

توابع کاربردی در صفحه گسترده اکسل

توابع از ابزارهای بسیار ارزشمند در صفحه گسترده هاست، صدها تابع در کاربردهای مختلف باساده ترین شکل ممکن، راه را برای کاربر در نهایت سهولت هموار می کنند.

در اینجا دو نوع از توابع که در رشته های مدیریت کاربرد بیشتری دارد، یعنی توابع مالی و آماری به طور کامل بیان می شود.

شایان ذکر است که توابع در تمام صفحه گسترده ها یکنواخت عمل می کنند ولی در شکل تابع گاهی اختلافات کوچکی دارند اما به هر حال نتیجه یکی است .

برای فراخوانی توابع به دو روش می توانید عمل کنید:

با نوشتن فرمول: در سلی که می خواهید فرمول نوشته شود اول علامت = را به مفهوم فرمول نویسی تایپ کنید سپس فرمول را طبق قاعده خاص خود بنویسید.

با فراخوانی تابع: شکل کامل توابع در خود سیستم پیش بینی شده است در صورت نیاز به استفاده از این روش می توانید به روش ذیل عمل کنید:

- سل فعال را در محل جواب قرار دهید ویا ماوس آیکن Function را از میله ابزار استاندارد (standard) ویا از منوی Insert ، فرمان Functoun را کلیک کنید. توابع در نه طبقه بنقسیم بندی شده اند و جمع همه توابع نیز با فرمان ALL قابل رویت است . با انتخاب هر طبقه در پنجره سمت راست توابع، زیر مجموعه آن طبقه ظاهر می شود. در صورتی که از پنجره سمت راست تابعی را انتخاب و کلیک کنید صفحه ای باز می شود، اندسته از متغیرهایی که پررنگتر هستند مشخص کردن آنها اجباری و کمرنگتر ها اختیاری است

- در پنجره جلوی متغیرها می توانید اعداد یا آدرس متغیر را بنویسید ویا باکلیک کردن فلش قرمز رنگ سمت راست هر پنجره جلوی متغیر، به صفحه کاربرگ رفته و ادرس مغیر را با قرار دادن ماوس بر روی متغیر مشخص کنید و مجدداً با همانفلش به صفحه توابع برگردید.

تابع محاسبه هزینه استهلاک نزولی

تابع DB برای محاسبه هزینه استهلاک در یک دوره معین و به روش نزولی است.

$$=DB(\text{تعداد ماههای سال اول، تعداد دوره، عمر مفید، ارزش اسقاطی، ارزش دارایی})$$

در صورتی که تعداد متغیر ماههای سال اول مشخص نشود پیش فرض آن ۱۲ خواهد بود.

تابع محاسبه هزینه استهلاک نزولی مضاعف

تابع DDB برای محاسبه هزینه استهلاک در یک دوره معین و به روش نزولی مضاعف است.

$$=DDB(\text{عامل، تعداد دوره، عمر مفید، ارزش اسقاطی، ارزش دارایی})$$

عامل، نرخ تنزل است، در صورتی که مشخص نشود پیش فرض آن ۲ است.

مثال: قیمت یک دارایی به مبلغ یک میلیون ریال را با ارزش اسقاطی ۱۴۰ هزار ریال با عمر مفید ۵ سال برای یک دوره پنجساله با استفاده از روش نزولی مضاعف محاسبه کنید.

$$=Ddb(1000000,140000,5,1)=400000$$

$$=Ddb(1000000,140000,5,2)=240000$$

$$=Ddb(1000000,140000,5,3)=144000$$

$$=Ddb(1000000,140000,5,4)=76000$$

$$=Ddb(1000000,140000,5,5)=0$$

تابع محاسبه ارزش آتی (آینده) یک سرمایه

تابع FV برای محاسبه ارزش آتی یک سرمایه است.

$$=FV(\text{نوع پرداختها، ارزش فعلی جاری، مقدر پرداخت هر دوره، تعداد دوره های پرداخت، نرخ})$$

ارزش فعلی پرداختهای جاری در صورتی که مشخص نشود پیش فرض آن صفر است.

نوع پرداختها اگر پرداخت در اول دوره باشد باید تعداد آن یک مشخص شود و اگر پرداخت در انتهای دوره باشد مقدار آن صفر خواهد بود در صورتی که هیچ عددی تعریف نشود مقدار پیش فرض صفر لحاظ می شود.

مثال ۱: ارزش افزوده مبلغ ۱۰ هزار ریال با نرخهای ۵، ۸، ۱۰، ۱۲، ۱۵ درصد به ترتیب برای دوره ۵، ۱۰، ۱۵، ۲۰ و ۲۵ سال چقدر است؟

$$=FV(0.05,5,10000)=55256.31$$

$$=FV(0.08,10,10000)=144865.6$$

$$=FV(0.10,15,10000)=317724.4$$

$$=FV(0.12,20,10000)=720524.4$$

$$=FV(0.15,25,10000)=2127930$$

مثال ۲: در صورتی که در پایان هر سال مبلغ ۲۵ هزار ریال در یک پروژه به مدت ۵ سال سرمایه گذاری شود در حالی که نرخ بهره ۸ درصد باشد در پایان ۵ سال چقدر باید دریافت کنیم؟

$$=FV(0.08,5,25000) = 14666.02$$

محاسبه بهره وام یا سرمایه گذاری در مدت معین

تابع IPMT برای محاسبه بهره وام یا سرمایه گذاری در مدت معین است.

دوره ، دوره خاص محاسبه میزان بهره است و مقدار آن بین اولین دوره تا آخرین دوره پرداخت است .

ارزش آتی . در صورتی که مشخص نشود پیش فرض صفر لحاظ می شود.

نوع پرداخت زمان پرداخت را بیان می کند صفر به مفهوم پرداخت آخر دوره و یک به مفهوم پرداخت اول دوره است، در صورت عدم تعیین پیش فرض صفر لحاظ می شود

مثال: بهره وامی به مبلغ ۶ میلیون ریال با نرخ درصد با بازپرداخت ۲۴۰ دوره را برای دوره‌های خاص ۱، ۵، ۱۵۰، ۲۴۰ محاسبه کنید.

تابع محاسباتی نرخ داخلی سرمایه گذاری

تابع IRR برای محاسبه نرخ داخلی سرمایه گذاری است

مقدار تخمین سرمایه گذاری اولیه باید منفی لحاظ شود.

