

Вопросы на определения и формулировки

1. Сформулируйте аксиому непрерывности для вещественных чисел.
2. Сформулируйте определение верхней и нижней грани, а также максимума множества (определения 2.9, 2.10).
3. Сформулируйте определение точной верхней и нижней грани (определения 2.12, 2.14).
4. Приведите определение числовой последовательности (определение 3.1).
5. Приведите определение предела числовой последовательности (определение 3.3).
6. Сформулируйте лемму об отделимости для сходящейся числовой последовательности (лемма 3.10).
7. Перечислите арифметические свойства предела последовательности (теорема 3.11).
8. Сформулируйте теорему о переходе к пределу в неравенстве (предложение ??).
9. Приведите формулировку леммы о зажатой последовательности (лемма 3.13).
10. Приведите формулировку теоремы Вейерштрасса о пределе последовательности (теорема 3.14).
11. Определите число ϵ (определение 3.17).
12. Сформулируйте принцип вложенных отрезков (теорема 3.18).
13. Что такое подпоследовательность и частичный предел? (определение 3.19).
14. Что такое верхний и нижний пределы последовательности? (определение 3.21).
15. Приведите формулировку теоремы о том, какие значения может принимать частичный предел ограниченной последовательности (теорема 3.22).
16. Сформулируйте теорему Больцано (следствие 3.23).
17. Сформулируйте критерий сходимости последовательности в терминах частичных пределов (теорема 3.24).
18. Что такое фундаментальная последовательность? (определение 3.25).
19. Сформулируйте критерий Коши для последовательности (теорема 3.28).
20. Что такое числовой ряд? (определение 3.31).
21. Сформулируйте критерий Коши для числовых рядов (теорема 3.33).
22. Каково необходимое условие сходимости числового ряда? (следствие 3.34).
23. Что такое гармонический ряд? Сходится ли он? (пример 3.35).
24. Определите абсолютную и условную сходимость ряда (определение 3.37).
25. Приведите формулировку теоремы об ограниченности частичных сумм сходящегося ряда с неотрицательными членами (предложение 3.39).
26. Сформулируйте признак сравнения для числовых рядов (предложение 3.40).
27. Сформулируйте признак Коши (теорема 3.41).
28. При каких значениях параметра p сходится и расходится ряд $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^p}$? (пример 3.42).
29. Сформулируйте определение перестановки слагаемых в рядах (определение 3.43).
30. Сформулируйте теорему Римана (теорема 3.45).
31. Какие множества называют открытыми?
32. Какие множества называют замкнутыми?
33. Сформулируйте четыре эквивалентных описания замкнутого множества.
34. Что означает термин «внутренняя точка множества»? (определение 4.2).
35. Что означает термин «предельная точка множества»? (определение 4.2).
36. Что означает термин «граничная точка множества»? (определение 4.2).
37. Приведите определения предела функции (по множеству) по Коши (определение 4.6).

38. Приведите определения предела функции (по множеству) по Гейне (определение 4.5)
39. Сформулируйте теорему о пределе сложной функции (теорема 4.13).
40. Как выглядит первый замечательный предел? (предложение 4.14)
41. Как выглядит второй замечательный предел? (предложение 4.15)
42. Сформулируйте критерий Коши существования предела функции (теорема 4.16).
43. Определите понятие одностороннего предела функции (определение 4.17).
44. Сформулируйте теорему Вейерштрасса о существовании односторонних пределов монотонной ограниченной функции (теорема 4.18).
45. Определите отношение эквивалентности функций (определение 4.24).
46. Что означает, что функция является бесконечно малой относительно другой (\bar{o})? (определение 4.31).
47. Что означает, что функция является ограниченной относительно другой (\underline{O})?
48. Сформулируйте теорему о связи отношения эквивалентности и представления функции с помощью \bar{o} (теорема 4.32).
49. Приведите любые три свойства \bar{o} и \underline{O} из семинарской задачи или теоремы 4.34.