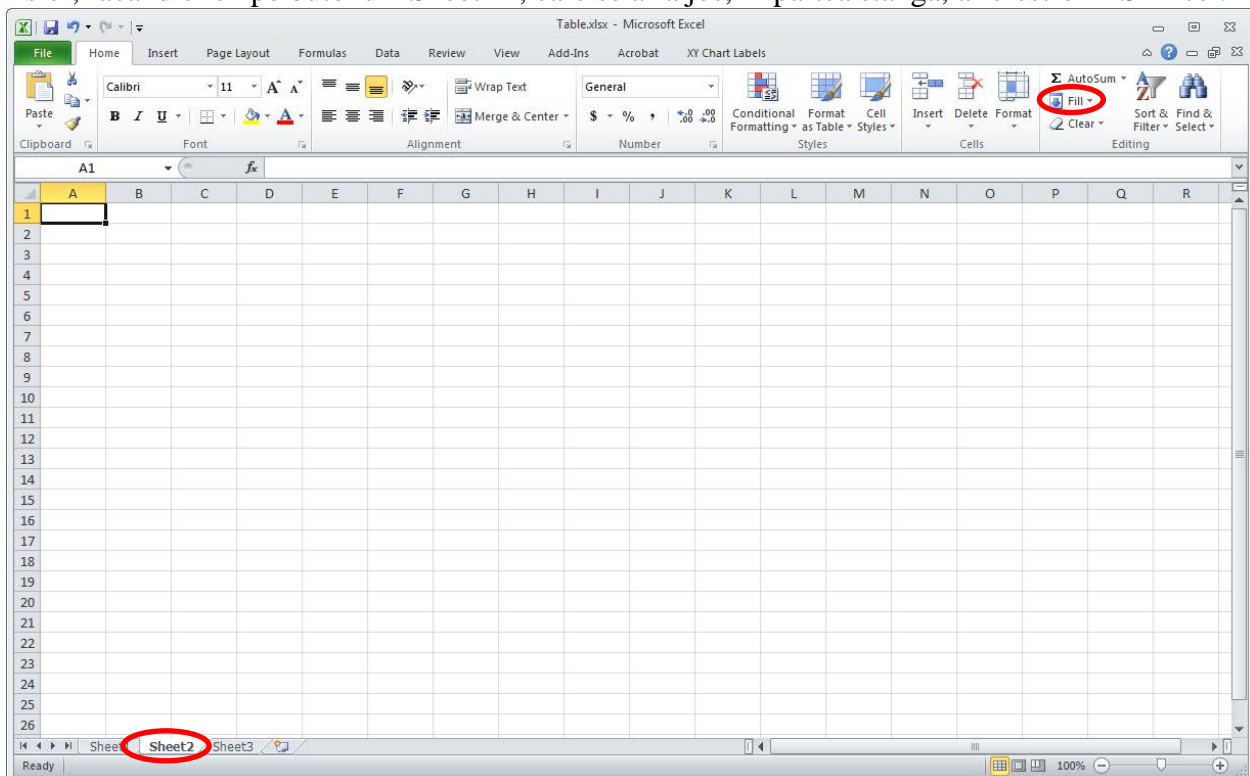
Un grafic este, de fapt, o colecție de mai multe elemente grafice: casete de text, zone de desen, diverse forme și linii. Fiecare dintre ele are mai multe proprietăți care pot fi personalizate, fie prin dublu click pe acel element sau prin click dreapta pe element, urmat de selectarea opțiunii "Format [element_name] ..." din meniul pop-up.

Vă rugăm să încercați să modificați cât mai multe elemente (linii, puncte care arată valorile, titluri) din graficul făcut de dv., pentru a vedea opțiunile disponibile pentru texte și forme.

