# Excel For Civil Engineers



**ز کیات علم ، نشر علم است** تمامی فورمول های این مجموعه از کتاب اکسیل برای انجینیران سیول اثر <u>Gunthar Pangaribuan</u> و تجربیات شخص بنده بخاطر حل مشکلات دوستان در جمع آوری شده هست تا به این طریق دوستان گرانمهر با مهمترین <mark>فورمول های اکسیل</mark> شده و مشکلات شان را بتوانند مرفوع گرداند.

خدا کند که این اثر که با مورد قبول دوستان واقع شود و در گاه حضرت حق قبول شود.

هدف فقط خدمت به همنوع است نه چیزی دیگر.....

بااحترام

عنوان: السل برای الحیشران سول بالله برای الحیشران سول نگارنده: عنايت الحق حامى

گردآورنده: عنایت الحق "جامی"



Blank page

ENON

Ш

عنايت الحق "حامي

### فرمول اکسیل چیست؟

در نرمافزار مایکروسافت اکسیل، فرمول عبارتی است که با مقادیر مشخص در محدوده سلول(Cells)ها نوشته می شود. فرمول های اکسیل شما را قادر می سازند محاسباتی مانند جمع، تفریق، ضرب و تقسیم را انجام دهید. علاوه بر این، می توانید میانگین مقادیر لازم را به دست آورده و یا برای طیف وسیعی از سلول(Cells)ها، درصدی را محاسبه کنید. مقادیر تاریخ و زمان را دستکاری کرده

		Common	Tab		nue bai			Close Window	~ \
		Command	i iab					Close window	11
a state .			Bo	ok1 - Microsoft Excel					- \
Home Insert Page Layout F	Formulas Data 9	leylew View	Command	s related to the tar	)			U	
Page Page Dresk Custom Full Layout Preview Views Screen Workbook Views	Rules V Form Gridlines V Head Message Bar Show/Hide	ula Bar ings Zoom	100% Zoom to Selection Zoom	New Arrange Freez Window All Panes	Split Unite Hide I Split Unite A Re Wine	w Side by Side Inchronous Screiling set Window Position dow	Save Switch Workspace Windows	Magros Ribl	bon
Al 🔹 👻 🏂					2			Bar	
A B C D	E F	G	н	JK	L M	N U	p	Q R S	
Name Box									
Active Cell									
									_
									_
									_
									_
								100000000000000000000000000000000000000	
								Scroll Bar	
	Sheet Tab							1	
	Sheering								

ا صطلاح دیگری وجود دارد که برای فرمولهای اکسیل بسیار آ شنا است و آن "توابع "(Function) است. دو کلمه "فرمول" و "توابع" گاهی قابل تعویض هستند. آنها تقریبا ارتباطی نزدیک با هم دارند، اما در عین حال متفاوت خواهند بود. تفاوت اصلی این دو مبحث در این است که فرمول با علامت مساوی (=) شروع می شود و از توابع برای انجام محاسبات پیچیده استفاده خواهد شد که نمی توان به صورت دستی انجام داد. توابع در اکسیل دارای نامهایی هستند که کاربرد مورد نظر آنها را منعکس می کنند.

### مثال زیر نشان میدهد که چگونه ما از فرمول ضرب به صورت دستی با علامت ضرب '\* ' استفاده کردهایم.



C2		•		$\times$	$\checkmark$	$f_X$	=A2*B2
A B		в				с	
1	Qty	Price	per	Unit	Tota	I Sales	(Using Formula)
2	10			30			300
3	11			35			385
4	12			40			480

همچنین مثال زیر نشان می هد که ما چگونه از تابع "PRODUCT" برای انجام ضرب استفاده کردهایم. همانطور که مشاهده می کنید. ها در اینجا از "\*" ریاضی استفاده نکردهایم.

C2		* I	×	~	fx	=PRODUCT(A2,B
1	A	В				C
1	Qty	Price pe	r Unit	Total S	ales	Using Function)
2	10		30			300
3	11		35			385
4	12		40			480

فرمولها و عملکردهای اکسیل به شما کمک میکنند وظایف خود را به نحو احسن انجام دهید و باعث صرفهجویی در زمان کاری

شما نیز خواهند شد.

	A	В	С	D
1				
2		4		
3		5		
4		=B2+B3		
5				

- ▶ =B2+B3 summing the data in cell B2 to cell B3
- ▶ =B2\*B3 multiplying the data in cell B2 to cell B3
- =SUM (D2:D4) summing the number of cells B2 to cell B3



• =B2-B3 Subtraction the data in cell B2 to cell B3

در سلول های فوق میتوانیم هر 4 عملیه را طبق روابط قوق انجام دهیم.....

Operators and mathematical relationships - علايم کاربردی در اکسیل

Operator	Description
+	Summation
_	Subtraction
*	Multiplication
/	Division
%	Percent
^	Exponentiation
Relationships	
=	Equal to
>	Greater than
<	Less than
<>	Not equal to
>=	Greater then or equal to
<=	Less than or equal to

### فر مولهای اکسل:(Excel Formulas)

فرمول ها مجموعه ای از دستورالعمل های ریاضی هستند که برای انجام محاسبات در این برنامه مورد استفاده قرار میگیرند. فرمول ها در نوار فرمول و یا خانه های اکسل که مورد نظر شماست ( خانه مقصد) با علامت = آغاز میشوند سپس فرمول مورد نظر را در سلول مقصد وارد میکنیم.

•	(* X V	fx =											*
Ī	L	К	J	18	н	G	F	E	D	С	В	A	
Ī												=	1
												2000	2
													3
													4

برای ایجاد یک فرمول اساسی در اکسل باید با قرار دادن علامت مساوی در خانه اکسلی که نتیجه محاسبه در آن نوشته میشود ( خانه مقصد) شروع کرد و سلو لهایی را که باید در این فرمول مورد استفاده قرار گیرد را انتخاب کرده ، سپس فرمول در خانه مقصد نمایان میشود..

√ ( × ✓ f<sub>x</sub> | =(B1:B4)

متوالی و نا متوالی بودن سلول ها انتخاب سلول ها به دو صورت متوالی و نا متوالی برای تعیین محدوده فرمول نویسی هستند:

اکسیل برای انجینران سیول

متوالى

که چند سلول متوالی ( دنبال هم ) برای فرمول نویسی انتخاب میشوند که با علامت ( : ) در بین نام سلول ها مشخص شده است . مثلا اگر از سلول B1 تا B4 را انتخاب کنیم بصورت (B1:B4)= نوشته میشود و نشان دهنده انتخاب سلول های پشت سر هم برای فرمول می باشد.

-	K	J	н	G	F	E	D	C	В	A	15
									2		1
									4		2
									5		3
									2		4
									=(B1:B4)		5
											6
											7

اگر چند سلولی را که در مکان های مختلفی قرار گرفته اند (پشت سر هم نیستند) را انتخاب کنیم با علامت (;) در بین نام سلول های انتخابی روبرو خواهیم شد که نمایانگر انتخاب سلول های نا متوالی در فرمول نوشته شده است. مثلا اگر فقط سلول B1و B3 را برای فرمول نویسی انتخاب کنیم ، فرمول به شکل (B1;B3)= نوشته میشود.برای مثال در اینجا بر روی سلول B5را که بعنوان سلول مقصد در نظر گرفته شده کلیک کنید. سپس در این سلول علامت مساوی قرار گرفته است . در ادامه از فرمول B1 تا B4 را با دراگ کردن انتخاب کنید(داده پشت سر هم ). نتیجه عمل در سلول 58 به این صورت خواهد بود (B1:B4)=که این یک فرمول نوشته شده در اکسل میباشد و جوابی را در عمل ندارد و پس از فشردن کلید Enter با جواب نادرست ( Value ) مواجه میشوید.