شبیه سازی برنامه تا ۲۰ بار تکرار اگر جواب ندهد خطای عددی را اعلام می کند

اگر حدس و تخمین مشخص نشود پیش فرض ۱۰ درصد لحاظ می شود

مثال: برای سرمایه گذاری در پروژه الف ، تخمین سرمایه گذاری ۱ میلیون و ۵۰۰ هزار ریال است و اگر انتظار بازگشت از سرمایه در ۵ سال آینده به ترتیب در سال اول ۵۰۰ هزار ریال، سال دوم ۵۵۰ هزار ریال، سال سوم ۶۰۰ هزار ریال ، سال چهارم ۶۵۰ هزار ریال، سال پنجم ۷۰۰ هزار ریال باشد، نرخ بازگشت برای سالهای چهارم و پنجم چقدر است؟

راهنمایی: مقدار تخمین سرمایه گذاری و مبلغ قابل برگشت را در یک ستون یا در یک ردیف نوشته و آدرس آنها را محدوده تابع IRR قرار دهید.

جواب، در سال پنجم نرخ ۱۸ درصد و در سال چهارم ۱۱ درصد اتس

تابع محاسباتی کارکرد سرمایه

تابع MIRR برای محاسبه نرخ داخلی کارکرد سرمایه است که در گردشهای مثبت و منفی متفاوت است.

مثال: در پروژه ای مبلغ ۱۲ میلیون ریال سرمایه گذاری شده است. در صورتی که نرخ سرمایه گذاری ۱۰ درصد باشد سود حاصل از عملکرد این پروژه در دوره اول ۲ میلیون ریال، دوره دوم ۳ میلیون ریال، دوره سوم ۳ میلیون و ۵۰۰ هزار ریال، دوره چهارم ۴ میلیون ریال و دوره پنجم ۴ میلیون و ۵۰۰ هزار ریال است.

سود حاصل از این پروژه مجدداً در سرمایه گذاری، شرکت داده شده است اگر نرخ حاصل از سود ۱۲ درصد باشد نرخ کارکرد داخل این پروژه چقدر است؟

مبلغ اول سرمایه گذاری و سودهای حاصل از آن در زیر هم نوشته می شود.

مبلغ اولیه سرمایه گذاری باید منفی لحاظ شود.

تابع محاسبه تعداد دورههای سرمایه گذاری

تابع NPER برای محاسبه تعداد دوره های سرمایه گذاری است

(نرخ بهره، تعداد، پرداخت هر دوره، ارزش فعلی، ارزش آتی، نوع پرداخت ها) = NPER

ارزش آتی در صورتی که مشخص نشود پیش فرض صفر لحاظ می شود.

نوع پرداخت، اختصاص عدد یک نشان از پرداخت ابتدای دوره و عدد صفر نشان از پرداخت آخر دوره است و عدم تعیین پیش فرض صفر را از لحاظ خواهد کرد.

مثال: چه مدت طول می کشد یک مبلغ ۱۰ هزار ریالی با نرخ ۱۸ درصد به مبلغ ۱ میلیون برسد در صورتی که موازنه فعلی صفر باشد.

تابع محاسبه ارزش فعلی خالص سرمایه گذاری

تابع NPV برای محاسبه ارزش فعلی خالص سرمایه گذاری اتس

مثال ۱:

در یک پروژه در صورتی که ۱۲۰ هزار تومان سرمایه گذاری شود رآمدهای حاصل از این پروژه در پایان سالهای اول، دوم و چهارم به ترتیب ۴۰ هزار، ۵۰ هزار، ۶۰ هزار و ۵۰ هزار تومان خواهد بود. در صورتی که سرمایه گذاریها دارای حداقل بازده ۱۰ درصد باشد، سرمایه گذاری در این پروژه توصیه می شود یا نه؟

مثال ۲:

در صورتی که در پروژه ای مبلغ ۸۰ هزار تومان سرمایه گذاری صورت پذیرد درآمدهای حاصل از این پروژه در سالهای ال، دوم، سوم و چهارم به ترتیب ۲۰ هزار، ۳۰ هزار، ۴۰ هزار و ۳۹۰ هزار تومان خواهد بود. باتوجه به اینکه حد سود آوری پروژه های موجود در حدود ۱۰ درصد است آیا سرمایه گذاری در این پروژه به صرفه است یا نه یعنی آیا افزایش سرمایه به کار گرفته شده در پروژه با نرخ بهره موجد درصنعت و اقتصاد هماهنگی دارد یا خیر؟

تابع محاسبه اقساط وام

تابع PMT برای محاسبه اقساط وام است از این تابع برای محاسبه اقساط وام با نرخ ثابتو متناوب استفاده می شود.

ارزش آتی اگر مشخص نشود پیش فرض صفر لحاظ می شود .

نوع پرداخت. زمان پرداخت را نشان می دهد. عدد صفر به معنی پرداختها در آخر دوره و عدد يك به معنی پرداختها در اول دوره است عدم تعیین به معنای رداخت آخر دوره یعنی صفر است.

در صورتی که پرداخت اقساط ماهانه و نرخمتناوب و مرکب باشد بای نرخ بر عدد ۱۲ تقسم وتعداد دوره در عدد ۱۲ ضرب شود.

مثال: وامی به مبلغ ۶ میلیون ریال با نرخ ۷ درصد به مدت بیست ساله از بانک دریافت شده است قسط دوره ای و ماهانه آن را حساب کنید.

تابع محاسبه اقساط دوره خاص وام

تابع PPMT برای محاسبه اقساط دوره خاص وام است.

دوره خاص ، مشخص کننده دوره خاص است و محدوده آن باید بین عدد يك وتعداد کل دوره ها باشد.

تعداد دوره ها، تعداد کل دوره های باز پرداخت است .

ارزش آتی ، اگر مشخص نشود از عدد صفر پیش فرضاستفاده می شود.

نوع پرداخت زمان پرداخت را نشانمی دهد عدد صفر نشان ازپرداخت در آخر دوره وپیش فرض است و عدد يك نشان از پرداخت اول دوره است .

تابع محاسبه ارزش فعلی سرمایه گذاری

تابع PV برای محاسبه ارزش فعلی و جاری سرمایه گذاری است.

ارزش آتی، اگر مشخص نشود ازعدد صفر و پیش فرض استفاده می کند

نوع پرداختزمان پرداخترا نشان میدهد عد صفر نشان از پرداخت آخر وره و پیش فرض است و عدد يك نشان از پرداخت اول دوره است .