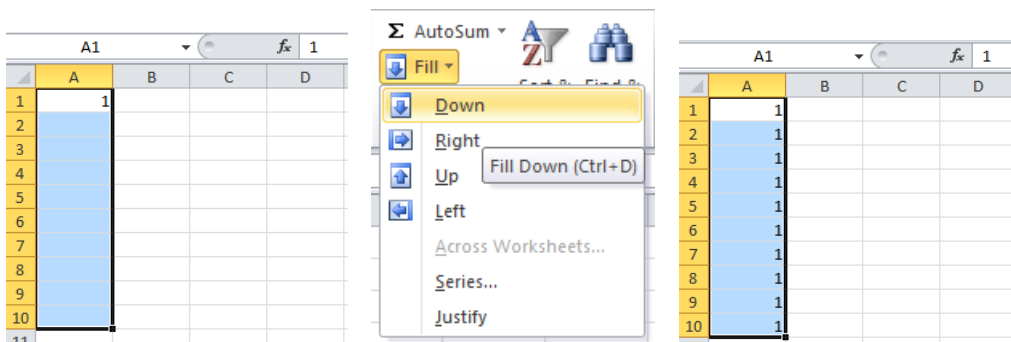


Completarea automata a unei zone (auto fill)

Pentru a putea efectua corect un nou exercitiu, va rugam sa selectati a doua pagina de lucru din fisier, facand click pe butonul "Sheet 2", care se afla jos, in partea stanga, a ferestrei MS Excel.

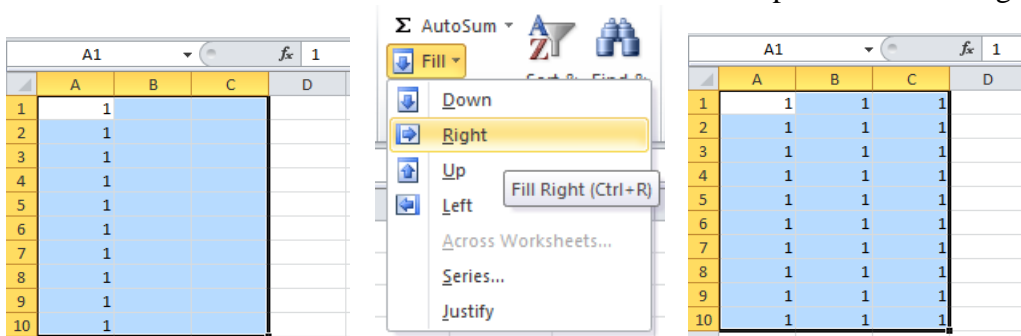


Pentru a copia conținutul unei celule în celulele situate în jurul ei putem folosi opțiunea "Fill" din meniul "Home" sau putem trage de colțul din dreapta jos al celulei, care apare mai pronunțat când celula este selectată (asa cum ati facut la copierea automata a functiilor). De exemplu, dacă scriem valoarea "1" în celula A1 și vrem să scriem aceeași valoare în celule situate sub ea, să zicem de la A2 la A10, putem selecta zona dorită, inclusiv celula A1 (deci zona A1:A10), și să alegem "Fill"- "Down" din meniul "Home".

