توابع

ریاضی و مثلثات

در اکسل

Ketabton.com

تالیف:بهرام صمدیان

(c) ketabton.com: The Digital Library
www.ParsBook.Org

به نام خدا

کتاب حاضر در ادامه دو کتاب قبلی ارائه می شود امید است که مفید واقع شود .
اگر این کتاب ناچیز ایرادی داشت یا نظری راجع به آن داشتید می توانید با آدرس ایمیل زیر مکاتبه کنید

bahram1941362@yahoo.com

بهرام صمدیان
بهمن ۱۳۸۴

www.ParsBook.Org

(c) ketabton.com: The Digital Library
www.ParsBook.Org

جدول محتویات

	نام تابع	صفحه
۱.	ABS	۴
۲.	ACOS	۴
۳.	ACOSH	۴
۴.	ASIN	۵
۵.	ASINH	۵
۶.	ATAN	۵
۷.	ATAN2	۵
۸.	ATANH	۵
۹.	CEILING	۶
۱۰.	COMBIN	۶
۱۱.	COS	۶
۱۲.	COSH	۶
۱۳.	DEGREES	۷
۱۴.	EVEN	۷
۱۵.	EXP	۷
۱۶.	FACT	۷
۱۷.	FLOOR	۷
۱۸.	GCD	۸
۱۹.	INT	۸
۲۰.	LCM	۸
۲۱.	LN	۸
۲۲.	LOG	۸
۲۳.	LOG10	۸
۲۴.	MDETERM	۹
۲۵.	MINVERSE	۹
۲۶.	MMULT	۹
۲۷.	MOD	۱۰
۲۸.	MROUND	۱۰
۲۹.	MULTINOMIAL	۱۰
۳۰.	ODD	۱۰

www.ParsBook.Org

(c) ketabton.com: The Digital Library
www.ParsBook.Org

۳۱. PI ۱۱
۳۲. POWER ۱۱
۳۳. PRODUCT ۱۱
۳۴. QUOTIENT ۱۱
۳۵. RADIANS ۱۱
۳۶. RAND ۱۱
۳۷. RANDBETWEEN ۱۲
۳۸. ROMAN ۱۲
۳۹. ROUND ۱۲
۴۰. ROUNDDOWN ۱۲
۴۱. ROUNDUP ۱۳
۴۲. SERIESSUM ۱۳
۴۳. SIGN ۱۳
۴۴. SIN ۱۳
45. SINH ۱۴
۴۶. SQRT ۱۴
۴۷. SQRTPI ۱۴
۴۸. SUBTOTAL ۱۴
۴۹. SUM ۱۵
۵۰. SUMIF ۱۶
۵۱. SUMPRODUCT ۱۷
۵۲. SUMSQ ۱۷
۵۳. SUMX2MY2 ..... ۱۷
۵۴. SUMX2PY2 ..... ۱۷
۵۵. SUMXMY2 ..... ۱۸
۵۶. TAN ۱۸
۵۷. TANH ۱۸
۵۸. TRUNC ۱۸

www.ParsBook.Org

(c) ketabton.com: The Digital Library
www.ParsBook.Org

۱. ABS

این تابع قدر مطلق عدد را حساب می کند.

12=ABS(-12)

۲. ACOS

مقدار آرک کسینوس را باز می گرداند البته بر حسب رادیان .این عدد باید بین ۱و ۱- باشد .

0 =ACOS(1)
3.14 =ACOS(-1)
1.57 =ACOS(0)

برای تبدیل مقدار رادیان بدست آمده به درجه باید از رابطه زیر استفاده کنیم که در آن PI همان عدد پی می باشد البته در اکسل عدد پی را به همین صورت PI وارد می کنیم و ۳,۱۴ وارد نمی کنیم چون ۳,۱۴ مقدار دقیق پی نیست

=ACOS(x)*180/PI()

برای مثال :

ACOS(0)*180/PI()=90

۳. ACOSH

برای محاسبه مقدار تابع معکوس کسینوس هذلولی (معکوس کسینوس هیپربولیک) بکار می رود .اینجا فرمول ها را برای این تابع و توابع مشابه بیان می کنیم:

نام تابع	فرمول
سینوس هیپربولیک	$y = shx = \frac{e^x - e^{-x}}{2}$
کسینوس هیپربولیک	$y = chx = \frac{e^x + e^{-x}}{2}$
تانژانت هیپربولیک	$y = thx = \frac{e^x - e^{-x}}{e^x + e^{-x}}$
کتانژانت هیپربولیک	$y = chx = \frac{e^x + e^{-x}}{e^x - e^{-x}}$
معکوس سینوس هیپربولیک	$y = sh^{-1}x = \ln(x + \sqrt{x^2 + 1})$
معکوس کسینوس هیپربولیک	$y = ch^{-1}x = \ln(x + \sqrt{x^2 - 1})$

www.ParsBook.Org

(c) ketabton.com: The Digital Library
www.ParsBook.Org

مشخص است که در مورد معکوس کسینوس هیپربولیک x باید مساوی یا بزرگتر از ۱ باشد.