در صورتی که پرداخت اقساط ماهانه و نرخ. متناوب و مرکب باشد نرخ بر عدد ۱۲ تقسیم و تعداد دوره در عدد ۱۲ رب شود.

مثال ۱: ارزش فعلی يك سرمايه هزار رياليا نرخ بهره ۱۸ درصد ودر ۱۰ سال آینده چقدر خواهد بود. به عبارت دیگر برای دریافت هزار ریال در پایان هر سال به مدت ۱۰ سال با نرخ بهره ۱۸ درصد چه مقدار باید در بانک به ودیعه بگذاریم

مثال ۲: در صورتی که نرخ بهره در بانک ۱۸ درصد باشد برای دریافت ۱ میلیون ریال در پایان هر سال به مدت ۵ سال در حال حاضر چه مقدار باید در بانک ب ودیعه بگذاریم

مثال ۳: در صورتی که نرخ بهره ۸ درصد باشد چقدر باید در پروژه سرمایه گذاری شود تا اینکه ۵ سال پشت سر هم در پایان هر سال مبلغ ۱۰۰ هزار ریال درآمد تامین گردد؟

تابع محاسبه نرخ بهره

تابع Rate برای محاسبه نرخ بهره سرمایه گذاری است .

ارزش آتی، در صورت عدم تعیین پیش فرض صفر لحاظ می شود.

نوع پرداخت دارای دو حالت است ، عدد صفر پرداخت آخر دوره و پیش فرض است و عدد يك پرداخت اول دوره را نشان می دهد.

نرخ حدسی . نرخي است که برای نرخ بهره حدس و تخمین زده می شود .

مثال : نرخ بهره برای ارزش فعلی ۱۰۰ هزار ریال برای رسیدن به ارزش آتی به مبلغ ۱ میلیون ریال در طول مدت ۱۰ سال چقدر است

تابع محاسبه هزینه استهلاک به روش مستقیم

تابع SLN برای محاسبه هزینه استهلاک به روش مستقیم است

مثال: هزینه استهلاک يك دارایی به قیمت ۱ میلیون ریال با ارزش اسقاطی ۲۰ هزار ریال و طول عمر ۱۰ سال به روش مستقیم چقدر می شود.

تابع محاسبه هزینه استهلاک به روش جمع سنوات

تابع SYD برای محاسبه هزینه استهلاک به روش جمع سنوات است

مثال ۱: هزینه استهلاک يك دارایی به قیمت ۱ میلیون ریال با ارزش اسقاطی ۲۰ هزار ریال و طول عمر ۱۰ سال برای ۵ دوره به روش جمع سنوات چقدر میشود؟

مثال ۲: برای خرید لوله های هدایت کننده آبمبلغ ۶ میلیونو ۵۰۰ هزار تومان پرداخت ومعلومشده است که در پایان عمر مفید دهساله این لوله ها، ارزش اسقاطی آنها برابر ۱۵۰ هزار تومان خواهد بود. استهلاك لوله های آب را در هر سالبرای يك دوره پنجساله به روش خط مستقیم و روش مجموع سنوات حساب کنید.

تابع محاسبه دوره خاص هزینه استهلاك با روش نزولي

زمان شروع محاسبه زمان شروع محاسبه هزینه استهلاك است .

زمان خاتمه محاسبه . زمان خاتمه محاسبه هزینه استهلاك است

عامل، نرخ نزل است در صورتی که مشخص نشود پیش فرض ان ۲ یعنی محاسبه مضاعف است.

مقدار منطقی ، مقدار منطقی استهلاك رامشخص می کند و اگر بیش از ان باشد فرمول روش خط مستقیم راالحاظ می کند.

مثال: دارایی به قیمت يك میلیون باارزش اسقاطی ۱۴۰ هزار ریاب با عمر مفید ۱۰ سال مطلوب است

الف) هزینه استهلاك ماه اول را محاسبه کنید

ب) هزینه استهلاك ماه دهم تا بیستم را محاسبه کنید

ج) هزینه استهلاك ماه ۱۱۰ تا ۱۲۰ را محاسبه کنید

توابع آماری:

تعداد زیادی توابع آماری در نرم افزار اکسل وجود دارد و در اینجا به برخی از آنها که کاربرد بیشتری در رشته های مدیریت دارد اشاره می شود. به رغم اینکه این نرم افزار نرم افزار آماری نیست ، لولیتقریباً تمام نیازهای مختلف آماری رشته های مدیریت را برطرف می کند.

تابع محاسبه متوسط انحراف معیار

تابع AVEDEV برای محاسبه متوسط انحراف معیار مجموعه اطلاعات است.

مجموعه می تواند یک عدد یا یک آرایه و مجموعه ای از اعداد باشد.

هر مجموعه را می توان جدا، جدا لحاظ کرد یا اینکه کلیه اطلاعات محدود مورد نظر را یکجا به صورت یک مجموعه تلقی نمود که نتیجه هر دو یکی است.

تابع محاسبه میانگین حسابی

تابع Average برای محاسبه میانگین حسابی یک محدوده است.

تابع محاسبه چگالی احتمالی بتا

تابع Beta dist برای محاسبه تابع تجمعی چگالی احتمال بتاست

تابع محاسبه معکوس تجمعی چگالی احتمالی بتا

تابع BetaInv برای محاسبه معکوس تجمعی چگالی احتمال بتاست .

تابع محاسبه توزیع دوجمله ای

تابع Binomdist برای محاسبه توزیع دوجمله ای است

مقدار منطقی. اگر متغیر منطقی، True تعیین شود تابع ، تابع توزیع تجمعی خواهد بود و در این حالت حداکثر احتمال لحاظ می شود.

اگر متغیر منطقی، False تعیین شود تابع، تابع چگالی احتمالی خواهد بود و در این حالت احتمال موفقیتها لحاظ می شود.

مثال: پرتاب یک سکه دو احتمال ۵۰ درصد را به دنبال دارد اگر این سکه ۳۰ بار پرتاب شود احتمال اینکه ۱۲ بار شیر باشد چند درصد است .

تابع محاسبه توزیع احتمالی کای دو

تابع χ^2 برای محاسبه توزیع احتمالی کای دوست

اگر نقطه محاسبه توزیع عدد منفي باشد خطاي NUM اعلام مي شود.

اگر درجه آزادي عدد يك كوچكتر و مساوي يا بزرگتر از ده باشد خطاي NUM اعلام مي شد.