E	D	С	В	А	
			2		1
			4		2
			5		3
			2		4
			#VALUE!	$\triangleright$	5
			· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		6
					7
					8
					9
					10



۱-ابتدا علامت مساوی (=) را در سلول مورد نظر قرار داده واعداد و محاسبه گر ریاضی را به ترتیب می نویسید. بطور مثال در شکل زیر من در سلول B1 عملیات تفریق را انجام داده ام. (فرمول به صورت ۵۰۰–۳۵۰= نوشته میشود که جواب عدد ۱۵۰ میشود(

اگر محاسبه مورد نظر در یک سلول باشد و جواب نیز در همین سلول قرار گیرد:

)	С	В	Α	
		=500-350		1
	105	10.10	100	2
		واب من مي	10	3

### بر ای محاسبه داده های نا متوالی:



ما در اینجا قصد داریم یک عملیات ضرب انجام دهیم . برای محاسبه داده ها و قرار دادن نتیجه در مقصد ابتدا علامت مساوی را در خانه مقصد قرار داده و بعد پرانتز را باز کنید. حال اقدام به انتخاب نمودن سلول هایی نمایید که داده های مورد نظر در آنها قرار دارند. برای مثال سلول B1 و B4 را انتخاب می کنید . پس از انتخاب اولین سلول (B1) علامت ضرب را قرار داده (\*) سپس اقدام به انتخاب سلول دوم با فشردن کلید Ctrl نمایید.

### درسلول مقصد . فرمولی به شکل زیر نوشته خواهد شد.

D	С	В	A	
		2		1
		4		2
		5		3
		2		4
		=(B1*B4)		5
				6

=(B1\*B4)

گردآورنده: عنایت الحق "جامی"



حال کلید Enter از کیبرد را فشار دهید تا عملیات خواسته شده انجام شده و نتیجه آن در سلول مقصد نوشته شود.نتیجه ضرب (۴) میشود.

• نكته: براى تمام چهار عمل اصلى رياضي از فرمول نويسي بالا استفاده ميشود.

### (-) بخمع ياSUM (+) و تفريق (-)

له میخواهیم جمع کنیم را	هایی را ک	بعدا خانه	به (Sum) را تايپ و	ا تايپ و سيس کلم	بتدا علامت(=) ر	ہےدھد. برای انجام این کار
y +	, U.,		· <b>y</b> * * <b>y</b>	0, , , , ,		
						نتخاب و Enter مي كنيم.
					)	
= SUM (C2:C4)		••••	فورمول			
	C5		* 1 ×	✓ fx =	SUM(C2:C4)	
	4	А	В	С	D	
	1	Qty	Price per Unit	Total Sales		
	2	10	30	300		
	3	11	35	385		
	4	12	40	480		
	the second se		Total	1165		
	5					
	5		-			

همانطور که در بالا مشاهده می کنید، برای یافتن مقدار کل فروش برای هر واحد، ما باید به سادگی عملکرد فوق را تایپ کنیم. این تابع به طور خودکار ۳۸۵، ۳۸۵ و ۴۸۰ را جمع می کند. و نتیجه را در سلول C5 ذخیره و نشان خواهد داد.

### 2. میانگین یا تابع (AVERAGE)

تابع AVERAGE برای محاسبه میانگین مقادیر انتخاب شده از مقادیر سلول(Cells) متمرکز است. همانطور که از مثال زیر مشخص شده، برای یافتن میانگین فروش کل (Total sales)، باید عبارت مساوی(=) و سپس (Average) را تایپ کنیم. این تابع به طور خودکار میانگین را محاسبه میکند و شما میتوانید نتیجه را در مکان مورد نظر خود ذخیره کنید.

عنايت الحق "جامي

### فورمول......فورمول.....

C6		• 1 ×	√ fr	=AVERAGE(C2,	,C3,C4)
1	A	В	C	D	E
1	Qty	Price per Unit	Total Sales		1
2	10	30	300		
3	11	35	385		
4	12	40	480	1	
5		Total	1165	5	
6		Average	388.3333333	1	

# 3. شمارش یا تابعCOUNT

تابع COUNT تعداد کل سلول(Cells)های محدودهای را شامل می شود که در بردارنده یک عدد است. این تابع شامل سلول(Cells)ی که خالی است و آنهایی که دادهها را به غیر از عدد در هر قالب دیگری نگهداری می کنند، نخواهد بود.

C5		• =	×	Υ	f <sub>x</sub>	=COU	NT(C1:C4)
4	A	В			С		D
1	Qty	Price pe	er Unit	Total	Sales		
2	10	30	)	3	00		
3	11	35	5	3	85		
4	12	40	)	4	80		
5		Cou	Int			3	

همانطور که در بالا مشاهده شد، ما از C1 تاC4 ، در حالت ایدهآل، چهار سلول(Cells) می شماریم. اما از آنجا که تابع COUNT فقط سلول(Cells)های دارای مقادیر عددی را در نظر می گیرد، جواب ۳ است زیرا سلول(Cells) حاوی مقداری حروفی "فروش کل (Total sales)" در اینجا حذف می شود.

### یادآوری

اگر لازم است همه سلول(Cells) های دارای مقادیر عددی، متن و هر قالب داده دیگر را بشمارید، باید از ترامحاسبه COUNTA « یچ سلول(Cells) خالی را محاسبه نمی کند. با این حال COUNTA هیچ سلول(Cells) خالی را محاسبه نمی کند. برای شمارش تعداد سلول(Cells) های خالی موجود در محدوده سلول(Cells) ها، از COUNTA می کند. برای شمارش تعداد سلول(Cells) های خالی موجود در محدوده سلول(Cells) ها دا د

### 4. زيرمجموعه يا تابع - SUBTOTAL

تابع SUBTOTAL زیر مجموعه را در یک پایگاه داده برمی گرداند. بسته به آنچه میخواهید، میتوانید میانگین، شمارش، جمع، تعداد دقیقهها، حداکثر مقدار و سایر موارد را انتخاب کنید. بیایید نگاهی به دو نمونه از این موارد بیندازیم.

C5		• 1 ×	√ fx	=SUBTOTAL(1,A2:A4)
1	A	B	С	D E
1	Qty	Price per Unit	<b>Total Sales</b>	
2	10	30	300	
3	11	35	385	
4	12	40	480	
5		Subtotal	1	1

در مثال بالا، ما محاسبه فرعی را در سلول(Cells)های A2 تا A4 انجام دادهایم. همانطور که مشاهده می کنید، تابع ذیل استفاده

فورمول..... فورمول..... SUBTOTAL (1 ، A2: A4)

شده است. در لیست فرعی فوق" ۱ "به میانگین(Average) اشاره دارد. از این رو، تابع فوق میانگین A2: A4 را میدهد و پاسخ آن ۱۱ است که در C5 ذخیره میشود.

به طور مشابه، سلول(Cells)

عنايت الحق "حاه



### فورمول..... فورمول..... SUBTOTAL (4 ، A2: A4)

را با حداکثر مقدار از A2 تا A4 که ۱۲ است انتخاب می کند. درج "۴" در عملکرد حداکثر نتیجه را فراهم می آورد.

C5 ~		- E	×	√ fi	r	=SUBTOTAL(4	,A2:A4)
1	A	1	В	С		D	E
1	Qty	Price p	per Unit	Total S	ales		
2	10		30	300	)		
3	11		35	385	5		
4	12		40	480	)		
5		Sub	total	1	1	2	

### MOD- 21.5

تابع MOD عدد خاصی را که انتخاب کردهایم، تقسیم میکند و روی بازگرداندن باقیمانده متمرکز خواهد بود. درین فرمول شما میتوانید هم عدد وارد کنید و هم یکی از سلول ها را انتخاب کنید.

