УДК 519.21

Предельные теоремы для сумм независимых случайных величин, А. Бикялис, «Литовский математический сборник», 1972, XII, № 4, 5.

Рассматриваются асимптотические разложения для функции распределения $F_n(x)$ нормированной суммы $S_n=\frac{1}{\sigma\sqrt{n}}\sum_{j=1}^{n}\xi_j$ независимых одинаково распределенных случайных величин ξ_1, ξ_2, ..., ξ_n. Предполагается, что $M\xi_1=0$ и $D\xi_1=\sigma^2<\infty$. Получены необходимые и достаточные условия для оценки остаточного члена

$$R_n(x)=F_n(x)-\sum_{\nu=0}^{s-2}\left(\frac{1}{\sqrt{n}}\right)^{\nu} Q_{\nu}(x)\,\frac{e^{-\frac{x^2}{2}}}{\sqrt{2\pi}}.$$

Библ. 7

УДК 519.21

О локальных предельных теоремах для больших уклонений сумм независимых случайных дискретных величин, П. Вайткус, «Литовский математический сборник», XII, № 4, 1972, 15.

Пусть ξ_i, $i=1, 2, \ldots, n$ — последовательность независимых случайных дискретных величин с функциями распределения $F_1(x)$, принадлежащими нормальной области притяжения устойчивых законов $G_{\alpha i}(x)$ $(0<\alpha<2,\ \alpha\neq 1,\ \beta=-1)$. Получены предельные теоремы, учитывающие большие уклонения, которые обобщают на дискретный случай теоремы В. М. Золотарева (РЖМат, 1963, 5В106) и А. К. Алешкявичене (РЖМат, 1964, 7В35). Библ. 6.

УДК 519.21

Неравенства для вероятностей больших уклонений сумм независимых случайных величин в случае предельного устойчивого закона, П. Вайткус, «Литовский математический сборник», 1972, XII, № 4, 27.

Неравенства Ш. С. Эрбалидзе (Теор. вероят. и ее прим., XVI, 4 (1971), (760—765) обобщены для случая предельного устойчивого закона. Библ. 2.

УДК 519.21

Об оценках коэффициентов регрессии в многомерном случае, Р. Гилис, «Литовский математический сборник», 1972, № 4, XII, 31.

Пусть имеем случайный процесс

$$\xi(t)=\alpha_1\Theta_1(t)+\ldots\alpha_N\Theta_N(t)+\Delta(t), \quad t\in\mathbf{T},$$

где $\Delta(t)$ — многомерный стационарный в широком смысле процесс с нулевым средним и матрицей спектральных плотностей $f_0(\lambda)$; $\Theta_1(t), \ldots, \Theta_N(t)$ — некоторые известные функции-столбцы, $\alpha_1, \ldots, \alpha_N$ — неизвестные числовые параметры (коэффициенты регрессии), которые требуется оценить, наблюдая реализацию процесса $\xi(t)$ на интервале $\mathbf{T}$. Обобщены для многомерного случая некоторые результаты А. С. Холево, относящиеся к исследованию свойств линейных несмещенных „псевдонаилучших" оценок $\hat{\alpha}_1, \ldots, \hat{\alpha}_N$. Эти оценки строятся при помощи некоторой матрицы спектральных плотностей $f(\lambda)$ $\left(f(\lambda)>>f_0(\lambda)\right)$ и представляют собой, грубо говоря, наилучшие оценки по отношению к процессу $\Delta(t)$ с матрицей спектральных плотностей $f(\lambda)$. Библ. 3.

УДК 519.21

О стохастических уравнениях нелинейной фильтрации случайных процессов, Б. Григелионис, «Литовский математический сборник», 1972, XII, № 4. 37.

При использовании теории стохастического интегрирования по мартингалам, выведены стохастические уравнения нелинейной фильтрации в случае, когда наблюдаемый случайный процесс не имеет разрывов второго рода, а вместе с ненаблюдаемым случайным процессом имееет весьма общую структуру. Библ. 11.