اگر درجه آزادي عدد صحيح نباشد ناقص تلقي خواهد شد.

مثال: توزیع احتمالی کای دو را در نقطه $18/307$ و با درجه آزادي 10 محاسبه کنید

تابع محاسبه معکوس احتمالی کای دو

تابع χ^2 برای محاسبه معکوس احتمالی کای دوست

احتمال باید ما بین صفر و يك باشد در غير اينصو خطاي NUM اعلام مي شود.

درجه آزادي غير عدد صحيح . ناقص تلقي مي شود.

درجه آزادي كوچكتر از يك و بزرگتر و مساوي دو خطاي NUM را اعلام خواهد كرد.

مثال: اگر احتمال توزیع کای دو 0.05 درصد باشد و درجه آزادي آن 10 معکوس احتمالی کای دو چقدر می شود.

تابع محاسبه آزمون استقلال کای دو

تابع χ^2 برای محاسبه آزمون استقلال کای دوست

مثال : در يکنظر خواهي از مردان و زنان جدول ذيل به دست آمده استجدول را در کاربرد تهيه کنید.

تابع محاسبه فاصله میانگین جامعه

تابع Confidence برای محاسبه فاصله اطمینان میانگین جامعه است

آلفا سطح اهمیت است به این معنا که سطح اطمینان و مقدار آلفا برابر 0.05 درصد بیانگر 95 درصد اطمینان است.

درصورتی که آلفا كوچكتر يا مساوي صفر باشد و يا بزرگتر يا مساوي يك يباشد نتیجه، خطاي NUM خواهد بود.

اگر انحراف معيار استاندارد كوچكتر يا مساوي صفر باشد نتیجه خطاي NUM خواهد بود.

اگر اندازه نمونه عدد صحيح نباشد ناقص است

اگر اندازه نمونه كوچكتر از يك باشد خطاي NUM اعلام مي شود

مثال: در صورتی که آلفا ۵ درصد انحراف معیار استاندارد ۲/۵ و اندازه نمونه ۵۰ باشد فاصله اطمینان میانگین جامعه را محاسبه کنید.

تابع محاسبه ضریب همبستگی

تابع Correl برای محاسبه ضریب همبستگی بین دو مجموعه است
مجموعه ها باید اعداد یا ارایه و یا جدول اعداد باشند.
اگر مجموعه ها شامل متن یا خالی باشند صفر لایم شوند.
اگر دو مجموعه از نظر تعداد مساوی نباشند خطای اعلام می شود .

تابع شمارش

تابع Count برای شمارش اعداد است .
محدوده ها می توانند به هر اندازه ای باشند و حداکثر ۳۰ محدوده می توان تعریف کرد
اگر در داخل محدوده متن وجود داشته باشد یا خالی باشد آنها لحاظ نمی شوند، ولی اگر صفر وجود داشته باشد صفر لحاظ می شود.

تابع شمارش فقط اعداد

تابع COUNTA برای شمارش تعداد اعداد بدون لحاظ فضاهای خالی است

تابع شمارش فضاهای خالی

تابع Count blank برای شمارش فضاهای خالی است.
سلهایی که متن هستند فضای خالی لحاظ می شود .
سلهها با عدد صفر شمارش نمی شوند.

تابع شمارش با شرط

تابع Countif برای شمارش با شرط است .
شرط محدوده شمارش را مشخص می کند.
شرط میتواند یک عبارت نیز باشد .

تابع محاسبه کوواریانس

تابع Covar برای محاسبه کوواریانس است که رابطه بین دو مجموعه را تعیین می کند.

$=\text{covar}$ (مجموعه اول ، مجموعه دوم)

مجموعه باید اعداد یا آرایه‌ها یا جدول اعداد باشد.

اگر مجموعه دارای متن یا خالی باشد صفر لحاظ می شود.

اگر دو مجموعه از نظر تعداد مساوی نباشند خطای #N/A اعلام می شود.

اگر یکی از دو مجموعه خالی باشد خطای اعلام می شود.

مثال: $=\text{covar}((4,5,3,4,5),(9,17,7,8,12))=2/28$

تابع محاسبه توزیع دو جمله ای تجمعی مشروط

تابع Critbinom باری محاسبه کوچکترین مقداری است که توزیع دو جمله ای تجمعی آن بزرگتر یا مساوی مقدار مورد نظر باشد.

$=\text{critbinom}$ (آلفا، احتمال موفقیت، تعداد تلاش ها)

تعداد تلاشها بر نول است.

احتمالی موفقیت در هر بار تلاش وجود دارد.

آلفا مقدار شرط مورد نظر است

اگر هر یک از متغیرها غیر عددی باشند خطای اعلام می شود.

اگر تعداد تلاشها عدد صحیح نباشد ناقص است

اگر تعداد تلاشها کوچکتر از صفر باشد خطای NUM اعلام می شود

اگر احتمال موفقیت ، کوچکتر از صفر یا بزرگتر از یک باشد خطای NUM اعلام می شود.

اگر آلفا کوچکتر از صفر یا بزرگتر از یک باشد خطای NUM اعلام می شود :

مثال اگر تعداد آزمایشهای انجام شده ۱۰ بار باشد و احتمال موفقیت هر بار آزمایش ۵۰ درصد ، حداقل موفقیت‌های این تلاشها با اطمینان ۷۵ درصد چقدر می شود

تابع محاسبه مجموع مربعات انحراف از معیارها

تابع DevsQ برا محاسبه مجموع مربعات انحراف از معیارهاست

مجموعه ها می تواند اعداد یا آرایه و یا جدول اعداد باشند

اگر یکی از مجموعه شامل متن یا اعداد منطقی و یا خالی باشند نتیجه ندارد

تابع محاسبه توزیع نمایی

تابع Exponential برای محاسبه توزیع نمایی است. اگر تعداد موفقیتها یا ورودیها توزیع پواسون داشته باشد تابع را می توان تابع توزیع نمایی خواند.

X مقدار تابع است

مقدار لاندا، متوسط مقدار موفقیتها یا ورودیها را در واحد زمان نشان می دهد

نوع تابع، پارامتری که نوع شکل تابع نمایی را مشخص می کند

اگر مقدار تابع ولاندا غیر عددی شد خطای اعلام می شود

اگر X کوچکتر از صفر باشد خطای NUM اعلام می شود

اگر لاندا کوچکتر یا مساوی صفر باشد خطای Num اعلام می شود

مثال: اگر مقدار X مساوی ۱ درصد و متوسط مقدار موفقیتها ۱۴ باشد توزیع نمایی را در دو حالت محاسبه کنید.