۴. ASIN

مقدار آرک سینوس را محاسبه می کند

0 =ASIN(0)
1.57=ASIN(1)

۵. ASINH

معکوس تابع سینوس هیپربولیک را محاسبه می کند .فرمول آن در قسمت بالا آورده شد.در خود اکسل اعلام شده است که مقدار پارامتر این تابع باید مساوی یا بزرگتر از ۱ باشد اما با توجه به فرمول تابع درمی یابیم که این پارامتر ۰ نیز می تواند باشد.در واقع اگر کمی بیشتر دقت کنیم متوجه می شویم که چون داخل ln به ازای هر عدد حقیقی عدد مثبتی می شود پس دامنه این تابع کل اعداد حقیقی است .

۶. ATAN

مقدار معکوس تانژانت (آرک تانژانت) را محاسبه می کند.البته جواب بر حسب رادیان خواهد بود.برای تبدیل آن به درجه می توان از دو راه استفاده کرد.راه اول اینکه مقدار آرک تانژانت را در 180/PI() ضرب کنیم.راه دوم استفاده از تابع DEGREES می باشد مثلا برای ATAN(1) خواهیم داشت :

=DEGREES(ATAN(1))

در ضمن این دو راه را برای هر تابعی که مقداری بر حسب رادیان ارائه می دهد قابل اجراست.

۷. ATAN2

تابعی بسیار جالب توجه
فرض کنید می خواهیم آرک تانژانت زاویه ای را پیدا کنیم اما نمی دانیم زاویه مورد نظر چند درجه است ولی در دستگاه مختصات می توان آن زاویه را بر خطی که از مبدا می گذرد منطبق کرد.در این صورت می توان از X و Y بدست آمده ،در این تابع استفاده کرد.برای مثال زاویه ۴۵ درجه را می توان با (۱و۱) نشان داد و یا (۰و۱-) معرف زاویه ۱۸۰ درجه است.هر زاویه غیر متعارف دیگر را نیز می توان با دادن مختصات آن بدست آورد.

۸. ATANH

مقدار معکوس تانژانت هیپربولیک را باز می گرداند.مقدار پارامتر این تابع بایستی بین ۱و ۱- باشد.

www.ParsBook.Org

(c) ketabton.com: The Digital Library
www.ParsBook.Org

۹. CEILING

مقدار عدد داده شده را به بالا گرد می کند این عمل را با توجه به تقریبی که در قسمت دوم وارد می کنیم انجام می دهد.اکسل این تقریب را به این صورت انجام می دهد که عدد مورد نظر را به نزدیکترین مضرب مقدار تقریب گرد می کند. به مثالهای زیر توجه کنید:

=CEILING(2.5, 1)
یعنی ۲,۵ را با تقریب ۱ رو به بالا گرد کند.پس نتیجه عدد ۳ خواهد بود.

=CEILING(-2.5, -2)
یعنی ۲,۵- را با تقریب ۲- رو به پایین گرد کند.نتیجه عدد ۴- خواهد بود .

=CEILING(-2.5, 2)
در اینجا چون علامت دو عدد متفاوت است اکسل پیغام !#NUM می دهد.که معرف خطا در وارد کردن پارامترهاست.

=CEILING(0.234, 0.01)
عدد ۰,۲۳٤ را با تقریب ۰,۰۱ عدد ۰,۲٤ خواهد بود

۱۰. COMBIN

از اسم تابع مشخص است که برای پیدا کردن ترکیب r از n بکار می رود.در کادر اول n و در دومی r را وارد می کنیم.برای مثال:

10 =COMBIN(5,2)

۱۱. COS

کسینوس زاویه را محاسبه می کند .البته باید به رادیان وارد کنید برای وارد کردن زاویه به صورت درجه آنرا در PI()/180 ضرب می کنیم.مثال:

0.500171 =COS(1.047)
0.5 =COS(60*PI()/180)