B2		- 1	$\times$	~	fx	=M	OD(A2,3)
1	A	8		с		D	E
1	Mo	dulus					
2	10	)	1				
3	12	2	0				
4	45	5	3				

در تصویر بالا، ما ۱۰ را بر ۳ تقسیم کردهایم. باقیمانده با استفاده از تابع MOD محاسبه می شود. نتیجه در B2 ذخیره خواهد شد. ما همچنین می توانیم مستقیما { MOD (A2 } • (3را تایپ کنیم زیرا همان جواب را می دهد .به طور مشابه، در همان ستون پایین تر، ما ۱۲ را بر ۴ تقسیم کردهایم. باقیمانده ۰ است که در B3 ذخیره می شود.

### گردآورنده: عنایت الحق "جامی"

عنايت الحق "جامى"

### Power- 1.6

تابع Power نتیجه عددی است که به توان خاصی رسیده است. در مثال زیر، برای یافتن توان ۱۰ ذخیره شده در A2 که به ۳ افزایش یافته است، بایدA2 (A2) POWER =} ۰ { (3را تایپ کنیم. این نحوه عملکرد تابع قدرت در اکسیل است.

فورمول..... ePower(Cell Num, Numbers)

۱         ۲ <th۲< th=""> <th۲< th=""> <th۲< th=""> <th۲< th=""></th۲<></th۲<></th۲<></th۲<>			1	A	8	с	D	E
امال       امال       امال       امال       المال       ا			1	Pow	er			
CEILING- ، CEILING- ، CEILING- ، CEILING- ، CEILING ، کند). نزدیک ترین و بالاترین CEILING ، کند). نزدیک ترین و بالاترین CEILING ، برابر ۴۰ است. Ediling(Cell Num, Numbers) Ceiling (Cell Num, Numbers) Ceiling می ماند ، Ceiling می ماند ، Ceiling			2	10	1000			
CEILING- CEILING- CEILING یک عدد را تا نزدیک ترین مضرب خود، میرساند (اصطلاحات را گرد می کند). نزدیک ترین و بالاترین Ceiling(Cell Num, Numbers) B2 Ceiling Ceiling Ceiling			3	4	256			
CEILING- CEILING یک عدد را تا نزدیک ترین مضرب خود، میرساند (اصطلاحا آن را گرد می کند). نزدیک ترین و بالاترین Ceiling(Cell Num, Numbers) فورمول			4					
B2 - $i \times \sqrt{f_x}$ =CEILING(A2,5) A B C D E 1 Ceiling	الاترين م	،). نزدیکترین و ب	گرد میکند	سطلاحا أن را	خود، میرساند (ام	کترین مضرب ·	یک عدد را تا نزدیک ۴۰ است.	CEILING
B2 $-$ i $\times \sqrt{f_x}$ =CEILING(A2,5) A B C D E 1 Ceiling	الاترین • Ceiling	). نزدیکترین و ب Cell Num, Nu)	گرد میکند (mbers	سطلاحا أن را أ	خود، میرساند (ام مول	ترین مضرب . فور	یک عدد را تا نزدیک ر ۴۰ است.	CEILING ۲۵٬۳۱۶ برابر
A B C D E	الاترین • Ceiling	،). نزدیکترین و ب Cell Num, Nut)	گرد میکند (mbers	سطلاحا أن را <sup>1</sup>	خود، میرساند (ام مول	ترین مضرب . فور	یک عدد را تا نزدیک ۲۰ است.	CEILING ۲۵،۳۱۶ برابر
1 Ceiling	الاترین • Ceiling B2	،). نزدیکترین و ب Cell Num, Nut)	گرد میکند (mbers	سطلاحا أن را <sup>4</sup>	خود، میرساند (ام مول	کترین مضرب ک فور C=	یک عدد را تا نزدیک ۱۴۰ است. EILING(A2,	CEILING ۲۵،۳۱۶ برابر 5)
	الاترین • Ceiling B2	). نزدیکترین و ب Cell Num, Nut)	گرد می کند mbers)	سطلاحا آن را <sup>1</sup>	خود، میرساند (ام مول	ترین مضرب . فور D=	یک عدد را تا نزدیک ۴۰ است. EiLING(A2) E	CEILINC برابر ۲۵۰۳۱۶



### FLOOR-3.

بر خلاف تابع قبلی، FLOOR یک عدد را به کم<sup>ت</sup>رین مضرب خود نزدیک می کند. کمترین مضرب ۵ برای ۳۵٬۳۱۶ برابر هست با عدد ۳۵ است.

1	A	8	C		D	E
1	FI	oor				
2	35.316	3	5			
				512		
						FENATE_
			•		JNUA	
			Ċ		JNCA	
مختلف انجام این :	در زیر روشهای	ه آنها مي پيوندد. م	نغام می کند یا ب	رشته متنی ا	نن را در یک	- LINATL ع چندین رشته م
مختلف انجام این :	در زیر روشهای	ه آنها میپیوندد	نغام می کند یا ب	رشته متنی ا	نن را در یک	- ENATE م
مختلف انجام این ع enate(Cell Num	در زیر روشهای 1," ", Cell Nur	ه آنها می پیوندد. م n2)	نغام می کند یا ب	رشته متنی اد	نن را در یک	= ENATE م ع چندین رشته م شده است.
مختلف انجام این ه enate(Cell Num	در زیر روشهای 1," ", Cell Nur	ه آنها میپیوندد. ه n2)	نغام می کند یا ب	رشته متنی اد فورمول	نن را در یک	ع چندین رشته م
مختلف انجام این ه enate(Cell Num	در زیر روشهای 1," ", Cell Nur کنیم:	ه آنها می پیوندد. م n2) (n2	دغام می کند یا ب 	رشته متنی اد فورمول	نن را در یک نن را در یک	ع چندین رشته م شده است. <b>ن مثال. ما با ال</b>
مختلف انجام این د enate(Cell Num	در زیر روشهای 1," ", Cell Nur نیم:	ه آنها می پیوندد. n2) با هم تر یک	نغام می کند یا ب را ب <b>ا دو متن را</b> ا	رشته متنی ار فورمول یش رفتیم	نن را در یک <b>ن فر مول پ</b>	ع چندین رشته م شده است. <b>ن مثال. ما با ای</b>
مختلف انجام این ه enate(Cell Num	در زیر روشهای 1," ", Cell Nur کنیم:	ه آنها می پیوندد. م n2) (n2	نغام می کند یا ب <b>تا دو متن را</b>	رشته متنی ار فورمول یش رفتیم	نن را در یک نن <b>فر مول پ</b>	ع چندین رشته م شده است. <b>ن مثال. ما با ای</b>
مختلف انجام این : enate(Cell Num	در زیر روشهای 1," ", Cell Nur نیم:	ه آنها می پیوندد. ه n2) (n2	نغام می کند یا ب 	رشته متنی ا فورمول یش رفتیم =CONC	نن را در یک ن فر مول پ ATENATE	ع چندین رشته م شده است. <b>ن مثال. ما با ای</b> (A25 <b>, " ", B</b> 2
مختلف انجام این هenate(Cell Num	در زیر روشهای 1," ", Cell Nur نیم:	ه آنها می پیوندد. م n2) (۱۹	نغام می کند یا ب <b>تا دو متن را</b>	رشته متنی ا فورمول یش رفتیم =CONC	تن را در یک نن را در یک ن فرمول پ ATENATE	ع چندین رشته م شده است. <b>ن مثال. ما با ای</b> (A25 <b>, * * ,</b> B2

در این مثال، ما با =(CONCATENATE (A27 & " " & B27 کار کردهایم.