تابع محاسبه توزیع احتمال F

تابع Fdist برای محاسبه توزیع احتمال فیشر است

X نقطه محاسبه تابع است

اگر X منفی باشد خطای NUM اعلام می شود

اگر درجه آزادی صورت و مخرج عدد صحیح نباشد ناقص تلقی خواهد شد.

اگر درجه آزادی صورت و مخرج کوچکتر از یک و بزرگتر یا مساوی ۱۰ باشد خطای NUM اعلام می شود

مثال: در نقطه ۱۵/۲۰ در حالی که درجه آزادی جامعه اول برابر ۶ و درجه آزادی جامعه دوم ۴ باشد تابع احتمالی فیشر را آزمون کنید

تابع محاسبه معکوس توزیع احتمال فیشر

تابع Finv برای محاسبه معکوس توزیع احتمالی فیشر است

اگر هر یک از متغیرهای سه گانه غیر عددی باشد خطای Valve اعلام می شود

اگر احتمال توزیع تجمعی F کوچکتر از صفر یا بزرگتر از یک باشد خطای NUM اعلام می شود

اگر درجه آزادی صورت و مخرج عدد غیر صحیح باشد ناقص تلقیمی شود

اگر درجه آزادی صورت مخرج کوچکتر از یک یا بزرگتر و مساوی ۱۰ باشد خطای NUM اعلام می شود

مثال: اگر احتمال توزیع تجمعی F مساوی ۰/۰۱ و درجه آزادی جامعه اول ۶ و جامعه دوم ۴ باشد معکوس توزیع احتمالی فیشر را محاسبه کند

تابع محاسبه فیشر

تابع Fisher برای محاسبه تابع فیشر است .

X نقطه محاسبه تابع فیشر است .

اگر X غیر عددی باشد خطای NUM اعلام میشود

اگر X کوچکتر یا مساوی -۱ و بزرگتر یا مساوی یک باشد خطای NUM اعلام می شود

تابع محاسبه معکوس تابع فیشر

تابع Fisherinv برای محاسبه معکوس تابع فیشر است

Y نقطه محاسبه معکوس تابع فیشر است

اگر Y غیر عددی باشد خطای Value اعلام می شود

تابع محاسبه پیش بینی

تابع Forrecast برای محاسبه نقطه پیش بینی از روی خط برازش است

X نقطه محاسبه پیش بینی شده است

اگر غیر عددی باشد خطای Value اعلام می شود.

اگر مجموعه متغیرهای وابسته و مستقل خالی باشد یا از نظر تعداد متفاوت باشد خطای N/A اعلام می شود

اگر واریانس مجموعه متغیرهای مستقل مساوی صفر باشد خطای DIV اعلام می شود.

تابع محاسبه توزیع فراوانی

تابع Frequency برای محاسبه توزیع فراوانی است .

سله‌های خالی یا متن لحاظ نمی شود.

تابع محاسبه آزمون F

تابع F_{test} برای محاسبه آزمون F است

مجموعه ها می تواند اعداد یا آرایه و یا جدول اعداد باشد

اگر هر یک از مجموعه ها شامل متن، اعداد منطقی و خالی باشد خطا اعلام خواهد شد.

سله های دارای عدد صفر در مجموعه ها لحاظ می شود.

تابع محاسبه توزیع گاما

تابع Gammadist برای محاسبه توزیع گاما است

X مقدار محاسبه توزیع است

آلفا پارامتر توزیع است

بتا پارامتر توزیع است

اگر بتا مساوی یک باشد تابع توزیع امای استاندارد لحاظ می شود.

اگر نوع تابع قعث باشد تابع توزیع تجمعی و اگر False باشد تابع احتمالی لحاظ می شود.

اگر سه متغیر X آلفا و بتا غیر عادی باشد خطای Valve اعلام می شود

اگر X کوچکتر از صفر باشد خطای Num اعلام می شود.

اگر آلفا کوچکتر یا مساوی صفر باشد خطای NUM اعلام می شود.

تابع محاسبه معکوس توزیع گاما

تابع Gammainv برای محاسبه معکوس توزیع گاما است

تابع محاسبه میانگین هندسی

تابع Geomean برای محاسبه میانگین هندسی است

مجموعه های می تواند اعداد . آرایه و یا جدول با محتویات اعداد باشد

اگر مجموعه ها دارای متن اعداد منطقی یا سله های خالی باشد در نتیجه لحاظ نیم شود.

داده های کوچکتر یا مساوی صفر خطای Num را اعلام می کند

اعداد یا آرایه ها ۱ ویرگول از یکدیگر جدا می شود حداکثر ۳۰ آرایه یا اعداد می توانند یک فرمول باشد

تابع محاسبه میانگین هارمونیک

تابع Harmeian برای محاسبه میانگین هارمونیک است

مجموعه ها می تواند اعداد آرایه و یا جدول بامحتویات اعداد باشد

اگر مجموعه ها دارای متن اعداد منطقی یا سلهای خالی باشد در نتیجه لحاظ نیم شود.

داده های کوچکتر یا مساوی صفر خطای Num اعلام می کند

اعداد یا آرایه با ویرگول از یکدیگر جدا می شود و حداکثر ۳۰ آرایه یا عدد می تواند در یک فرمول باشد.

تابع محاسبه توزیع فوق هندسی

تابع Hypgeomdist برای محاسبه توزیع فوق هندسی است

همه متغیرها باید اعداد صحیح باشد

هر یک از متغیرها غیر عددی باشد خطای Valve اعلام می شود

اگر تعداد موفقیت‌های نمونه کوچکتر از صفر یا بزرگتر از تعداد موفقیت‌های جامعه باشد خطای Num اعلام میشود.

اگر اندازه نمونه کوچکتر از صفر یا بزرگتر از اندازه جامعه باشد خطای NUM اعلام می شود.

اگر تعداد موفقیت‌های جامعه کوچکتر از صفر یا بزرگتر از اندازه جامعه باشد خطای NUM اعلام می شود.

اگر اندازه جامعه کوچکتر از صفر باشد خطای NUM اعلام می شود.

مثال:

در یک جامعه ۳۰ تایی از کالایی، ۱۴ تا از نوع الف، ۱۶ تا از نوع ب وجود دارد اگر فردی ۷ تایی آنها را به طور تصادفی انتخاب کند احتمال اینکه ۲ مورد از آنها از نوع کالایی الف باشد چقدر است.