البته می توان از تابع دیگری در داخل این تابع نیز استفاده کرد به این صورت که در داخل پرانتز کسینوس ،از تابع RADIAN استفاده می کنیم مثال :

0.5 =COS(RADIANS(60))

۱۲. COSH

مقدار کسینوس هیپربولیک را محاسبه می کند .مثال:

27.30823 =COSH(4)

www.ParsBook.Org

(c) ketabton.com: The Digital Library
www.ParsBook.Org

در این مثال تابع کسینوس هیپربولیک برای مقدار ۱ در پایه لگاریتم طبیعی محاسبه می شود
7.610125 =COSH(EXP(1))

۱۳. DEGREES

مقدار رادیان را به درجه تبدیل می کند.مثال:

=DEGREES(PI()/4)

که حاصل آن ۴۵ درجه خواهد بود.

۱۴. EVEN

برای گرد کردن اعداد بکار می رود . این تابع اعداد را به نزدیکترین عدد زوج گرد می کند.و البته اعداد منفی را رو به پایین (به سمت اعداد منفی) و اعداد مثبت را به سمت اعداد مثبت گرد می کند . مثال زیر مطلب را روشنتر بیان می کند :

2=EVEN(1.5)
4=EVEN(3)
2=EVEN(2)
-2=EVEN(-1)

۱۵. EXP

این تابع به ازای عدد داده شده e را به توان می رساند و حاصل را پیدا می کند.e پایه لگاریتم طبیعی است.پس در واقع این تابع عکس تابع Ln عمل می کند.
در ضمن مقدار ثابت e عبارت است از : 2.71828182845904

۱۶. FACT

مقدار فاکتوریل را محاسبه می کند.مثال:

120=FACT(5)

در صورتی که عدد وارد شده عدد صحیح نباشد آنگاه مقدار اعشاری آن حذف شده و سپس فاکتوریل عدد باقیمانده محاسبه می شود

1=FACT(1.9)

۱۷. FLOOR

این تابع عکس تابع CEILING می باشد . این تابع اعداد را با داشتن پارامتر دوم که مقدار تقریب را مشخص می کند رو به پایین (یعنی به طرف صفر) و به نزدیکترین عددی که مضرب مقدار تقریب است گرد می کند.

1 =FLOOR(2.5, 1)
-2=FLOOR(-2.5, -2)

www.ParsBook.Org

(c) ketabton.com: The Digital Library
www.ParsBook.Org

0.23=FLOOR(0.234, 0.01)

۱۸. GCD

این تابع بزرگترین مضرب مشترک چند عدد را محاسبه می کند.مثال :

1=GCD(5;7)
5=GCD(5;10)

۱۹. INT

این تابع مقدار عدد داده شده را به نزدیکترین عدد صحیح کوچکتر یا مساوی آن عدد گرد می کند .مثال :

8 =INT(8.9)
-9 =INT(-8.9)

یکی از کاربردهای این تابع در بدست آوردن ارقام اعشاری یک عدد می باشد.
به مثال زیر توجه کنید :

0.63=7.63-INT(7.63)

۲۰. LCM

این تابع کوچکترین مخرج مشترک را برای چند عدد محاسبه می کند .مثال:

10=LCM(5, 2)
72 =LCM(24, 36)

۲۱. LN

مقدار لگاریتم طبیعی یک عدد را محاسبه می کند البته می دانیم که این تابع فقط برای اعداد حقیقی مثبت محاسبه می شوند.

۲۲. LOG

مقدار لگاریتم عدد مورد نظر را بر پایه داده شده محاسبه می کند.اگر قسمت پایه را خالی بگذاریم پایه ۱۰ فرض می شود .

۲۳. LOG10

لگاریتم پایه ۱۰ عدد را بازمی گرداند.

www.ParsBook.Org

(c) ketabton.com: The Digital Library
www.ParsBook.Org

MDETERM .۲۴

دترمینان یک ماتریس را محاسبه می کند.برای وارد کردن یک آرایه(ماتریس) در این تابع می توان از آکولاد استفاده کرد مثلا فرض کنید می خواهیم دترمینان ماتریس زیر را بیابیم :

$$\begin{pmatrix} 1 & 5 & 7 \\ 2 & 6 & 8 \\ 3 & 7 & 1 \end{pmatrix}$$

برای وارد کردن درایه های این ماتریس به این صورت عمل می کنیم در کادر خالی این تابع عبارت زیر را وارد می کنیم:

{1,5,7;2,6,8;3,7,1}

دقت کنید که بین درایه های هر سطر از جدا کننده , (ویرگول) و بین سطرها از علامت ; (سمی کولن) استفاده می کنیم.