A2	8 - 1	$\times \checkmark$	fx	=CONCATENATE(A27&* *&B27)				
1	A			В				
24		Concatena	te - con	mbines strings				
25	Hello		W	World				
26		H	lello W	orld				
27	Excel is		fu	n to learn				
28		Excel	l is fun	to learn				

LEN- LEN-.10

تابع LEN تعداد کل حروف یک رشته را می شمارد. بنابراین، کاراکترهای کلی، از جمله فضاها و حروف خاص را میتوان با آن شمرد. به مثال زیر توجه کنید: فورمول...... (Cell Num)

B7	* 1	$\times \checkmark f_x$	=LEN(A7)
2	A		В
6		leng	th
7	World		
8	Microsoft		

### 11. تابع جايگزين يا -REPLACE.

همانطور که از نام آن مشخص است، REPLACE در جایگزینی بخشی از یک رشته متن با یک رشته متنی متفاوت کار می کند. نحو استفاده از آن به این شکل است که:

فورمول..... eREPLACE (old\_text .start\_num .num\_chars .new\_text)

 این عملکرد بیندازیم. در اینجا، ما با تایپ کردن عبارت دیل آنرا جایگزین می کنیم با استفاده از عبارت ذیل ما A101 را با

B101 تعويض ميكنيم

فورمول..... فورمول..... (A15،1.1، " B ")



# عنايت الحق "جامى"

### 12. فرمول مينيمم Min يا حداقل

تابع MIN یا همان مینیمم از دیگر فرمولهای مهم و ضروری است که همه معماران یا انجینران سیول باید شیوه کار با آن را بدانند. این تابع در واقع جزء توابع تجمیعی است که به منظور محاسبه کوچکترین عدد ثبت شده در یک محدوده استفاده میشود. برای نمونه قصد دارید که در یک فهرست دور و دراز از انواع و اقسام عددها، کوچکترین مقدار را پیدا کنید که در این صورت باید دست به دامان این فرمول شوید. ترکیب این تابع به صورت زیر است.

### فورمول...... فورمول.....

A	Þ	C	U
	numbers		
12	12	43	
11	12	43	
23	1234		
45	1233432	3421	
67	23432	421	
89	23234	324	
87	32423	2342	
65	2142	123421	
43	234123	524	
=min(A2:C	10)		

### 13. فرمول ماکز يمم يا حداکثر

تابع MAX یا ماکزیمم که برای پیدا کردن بزرگترین عدد در یک محدوده به خصوص مورد استفاده قرار میگیرد از جمله فرمولهای پرکاربردی است که درک درست از آن برای مهندسان معمار و سیول بسیار واجب است. ترکیب تابع ماکزیمم ساده و به صورت زیر است.

### فورمول......فورمول.....

14

	Α	В	С	D	
1		numbers			
2	12	12	43		
3	11	12	43		
4	23	1234			
5	45	1233432	3421		
6	67	23432	421		
7	89	23234	324		
8	87	32423	2342		
9	65	2142	123421		
10	43	234123	524		
11	=max(A2:C	:10)			
12					
13					

14

گردآورنده: عنایت الحق "جامی"

16 17

18

19

20

21

22

23 24

25

26 27 1.5

1.375

2.875

5.625

8.375

11.125

8.125

5.375

### 14. فرمول رند کردن در اکسیل

فرمول رند کردن در اکسیل از دیگر عملیاتهای مهم برای انجینران سیول و معمار به شمار میآید. مایکروسافت اکسیل برای رند کردن اعداد از توابع مختلفی استفاده میکند که یکی از آنها تابع ROUND است. با استفاده از این تابع میتوان مشخص کرد که تا چند رقم اعشار قصد رند کردن عدد مورد نظر را دارید. ترکیب تابع رند ساده است و پیچیدگی خاصی ندارد و به صورت زیر بیان میشود.

=ROUND(number, num-digits) .....فورمول. =ROUND(7.86, 1) results in 7.9 =ROUNDUP(7.23, 0) results in 8 =ROUNDDOWN(8.85, 1) results in 8.8

5.375

5.375

427.625

52.625

292.75

267.75 15427.63

40.5

65.5

0

1.5

1.5

154.25

154179

2904.25

29265.38

10.875 4052.875

2929

		- 6	)
=ROUNDU	P(A17,1)		

Ex	(amp	le 🎤 🗸	<b>~0</b> .	•				
15	#REF!							
16								
17	1.5	1.5	5.375		1.5	1.5	5.4	
18	1.375	1.5	5.375		1.4	1.5	5.4	
19	2.875	154.25	0		2.9	154.3	0	
20	5.625	154179	427.625		5.7	154179	427.7	
21	8.375	2929	52.625		8.4	2929	52.7	
22	11.125	2904.25	40.5		11.2	2904.3	40.5	
23	10.875	4052.875	292.75		10.9	4052.9	292.8	
24	8.125	267.75	15427.63		8.2	267.8	15427.7	
25	5.375	29265.38	65.5		=ROUNDU	P(A25,1)	65.5	
26					ROUNDU	JP(number,	num_digits)	
27								

گردآورنده، عنایت الحق "جامی"



# عنايت الحق "جامى"

### 15. فرمول پيدا كردن تاريخ با Now

برای پیدا کردن تاریخ زمان حال ابتدای در یک سلول خالی کلمه (=) نوشه و سپس ()now و Enter کنید



### یادآوری

طبق فرمول فوق میتوانیم بجای تایپ کردن day کلمه های ساعت و سال و ماه باستفاده از کلمه های hour, year and month بدست اوریم

	A	В	С
1	Current Date and Time	=NOVV()	
2	Current Date	=TODAY()	
3	Current Month	=MONTH(NOW())	
4	Current Year	=YEAR(NOW())	
5	Current Day	=DAY(NOW())	
6	Current Hour	=HOUR(NOW())	
7	Current Minute	=MINUTE(NOW())	
8	Current Second	=SECOND(NOW())	
9			

گردآورنده: عنایت الحق "جامی"

عنايت الحق "جامى"



### 17. فرمول يبدأ كردن تانجانت Tan و باقي توابع مثلثاتي(Cos, Sin).

برای پیدا کردن تانجانت یک زاویه ابتدای در یکی سلول های خالی کلمه (=) نوشه و سپس (Num) Tan و Enter کنید

	 		-					
	B52			×	$\checkmark$	$f_{x}$	=TAN(60	)
		A	_	В		с	D	
	45							
	 46							
 	47							
	48							
	49							
	50							
	51							
	52		0.	320040	389			
	53							
	51							

### یادآوری

طبق فرمول فوق میتوانیم بجای تایپ کردنtag میتوان کلمه های cos و sin و Sec وغیره مقادیر را نیز بدست اورده میتوانیم .

### فرمول پیدا کردن رادیانت Rad .18

برای پیدا کردن رادیان یک زاویه ابتدای در یکی سلول های خالی کلمه (=) نوشه و سپس (Radians (Num و کنید

F1	.7	▼ : 2	×
	A	В	
2	0	0	
3	1	0.017453	
4	2	0.034907	
5	3	0.05236	
6	4	0.069813	
7	5	0.087266	
8	6	0.10472	
9	7	0.122173	
10	8	0.139626	
11	9	0.15708	
12	10	0.174533	
13	11	0.191986	
14	12	0.20944	
15	13	0.226893	
16	14	0.244346	گردآمرنده منابت
17	15	0.261799	
18			
10			



	A	В
2	=RADIANS	(A2)
3	1	
4	2	
5	3	
6	4	
7	5	
8	6	
9	7	
10	8	
11	9	
12	10	
13	11	
14	12	
15	13	
16	14	
17	15	

18

# عنايت الحق "جامى

### 19. فرمول پيدا كردن درجه يا l9

برای پیدا کردن رادیان یک زاویه ابتدای در یکی سلول های خالی کلمه (=) نوشه و سپس (degrees (Num و Enter کنید

