

Лексияи 11

Коркарди истифодаҳои математикӣ, мантиқӣ ва оморӣ дар ҷадвалҳои электронӣ

Нақша:

1. Кор бо функцияҳои математикӣ.
2. Истифодаи функцияҳои оморӣ.
3. Функцияҳои мантиқӣ дар ҳалли масъалаҳо

1. Кор бо функцияҳои математикӣ

Ҳар як истифодабарандаи барномаи Excel албатта ададҳоро ҷамъ, тарҳ ва дигар амалҳои математикиро истифода мебарад. Ҷадвали электронӣ имконияти васеъ барои ҳисобу китобро дорост ва барои осонии кор барои истифодабарандагон як қатор функцияҳои математикӣ коркард гардидаанд. Бояд қайд намуд, ки функцияҳои математикӣ барои кор бо ячейкаҳои ададдор равона карда шудаанд.

Аввалин ва осонтарин функция ин функцияи =СУММ(), яъне суммаи ададҳо ба ҳисоб меравад. Ба ҷои истифодаи амали + функцияи суммаи ададҳо диапазони калони ададҳоро низ ҷамъ менамояд. Мисол:

=СУММ(A1:A50), дар ин ҷо функция якбора 50 ячейкаҳое, ки адад дорад ба ҳам ҷамъ менамояд ва дар ячейкае, ки функцияи зерин навишта шудааст ҳосили ҷамъ пайдо мегардад.

Функцияи ПРОИЗВЕД() ададҳои дар ячейка бударо ба ҳам зарб мезанад. Мисол:

=ПРОИЗВЕД(A1:A4) ё ин ки =ПРОИЗВЕД(5;4). Дар ҳолати аввал ададҳои дар ячейкаҳои аз A1 то A4 буда ба ҳам зарб карда мешаванд, дар ҳолати дуюм натиҷаи 20 ҳосил мешавад.

Функцияи ПИ() аргумент надошта адади доимии 3,141592654-ро бармегардонад. Он барои ҳисобу китоб бо кунҷҳо бисёр истифода мешавад.

Барои яклукткунии ададҳои нобутун функцияи ОКРУГЛ() пешбинӣ карда шудааст. Функцияи ду аргументи шартӣ дорад, якум -

ададе, ки бутун нест, дуҷум – разряд барои яклухткунӣ, яъне то чанд адад баъди вергул бояд яклухт кард. Мисол:

=ОКРУГЛ(ПИ();2), натиҷаи 3,14-ро медиҳад. Яъне 2 ин ду адад баъди вергул аст. Агар умуман адади бутун ҳосил кардан хоҳед метавонед ҳамчун аргументи дуҷум адади 0 дода бошед, он гоҳ баъди вергул ягон адад баргардонидани намешавад.

Барои дарёфти бақия аз тақсим функцияи ОСТАТ() истифода карда мешавад. Функцияи 2 аргумент дорад, якум – тақсимшаванда, дуҷум тақсимкунанда. Мисол:

=ОСТАТ(10;3) натиҷаи 1 бармегардонад, яъне баъди тақсими адади 10 ба адади 3 бақияи 1 мемонад.

Функцияи ЧАСТНОЕ() барои баргардонидани ҳосили тақсим бе бақия лозим аст. Мисол:

=ЧАСТНОЕ(15;4) натиҷаи 3 медиҳад, яъне баъди тақсими адади 15 ба 4 адади 3 бутун ва 3 бақия ҳосил мешавад, азбаски функцияи ЧАСТНОЕ() фақат қисми бутунро бармегардонад, он гоҳ натиҷа 3 мешавад.

Функцияҳои ГРАДУСЫ() ва РАДИАНЫ() кунҷи бо градус ифодаёфтгаро ба радиан ва баръакс бармегардонад.

Функцияи КОРЕНЬ() барои баровардан аз реша хизмат мерасонад, функцияи СТЕПЕНЬ() барои ба дараҷа бардоштани адад лозим буда ду аргументро дорост, якум ададе, ки ба реша бардоштан лозим, дуҷум – ба дараҷаи чанд.

Барои дарёфти адади тасодуфӣ дар интервали аз 0 то 1 функцияи СЛЧИС() истифода карда мешавад (аз калимаи русии “случайное число”). Функция аргумент надорад ва ҳар гоҳ адади тасодуфии аз 0 то 1-ро бармегардонад. Ҳар бор натиҷаи функция дигар буда барои гирифтани адади аз 1 калонтар ба функция адади лозимаро зарб менамоем. Мисол:

=СЛЧИС()*100, дар натиҷа адади ҳосилмешуда аз интервали аз 0 то 100 гирифта мешавад, лекин адади пайдомегашта бутун набуда барои бутун кардани он ё аз функцияи ОКРУГЛ() истифода менамоем ё функцияи СЛУЧМЕЖДУ()-ро истифода мекунем.