روش دیگر وارد کردن یک ماتریس این است که اعداد را به صورت یک ماتریس مربعی در سلولهای اکسل وارد کنیم . سپس در هنگام انتخاب درایه ها ماوس را روی اعداد ماتریس درگ می کنیم (اولین خانه را انتخاب می کنیم سپس کلید ماوس را نگه داشته و تا آخرین خانه ماتریس می کشیم).

نکته :دترمینان فقط برای ماتریسهای مربعی تعریف می شود .

MINVERSE .۲۵

معکوس ماتریس را محاسبه می کند.برای محاسبه معکوس ماتریس بالا به صورت زیر عمل می کنیم.چون ماتریس ما ۳×۳ می باشد برای همین یک محدوده هم اندازه خالی از سلولها را انتخاب می کنیم.سپس فرمان MINVERSE را اعمال می کنیم در قسمت آرایه ، داده های ماتریس را به شیوه هایی که در بالا گفته شد وارد می کنیم.نکته مهم اینجاست که این تابع باید به صورت آرایه ای وارد شود یعنی موقع زدن اینتر کلیدهای کنترل + شیفت را نیز بگیریم و بعد از آن اینتر را بزنیم.به این صورت می توان معکوس ماتریس را بدست آورد.

MMULT .۲۶

برای ضرب دو ماتریس بکار می رود.البته می دانیم که در ضرب ماتریس ها تعداد ردیفهای ماتریس دوم باید با تعداد ردیفهای ماتریس اول برابر باشند.

در کادر اول ماتریس اول و در کادر دوم ماتریس دوم را وارد می کنیم.به مثال زیر توجه کنید:

$$\begin{pmatrix} 2 & 5 \\ 7 & 4 \end{pmatrix}_{2\times 2} \times \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ 6 & 8 \end{pmatrix}_{2\times 2} = ?$$

ابتدا یک محدوده از سلولهای خالی را در ابعاد ۲در ۲ انتخاب می کنیم.ماتریس اول را در قسمت اول تابع وارد می کنیم و ماتریس دوم را نیز به همین ترتیب.حال موقع اتمام

www.ParsBook.Org

(c) ketabton.com: The Digital Library
www.ParsBook.Org

کار کلیدهای کنترل +شیفت+اینتر را می زنیم.حاصل ضرب دو ماتریس را می توانید ببینید.حاصل ضرب ماتریس عبارت است از :

$$\begin{pmatrix} 36 & 42 \\ 45 & 39 \end{pmatrix}$$

۲۷. MOD

این تابع برای پیدا کردن باقیمانده تقسیم یک عدد بر عدد دیگر بکار می رود.در کادر اول این تابع عددی را که می خواهیم تقسیم کنیم را وارد می کنیم(مقسوم) در کادر دوم عددی را که بر آن تقسیم می کنیم را وارد می کنیم(مقسوم علیه).جواب این تابع باقیمانده تقسیم خواهد بود .مثال :

1=MOD(21;5)
-1=MOD(21;-5)

علامت باقیمانده هم علامت با مقسوم علیه خواهد بود .
در واقع می توان فرمول زیر را برای این تابع بیان کرد :

MOD(n, d) = n - d*INT(n/d)

۲۸. MROUND

این تابع عددی را به نزدیکترین مضرب عدد دیگر گرد می کند مثال :

9=MROUND(10, 3)
-9=MROUND(-10, -3)
1.4=MROUND(1.3, 0.2)

۲۹. MULTINOMIAL

این تابع برای محاسبه مقدار تابع مولتی نومیال بکار می رود که فرمول تابع آن به صورت زیر می باشد :

$$MULTINOMIAL(a,b,c) = \frac{(a+b+c)!}{a!b!c!}$$

۳۰. ODD

این تابع مقدار عدد داده شده را اگر زوج باشد به عدد فرد بالایی(دور از صفر) گرد می کند و اگر عدد داده شده فرد باشد تغییری در آن نمی دهد .مثال :

3=ODD(1.5)
3=ODD(3)
3=ODD(2)
-1=ODD(-1)
-3=ODD(-2)

www.ParsBook.Org

(c) ketabton.com: The Digital Library
www.ParsBook.Org

۳۱. PI

این تابع هیچ مقداری را نمی گیرد و فقط مقدار دقیق عدد پی را ارائه می کند .قبلا از این تابع استفاده کرده ایم .