	А	В	с
2	=DEGREES	(A2)	
3	1		[
4	2		
5	3		
6	4		
7	5		
8	6		
9	7		

### فورمول.....edegrees (Cell num)→enter

20. فرمول اساسی مثلثات برای فورمولهای اساسی مثلثات طبق فرمولهای و روابط ذیل عمل میکنیم

	A	В	С
1	Grad Value	87	
2	Degrees	=DEGREES(B1)	
3	Radians	=RADIANS(B1)	
4			
5			
6	PI Value	=PI()	
7			
8			
9	Degree Value	90	
10	Sin	=SIN(B9)	
11	Cos	=COS(B9)	
12	Tan	=TAN(B9)	
13	CoTg	=1/TAN(B9)	
14	Sec	=1/COS(B9)	
15	Cosec	=1/SIN(B9)	
16			



20

### 21. فرمول پيدا کردن جذر يک عدد

برای پیدا کردن جذر یکعدد طوری عمل میکنیم که ابتدا مساوی(=) و سپس کلمه sqrt(Cell num) و سپس Cell را انتخاب میکنیم و سپس Enter میکنیم

	=sq	rt(Cell Num	)→Ente	r	 ام	فې ه				
	1	C C	,		07	<u>,</u> ,		А	В	С
							2	1	1	
							з	2	1.414214	
NIO			v	Jx			4	3	1.732051	
							5	4	2	
1	Α	В	С	D			6	5	2.236068	
	1	-court ( A 2)					7	6	2.44949	
<u> </u>	1	=sqrt(A2)					8	7	2.645751	
	2						9	8	2.828427	
	2						10	9	3	
	5						11	10	3.162278	
	4						12	11	3.316625	
	5						13	12	3.464102	
	5						14	13	3.605551	
	6						15	14	3.741657	
	7						16	15	3.872983	
	'						17	16	4	
	8						18	17	4.123106	
<b>)</b>	9						19	18	4.242641	
	-						20	19	4.358899	
	10						21	20	4.472136	
2	11					$\sim U$	22			
,	10									

### 22. فرمول پیدا کردن و تبدیل اعداد به رومان

برای پیدا کردن و تبدیل اعداد اصلی به رومان طوری عمل میکنیم که ابتدا مساوی (=) و سپس کلمه Roman(Cell num) و سپس Enter میکنیم

### فورمول......eRoman(Cell Num)→Enter

	▲ A	в	С
1 =roman(A2)	1	I.	
2	2	11	
3	3	111	
4	4	IV	
5	5	v	
6	6	VI	
7	7	VII	
8	8	VIII	
9 9	0 9	IX	
. 10	1 10	x	
11	2 11	XI	
12	12	XII	
13	13	XIII	
14	5 14	XIV	
15	5 15	xv	
16	7 16	XVI	
17	3 17	XVII	
18	9 18	XVIII	
19	0 19	XIX	
20	1 20	XX	
	2		





### 23. پیدا کردن لوگاریتم یک عدد 23

برای پیدا کردن لوگاریتم یکعدد طوری عمل میکنیم که ابتدا مساوی(=) و سپس کلمه logx(Cell num) و سپس Enter میکنیم

فورمول.....et. فورمول..... Enter

	SUM	▼ X √ 1/2 =LOG10(B1	)		B2	•	<i>f</i> x =LC	)G10(B1)
	A	B C			A	В		С
1	Log Value	<u>[ 1000]</u>		1	Log Value	1	000	
2	Result	=LOG10( <mark>B1)</mark>		2	Result		3	
3				3				
4				4				
		Fix	و <b>ائی اعشاری یا</b> ked	2	ردن اعدا	ز بين ا	<b>t</b> .24	4
fi	xed(Cell nu	مساوی(=) و سپس کلمه (m	مدد طوري عمل ميکنيم که ابتدا	لى يك	، اعشاري متوال	بردن اعداد	ای از بین	بر
					ليم	Ente میک	سپس er	و
-Fivo	d(Coll Num	) -> Entor						
-Pixe		J 7 Enter	فورمول					
	SUM -	• X √ f∡ =FIXED(B1)			B2 🗖	r fx	=FIXED(	B1)
_	A	B C			A	В		C
1	Value			1	Value	30	).1234	
2	Fixed	=FIXED(BI)		2	Fixed	ļ	30.12	
				J				
		Tı	بشکل کامل یا runc	ارى	ردن اعش	ز <u>این</u> ا	.2	5
	س کلم۔ه	ہ کے ابتیدا مساوی (=) م س	کامیا ، بابید طلوری عمیا ، میکنت	شــکل	اد اعشاری بنا	ب دن اعــد	ای از بین	J
	0			U Ento	. Су т	mmo(Co	11 num	)
			ميكنيم	Еще	ا و سپس ا	runc(ce	II IIUIII	)
=Trui	nc(Cell Num	ı)→Enter	فورمول					
	SUM	🝷 🗙 🗸 🏂 =TRUNC(B1	)	E	32 💌	fs	=TRUI	NC(B1)
	A	B C			A	В		
1	Value	3.728		l Va	nlue	3.728	3	
2	Result	=TRUNC(B1)		2 Re	esult	3		
3				3			9	



### 26. پیدا کردن غلطی یا IsError

برای پیدا کردن غلطی و Error در یکی از سلول ها طوری عمل میکنیم که ابتدا مساوی(=) و سپس کلمه IsError (Cell num) و سپس Enter میکنیم

= IsError (Cell Num)→Enter

	SUM	1	-	🗙 🗸 🏂	=ISERR	OR(B	1)		
		Α		В	C				
1	Valu	Ie		#VALUE!	1				
2	Che	ck		=ISERRC	)R( <mark>B1</mark> )				
3					1				
			82	-	£	=ISE		B1)	-
					/*	-100	πιτοιτίι		
				A	В		С		
	[	1	Valu	ie 📃	#VALUE!				
		2	Che	ck	TRUE				
	[	3			`				
	-					•			-

# 27. **پیدا کردن صحیح بودن دو سلول یا Exact**

درین روش دو حجره را انتخاب می نمائیم. زمانیکه این دو حجره دارای محتویات مساوی باشند نتیجه فنگشنTrue میشود

فورمول..... Exact (Cell Num1, Cell Num1)→Enter

	SUM 🔫 🕽	🗙 🧹 🏂 =E	EXACT(B1,E	32)
	A	В	С	D
1	First Value	30		
2	Second Value	[ <u> </u>		
3	Result	=EXACT(	81,B2)	
4				

	B3	•	<i>f</i> x =E	EXACT(B1,E	32)
	A		В	С	D
1	First Value	<b>;</b>	30		
2	Second Va	alue	30		
3	Result		TRUE		
4			· · ·		

### 28. تبديل اعداد به اعداد طاق و جفت

درین روش عدد طاق را به عدد جفت تبدیل می کند و عدد جفت را به عدد طاق تبدیل می کند.

= odd (Cell Num1, Cell Num1)→Enter .....

فورمول..... Even (Cell Num1, Cell Num1)→Enter

	A	В	
1	Value	5	
2	Odd Number	=ODD(B1)	
3	Even Number	=EVEN(B1)	
4			

	A	В	С	
1	Value	5		
2	Odd Number	5		
3	Even Number	6		
4				

# 29. تبدیل حروف کوچک به بر گ و برعکس آن

درین روش عدد طاق را به عدد جفت تبدیل می کند و عدد جفت را به عدد طاق تبدیل می کند.