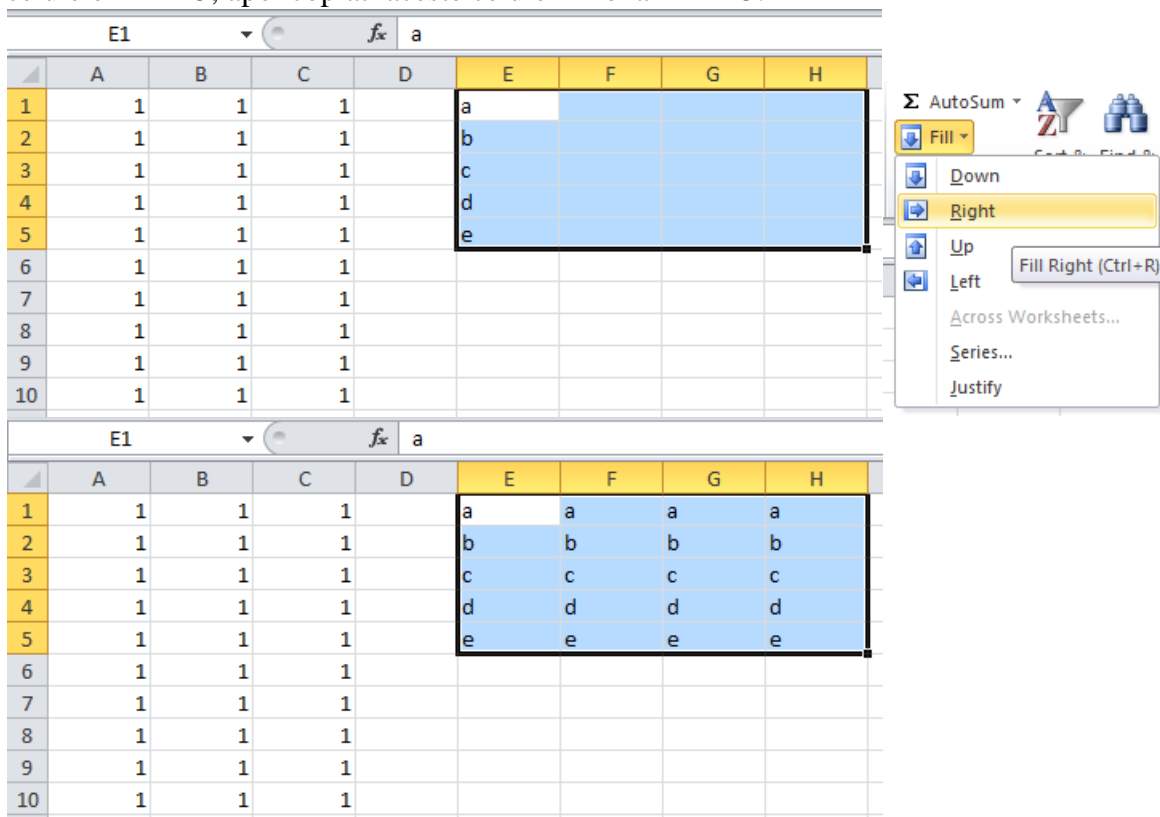


Daca vrem sa copiem o valoare in celule situate in lateral, ar trebui sa folosim optiunea “Fill”-“Right”. Folosind aceasta comanda, va rugam completati zona B1 - C10 cu valorile care sunt scrise in celulele de la A1 la A10.

Atentie: selectati toata zona A1 - C10 inainte de a efectua operatia “Fill”-“Right”.



Faceti operatii asemanatoare pentru a copia texte (de ex., scrieti literele “a”, “b”, “c”, “d”, “e” in celulele E1 - E5, apoi copiatii aceste celule in zona F1 - H5).



Pentru a crea un sir de valori in ordine crescatoare (sau descrescatoare), vom folosi comanda “Fill”-“Series” din meniul “Home. Vom scrie prima valoarea de inceput a seriei (de ex. scrieti valoarea “1” in celul K1), apoi lansam comanda “Fill”-“Series”. Pe ecran va aparea o noua fereastra de dialog, in care trebuie sa alegem directia in care cream seria (alegeti “Columns pentru a face sirul sa apara pe verticala), pasul cu care se creste sirul de la o valoare la alta (“Step value”) si valoarea pana la care merge seria (“Stop value”).

Pentru a crea o serie de la 1 la 20, cu o creștere de 1 de la o valoare la alta, vă rugăm să faceți alegeri în conformitate cu următoarele imagini. Rezultatul va fi asemanator cu imaginea din dreapta.

J	K	L
	1	

J	K	L
		1
		2
		3
		4
		5
		6
		7
		8
		9
		10
		11
		12
		13
		14
		15
		16
		17
		18
		19
		20

Vă rugăm să încercați să faceți, pe coloana L, o serie de numere de la 0 (scrieti această valoare în celula L1) la 100, diferența dintre celule de fiind 5. Alegerile făcute pentru fereastra de dialog "Fill" - "Series" ar trebui să fie următoarele:

J	K	L	M
		1	0
		2	5
		3	10
		4	15
		5	20
		6	25
		7	30
		8	35
		9	40
		10	45
		11	50
		12	55
		13	60
		14	65
		15	70
		16	75
		17	80
		18	85
		19	90
		20	95
			100

Rezultatul va fi sirul de pe coloana L din imaginea din dreapta.

K	L	M	N
1	0	10	
2	5	20	
3	10		
4	15		
5	20		
6	25		
7	30		
8	35		
9	40		
10	45		
11	50		
12	55		
13	60		
14	65		
15	70		
16	75		
17	80		
18	85		200
19	90		
20	95		
	100		

Există încă o modalitate de a crea o serie de numere consecutive: scrieți primele două valori din serie, pentru a permite programului să înțeleagă că există o diferență între valorile, apoi selectați ambele celule și trageți selecția de colțul din dreapta jos. Astfel, prima valoare nu va fi copiată în celelalte celule, ci va fi creat un sir de numere, cu pas egal cu diferența dintre cele două valori scrise inițial.