تابع محاسبه ضریب زاویه رگرسیون خطی

تابع Intercept برای محاسبه ضریب زاویه رگرسیون خطی است .

داده ها باید اعداد ، آرایه و یا جدول حاوی اعداد باشد.

اگر هر یک از داده ها شامل متن اعداد منطقی یا خالی باشد در نتیجه لایظ نمی شو.

اگر تعداد داده های وابسته و مستقل با هم اختلاف داشته باشد خطای NUM اعلام می شود.

تابع محاسبه کشیدگی

تابع Kurt برای محاسبه کشیدگی يك منحني است .

مجموعه ها باید اعداد، آرایه و یا جدول حاوی اعداد باشد.

اگر هر يك از مجموعه ها شامل متن و اعداد منطقي ویا سلهاي خالي باشد لحاظ نمي شود.

اگر داده ها کمتر از چهار تا به انحراف معيار استاندارد نمونه صفر باشد. کشیدگی خطاي DIV اعلام مي شود.

تابع محاسبه حداکثر و حداقل

تابع MAX برای به دست آوردن بزرگترین مقدار مجموعه و MIN برای کوچکترین مقدار مجموعه است

تابع محاسبه میانه

تابع Median برای محاسبه مد است .

تابع محاسبه مد

تابع MODE برای محاسبه مد است

تابع محاسبه توزیع دو جمله ای منفي

تابع Negbinomdist برای محاسبه توزیع دو جمله ای منفي است

اگر هر يك از متغیرها غير عددی باشد خطاي VALVE اعلام مي شود.

اگر احتمال موفقیت کوچکتر از صفر و بزرگتر از يك باشد خطاي NUM اعلام مي شود.

اگر جمع احتمال شکستها و موفقیتها از يك کم شود و نتیجه کوچکتر یا مساوی صفر باشد خطاي NUM اعلام مي شود.

مثال: اگر تعداد موفقیتها در يك آزمون ۱۰ بار و تعداد شکستها ۲۰ بار باشد در حالی که احتمال موفقیت ۲۵ درصد لحاظ شود توزیع دو جمله ای منفي آنرا محاسبه کنید.

تابع محاسبه توزیع تجمعی نرمال

تابع Normdist برای محاسبه توزیع تجمعی نرمال است .

X مقدار تابع است

نوع تابع ، اگر نوع تابع True لحاظ شود تابع توزین تجمعی و اگر False باشد تابع احتمالگروهی لحاظ يم شود.

مثال: در صورتی که میانگین حسابی جامعه ای ۸۰ و انحراف معیار توزیع ۱/۵ باشد توزیع تجمعی نرمال جامعه را در نقطه ۸۴ محاسبه کنید.

تابع محاسبه عکس توزیع تجمعی

تابع Norminv برای محاسبه عکس تابع توزیع تجمعی است .

اگر هر يك از متغیرها غیر عددی باشد خطای Valve اعلام می شود.

اگر احتمال ،کوچکتر از صفر و بزرگتر از يك باشد خطای NUM اعلام می شود.

اگر انحراف معیار کوچکتر و مساوی صفر باشد خطای NUM اعلام می شود.

مثال:

در صورتی که احتمال متناظر توزیع نرمال ۹۵ درصد و میانگین حسابی ناشی از آن ۸۰ و "حرف معیار ان ۱/۵ باشد معکوس توزیع تجمعی جامعه را حساب کنید.

تابع محاسبه توزیع تجمعی نرمال استاندارد

تابع Normsdist برای محاسبه توزیع تجمعی نرمال استاندارد است .

اگر Z غیر عددی باشد خطای Valve اعلام می شود.

تابع محاسبه معکوس توزیع تجمعی نرمال استاندارد

تابع Normsinv برای محاسبه معکوس توزیع تجمعی نرمال استاندارد است

اگر احتمال غیر عددی باشد خطای Valve اعلام می شود.

اگر احتمال کوچکتر از صفر یا بزرگتر از عدد یک باشد خطای NUM اعلام می شود.

تابع محاسبه پیرسون

تابع Pearson برای محاسبه تابع پیرسون است . با این تابع می توان ضریب همبستگی گسشتاور ضریبی پیرسون را محاسبه کرد.

داده های مستقل یا وابسته باید عدید یا ارایه یا جدول حاوی اعداد باشد

اگر هر يك از داده های مستقل ووابسته ،متن. اعداد منطقی و سلهای خالی داشته باشد ناقص تلقیمی شود.

اگر تعداد داده های مستقل و وابسته، با هم اختلاف داشته باشد یا خالی باشد خطای N/A اعلام می شود.

مثال: ضریب همبستگی پیرسون را برای داده های ذیل محاسبه کنید.

تابع محاسبه صدك

تابع Percentile براي محاسبه k مين صدك يك مجموعه است .

K نقطه اي است كه صدك مجموعه در آن نقطه محاسبه مي شود.

اگر مجموعه خالي باشد يا بيشاز ۸۱۹۱ داده ش داشته باشد خطاي NUM اعلام مي شود.

اگر K غير عددي باشد خطاي Valve اعلام مي شود.

اگر K كوچكتر از صفر يا بزرگتر از يك باشد خطاي NUM اعلام مي شود.

مثال:

ارايه و مجموعه اي با اطلاعات ۵، ۱۲، ۴ و ۳ وجود دارد ، صدك نقطه ۵ درصد را محاسبه كنيد.

تابع محاسبه رتبه درصدي

تابع Percentrank براي محاسبه رتبه در مجموعه يا ارايه است .

مجموعه يك آرايه يا مجموعه اي از داده هاست

X نقطه اي است كه رتبه ان بايد محاسبه شود.

عدد معني دار، عدد اختياري است كه مشخص كننده عدد معني دار درصدي است

اگر ارايه و مجموعه خالي باشد خطاي Num باشد خطاي Num اعلام مي شود.

اگر عدد معني دار، كوچكتر از يك باشد خطاي NUM اعلام مي شود.

اگر عدد معني دار مشخص نشود اعداد پيش فرض با سهرقم مميز لحاظ مي شود.

اگر عدد X با اعداد مجموعه مطابقت نداشته باشد تابع آن را براي رتبه درصدي صحيح تغيير ميدهد

تابع محاسبه توزيع پواسون

تابع Poisson براي محاسبه توزيع پواسون است

X تعداد رخ دادهاست

مقدار مورد انتظار، مقدار عددياست كه انتظار ان داده مي شود.