Функцияи СЛУЧМЕЖДУ() барои дарёфти адади тасодуфии аз ягон адад то адади дигар хизмат мерасонад. Маълум аст, аи функцияи ду аргумент дорад. Мисол:

=СЛУЧМЕЖДУ(10;100), дар ячейкаи функция навишташуда адади дилхоҳи аз 10 то 100-ро бармегардонад.

Шумораи функцияҳои математикӣ хеле зиёд аст, ҳамчунин функцияҳои sin(), cos(), asin(), atan() ва бисёр дигар функцияҳои математикӣ мавҷуданд.

2. Истифодаи функцияҳои оморӣ.

Ҳар як ҳисобу китоби математикӣ холис аз баровардани статистика, яъне омор нест. Аз ин рӯ барои истифодабарандагон як қатор функцияҳои оморӣ пешниҳод мегардад. Қисми зиёди истифодабарандагон функцияҳои омории соддаро ба мисли СРЗНАЧ (AVERAGE), МИН (MIN), МАКС (MAX) – ро истифода мекунанд.

Функцияи СРЗНАЧ() барои дарёфти ҳисоби миёнаи ададҳо истифода карда мешавад. Ҳамчун аргументи ин функция албатта ададҳо қабул гашта, ҳамчунин диапазон низ оварда мешавад.

Функцияи МИН() ва МАКС() барои аз диапазони ададҳо муайян кардани адади хурдтарин ва калонтарин хизмат мерасонад.

Ҳолатҳое мешавад, ки бояд адади калонтарин не, балки дуумин ё сеюмин калонтарин байни ададҳо муайян карда шавад. Дар ин ҳолат ба мо функцияи НАИБОЛЬШИЙ() кор меояд. Функция ду аргументи хатм дорад, якум – диапазони ададҳо, дуум – чандумин калонтарин дар ин диапазон. Мисол:

=НАИБОЛЬШИЙ(A1:A10;3), яъне дар диапазони A1 то A10 сеюмин калонтарин ёфта мешавад. Бо ҳамин роҳ n-умин хурдтаринро низ дарёфтан мумкин аст, фақат номи функция каме фарқ мекунад, он НАИМЕНЬШИЙ() ном дорад.

Функцияи =СЧЁТ() барои муайянкунии шумораи ячейкаҳои ададдор хизмат мерасонад. Аргументи функция ин диапазони ададҳо

аст. Агар дар диапазон ячейкаи холӣ ё матндор бошад он ба шумора ҳамроҳ карда намешавад. Барои дарёфтани шумораи ячейкаҳои холӣ функсияи СЧИТАТЬПУСТОТЫ() кор меояд. Функсияи СЧЁТЗ() аз ибораи русии «Счет заполненных ячеек» шумораи ячейкаҳои пурро ҳисоб мекунад.

Ҳамчунин барои ҳисоб кардани шумораи ячейкаҳо бо ягон шарт функсияи СЧЁТЕСЛИ() истифода карда мешавад. Функсия ду аргументи хатмӣ дорад, яке диапазони ададҳо, дигар – шарт аст. Мисол:

=СЧЁТЕСЛИ(А1:В6;">1"), дар ин ҷо диапазони аз А1 то В6 дода шуд шумораи ячейкаҳо муайян мегардад, агар дар ячейкаҳо ададҳо аз 1 калон бошад.

Ҳамчунин дар категорияи функсияҳои оморӣ чунин функсияҳо мавҷуданд:

- МЕДИАНА(MEDIAN) – қисми миёнаи дигар, барои ҳисобкунии бузургҳое, ки дар миёнаи диапазон ҷойгир аст;
- МОДА (MODE) - бузургҳои тез-тез вохурандари бармегардонад;
- СРЗНАЧЕСЛИ () – ҳисоби миёнаи ададҳо бо иҷрои ягон шарт.

3. Функсияҳои мантиқӣ дар ҳалли масъалаҳо

Дар давоми омӯзиши функсияҳои математикӣ ва оморӣ алақай бо функсияҳои шинос гаштем, ки бо иҷрои ягон шарт кор мекунанд. Мисол, функсияҳои =СУММЕСЛИ() ё =СЧЁТЕСЛИ(). Категорияи функсияҳои мавҷуданд, ки онро мантиқӣ (логические) меноманд. Ин функсияҳо бисёр дар ҳалли масъалаҳо истифода карда мешаванд. Дар ин дарс якчанд аз функсияҳои мантиқиро дида мебароем:

- ЕСЛИ()
- И()
- ИЛИ()
- ИСТИНА()
- ЛОЖЬ()

Барои фаҳмидани истифодаи функцияҳои мантиқӣ мисоли амалиро дида мебароем. Дар ҷадвали 1 баҳоҳои донишҷӯёни гуруҳ дода шудааст. Бояд аз рӯи баҳоҳо ба имтиҳон роҳ дода шудан ва ё нашудани онҳоро муайян намоем:

Ҷадвали 1. Пешрафти донишҷӯён аз фанни ТИ

№	Ному насаб	Баҳоҳо аз фанни Технологияи информатсионӣ				Роҳ ба имтиҳон
		Кори мустақилонаи 1	Кори мустақилонаи 1	Имтиҳони марҳилавӣ 1	Имтиҳони марҳилавӣ 2	
1	Ахмедов Р.	4	5	5	6	
2	Бобоева Р.	2	3	3	4	
3	Валиев Г.	6	7	7	8	
4	Ганиева Г.	10	9	9	8	
5	Додоев Ш.	7	5	4	7	
6	Зарипова Ш.	9	8	4	9	
7	Маҳмудова И.	0	3	2	4	
8	Орипова О.	3	3	4	4	

Барои роҳ гирифтани ба имтиҳони ниҳойӣ донишҷӯ аз ягон марҳила (яъне, 2 кори мустақилона ва 2 имтиҳони марҳилавӣ) набояд баҳои аз 3 паст гирифта бошад. Дар иҷрои масъалаи пешгузошташуда аз функцияҳои ЕСЛИ() ва И() истифода менамоем.

Функцияи ЕСЛИ() қимати муайяноро вобаста ба шарт бармегардонад, агар шарт иҷро гардад, яъне аз ифода ё қимат баргардонида мешавад, дар ҳолати баръакс дигар қимат. Яъне функция дорои 3 аргумент аст: якум – шарт, дуюм – ифодае, ки ҳангоми дуруст будани шарт иҷро мегардад, сеюм – ифодае, ки ҳангоми нодуруст будани шарт иҷро мешавад. Имконияти вориди нақардани аргументҳои дуюм ва сеюм мавҷуд аст, дар ин вақт барнома ба таври автоматӣ ифодаи ИСТИНА ва ЛОЖЬ-ро бармегардонад. Мисол:

=ЕСЛИ(A1>10) ё ки =ЕСЛИ(A1>10;"аз 10 калон аст";"аз 10 хурд аст").

Дар ҳолати аввал агар дар ячейкаи A1 адади 11 бошад, натиҷаи ИСТИНА баргардонида мешавад, дар функцияи дуюм натиҷаи "аз 10 калон" пайдо мешавад.

Бармегардем ба ҳалли масъалаи дар боло овардашуда. Ин ҷо барои муайян кардани роҳхат ба имтиҳон дар яке аз ячейкаҳои сутуни Роҳ ба

имтиҳон функсияи зеринро навишта онро ба сатрҳои поёни нусхабардори менамоем:

=ЕСЛИ(И(С3>2;D3>2;E3>2;F3>2);"роҳ дода шавад";"роҳ дода нашавад")

Функсияи ЕСЛИ() вобаста ба ячейкаҳои С3, D3, E3 ва F3 амал менамояд. Агар ин 4 ячейка ададҳои аз 2 калон дошта бошанд, яъне баҳоҳои на хурд аз 3, қимати ИСТИНА, ки онро ба матни “роҳ дода шавад” баробар намудем, мегиранд. Дар ҳолати баръакс, қимати ЛОЖЬ, ки онро ба матни “роҳ дода нашавад” баробар аст.

Чӣ тавре, ки пай бурдед, барои якбора чор шартро додан боз як функсияи мантиқии И() кор фармуда шудааст. Функсия имконият медиҳад, ки функсияи ЕСЛИ() якҷанд бор кор фармуда дохилиҳамдигар нагашта бошад. Ҳаноми иҷро нашудани яке аз шартҳои дохили И() буда натиҷаи ЛОЖЬ мегирад. Ин барои ҳалли масъалаи мо хеле қулай аст, зеро ҳангоми гирифтани ақалан як баҳои аз 3 паст ба имтиҳон роҳ дода намешавад. Натиҷаи истифода функсияи овардашуда қадвал намуди зеринро мегирад:

Қадвали 2. Пешрафти донишҷӯён аз фанни ТИ

№	Ному насаб	Баҳоҳо				Роҳ ба имтиҳон
		Кори муст-и 1	Кори муст- 1	Имтиҳони марҳилавӣ 1	Имтиҳони марҳилавӣ 2	
1	Аҳмедов Р.	4	5	5	6	=ЕСЛИ(И(С3>2;D3>2;E3>2;F3>2);"роҳ дода шавад";"роҳ дода нашавад")
2	Бобоева Р.	2	3	3	4	роҳ дода нашавад
3	Валиев Г.	6	7	7	8	роҳ дода шавад
4	Ганиева Г.	10	9	9	8	роҳ дода шавад
5	Додоев Ш.	7	5	4	7	роҳ дода шавад
6	Зарипова Ш.	9	8	4	9	роҳ дода шавад
7	Маҳмудова И.	0	3	2	4	роҳ дода нашавад
8	Орипова О.	4	3	4	4	роҳ дода шавад

Ба ҷои функсияи И() функсияи ИЛИ() низ истифода кардан мумкин аст. Фарқ дар он, ки ИЛИ() ҳангоми ҷавобгӯ будани ақалан як шарт ба натиҷаи ИСТИНА баробар мешавад.

Ҳамин тавр, бо истифодаи функсияҳои мантиқӣ гурӯҳи душвори масъалаҳо ҳалли худро меёбанд.