De exemplu, pentru a crea o serie de la 10 până la 200, cu o creștere de 10 unități între valori, ar trebui să scriem primele două valori ale seriei, 10 (în celula M1) și 20 (în celula M2), după care selectăm ambele celule, M1 și M2, și tragem de colțul din dreapta jos al selecției până când apare valoarea 200. Când vom elibera butonul mouse-ului, seria dorită va apărea în zona M1:M20 de pe foaia de calcul.

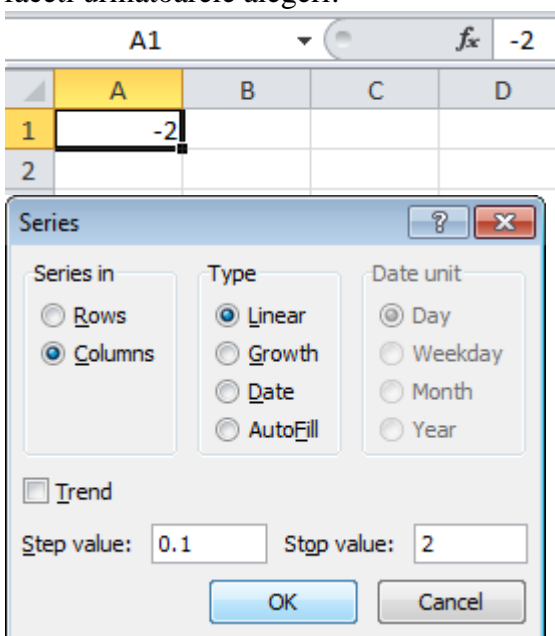
Exercitii

Exercitiul 1. Creați graficul funcției $f(x)=x^3+x+1$, pentru valori ale lui x cuprinse în intervalul $[-2;2]$.

Pentru a crea acest grafic, va trebui să cream cât mai multe puncte care fac parte din el și să le unim. Aceste puncte sunt, de fapt, reprezentarea grafică a unor perechi de numere constând dintr-o valoare “ x ” și valoarea lui “ $f(x)$ ”,

calculată prin formula de mai sus. Prin urmare, mai întâi va trebui să cream o listă cu valori ale lui x , cu un pas de creștere mic, între -2 și 2 (vom folosi un pas egal cu 0.1 , pentru a genera un număr mare de valori ale lui x). Apoi, pentru fiecare valoare a lui “ x ”, va trebui să calculăm valoarea lui “ $f(x)$ ”. La pasul trei, după ce vom selecta lista cu toate valorile pentru “ x ” și “ $f(x)$ ”, vom crea un grafic special, denumit grafic “XY Scatter”, alegând varianta în care punctele desenate sunt unite printr-o linie curba.

Mai întâi, selectați pagina a treia a fișierului (alegeți “Sheet 3” din partea stanga-jos a ferestrei MS Excel), și scrieți prima valoare a lui x , -2 , în celula A1. Apoi, folosind comanda “Fill”-“Series” faceți următoarele alegeri:



După ce am creat lista cu valorile lui “x”, in celula B1 vom scrie formula de mai jos, pentru a calcula “f(x)”, pentru prima valoare, -2, scrisa in celula A1.

	A	B	C	D	E
1	-2	=A1^3+A1+1			
2	-1.9				
3	-1.8				
4	-1.7				
5	-1.6				
6	-1.5				

Atentie: in formula Excel de mai sus am inlocuit fiecare “x” din functia f(x) cu numele celulei in care se gaseste valoarea lui x. Simbolul pentru ridicare la putere este “^”, care se obtine folosind combinatia de taste Shift+”6”.