УДК 519.21

Об асимптотических разложениях в локальных теоремах, А. Кароблис, «Литовский математический сборник», 1972, XII, № 4, 53.

Доказано, что условия Ибрагимова (см. 6) необходимы и достаточны для оценки остаточного члена в предельных теоремах для асимптотических разложений. Библ. 8.

УДК 519.21

Асимптотические выражения с неравномерной оценкой остаточного члена, А. Кароблис, «Литовский математический сборник», 1972, XII, № 4, 69.

Получены необходимые и достаточные условия для неравномерной оценки в асимптотическом разложении, когда случайные величины одинаково распределены. Библ. 4.

УДК 519.21

Случайные поля с независимыми приращениями, А. Каткаускайте, «Литовский математический сборник», 1972, XII, № 4, 75.

В работе рассматривается случайное поле с независимыми приращениями. Некоторые результаты, относящиеся к случайным процессам с независимыми приращениями, обобщаются для случайных полей. Получено разложение характеристической функции таких полей при некоторых ограничениях. Библ. 6.

УДК 517.946.62

О решении систем линейных дифференциальных уравнений в частных производных рядами Дирихле, И. Клейза, «Литовский математический сборник», 1972, XII, № 4, 87.

Рассматривается система дифференциальных уравнений в частных производных

$$\sum_{|\mathrm{i}|\leq n} F_{(\mathrm{i})}(\mathbf{z})\, D^{\mathrm{i}}\, U=0,$$

коэффициенты $F_{(\mathrm{i})}(\mathbf{z})$ которой абсолютно сходящиеся в области G комплексного пространства C^r ряды Дирихле:

$$F_{(\mathrm{i})}(\mathbf{z})=\sum_{k=0}^{\infty} A_k^{(\mathrm{i})} \exp\{-\langle \lambda^{(k)};\ \mathbf{z}\rangle\},$$

где $A_k^{(i)}$ — $p \times p$ числовые матрицы. При некоторых дополнительных предположениях доказывается существование и конструкция решений системы (1), представимых рядами Дирихле. Библ. 3.

УДК 519.21

Оптимальная остановка полуустойчивых диффузионных процессов, Р. Куджма, «Литовский математический сборник,» 1972, XII, № 4, 99.

Для диффузионных процессов на $[0, \infty)$, генерируемых оператором

$$Af(x)=ax^{2-\frac{1}{\alpha}}f''(x)+bx^{1-\frac{1}{\alpha}}f'(x),\ x>0;\ a>0,\ b$$

— константы с граничным условием

$$1)\quad Af(0)=\lim_{x\to 0}x^{\frac{b}{a}}f'(x)=0,\quad \text{если}\quad a\left(1-\frac{1}{\alpha}\right)<b,$$

или

$$2)\quad Af(0)=0,\quad \text{если}\quad b<a,$$

УДК 519.21

К задаче выделения тренда случайной последовательности, И. Легостаева, «Литовский математический сборник», 1972, XII, № 4, 113.

Пусть $F_m(C)$ — класс действительных функций вида

$$f(h)=a_0+\ldots+a_m h^m+g(h)h^{m+1},$$

где

$$\sup_h|g(h)|\leqslant C<\infty,\ h=0,\ \pm\Delta,\ \pm 2\Delta,\ \ldots,\ \Delta>0,\ h\in T\subseteq(-\infty,\ \infty).$$

Рассмотрена задача оценивания регрессивного коэффициента $a_0=f(0)$ по значениям

$$\xi(h)=f(h)+\delta(h),\ \delta(h): M\delta(h)=0,\ M\delta^2(h)=\frac{d^2}{\Delta},\ M\delta(h)\delta(h')=0,$$
$$h\neq h'.$$

Для класса линейных оценок

$$\hat{f}(0)=\sum_{h\in T} l(h)\xi(h)\Delta$$

УДК 519.2

Закон, описывающий распределение слогов в словах словарей, Р. Мерките, «Литовский математический сборник», 1972, XII, № 4, 125.