۳۲. POWER

برای به توان رساندن اعداد از این تابع استفاده می کنیم.مثال :

25=POWER(5,2)

۳۳. PRODUCT

اعداد وارد شده را در هم ضرب می کند.

۳۴. QUOTIENT

مقدار خارج قسمت تقسیم دو عدد را بدست می آورد .مثال :

7=QUOTIENT(15;2)

۳۵. RADIANS

مقدار درجه را رادیان تبدیل می کند .مثال :

4.71=RADIANS(270)

۳۶. RAND

این تابع عددی تصادفی را که بین ۰ و ۱ می باشد (از توزیع یکنواخت) تولید می کند .البته مقدار این تابع ثابت نیست و در هر بار حساب کردن دوباره (زدن F9) یا هر زدن اینتر بعد از وارد کردن داده ای تغییر می کند .البته می توانید این عدد تصادفی را به هر فاصله ای که مایل باشید تعمیم دهید برای تعمیم این عدد تصادفی به محدوده a و b می توان از فرمول زیر استفاده کرد .

RAND()*(b-a)+a

www.ParsBook.Org

(c) ketabton.com: The Digital Library
www.ParsBook.Org

۳۷. RANDBETWEEN

عددی تصادفی را بین دو عدد داده شده تولید می کند . کار تعمیم تابع قبلی را انجام می دهد .

۳۸. ROMAN

این تابع برای تبدیل اعداد به اعداد رومی بکار می رود.محدوده اعداد بین ۱ تا ۳۹۹۹ می باشد.در کادر اول عدد مورد نظر را وارد می کنیم .در کادر دوم بسته به اینکه می خواهیم عدد رومی به سبک کلاسیک باشد یا ساده و ... از اعداد ۱و۲و۳و۴ استفاده می کنیم عدد ۴ سبک ساده می باشد یعنی خیلی خلاصه .در ضمن اگر این کادر را خالی بگذارید کلاسیک تبدیل خواهد شد.

CDXCIX =ROMAN(499,0)
LDVLIV =ROMAN(499,1)
XDIX =ROMAN(499,2)
VDIV =ROMAN(499,3)
ID =ROMAN(499,4)

۳۹. ROUND

مقدار عدد را به اندازه تعداد ارقام اعشار تعیین شده گرد می کند . مثال :

2.2 =ROUND(2.15, 1)
2.1 =ROUND(2.149, 1)
-1.48 =ROUND(-1.475, 2)
20 =ROUND(21.5, -1)

در مورد عدد دوم :اگر صفر باشد عدد مورد نظر را به نزدیکترین عدد صحیح گرد می کند و اگر منفی باشد این تقریب را روی قسمت صحیح عدد انجام می دهد نه قسمت اعشاری.

۴۰. ROUNDDOWN

این تابع عدد داده شده را بر حسب تعداد ارقام داده شده رو به پایین گرد می کند .(به طرف صفر)
مثال:

3=ROUNDDOWN(3.2, 0)
76=ROUNDDOWN(76.9,0)
3.141=ROUNDDOWN(3.14159, 3)
-3.1=ROUNDDOWN(-3.14159, 1)
31400=ROUNDDOWN(31415.92654, -2)

www.ParsBook.Org

(c) ketabton.com: The Digital Library
www.ParsBook.Org

۴۱. ROUNDUP

این تابع عدد داده شده را بر حسب تعداد ارقام داده شده رو به بالا گرد می کند .(به دور از صفر)
مثال:

4 =ROUNDUP(3.2,0)
77 =ROUNDUP(76.9,0)
3.142 =ROUNDUP(3.14159, 3)
-3.2 =ROUNDUP(-3.14159, 1)
31500 =ROUNDUP(31415.92654, -2)

۴۲. SERIESSUM

خیلی از توابع را می توان با تابع توان تقریب زد.این تابع برای محاسبه مقدار تابع توان بکار می رود .در زیر فرمول این تابع را می بینید :

$$SERIES(x,n,m,a) = a_1 x^n + a_2 x^{(n+m)} + a_3 x^{(n+2m)} + ... + a_j x^{(n+(j-1)m)}$$

که در آن :
x: مقدار ورودی برای سری توان می باشد .
N: میزان توان نهایی است که می خواهید X به آن توان برسد.
M: میزان فاصله (تفاوت) در توان که با n در توان جمع می شود .
Coefficients: تعداد جملات را در سری توان تعیین می کند .مثلا عدد ۴ برای این پارامتر به این معنی است که در سری توان باید ۴ جمله وجود داشته باشد .