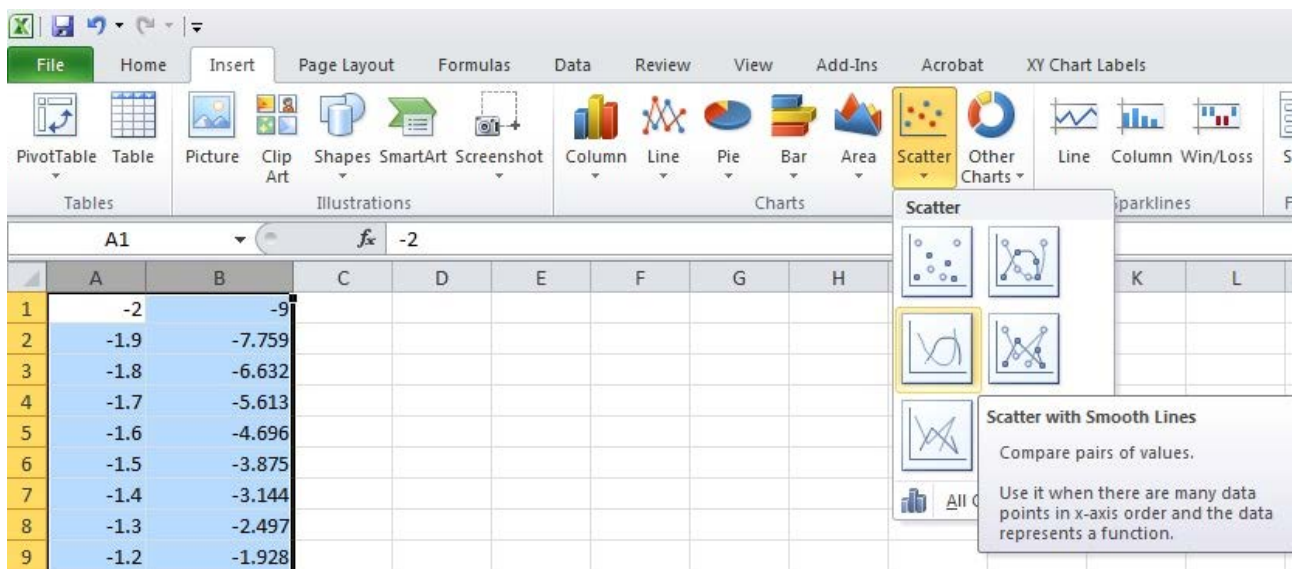
Dupa ce am calculat prima valoare pentru “f(x)”, putem copia formula in celulele de sub ea, pana cand ajungem la sfarsitul listei cu valorile lui “x”.

	A	B	C	D	E
1	-2	-9			
2	-1.9	-7.759			
3	-1.8	-6.632			
4	-1.7	-5.613			
5	-1.6	-4.696			
6	-1.5	-3.875			
7	-1.4	-3.144			
8	-1.3	-2.497			
9	-1.2	-1.928			
10	-1.1	-1.431			
11	-1	-1			
12	-0.9	-0.629			
13	-0.8	-0.312			
14	-0.7	-0.043			
15	-0.6	0.184			
16	-0.5	0.375			
17	-0.4	0.536			
18	-0.3	0.673			
19	-0.2	0.792			
20	-0.1	0.899			
21	0	1			
22	0.1	1.101			
23	0.2	1.208			
24	0.3	1.327			
25	0.4	1.464			
26	0.5	1.625			
27	0.6	1.816			
28	0.7	2.043			
29	0.8	2.312			
30	0.9	2.629			
31	1	3			
32	1.1	3.431			
33	1.2	3.928			
34	1.3	4.497			
35	1.4	5.144			
36	1.5	5.875			
37	1.6	6.696			
38	1.7	7.613			
39	1.8	8.632			
40	1.9	9.759			
41	2	11			

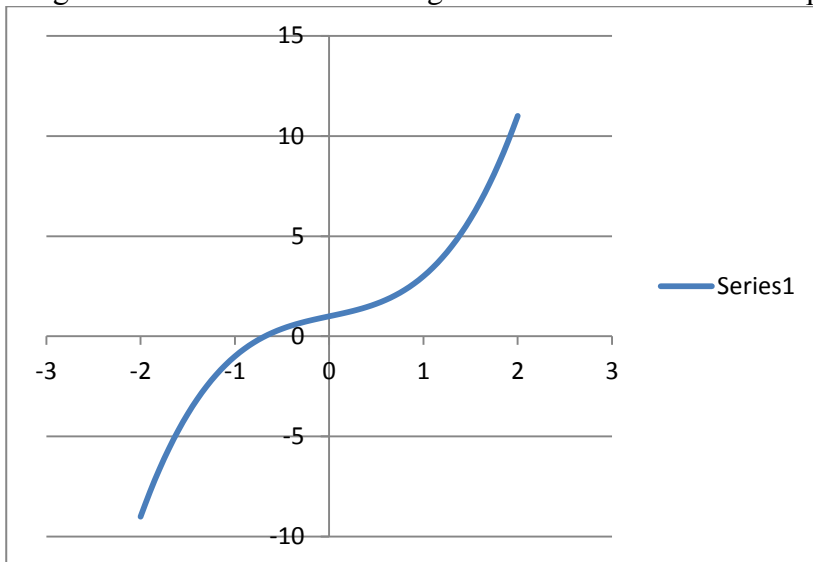
Dupa ce ambele liste, pentru “x” si “f(x)”, au fost create, le putem selecta si putem crea graficul, folosind meniul “Insert” si optiunea “Chart...”.