= Upper (Cell Num1, Cell Num2)→Enter	اگر بخواهیم حروف کوچک را به حروف بزرگ تبدیل نمانیم از این گزینه استفاده می نمائیم.	Upper
= Lower (Cell Num1, Cell Num2)→Enter	اگر بخواهیم حروف بزرگ را به حروف کوچک تبدیل نمائیم از این گزینه استفاده می نمائیم.	Lower
= Proper (Cell Num1, Cell Num2)→Enter	اگر بخواهیم محتویات یک حجره را به Case sentence تبدیل نمائیم از این گزینه استفاده می نمائیم.	Proper

	A	В	C		А	В	С
1	Value	AhMad		1	Value	AhMad	
2	UpperCase	=UPPER(B1)		2	UpperCase	AHMAD	
3	LowerCase	=LOWER(B1)		3	LowerCase	ahmad	
4	Proper	=PROPER(B1)		4	Proper	Ahmad	
5				5			

### 30. ضرب دو و جمع چند مرکبه- 30

از این فنگشن اعداد انتخاب شده را اولاً ضرب کرده بعداً حاصل ضرب آنرا جمع می نماید.

= sumproduct (Cell Num1: Cell Num2, Cell Num3: Cell Num4)→Enter .....

	SUM	Ŧ	' 🗙 🗸 🏂	🗙 🗸 🏂 =SUMPRODUCT(A1:A2,B1:B2)					
	A		В	С	D	E	F		
1		2	3						
2		4	5						
3	Result:		=SUMPRO	DU	CT( <mark>A1:A2</mark> ,E	31:B2)			
4									

	B3	Ŧ	f <sub>x</sub>	=S	UMPRODU	CT(A1:A2,8	B1:B2)	
	A		В	С	D	E	F	
1		2	3					
2		4	5					
3	Result:		26					
4								

# 31. از بین بردن فضا های اظافی- Trim sapce.

از این فنگشن جهت از بین بردن فضا های خالی در سلول ها استفاده میشود

فورمول.....فورمول...... Enter .....

	SUM 🗖	<ul> <li>×</li> </ul>	/ fx	=TRIN	/(B1)
	A			В	C
1	Value		[]	γama	
2	With out Sp	ace	=TR	RIM( <mark>B1</mark> )	)
3				•	

	B2 🔻	🦻 <b>f</b> ≈ =TRIN	4(B1)
	A	В	С
1	Value	yama	
2	With out Space	yama	
3			

### 32. پیدا کردن فاکتوریل یک عدد- 32

ازین فنکشن جهت دریافت فکتوریل یک عدد استفاده میشود.

- ♦ فكتوريل عبارت از حاصل ضرب اعداد مسلسل ميباشد.
- = Fact (Cell Num)→Enter .....
- = Fact (Cell Num ,your optional number)→Enter .....

	SUM 🔽	· × 🗸	/ <i>f</i> ∡ =FAC	T(B1)	
	A		В	С	
1	Fact Numbe	r i	6		
2	Result		=FACT( <mark>B1</mark>	)	
3					
	00		<u> </u>		
	B2	•	<i>]x</i> =	FACI(BI	
	A		B		C )
1	Fact Num	ber		6	
2	Result			720	
3					

### 33. درست بودن خانه خالی- ISblank

600 حجرهٔ که در این فنگشن انتخاب می شود اگر خالی باشد نتیجه آنراTrue نشان می دهد و اگر آن حجره پُر باشد False نشان میدهد

فورمول..... = Isblank (Cell Num)→Enter

	SUM 🚽 🗙 🗸	/ fx =ISBI	_ANK(B1)		B2 🔻	fx =ISBI	ANK(B1)
	A	В	С		Δ	B	C
1	Value			1	Value		~
2	Check:	=ISBLAN	(( <mark>B1</mark> )	2	Check:	TRUE	
3				3		,	<u>i</u>



# اکسیل برای انجینران سیول







### 35. طريقه ثابت نكهداشتن يك سلول با اسفاده از \$

در صورتیکه خواسته باشیم یک سلول ثابت در عملیات موحود باشد و با استفاده از آن عملیات ریاضیکی را انجام دهیم،طور دیل عمل میکنیم

فورمول...... (Cell Num,(+,-,\*,/), Cell \$ Number}→Enter

### مثال اول

	SUM	🔻 🗙 🗸 fx =	C2+C\$8		
	A	D		U	
1	Name	Location	Salary	Total	1
2	Ghafoor	Pakistan 🤇	6000	=C2+C\$8	$\Box$
3	hamid	Iran	<u> </u>	7198	
4	karim	Afghanistan	4000	4100	
5	walid	Canada	3000	3100	
6	rahman	India	2000	2100	
7					
8		Add In Salary	100		
9					

مثال دوم

	SUM	<b>• X</b> / fx =	=TRUNC(B3*100/	SUM(B\$3·F	3\$7)) &"%"	
	A					F
1						
2	Month	Fund	Percentage			
3	january	40000	=TRUNC( <mark>B3*100</mark>	VSUM(B\$3:	B\$7)) &"%"	
4	february	30000	15%			
5	march	50000	25%			
6	april	50000	25%			
7	may	30000	15%			
8						
9		Total Fund:	200000			
10						

عنايت الحق "جام

اکسیل برای انجینران سیول

# 36. فنگشن های IF

بخش هایی فنگشن -IF

- 1. Single If
- 2. Multiple If
- 3. Countif
- 4. Sumif
- 5. Average if
- 6. If And
- 7. If Or
- 8. Ifnot

### • Single If Functions of Excel programs

= IF (Logical tests=" your cell", Value-if-true, Value-if-false) - Enter ..... فورمول

### مثال عملی- Practical Example

جدول معاشات را مدنظر میگیریم در این جدول میخواهیم فقط Grade شان A است در معاشات آنها ٪ 10 اضافه شود و کسانیکه Grade شان A نیست فقط خودی معاشات آنها نشان داده شود

### حالت اول: در صور تیکه فیصدی تنها شامل حال A شود

	SUM	- X V	★ =IF(B2="A",C2*10/100+C2,C2)						
	A	В	С	C D E					
1	Name	Grade	Salary	Total					
2	Ahmad	A	3000)	=IF( <mark>B2</mark> ="A	",C2*10/100	J+C2,C2)			
3	Walid	В	4000	4000	(				
4	Karim	С	5000	5000					
5	Ghani	A	6000	6600					
6									

# <mark>حالت دوم: در صور تیکه خواسته باشیم بـه جلـو اسم کسانی کـه شـامل</mark> A **نمیشـود عبـارت** Your not Grade A نوشـته شـود طـور ذیـل عمـل

	SUM	- X V	<b>∱</b> =IF(B2=	=IF(B2="A",C2*10/100+C2,"You are not A Grade")						
	A	В	С	D	E	F	G			
1	Name	Grade	Salary	Total						
2	Ahmad	A	3000	=IF( <mark>B2</mark> ="A",C2*10/10	)+C2,"You	are not A G	Frade")			
3	Walid	В	4000	You are not A Grade						
4	Karim	С	5000	You are not A Grade						
5	Ghani	A	6000	6600						
6										

گردآورنده، عنایت الحق "جامی"

عنايت الحق "جامى"

حالت سوم: در صور تیکه خواسته باشیم بـه جلـو اسـم کسـانی کـه شـامل A نمیشـود خــالی گذاشــته شــود بــا اســتفاده از (" ") طــور ذیــل عمــل میکنیم.

	SUM	• X /	<i>f</i> <b>∗</b> =IF(B2=	="A",C2*10/100+	·C2," ")	
	A	в		n	F	F
1	Name	Grade	Salary	Total		
2	Ahmad	A	I 3000)	=IF( <mark>B2</mark> ="A",C2*	10/100+C2	." ")
3	Walid	В	4000			
4	Karim	С	5000			
5	Ghani	A	6000	6600		
6						

حالت چسارم، در مسور تیکه خواسته باشیم به جلس اسم کسانی که شامل یک مجموعه باشد با استفاده از علامه فسون (" ") طسور ذیبل عمیل میکنیم

	SUM	-	хv	<i>f</i> ∡ =IF(D5<4I	D,"Failed","Pa	ssed")			
	A		В	С	D	E		F	G
1									
2			Le	lt					
4		S_N	lame	F_Name	Total Score	Result			
5		Ahm	nad	Matin	90	=IF( <mark>D5</mark> <40,"F	aile	d","Pas	ssed")
6		Wal	id	Shah Agha	38	Failed	·		
7		karii	m	Shafi	70	Passed			
8		Rah	man	Farhad	10	Failed			
9		Kari	m	Rahman	97	Passed			
10									

حالت پینجم: در صبور تیکه خواسته باشیم بیه جلبو اسم کمانی کیه شامل یک مجموعه نباشد(فرضا قبرض خبود را نبداده باشد) بیا استفاده از علامه فبوق (" ") و Concatenate طور ذیل عمل میکنیم.