۴۳. SIGN

علامت عدد را تعیین می کند.اگر عدد داده شده مثبت باشد ۱،اگر صفر باشد صفرو اگر عدد منفی باشد ۱- بازمی گرداند .مثال :

1 =SIGN(10)
0 =SIGN(4-4)
-1 =SIGN(-0.00001)

۴۴. SIN

سینوس زاویه را محاسبه می کند .البته باید زاویه را برحسب رادیان وارد کنیم .

1 =SIN(PI()/2)
0.5 =SIN(30*PI()/180)

اگر مایل باشید می توان درجه را با یک تغییر به صورت درجه وارد کرد به مثال توجه کنید:

0.5 =SIN(RADIANS(30))

www.ParsBook.Org

(c) ketabton.com: The Digital Library
www.ParsBook.Org

۴۵. SINH

سینوس هیپربولیک را محاسبه می کند فرمول این تابع قبلا آورده شده است .
مثال:

1. 175201194 =SINH(1)

۴۶. SQRT

جذر عدد را محاسبه می کند .مثال :

4 =SQRT(16)
#NUM!=SQRT(-16)
4=SQRT(ABS(-16))

همان طور که می بینید در جذر ۱۶- خطا داده شده است برای جذر گیری از این عدد مقدار قدر مطلق آنرا با تابع ABS پیدا کرده ایم.

۴۷. SQRTPI

مقدار جذر حاصل ضرب عدد داده شده در عدد پی را بازمی گرداند.
مثال:

1.772454 =SQRTPI(1)

۴۸. SUBTOTAL

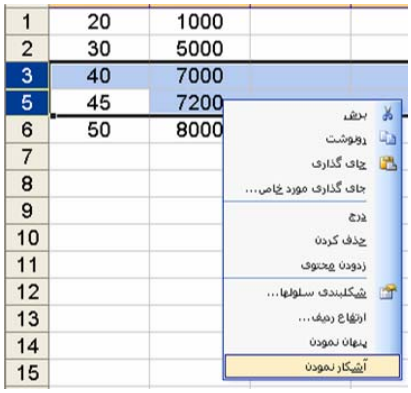
برای یک سری داده (عدد یا متن) توابعی را محاسبه می کند که این تابع محاسبه شده را می توان با شماره ای مشخص کرد.مثلا شماره ۱ مخصوص تابع میانگین می باشد پس این تابع به ازای عدد یک و یک سری داده میانگین آنها را محاسبه خواهد کرد.لیست کامل اعداد به همراه توابع متناظر آنها در زیر آورده شده است:

نام تابع	شماره تابع(بدون احتساب داده های مخفی)	شماره تابع(با احتساب داده های مخفی)
AVERAGE	۱۰۱	۱
COUNT	۱۰۲	۲
COUNTA	۱۰۳	۳
MAX	۱۰۴	۴
MIN	۱۰۵	۵
PRODUCT	۱۰۶	۶
STDEV	۱۰۷	۷
STDEVP	۱۰۸	۸
SUM	۱۰۹	۹
VAR	۱۱۰	۱۰
VARP	۱۱۱	۱۱

www.ParsBook.Org

(c) ketabton.com: The Digital Library
www.ParsBook.Org

مطلبی که در عنوان ستونها به صورت داده مخفی می بیند یعنی اینکه ممکن است که شما برخی سطرها و ستونها را پنهان کرده باشید (این کار با انتخاب سطر یا ستون مورد نظر و راست کلیک روی آن و انتخاب گزینه hide امکان پذیر است).اگر از شماره های ستون اول یعنی ۱و۲ و.. استفاده کنید داده هایی که در محدوده انتخابی ما مخفی شده اند در محاسبه دخالت داده خواهند شد و اگر از شماره های ستون دوم استفاده کنید این عمل صورت نخواهد گرفت و فقط داده هایی که رویت می شوند محاسبه می شوند.



نکته ۱:اگر سطری را مخفی کردید برای آشکار نمودن آن باید سطرهای اطراف سطر مخفی را انتخاب کنید مثلا برای سطر مخفی ۴ باید سطرهای ۳ و ۵ را با یک بار درگ کردن ماوس انتخاب کنید سپس راست کلیک کنید و گزینه unhide (آشکار ساختن) را انتخاب کنید در مورد ستون مخفی نیز به همین طریق عمل کنید .