Atentie: în loc sa selectam toate datele, de la A1 la B41, ar fi mai ușor sa selectam cu totul coloanele A și B, făcând click pe numele coloanei "A", dupa care tinem butonul stâng al mouse-ului apăsat și tragem cursorul mouse-ului peste coloana "B", înainte de a elibera butonul mouse-ului.

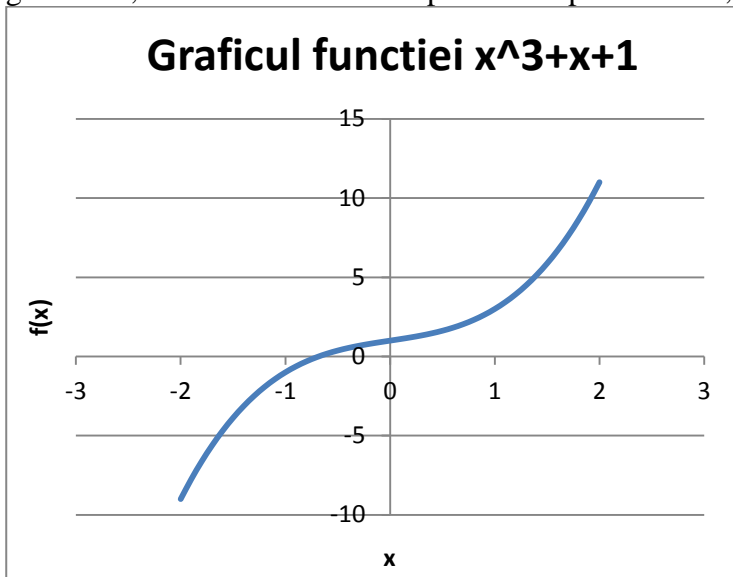
Dupa ce ati selectat datele, va rugam folositi meniul “Insert” pentru a alege tipul de grafic necesar pentru acest exercitiu. Va trebui sa alegeți un grafic de tip “Scatter”, mai precis modelul care afiseaza doar linia care uneste punctele de pe grafic, fara elemente grafice care sa indice valorile.



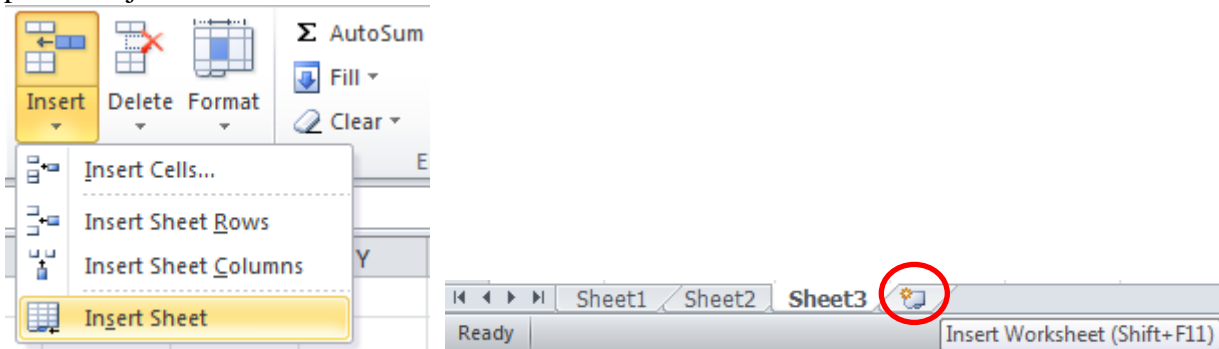
Un grafic similară cu cel din imaginea urmatoare ar trebui să apară pe ecran.