نوع تابع مي تواند دو حالت داشته باشد، اگر نوع ان Ture مشخص شود تابع پواسون احتمال توزيع

تجمعي و اگر False باشد تابع چگالي احتمال پواسون خواهد بود.

اگر X عدد صحيح نباشد تابع ناقص تلقي مي شود.

اگر X يا مقدار مورد انتظار غير عددي باشد خطاي Valve اعلام مي شود.

اگر X کوچکتر یا مساوی صفر باشد خطای NUM اعلام می شود.

مثال:

تعداد رخدادها آزمونی در جامعه ۵۰ مورد است در حالی که ۴۸ مورد از آن انتظار می رود که درست باشد توزیع پواسون را در دو حالت ممکن محاسبه کنید.

تابع محاسبه چارک

تابع Quartile برای محاسبه چارک مجموعه ای از داده هاست

مجموعه آرایه ای از داده هاست

چندمین چارک پنج حال می تواند دشاته باشد

۱- اگر این متغیر صفر باشد تابع ، کمترین مقدار را لحاظ می کند

۲- اگر این متغیر یک باشد تابع، ۲۵ درصد اول را محاسبه می کند

۳- اگر این متغیر دو باشد "ابع، ۵۰ درصد اول یعنی میانه را محاسبه می کند

۴- اگر این متغیر سه باشد تابع، سومین چارک را محاسبه می کند

۵- اگر این متغیر چهار باشد تابع، بیشترین مقدار را لحاظ می کند

اگر آرایه و مجموعه خالی باشد یا بیشتر از ۸۱۹۱ داده داشته باشد تابع، خطای NUM را اعلام می کند.

اگر متغیر چندمین چارک عدد صحیح نباشد تابع ناقص خواهد بود.

اگر متغیر چندمین چارک کوچکتر از صفر و بزرگتر از ۴ باشد تابع خطای NUM را اعلام می کند

مثال : چارکهای مختلفمجموعه زیر را محاسبه کنید

تابع محاسبه مربع ضریب همبستگی

تابع RSQ برای محاسبه مربع ضریب همبستگی گشتاور پیرسوناست

مجموعه ها می تواند اعداد، آریه ویا جدول اعداد باشد

اگر مجموعه ها متن، اعداد منطقی ویا سلهای خالی داشته باشد لحاظ نمی شود. و

اگر مجموعه ها خالی یا از نظر تعداد با هم مختلف باشد تابع خطای NUM را اعلام می کند.

تابع محاسبه کشیدگی

تابع SKEW برای محاسبه کشیدگی جامعه در مقایسهها جامعه نرمال است

محدوده میتواند اعداد، آرایه و یا جدول اعداد باشد

اگر مجموعه و محدوده و آرایه دارای متن، اعداد منطقی و یا سلهای خالی باشد لحاظ نمی شود.

اگر محدوده کمتر از سه عدد داشته باشد تابع خطای DIV را اعلام می کند

اگر محدوده، همه اعداد یکسان داشته باشد تابع، خطای DIV را اعلام می کند.

تابع محاسبه ضریب زاویه خط رگرسیون

تابع SLOPE برای محاسبه ضریب زاویه رگرسیون خطی است .

محدوده داده ها میتواند اعداد، آرایه و یا جدول اعداد باشد .

اگر مجموعه داده ها، آرایه و جدول اعداد دارای متن، اعداد منطقی و یا سلهای خالی باشد لحاظ نمی شود.

اگر محدوده داده های وابسته و مستقل خالی و یا از نظر تعداد مختلف باشد، تابع، خطای N/A را اعلام میکند.

تابع محاسبه توزیع نرمال

تابع Standardize برای محاسبه توزیع نرمال است

» مقدار عددی برای نرمال شدن است

اگر انحراف معیار کوچکتر یا مساوی صفر باشد تابع خطای NUM را اعلام میکند

مقدار 68 در حالی که میانگین حسابی آن 60 و انحراف معیار آن 1/5 باشد در چه عددی نرمال میشود

تابع محاسبه انحراف معیار نمونه

تابع Stdev برای محاسبه انحراف معیار نمونه است

تابع محاسبه انحراف معیار جامعه

تابع Stdev برای محاسبه انحراف معیار جامعه است

تابع محاسبه خطای استاندارد

تابع Steyخ برای محاسبه خطای استاندارد y پیش بینی شده هر « است.

داده های وابسته و مستقل می تواند اعداد، آرایه و یا جدول اعداد باشد

داده های وابسته و مستقل دارای تن و اعداد منطقی و سلهای خالی لحاظ نمی شود.

اگر داده های وابسته و مستقل خالی و یا از نظر تعداد مختلف باشد تابع ، خطای N/A را اعلام می کند.

تابع محاسبه توزیع تیاستیودنت

تابع Tdist برای محاسبه توزیعتی استیودنت است

X نقطه محاسبه تابع است

درجه آزادی بیاید عدد صحیح باشد

نوع توزیع دارای دو حالت است اگر مقدار آن یک باشد تابع، توزیع یکطرفه و اگر مقدار آن دو باشد تابع، توزیع دو طرفه را محاسبه می کند

اگر هر یک از سه متغیر غیر عددی باشد تابع، خطای Valve را اعلام میکند

اگر درجه آزادی کوچکتر از یک باشد تابع خطای NUM را اعلام می کند

اگر نوع تابع غیر از عدد یک یا دو باشد تابع خطای NUM را اعلام می کند

تابع محاسبه معکوس توزیع تی استیودنت

تابع TINV برای محاسبه معکوس توزیع تی استیودنت است .

احتمال، احتمال دو طرفه توزیع تی استیودنت است

اگر هر یک از دو متغیر غیر عدد باشد تابع ، خطای NUM را اعلام می کند

اگر احتمال کوچکتر از صفر یا بزرگتر از یک باشد تابع، خطای NUM را اعلام می کند

اگر درجه آزادی دو صحیح نباشد ناقص تلقی می شود.

اگر درجه آزادی کوچکتر از یک باشد تابع خطای NUM را اعلام می کند

تابع محاسبه احتمالی تیاستیودنت

تابع Ttest برای محاسبه احتمالی تی استیودنت است

نوع توزیع دارای دو حالت است، اگر مقدار آن یک باشد توزیع، یکطرفه و اگر دو باشد توزیع، دوطرفه لحاظ می شود.