نکته ۲: استفاده از این تابع کمی مشکل به نظر می رسد.در حالی که با استفاده از ویژگی لیست می توان به همه این توابع ،آن هم بسیار آسانتر دسترسی داشت.برای ساختن یک لیست ابتدا از منوی data گزینه list و سپس create list را انتخاب کنید.محدوده از سلولها را به عنوان لیست انتخاب کنید .حال لیست شما ایجاد شده است کافی است داده ها را در آن تایپ کنید لیست محدود به ابعاد ابتدایی نمی باشد و اگر در خانه آخر اینتر بزنید لیست گسترش می یابد.حال در لیست ساخته شده می توان به راحتی کارهایی که در بالا توسط تابع subtotal انجام می دادیم اینجا ساده تر انجام می دهیم.هنگامی که با ماوس خانه ای از لیست را انتخاب میکنیم toolbar لیست ظاهر می شود در این نوار ابزار آیکونی با علامت سیگما وجود دارد روی آن کلیک کنید می بینید که جمع اعداد لیست را محاسبه کرده در آخرین خانه لیست با رنگ توپر نشان می دهد آن عدد را انتخاب کنید می بینید که در کنار آن یک فلش کوچک ظاهر می شود اگر این فلش را بزنید می توانید به توابعی که در بالا داشتیم براحتی دسترسی داشته باشید .

۴۹. SUM

مجموع اعداد را محاسبه می کند . در این میان اگر سلولی دارای متن true یا false باشد آنها را به ۱ و ۰ تبدیل می کند و سپس جمع می زند.متن های دیگر نادیده گرفته می شوند.

مثال:

5 =SUM(3, 2)
21 =SUM("5", 15, TRUE)

www.ParsBook.Org

(c) ketabton.com: The Digital Library
www.ParsBook.Org

همانطور که گفته شد true به ۱ تبدیل شده و جمع زده شده است.

۵۰. SUMIF

محدوده ای از اعداد را با شرط خاصی جمع می زند.دارای سه پارامتر به شرح زیر می باشد:

Range : محدوده ای از اعداد است که می خواهیم برای جمع زدن روی آنها شرط بگذاریم.

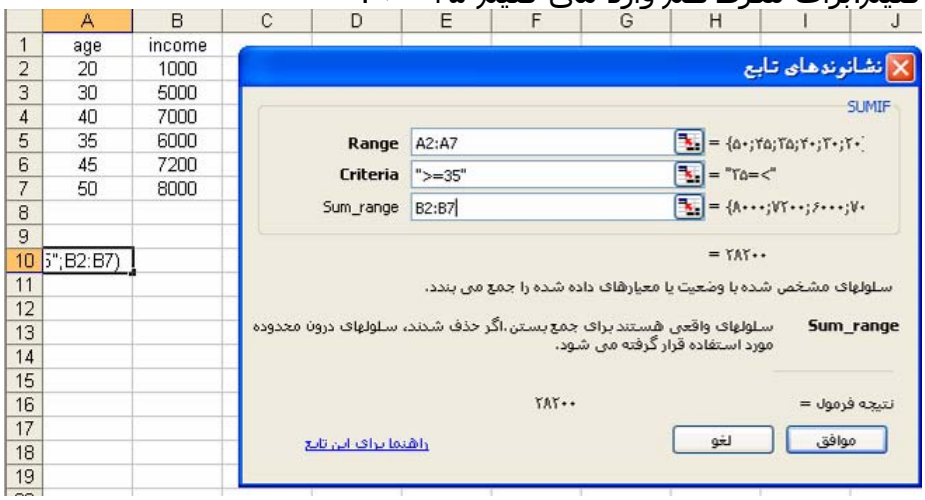
Criteria: شرطی که برای جمع زدن روی اعداد اعمال می شود .مثل ">۳" یا "۵" یا "boy".

Sum_range: محدوده جمع واقعی.

مثال زیر مطلب را روشن تر می کند .

age	income
20	1000
30	5000
40	7000
35	6000
45	7200
50	8000

با داشتن جدول سن و درآمد می خواهیم بدانیم مجموع درآمد افراد بالای ۳۵ سال چقدر است؟برای این کار در یک سلول خالی تابع SUMIF را اعمال می کنیم.ستون سن را به عنوان RANGE و ستون INCOME را به عنوان SUM_RANGE وارد می کنیم.برای شرط هم وارد می کنیم">=۳۵".



در اینجا تابع چک می کند که آیا سن شخص بالای یا مساوی ۳۵ هست یا نه اگر در شرط صدق کند مقدار متناظر آن را از ستون SUM_RANGE انتخاب می کند و جمع می زند.

