**Индивидуальные задания по организации самостоятельной работы по высшей математике для студентов дневной формы обучения при изучении раздела математического анализа «Дифференциальное исчисление».**

**Пределы функций**

**ЗАДАНИЕ 1**

1.1. а) ; б) ;

в) ; г) ;

д) .

1.2. а) ; б) ;

в) ; г) ;

д) .

1.3. а) ; б) ;

в) ; г) ;

д) .

1.4. а) ; б) ;

в) ; г) ;

д) .

1.5. а) ; б) ;

в) ; г) ;

д) .

1.6. а) ; б) ;

в) ; г) ;

д) .

1.7. а) ; б) ;

в) ; г) ;

д) .

1.8. а) ; б) ;

в) ; г) ;

д) .

1.9. а) ; б) ;

в) ; г) ;

д) .

1.10. а) ; б) ;

в) ; г) ;

д) .

1.11. а) ; б) ;

в) ; г) ;

д) .

1.12. а) ; б) ;

в) ; г) ;

д) .

1.13. а) ; б) ;

в) ; г) ;

д) .

1.14. а) ; б) ;

в) ; г) ;

д) .

1.15. а) ; б) ;

в) ; г) ;

д) .

1.16. а) ; б) ;

в) ; г) ;

д) .

1.17. а) ; б) ;

в) ; г) ;

д) .

1.18. а) ; б) ;

в) ; г) ;

д) .

1.19. а) ; б) ;

в) ; г) ;

д) .

1.20. а) ; б) ;

в) ; г) ;

д) .

1.21. а) ; б) ;

в) ; г) ;

д) .

1.22. а) ; б) ;

в) ; г) ;

д) .

1.23. а) ; б) ;

в) ; г) ;

д) .

1.24. а) ; б) ;

в) ; г) ;

д) .

1.25. а) ; б) ;

в) ; г) ;

д) .

**Односторонние пределы и непрерывность функции**

**ЗАДАНИЕ 2**

Найти горизонтальные и вертикальные асимптоты графиков функций и построить графики.

2.1. . 2.2. .

2.3. . 2.4. .

2.5. . 2.6. .

2.7. . 2.8. .

2.9. . 2.10. .

2.11. . 2.12. .

2.13. . 2.14. .

2.15. . 2.16. .

2.17. . 2.18. .

2.19. . 2.20. .

2.21. . 2.22. .

2.23. . 2.24. .

2.25. .

**ЗАДАНИЕ 3**

Исследовать данные функции на непрерывность и построить их графики.

3.1. а)  б) .

3.2. а)  б) .

3.3. а)  б) .

3.4. а)  б) .

3.5. а)  б) .

3.6. а)  б) .

3.7. а)  б) .

3.8. а)  б) .

3.9. а)  б) .

3.10. а)  б) .

3.11. а)  б) .

3.12. а)  б) .

3.13. а)  б) .

3.14. а)  б) .

3.15. а)  б) .

3.16. а)  б) .

3.17. а)  б) .

3.18. а)  б) .

3.19. а)  б) .

3.20. а)  б) .

3.21. а)  б) .

3.22. а)  б) .

3.23. а)  б) .

3.24. а)  б) .

3.25. а)  б) .

**ЗАДАНИЕ 4**

Вычислить производную сложной функции, логарифмическую производную, производную функции, заданной неявно.

4.1. а) ; б) ; в) .

4.2. а) ; б) ; в) .

4.3. а) ; б) ; в).

4.4. а) ; б) ; в).

4.5. а) ; б) ; в) .

4.6. а) ; б) ; в) .

4.7. а) ; б) ; в) .

4.8. а) ; б) ; в) .

4.9. а) ; б) ; в) .

4.10. а) ; б) ; в) .

4.11. а) ; б) ; в) .

4.12. а) ; б) ; в) .

4.13. а) ; б) ; в) .

4.14. а) ; б) ; в) .

4.15. а) ; б) ; в).

4.16. а) ; б) ; в) .

4.17. а) ; б) ; в) .

4.18. а) ; б) ; в) .

4.19. а) ; б) ; в) .

4.20. а) ; б) ; в) .

4.21. а) ; б) ; в) .

4.22. а) ; б) ; в) .

4.23. а) ; б) ; в) .

4.24. а) ; б) ; в) .

4.25. а) ; б) ; в) .

**ЗАДАНИЕ 5**

Вычислите пределы, используя правило Лопиталя.

5.1. а) ; б) .

5.2. а) ; б) .

5.3. а) ; б) .

5.4. а) ; б) .

5.5. а) ; б) .

5.6. а) ; б) .

5.7. а) ; б) .

5.8. а) ; б) .

5.9. а) ; б) .

5.10. а) ; б) .

5.11. а) ; б) .

5.12. а) ; б) .

5.13. а) ; б) .

5.14. а) ; б) .

5.15. а) ; б) .

5.16. а) ; б) .

5.17. а) ; б) .

5.18. а) ; б) .

5.19. а) ; б) .

5.20. а) ; б) .

5.21. а) ; б) .

5.22. а) ; б) .

5.23. а) ; б) .

5.24. а) ; б) .

5.25. а) ; б) .

**ЗАДАНИЕ 6**

1. Вычислить дифференциал функции, используя определение.

6.1. . 6.2. .

6.3. . 6.4. .

6.5. . 6.6. .

6.7. . 6.8. .

6.9. . 6.10..

6.11.. 6.12..

6.13.. 6.14..

6.15.. 6.16..

6.17.. 6.18..

6.19.. 6.20..

6.21.. 6.22..

6.23.. 6.24..

6.25..

2. Вычислить дифференциал функции, используя формулу .

6.1. . 6.2. .

6.3. . 6.4. .

6.5. . 6.6. .

6.7. . 6.8. .

6.9. . 6.10..

6.11.. 6.12. .

6.13.. 6.14..

6.15.. 6.16..

6.17.. 6.18..

6.19.. 6.20..

6.21.. 6.22..

6.23.. 6.24..

6.25..

**ЗАДАНИЕ 7**

Провести полное исследование заданной функции и построить ее график.

7.1. . 7.2. .

7.3. . 7.4. .

7.5. . 7.6. .

7.7. . 7.8. .

7.9. . 7.10..

7.11.. 7.12..

7.13.. 7.14..

7.15. . 7.16. .

7.17.. 7.18..

7.19. . 7.20. .

7.21.. 7.22..

7.23. . 7.24. .

7.25. .