نوع آزمون دارای سه حالت است اگر مقدار آن یک باشد آزمون زوجی و اگر مقدار آن دو باشد آزمون با فرض دونمونه و با واریانس برابر و اگر مقدار آن سه باشد آزمون با فرض دو نمونه و با واریانس نابرابر لحاظ می شود.

اگر مجموعه اول و دوم از نظر تعداد مختلف و آزمون یک باشد تابع خطای N/A را اعلام می کند

اگر نوع توزیع و نوع آزمون ناقص باشد تابع ناقص تلقی میشود.

اگر نوع توزیع و نوع آزمون غیر عددی باشد تابع خطای Valve را اعلام می کند

اگر نوع توزیع غیر از یک عددیاً دو باشد تابع خطای Num را اعلام می کند

تابع محاسبه واریانس نمونه

تابع Var برای محاسبه واریانس است

تابع محاسبه واریانس جامعه

تابع Tarp برای محاسبه واریانس جامعه است

تابع محاسبه توزیع ویبول

تابع Weibull برای محاسبه توزیع ویبول است

X نقطه محاسبه تابع است

آلفا پارامتر توزیع است

بتا پارامتر توزیع است

نوع تابع دو حالت است . اگر نوع آن True باشد تابع توزیع تجمعی و False باشد تابع چگالی توزیع را محاسبه می کند.

اگر متغیر X آلفا یا بتا غیر عددی باشد تابع خطای Valve را اعلام می کند.

اگر متغیر X کوچکتر از صفر باشد تابع خطای NUM را اعلام می کند

اگر آلفا یا بتا کوچکتر از صفر باشد تابع خطای NUM را اعلام می کند

تابع محاسبه مقدار P آزمون Z

تابع Ztest برای محاسبه مقدار P دو طرفه آزمون Z است

مجموعه داده می تواند آرایه نیز باشد

» مقدار برای آزمون است

انحراف معیار استاندارد ، انحراف معیار استاندارد جامعه اس و اگر مشخص شود انحراف معیار استاندارد نمونه را لحاظ می کند.

اگر مجموعه داده ها خالی باشد تابع NUM را اعلام می کند

تجزیه و تحلیل آماری از بخشهای بسیار گسترده ای است که در نرم افزارهای صفحه

گسترده بتازگی رایج شده ، اینبخش بااستفاده ازنرم افزار Excel97 و به بعد ممکن شده است زمانی که این نرم افزار به طور کامل در دیسکسخت کامپیوتر نصب شود بخشتجزیه و تحلیل آماریقابل دسترسی است

هر چند توابع آماری حاوی اکثر مطالب است در صورتیکه جوابگو نباشند می توان از بخش تجزیه و تحلیل آماری استفاده کرد.

در صورتی که نرم افزار به طور کامل نصب شده باشد، ولی دستور Analysis data در منو فرامین Tool فعال نباشد به روش زیر آن را فعال کنید

از منو فرامین Tool فرمان add-ins را کلیک کنید

در صفحه ظاهر شده فرمان Analysis Toolpak را کلیک کنید.

بعداز دو مرحله فوق در منو فرامین TOOL فرمان Analysis data جایگزین می شود با کلیک کردن این فرمان صفحه ای باز می شود و کلیه فرامین تجزیه و تحلیل در آنبه شرح ذیل ظاهر می شود.

تجزیه و تحلیل واریانس یکطرفه و با یک عامل

تجزیه و تحلیل واریانس دوطرفه و با انعکاس

تجزیه و تحلیل واریانس دو طرفه و بدون انعکاس

تجزیه و تحلیلی ضریب همبستگی

تجزیه و تحلیل کوواریانس

تجزیه و تحلیل آمار توصیفی

تجزیه و تحلیل توزیع نمایی یکنواخت

تجزیه و تحلی آزمون F دو نمون ای برای واریانس

تجزیه و تحلیل برنامه ریزی خطی

تجزیه و تحلیل برازشی هیستوگرام

تجزیه و تحلیل میانگین متحرک

تجزیه و تحلیل اعداد تصادفی

تجزیه و تحلیل طبقه بندی و درصدی

تجزیه و تحلیل رگرسیون

تجزیه و تحلیل نمونه گیری

تجزیه و تحلیل آزمون T زوجی و نمونه ای برای میانگین

تجزیه و تحلیل آزمون T دو نمونه ای با فرض واریانس نامساوی

تجزیه و تحلیل آزمون Z استاندارد دو نمونه برای میانگین

به عنوان نمونه برای چند مورد از تجزیه و تحلیل‌های فوق مثالی آورده می‌شود.

مثال : با استفاده از فرمان Descriptive آمار توصیفی داده ای ذیل را به دست آورید.

مراحل ذیل را برای اجرای این دستور انجام دهید.

داده ها را در ستون A به ترتیب ردیف ۲ تا ۱۹ وارد کنید

از منو فرامین Tool فرمان data analysis را کلیک کنید

از جدول data analysis صفحه ظاهر شده فرمان Descriptive Statistics را انتخاب و آن را با OK تایید یا دو بار کلیک کنید

در صفحه ظاهر شده این فرمان. اطلاعات خواسته ذیل را مشخص کنید

۱- در جعبه جلوی کلمه Input range آدرس داده ها را به این شکل مشخص کنید.
می‌توانید با کلیک کردن فلش داخل جعبه به کاربر گرفته و محدوده داده ها را با ماوس مشخص کنید

۲- در صورتی که محل خاصی برای ظاهر شدن در نظر دارید فرمان Output Range را انتخاب و آدرس محل نتایج را مشخص کنید

۳- چهار خواسته در سمت چپ و پایین صفحه را در صورت نیاز انتخاب کنید که آنها عبارتند از خلاصه آماری، سطح اطمینان با درصد آن برای میانگین، بزرگترین عدد، کوچکترین عدد

۴- در صورتی که تعاریف صحیح انجام شده باشد فرمان OK را کلیک کنید

نتیجه شانزده متغیر در آمار توصیفی به دست می‌آید که عبارتند از:

میانگین، خطای استاندارد، میانه، مد، انحراف معیار، واریانس نمونه، کشیدگی نسبت به نرمال. چولگی نسبت به نرمال، دامنه، حداقل، حداکثر، جمع، تعداد، بزرگترین. کوچکترین، سطح اطمینان

برگرفته از سایت دانشگاه آزاد اسلامی واحد پارس آباد مغان