نکته :اگر SUM_RANGE حذف شود (در تابع وارد نشود) آنگاه پس از برقراری شرط مقدار خود RANGE جمع زده می شود.

www.ParsBook.Org

(c) ketabton.com: The Digital Library
www.ParsBook.Org

۵۱. SUMPRODUCT

مجموع حاصل ضرب دو آرایه را محاسبه می کند یعنی ابتدا تک تک داده ها را در هم ضرب می کند سپس با هم جمع می زند که حاصل یک عدد می شود .
مثال:

Array 1	Array 1	Array 2	Array 2
3	4	2	7
8	6	6	7
1	9	5	3

فرمول =SUMPRODUCT(A2:B4, C2:D4) در مورد این جدول به صورت زیر محاسبه می شود :

3*2 + 4*7 + 8*6 + 6*7 + 1*5 + 9*3=156

۵۲. SUMSQ

مجموع مربعات اعداد را محاسبه می کند.مثال:

25=SUMSQ(3, 4)

۵۳. SUMX2MY2

مجموع اختلافات بین مربعات دو محدوده از اعداد یا دو آرایه را محاسبه می کند که از فرمول زیر محاسبه می شود:

$$SUMX2MY2 = \sum (x^2 - y^2)$$

مثال:
جدول زیر را در نظر بگیرید:

آرایه ۱	آرایه ۲
3	1
5	2
4	6

برای محاسبه تابع فوق در مورد دو آرایه این جدول داریم:

9=SUMX2MY2(A2:A4;B2:B4)

البته بدون وارد کردن داده در سلولهای اکسل نیز می توان این تابع را محاسبه کرد به فرمول زیر توجه کنید:

= SUMX2MY2({3,5,4};{1,2,6})

به تفاوت علامت بین اعضای یک آرایه درون آکولاد و علامت بین دو آکولاد دقت کنید.

۵۴. SUMX2PY2

مجموع جمع مربعات بین دو محدوده از اعداد یا دو آرایه را محاسبه می کند .این تابع شبیه تابع بالایی است با این تفاوت که این جا منها به جمع تبدیل شده است.

$$SUMX2PY2 = \sum (x^2 + y^2)$$

www.ParsBook.Org

(c) ketabton.com: The Digital Library
www.ParsBook.Org

۵۵. SUMXMY2

مجموع مربعات اختلاف دو آرایه.به عبارت ساده تر:

$$SUMXMY2 = \sum (x - y)^2$$

۵۶. TAN

تانژانت زاویه داده شده را محاسبه میکند .البته زاویه باز هم به رادیان داده می شود که البته می توان از ترفندهای گفته شده استفاده کرد و زاویه را به صورت درجه وارد کرد .

مثال :برای محاسبه تانژانت ۴۵ درجه داریم:

1=TAN(45*PI()/180)

یا

1=TAN(RADIANS(45))

۵۷. TANH

تانژانت هیپربولیک را برای زاویه داده شده محاسبه میکند.برای دیدن فرمول تانژانت هیپربولیک به قسمت تابع شماره ۳(ACOSH) مراجعه کنید.

مقدار زاویه این تابع می تواند هر مقدار حقیقی باشد.

۵۸. TRUNC

قسمت اعشاری عدد را حذف می کند و فقط قسمت صحیح را نشان می دهد (به این روش قطع کردن می گویند)

دقت کنید این تابع عدد را گرد نمی کند پس با تابع های قبلی که در بالا دیدیم فرق دارد

به مثال های زیر توجه کنید:

8=TRUNC(8.9)

-8=TRUNC(-8.9)

3=TRUNC(PI())

البته این تابع یک قسمت اختیاری نیز دارد(قسمتهای اختیاری در توابع کم رنگ تر از قسمتهای اجباری دیده می شوند).این قسمت Num_digits تعیین می کند که عدد را در چه سطحی قطع کند.مثال:

155=TRUNC(155.256)

155.2=TRUNC(155.256;1)

155.25=TRUNC(155.256;2)

150=TRUNC(155.256;-1)

100=TRUNC(155.256;-2)

www.ParsBook.Org

www.ParsBook.Org
(c) ketabton.com: The Digital Library

پس وقتی می نویسیم TRUNC(155.256;1) یعنی بعد از اعشار یک رقم برو جلو و بعد از آن به جای اعداد بعدی صفر قرار بده.همین طور در مورد TRUNC(155.256;-2) یعنی دو رقم از ممیز به عقب برگرد و کلیه اعداد را صفر قرار بده.

www.ParsBook.Org

Get more e-books from www.ketabton.com
Ketabton.com: The Digital Library