В работе показано, что распределение слогов в корнях слов описывает геометрический закон, а распределение слогов в словах — композиция геометрического и биномиального законов. Вычисления, проделанные для литовского, немецкого и итальянского языков, подтверждают правильность модели. Библ.3.

рассматривается задача оптимальной остановки. Найдена цена (когда она кончена)

$$s(x,\ y)=\sup_{\tau\in\mathfrak{m}} E_x (x_\tau)^\delta (y+\tau)^{-\gamma},$$

где y, δ, γ — положительные константы, а $\mathfrak{m}$ — множество моментов остановки и оптимальный момент остановки. Библ. 13.

вес l^* (h) назовем минимаксным (оптимальным), если

$$\sup_{f\in F_m(C)} \mathfrak{d}(l^*,\ f)=\inf_l \sup_{f\in F_m(C)} \mathfrak{d}(l,\ f),$$

где

$$\mathfrak{d}(l,\ f)=M[f(0)-\hat{f}(0)]^2.$$

Теорема 1 дает необходимые достаточные условия оптимальности веса. Для $n=0$ оптимальный вес дается в теореме 2. Библ. 1.

УДК 519.21

О некоторых классах предельных распределений, Ф. Мишейкис, «Литовский математический сборник», 1972, XII, № 4, 133.

Мы будем говорить, что функции распределения $G(x) \in L_c$ $(0<c<1)$, если найдется другая ф.р. $F(x)$, удовлетворяющая равенству

$$G(x)=F(x) * G\left(\frac{x}{c}\right).$$

В статье исследуются свойства класса распределений L_c.

УДК 519.21

Критерии эргодичности однородных марковских цепей на специальном фазовом пространстве. III, З. Навицкас, «Литовский математический сборник», 1972, XII, № 4, 153.

Предлагаются критерии эргодичности, выраженные в терминах условных вероятностей перехода через один шаг, однородных (по отношению времени) марковских цепей (в специальном фазовом пространстве), которые более удобны для практического пользования, чем имеющиеся до настоящего времени. В этой части статьи доказывается, что с каждой полунепрерывной марковской цепью можно связать эквивалентную ей вспомогательную непрерывную марковскую цепь в фазовом пространстве $E_1=\{0, 1, 2, \ldots\}$ и, кроме того, даются способы построения упомянутой цепи. Библ. 8.

УДК 517.522.2

Обобщение одной теоремы Абеля, А. Нафталевич, «Литовский математический сборник», 1972, XII, № 4, 175.

Пусть $\{n_k\}$ — возрастающая последовательность натуральных чисел. Число $d=\underline{\lim}\,(n_{k+1}-n_k)$ назовем разреженностью последовательности $\{n_k\}$ и число $\overline{\lim}\,(n_{k+1}-n_k)/n_k$ — относительной разреженностью той же последовательности.

Теорема. *Пусть последовательность натуральных чисел $\{n_k\}$ имеет разреженность d. Если последовательность частичных сумм $s_{n_1}, s_{n_2}, \ldots$ степенного ряда $\Sigma a_n z^n$ сходится в d различных точках $z_1, z_2, \ldots, z_d$, то сам степенной ряд сходится в круге $|z|<\min|z_k|$, $k=1, 2, \ldots$*

Если же относительная разреженность последовательности $\{n_k\}$ равна нулю и последовательность $\{s_{n_k}\}$ сходится равномерно на замкнутом множестве F, имеющем положительную емкость, то степенной ряд сходится в круге $|z|<\min|\xi|$, $\zeta \in F$. Библ. 3.

УДК 519.21

Оценка скорости сходимости в центральной предельной теореме для разнораспределенных слагаемых, В. Паулаускас, «Литовский математический сборник», 1972, XII, № 4, 183.