SUM 🔽 🗙 🖌 =IF(B2=C2,"You don't have to pay.",CONCATENATE("You have to pay"," ",B2-C2," ","More"))											
	A	В	U U	U	E	F	G	Ħ		J	Κ
1	Name	Loan	Payment	Description							
2	Fawad	4000	3500	=IF(B2=C2,"You don't have to	pay.",C	ONCATE	NATE("Yo	ou have to	) pay"," ",	<mark>B2-</mark> C2," "	,"More"))
3	Waheed	7000	7000	You don't have to pay.							
4	Hakeem	5000	3000	You have to pay 2000 More							
5	Ghafoori	6000	1000	You have to pay 5000 More							
6											

حالت ششم: در صورتیکه خواسته باشیم به جلو اسم کسانی که شامل یک مجموعه نباشد(فرضا كامياب و يا ناكام شده باشد) با استفاده از علامه فوق (" ") طور ذیل عمل میکنیم

	SUM	- × v	<b>∱</b> =IF(D5<4I	0,"Failed","Pa:	ssed")		
	A	В		U		F	G
1							
2		Le	vel On				
4		S_Name	F_Name	Total Score	Result		
5		Ahmad	Matin	90	=IF(D5<40,"	Failed","Pas	ssed")
6		Walid	Shah Agha	38	Failed	Ϊ	
7		karim	Shafi	70	Passed		
8		Rahman	Farhad	10	Failed		
9		Karim	Rahman	97	Passed		
10							

عنايت الحق "جامى"

# 37. فنگشن های SUMIF

ازین فنگشن جهت بدست آوردن مجموع اعداد نظر به حالت داده شده توسط یک ستون دیگر استفاده میشود.

= (Total cells (A1...An), "Name of Situations", Related cells to Situations}→Enter....فورمول

### مثال از حالت اول

جدول معاشات را مدنظر می گیریم، در این جدول میخواهیم مجموع معاشات ریکارد های هر پرسونل را نظر به ستون Position .جداگانه بدست بیآوریم

	E11	-		<b>f</b> x =S	UMIF(B2:B9,"Doctor",D2:D9	)			
	A	В		C	U		E	F	G
1	Name	Posit	ion	Grade	Salary	0vertin	ne	Food	
2	jan	Docto	)r	A	9000	200		100	
3	jawed	Docto	)r	A	4000	100		100	
4	Ahmad	Engin	ieer	В	2000	100		100	
5	khan	Engin	ieer	С	6000	300		100	
6	Farid	Engin	ieer	D	1000	200		100	
7	Karim	Teacł	ner	A	3000	200		100	
8	Jamshid	Teacł	ner	D	2000	100		100	
9	Gul	Teacł	ner	A	3000	300		100	
10									
11					Total Salary of Doctor	=SUMIF	F(B2:B9,"Doctor",D2:D9)		
12					Total Salary of Engineer	=SUMIF	(B2:B9,"Engineer",D2:D9)	ſ	
13					Total Salary of Teachers	=SUMIF	F(B2:B9,"Teacher",D2:D9)		
14									

	E11	•	<i>f</i> x =:	SUMIF(B2:B9,"Doctor",D2:D9	3)		
	Α	B	U U	U	E	F	G
1	Name	Position	Grade	Salary	0vertime	Food	
2	jan	Doctor	A	9000	200	100	
3	jawed	Doctor	A	4000	100	100	
4	Ahmad	Engineer	В	2000	100	100	
5	khan	Engineer	С	6000	300	100	
6	Farid	Engineer	D	1000	200	100	
7	Karim	Teacher	A	3000	200	100	
8	Jamshid	Teacher	D	2000	100	100	
9	Gul	Teacher	A	3000	300	100	
10							
11				Total Salary of Doctor	13000	1	
12				Total Salary of Engineer	9000	Ϊ	
13				Total Salary of Teachers	8000		
14							

عنايت الحق "جامى"

حالت دوم: در صبور تیکه خواسته باشیم اوسط معاشات «ر گبروپ را نظیر بسه یسک سبتون خواسته شنده در یبایم بسا ترکیسب countif و sumif طور ذیل عمل میکنیم.

	D11	•	★ =SUMIF(B2:B9,"Doctor",C2:	C9)/COUNTIF(B2:B9,"Doctor")		
	Α	В	С	U	E	F
1	Name	Position	Salary	Overtime	Food	
2	jan	Doctor	9000	200	100	
3	jawed	Doctor	4000	100	100	
4	Ahmad	Engineer	2000	100	100	
5	khan	Engineer	6000	300	100	
6	Farid	Engineer	1000	200	100	
7	Karim	Teacher	3000	200	100	
8	Jamshid	Teacher	2000	100	100	
9	Gul	Teacher	3000	300	100	
10						
11			Average Salary of Doctors:	SUMIF(B2:B9,"Doctor",C2:C9)/COUNTIF(B2:B9,"Doctor")	ļ	
12			Average Salary of Engineers:	=SUMIF(B2:B9,"Engineer",C2:C9)/COUNTIF(B2:B9,"Engineer")	Ϊ	
13			Average Salary of Teachers:	=SUMIF(B2:B9,"Teacher",C2:C9)/COUNTIF(B2:B9,"Teacher")		
14						



	D11		SUMIF(B2:B9,"Doctor",C2:	:C9)/COUNTIFi	(B2:B9	,"D	octor")
	A	В	С	D	E	F	G
1	Name	Position	Salary	0vertime	Food		
2	jan	Doctor	9000	200	100		
3	jawed	Doctor	4000	100	100		
4	Ahmad	Engineer	2000	100	100		
5	khan	Engineer	6000	300	100		
6	Farid	Engineer	1000	200	100		
7	Karim	Teacher	3000	200	100		
8	Jamshid	Teacher	2000	100	100		
9	Gul	Teacher	3000	300	100		
10							
11			Average Salary of Doctors:	6500,	Į		
12			Average Salary of Engineers:	3000	[		
13			Average Salary of Teachers:	2666.666667			
14							
15							

# عنايت الحق "جامى"

# حالت سوم: در صورتیکه خواسته باشیم یک فیصدی مشخص را در یکی از گروپ های صورد نظر اظافه کنیم از ترکیب If و and طور ذیل عمل میکنیم.