Folosind ce ati invatat mai devreme, la crearea de grafice, folositi meniul "Layout" din regiunea "Chart Tools (care apare doar cand este selectat un grafic), pentru a adauga un titlu pentru graficul creat (scrieti "Graficul functiei x^3+x+1 "), un titlu pentru axa orizontala, pe care o denumiti "x" si un titlu pentru axa verticala, pe care o denumiti "f(x)". De asemenea, va rugam stergeti legenda graficului, "Series 1" - se afla in partea dreapta. La final, graficul ar trebui sa arate astfel:



Pentru a incepe un nou exercitiu, avem nevoie de o pagina noua, deci va trebui sa introducem o alta foaie de calcul in fisier. Putem face acest lucru folosind optiunea "Insert"- "Insert Sheet" din meniul "Home" sau butonul "Insert Worksheet" de pe bara care afiseaza paginile din fisierul curent, din partea de jos a ferestrei MS Excel.

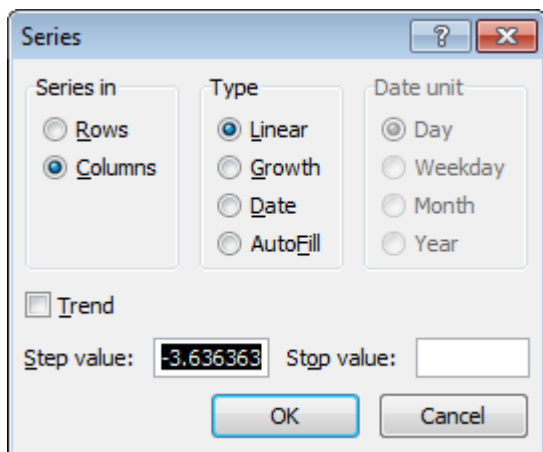


Exercitiul 2. Pentru un pacient supraponderal (de 120 kg.), faceți un tabel cu greutatele pe care ar trebui sa le atinga in fiecare luna, timp de un an, stiind ca dupa 12 luni trebuie sa ajunga la 80 kg. Calculati scaderea lunara, in procente fata de luna anterioara. Reprezentati grafic evolutia greutatii.

Mai întâi, veti crea o listă cu numele lunilor, așa cum se arată în imaginea următoare. Apoi, langa numele primei luni veți scrie valoarea inițială a greutății (120), iar langa numele ultimei luni veți scrie valoarea finală a greutății (80).

	A	B	C	D
1	Month	Weight (kg)		
2	January	120		
3	February			
4	March			
5	April			
6	May			
7	June			
8	July			
9	August			
10	September			
11	October			
12	November			
13	December	80		

Diferența dintre valoarea inițială și finală trebuie să fie distribuite uniform. Pentru aceasta, selectați zona dintre 120 si 80, dupa care executati comanda "Fill" - "Series" din meniul "Home". În fereastra de dialog care apare, casuta "Step Valuea" va arăta o valoare calculată automat de Excel, pe care nu trebuie sa o modificați. Apăsati butonul "OK" pentru a crea lista de greutate.



	A	B	C	D
1	Month	Weight (kg)		
2	January	120		
3	February	116.363636		
4	March	112.727273		
5	April	109.090909		
6	May	105.454545		
7	June	101.818182		
8	July	98.181818		
9	August	94.545454		
10	September	90.909090		
11	October	87.272727		
12	November	83.636363		
13	December	80		

Pentru fiecare lună (cu excepția lunii ianuarie) trebuie calculată scăderea procentuală față de luna anterioară. Pentru a face asta, va trebui să împărțiți diferența de greutate dintre luna anterioară și luna actuală la greutatea din luna anterioară și să afișați rezultatul în procente.

Vă rugăm, în celula C3, care corespunde cu lunii februarie, scrieți formula din imaginea următoare, apoi copiați conținutul celulei în toate celelalte celule, până la luna decembrie, așa cum se arată în continuare.