Приводится доказательство одномерной оценки в центральной предельной теореме для разнораспределенных независимых случайных величин с помощью псевдомоментов, анонсированной в ДАН СССР, 199, I (1971), а также многомерный аналог оценки. Показано, что все оценки с псевдомоментами, полученные автором в работах [4], [10], [11], можно усилить, заменяя псевдомоменты так называемыми разностными моментами. Библ. 11.

УДК 519.21

О локальной предельной теореме для плотности распределения в R^k, Л. Саулис, «Литовский математический сборник», 1972, XII, № 4, 195.

Рассматривается $\{\xi_j\}$ $(j=1, 2, \ldots)$ — последовательность независимых k-мерных случайных векторов евклидова пространства R^k с $M\xi_j=0$, $\sigma_j^2 = \sum_{i=1}^{k} M\xi_{ji}^2$ и ограниченными плотностями $p_j(x) \leqslant A_j$, $=1, 2, \ldots$. Обозначим

$$S_n = \sum_{j=1}^{n} \xi_j, \quad B_n^2 \sum_{j=1}^{n} \sigma_j^2, \quad D_n = MS_n' S_n,$$

S_n' — транспонированный вектор; $|x|$ — длина вектора x; $Y_n = S_n K_n$, $u_n(x)$ — плотность случайного вектора Y_n. Здесь матрица K_n такова, что $K_n' D_n K_n = I$,

УДК 519.21

Гильбертовы пространства с операторными воспроизводящими ядрами, Э. Сенкене, А. Темпельман, «Литовский математический сборник», 1972, XII, № 4, 207.

Работа посвящена исследованию основных свойств операторных воспроизводящих ядер и некоторым их приложениям к теории векторнозначных случайных функций. Получены разложения операторных воспроизводящих ядер, соответствующие заданному разложению единицы, и найдены канонические представления векторнозначных случайных процессов. Библ. 9.

где K_n' транспонированная матрица, а I — единичная. Приводятся достаточные условия, для того, чтобы

$$\sup_x (1+|x|^2)\left| u_n(x) - \frac{1}{(2\pi)^{k/2}} e^{-\frac{|x|^2}{2}} \right| \to 0, \quad n\to\infty.$$

Аналогичный результат получен и при иной нормировке случайного вектора S_n. Библ. 9.

УДК 519.2

Об одном пределе для выпуклых монотонных функций на M [0, 1], Д. Сургайлис, «Литовский математический сборник», 1972, XII, № 4, 219.

Пусть $M[0, 1]$ — множество всех вероятностных мер на $[0, 1]$ с отношением частичного упорядочения $m_1 \leqslant m_2 \leftrightarrow m_1([t, 1]) \leqslant m_2([t, 1])$ для всех $0 \leqslant t \leqslant 1$ и Φ — множество всех монотонных и выпуклых функций F на $M[0, 1]$. В работе найдены необходимые и достаточные условия (на функцию F и последовательность $g_1, g_2, \ldots$), чтобы предел

$$\lim_{n \to \infty} \mathcal{T}_{g_1} \mathcal{T}_{g_2} \ldots \mathcal{T}_{g_n} F$$

был линейной функцией, где $\mathcal{T}_g : \Phi \to \Phi$ — некоторое семейство линейных операторов, определенных для монотонных функций $g = g(t)$, $0 \leqslant t \leqslant 1$, таких, что $0 < g < 1$. Библ. 2.

УДК 513

Движения в пространстве линейных элементов общей аффинной связности, А. Урбонас, «Литовский математический сборник», 1972, XII, № 4, 225.

Доказана теорема, что пространство L_n линейных элементов с общей аффинной связностью не может иметь своей группой движений группу с числом параметров, превышающим n^2, где n — размерность базы, L_n, $n \geqslant 4$. Библ. 6.