	SUM ▼ X V # =IF(AND(C2="Doctor",B2="A"),D2*10/100+D2,D											
	A	В	Ċ	U	E	F	G	Н			J	K
1	Name	Grade	Position	Salary	<b>Overtime</b>	Food						
2	jan	A	Doctor	9000	200	100	=IF(AND(C2="D	)octor",I	B2=	"A"), <mark>D2*10</mark>	/100+D2,D2	2)
3	jawed	С	Doctor	4000	100	100	4000					
4	Ahmad	D	Engineer	2000	100	100	2000					
5	khan	В	Engineer	6000	300	100	6000					
6	Farid	A	Doctor	1000	200	100	1100					
7	Karim	A	Teacher	3000	200	100	3000					
8	Jamshid	В	Teacher	2000	100	100	2000					
9	Gul	С	Teacher	3000	300	100	3000					
10												

		V	
	$\square$		
	V	Ť	

C2 🗸		-	★ =IF(AND(B2<100,B2>40),"Value is in Range","Value is out of Range","Value	ige")
	A	В	C	
1	Name	Score	Range	
2	Ahmad	60	<mark>I=IF(AND(B2&lt;100,B2&gt;40),"∀alue is in Range","Value is out of Range")</mark>	
3	Shafi	40	=IF(AND(B3<100,B3>40),"∀alue is in Range","Value is out of Range")	VĽ,
4	Waheed	37	=IF(AND(B4<100,B4>40),"∀alue is in Range","Value is out of Range") 🤸	
5	Karim	12	=IF(AND(B5<100,B5>40),"∀alue is in Range","Value is out of Range")	
6	Walid	90	=IF(AND(B6<100,B6>40),"∀alue is in Range","Value is out of Range")	
7	Latif	120	=IF(AND(B7<100,B7>40),"∀alue is in Range","Value is out of Range")	
8				





B5

# فنگشن های Database

این فنگش ها جهت تطبیق عملیات از یک شیت به شیت دیگر استفاده میشود واین فنگشن ها به حرف D نشان داده شده و منطور از هدف حرف D همانا Database میباشد و این فنگشن ها قرار ذیل میباشد. DSum: این Function جهت دریافت مجموعه ریکاردهای جدول در Sheet دیگر استفاده میشود DCount جهت دریافت تعداد ریکاردهای جدول در Sheet دیگر استفاده میشود DCount جهت دریافت تعداد ریکاردهای جدول در Dset دیگر استفاده میشود DCountA: این Function جهت دریافت تعداد ریکاردهای جدول در Sheet دیگر استفاده میشود DCountA: این Function جهت دریافت تعداد ریکاردهای جدول در Sheet دیگر استفاده میشود DCountA: این Function جهت دریافت تعداد ریکاردهای جدول در Sheet دیگر استفاده میشود DAverage این Punction جهت دریافت تعداد ریکاردهای جدول در Sheet دیگر استفاده میشود DMin جهت دریافت خوردترین عدد در Sheet دیگر استفاده میشود DMax: این Function جهت دریافت بزرگترین عدد در Sheet دیگر استفاده میشود DMax: این DCount جهت دریافت در معلومات در بارهٔ یک ریکارد جدول استفاده میشود

تمامی فزگش ما مراحل کار کان مین ممدیگر بوده و بشگل نمونه یکی از آنما را کار

ميكنيم

### مثال: در صورتیکه خواسته باشیم داتای یک کالم از یک Sheet را به Sheet دیگر با استفاده از Dget انتقال بدهیم طور ذیل عمل میکنیم.....!

	A	В	С	D	E	F	G							
1	Name	Grade	Position	Salary	<b>Overtime</b>	Food								
2	jan	A	Doctor	9000	200	100								
3	jawed	С	Doctor	4000	100	100								
4	Ahmad	D	Engineer	2000	100	100	1							
5	khan	В	Engineer	6000	300	100								
6	Farid	A	Doctor	1000	200	100								
7	Karim	А	Teacher	3000	200	100								
8	Jamshid	В	Teacher	2000	100	100								
9	Gul	C	Teacher	3000	300	100								
10														

F =DGET(Sheet1!A1:F9,Sheet1!A1,Sheet2!C2:H3)

E F G Н А 1 2 Grade Position Salary Overtime Food Name 3 Karim 4 2 5 =DGET(Sheet1!A1:F9,Sheet1!A1,Sheet2!C2:H3) Name Grade =DGET(Sheet1!A1:F9,Sheet1!B1,Sheet2!C2:H3) 6 =DGET(Sheet1!A1:F9,Sheet1!C1,Sheet2!C2:H3) 7 Position Salary =DGET(Sheet1!A1:F9,Sheet1!D1,Sheet2!C2:H3) 8 =DGET(Sheet1!A1:F9,Sheet1!E1,Sheet2!C2:H3) 9 Overtime =DGET(Sheet1!A1:F9,Sheet1!F1,Sheet2!C2:H3) 10 Food 11 12



	B5	•	1	=DG	ET(Sheet1!/	A1:F9,Sheet1	C2:H3)		2		
	A		B		С	D	E	F	G	НЗ	
1											
2					Name	Grade	Position	Salary	0vertime	Food	
3					Karim						
4											
5	Name		Karim								
6	Grade		A		(						
7	Position		Doctor								
8	Salary			9000							
9	Overtime			200							
10	Food			100							
11											



# سخن آخر

اکسیل بدون شک یکی از کاربردی ترین نرمافزارها برای رشتههای مهندسی مانند معماری و سیول است. استفاده مناسب و به جا از طیف گسترده فرمول و توابع تعریف شده در اکسیل میتواند کار بسیاری از انجینران سیول و معمار را تسهیل و سرعت اجرای پروژه را به طرز قابل توجهی افزایش دهد. با این همه، درک درست از این فرمولها و استفاده به موقع در جای مناسب نکته مهمی است که باید به آن دقت کرد.

# اکسیل برای انجینیران سیول

# ENAYATUL HAQJAMI

# EXCEL FOR CIVIL ENGINEERING

															Ī
0	1 - 7	· (* · 🖸	•												
	Home	Insert	Page Lavour	t Formu	ilas Data				0.0 0.6			0.0 0.6	1.2 1.8	2.4	
	The arts		i age cayou						1.	2					
F	🎽 👗 Cut		Arial	* 10 *	A 3					1.8					
4	Coo Coo	v	ALION	10	AA						3.0				
Pa	ste		BIU		- A -		1	-							
	- V Forr	nat Painter	-				~				- 0.000				
	Clipboard	- G		Font	6		T		X 7	<	8.883	- Product			
	018	+	a fa	=1*0.6^	3/12			Art	~	120	8.805				
	۵	B	C	D	E	l					8.852			100	
34	OUTPUT	n Heration =	1	U	E		11				800.0				
35	oonor	$n K_{S \ge 0} =$	5				8 1		-	/	0.010				
36			loint Load - Di	splacement			V	-		/ .					
37	Joint	Momen	Horizontal	Rotation	Displacem'		7	1	/						
38	1	0.013	0.153	-0.00060	0.00436				/			V	1		
39	2	0.004	0.388	-0.00060	0.00406						7	-	17-1-		
40	3	0.004	0.506	-0.00060	0.00376			-	-	-			4	L.	
41	4	0.004	0.624	-0.00059	0.00347		8-			1			1		
42	5	0.004	0.743	-0.00059	0.00317					1					
43	6	0.004	0.861	-0.00060	0.00288		4 1			1			4	A	
44	7	0.003	0.971	-0.00063	0.00257					11		1	K	4	
45	8	0.002	1.046	-0.00067	0.00224				/			-			
46	9	0.002	1.114	-0.00071	0.00189			U.DUCT		2.80			0.000	1.53	
47	10	0.002	1.181	-0.00074	0.00153		10.0.34		764.919	2.02			0.883	2. 36	
48	11	-0.051	0.614	-0.00076	0.00115	3.534	11.0.50	764.919	794.932	0.65	0.132	0.883	0.615	1. 82	
49	12	0.000	0.000	-0.00076	0.00077	2.461	12/0.50	794,932	823,610	-0.132	0.308	0.615	0.324	0.52	
50	13	0.000	0.000	-0.00076	0.00039	1.295	13.0.50	823.610	851.115	-0.343	0.160	0.324	0.012	-0.196	
51	14	0.000	0.000	-0.00076	0.00001	0.048	14,/0.90	851.115	877.582	-0.160	0.000	0.012	-0.320	-0.320	1
52	15	0.000	0.000	-0.00076	-0.00036	-2 -1.278	0		2	4		6	8		
53															