

1. Определение сходимостей «почти наверное» и по вероятности.
2. Определение предела числовой последовательности.
3. Привести пример сходящейся по вероятности последовательности.
4. Сходится ли по вероятности сходящаяся числовая последовательность?
5. Верно ли, что если  $P(|\xi_n - \xi| \geq 0,001) \rightarrow 0$  при  $n \rightarrow \infty$ , то  $\xi_n \xrightarrow{P} \xi$ ?
6. Куда сходится по вероятности последовательность  $\xi_n \in B_{1-\frac{1}{n}}$ ?
7. Какими свойствами обладает сходимость по вероятности?
8. Пусть  $E|\xi| = 1$ . Оценить по нер. Маркова вероятность  $P(|\xi| > 3)$ .
9. Какие вероятности позволяет оценивать неравенство Чебышёва?
10. Как по неравенству Чебышёва оценить вероятность  $P(|\xi - E\xi| < x)$ , если  $x > 0$  и  $D\xi$  существует? Будет ли это оценка сверху или снизу?
11. Чем можно оценить вероятность с.в. отличаться от своего математического ожидания более чем на 3 корня из дисперсии? Более, чем на 4? На 5?
12. Что означают слова «последовательность удовлетворяет ЗБЧ»?
13. Каков смысл закона больших чисел?
14. Куда сходятся средние арифметические независимых и одинаково распределённых случайных величин с конечной дисперсией?
15. Как себя ведёт отношение числа успехов в схеме Бернулли к числу испытаний с ростом последнего?
16. Можно ли при каком-нибудь большом числе бросаний монеты гарантировать, что частота выпадения орла отклонится от 0,5 не более, чем на 0,05?
17. Сформулировать ЗБЧ в формах Чебышёва, Маркова, Хинчина.
18. Пусть  $\xi_1, \xi_2, \dots$  — независимые и одинаково распределённые случайные величины. При каком условии существует и чему равен предел последовательности  $\frac{\xi_1^3 + \dots + \xi_n^3}{n}$  при  $n \rightarrow \infty$ ?
19. Сформулировать усиленный ЗБЧ Колмогорова.
20. Может ли последовательность зависимых сл. величин удовлетворять ЗБЧ?
21. Может ли последовательность разнораспределённых с.в. удовлетворять ЗБЧ?
22. Опр. слабой сходимости. Расшифровать по определению запись  $\xi_n \Rightarrow 0$ .
23. Доказать по определению, что  $\xi_n = -\frac{1}{n} \Rightarrow 0$  и  $\xi_n = \frac{1}{n} \Rightarrow 0$ .
24. Как связаны слабая сходимость и сходимость по вероятности?
25. Теорема о двойном пределе, свойства слабой сходимости.
26. Сформулировать ЦПТ.
27. Чему равно математическое ожидание и дисперсия  $\frac{S_n - E S_n}{\sqrt{D S_n}}$ ?
28. В условиях ЦПТ как себя ведут при  $n \rightarrow \infty$ 

$$P\left(\frac{S_n - nE\xi_1}{\sqrt{nD\xi_1}} < 1/n\right) \quad \text{и} \quad P\left(\frac{S_n - nE\xi_1}{\sqrt{nD\xi_1}} < n\right)?$$
29. Выполнено ли утверждение ЦПТ для независимых с.в.  $\xi_i \in \Pi_\lambda$ ?
30. В условиях ЦПТ каков предел при  $n \rightarrow \infty$  последовательности вероятностей  $P(S_n/n < E\xi_1)$ ?