	A	B	C	D
1	Month	Weight (kg)		
2	January	120		
3	February	116.363636	$=(B2-B3)/B2$	
4	March	112.727273		
5	April	109.090909		
6	May	105.454545		
7	June	101.818182		
8	July	98.181818		
9	August	94.545454		
10	September	90.909090		
11	October	87.272727		
12	November	83.636363		
13	December	80		

	A	B	C	D
1	Month	Weight (kg)		
2	January	120		
3	February	116.363636	0.03030303	
4	March	112.727273		
5	April	109.090909		
6	May	105.454545		
7	June	101.818182		
8	July	98.181818		
9	August	94.545454		
10	September	90.909090		
11	October	87.272727		
12	November	83.636363		
13	December	80		

	A	B	C
1	Month	Weight (kg)	
2	January	120	
3	February	116.363636	0.03030303
4	March	112.727273	0.03125
5	April	109.090909	0.03225806
6	May	105.454545	0.03333333
7	June	101.818182	0.03448276
8	July	98.181818	0.03571429
9	August	94.545454	0.03703704
10	September	90.909090	0.03846154
11	October	87.272727	0.04
12	November	83.636363	0.04166667
13	December	80	0.04347826

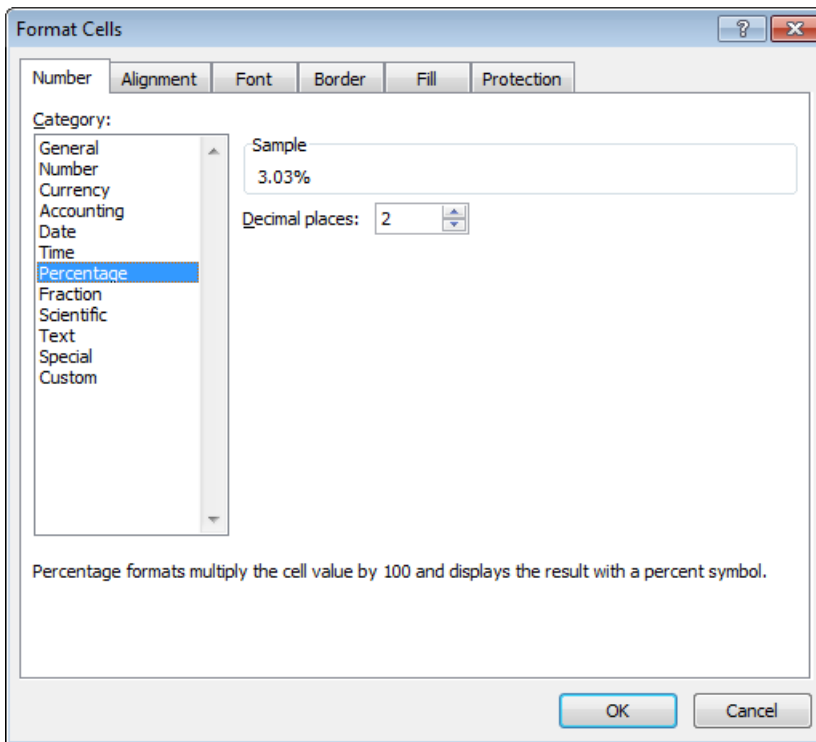
Calibri 11 \$ %

B I

- Cuț
- Copy
- Paste Options:
- Paste Special...
- Insert...
- Delete...
- Clear Contents
- Filter
- Sort
- Insert Comment
- Format Cells...**
- Pick From Drop-down List...
- Define Name...
- Hyperlink...

Pentru a afișa rezultatele ca procente, selectați toate datele din coloana C, faceți click dreapta pe selecție și alegeți opțiunea "Format Cells ..." din meniul care apare.

Va apărea o nouă fereastră, cu mai multe rubrici în zona superioară. Selectați primul tab, "Number" (daca nu e selectat automat) și din lista afișată acolo selectați "Percentage", fără a modifica valoarea din caseta text numită "Decimal places", din dreapta listei. Pentru a finaliza operația, apăsați pe "OK" și datele de pe coloana C vor fi afișate în procente.



	A	B	C	D
1	Month	Weight (kg)		
2	January	120		
3	February	116.363636	3.03%	
4	March	112.727273	3.13%	
5	April	109.090909	3.23%	
6	May	105.454545	3.33%	
7	June	101.818182	3.45%	
8	July	98.181818	3.57%	
9	August	94.545454	3.70%	
10	September	90.909090	3.85%	
11	October	87.272727	4.00%	
12	November	83.636363	4.17%	
13	December	80	4.35%	

Pentru a crea graficul cu evoluția greutateii, selectați datele din coloanele A și B și faceți un grafic de tip linie, procedând într-un mod asemănător cu ce ați făcut la primul grafic pe care l-ați creat, pentru temperaturi, sau puteți încerca să realizați un grafic de tip coloană (“Column”).