Расчетно-графическая работа «Предел функции. Непрерывность функции»

Работа состоит из двух заданий. Ваш номер задания соответствует вашему номеру по списку в журнале.

# Задание №1 Найти указанные пределы:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Номер  задачи | Задания | |
| 1. | 3*x*5  4*x*2 1  а) *lim*  *x* 2*x*5  3*x*2  *x*  2*x*2  *x*  3  б) *lim*  *x*1 *x*2  *x*  2  5*x* 1  4  в) *lim*  *x*3 *x*  3 | *tg* 2 4*x*  г) *lim*  *x*0 *x sin* 3*x*  *x*  д) *lim(* 7  3*x )*2 *x*4 *x*2  е) *lim ln(*1 2*x )*  *x*0 3*x*  4*x*2 |
| 2. | 4*x*2  3*x* 1  а) *lim*  *x* 2*x*3  3*x* 1  2*x*2  3*x*  2  б) *lim*  *x*2 *x*2  3*x*  2  4  3*x*  4  3*x*  в) *lim*  *x*0 7*x* | г) *lim*1 *cos* 4*x*  *x*0 *x sin* 3*x*  д) *lim(* 2*x*  3 *)**ln( x*  2 *)*  *ln( x*  3 *)*  *x*  *e*3 *x* 1  е) *lim*  *x*0 4*x* |
| 3. | *x*6  3*x*2  2  а) *lim*  *x* 2*x*6  4*x*2  5  3*x*2 10*x*  3  б) *lim*  *x*3 *x*2  2*x*  3  в) *lim x*  2  *x*4 2*x* 1  3 | г) *limxsin* 2*xctg*2 5*x*  *x*0  *x*2  д) *lim(* 3*x*  5 *)x*2  *x*2  *ex*2 1  е) *lim*  *x*2 3*x*  6 |
| 4. | 6*x*5  3*x*2 1  а) *lim*  *x* 3*x*5  2*x*2  3  3*x*2 14*x*  5  б) *lim*  *x*5 *x*2  6*x*  5  в) *lim* 5*x*  4  3  *x*1 2*x* 1 1 | г) *lim arctg*3*x*  *x*0 4*x*  д) *lim( x*  3 *)**ln(* 2  4*x )*  *ln(*1 4*x )*  *x*  *sin( x*2 1*)*  е) *lim*  *x*1 *x*2  3*x*  2 |
| 5. | *x*3  4*x*2  5  а) *lim*  *x* 3*x*3  2*x*2  *x*  2*x*2  3*x*  2  б) *lim*  *x*2 *x*2  9*x* 14  *x*  2  в) *lim*  *x*2 4*x* 1  3 | г) *lim xctg*7*x*  *x*0  2  д) *lim(* 3*x*  8 *)x*3  *x*3  *e*2 *x* 1  е) *lim*  *x*0 3*x*2 |
| 6. | *x*4  3*x*2  2  а) *lim*  *x* 5*x*4  3*x*  2  3*x*2  8*x*  3  б) *lim*  *x*3 *x*2  *x*  6 | г) *limsin*8*xctg*3*x*  *x*0  д) *lim( x*  5 *)**ln(* 2*x*  3 *)*  *ln(* 2*x*  3 *)*  *x*  *arctg*4*x*  е) *lim*  *x*0 *e*3 *x* 1 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | в) *lim* 9  *x*  3  *x*0 *x*2  *x* |  |
| 7. | 9*x*5  4*x*4  2  а) *lim*  *x* 3*x*5  2*x*2  *x*  2*x*2  5*x*  3  б) *lim*  *x*3 *x*2  5*x*  6  в) *lim x* 1  2  *x*5 2*ч* 1  3 | г) *lim*1 *сos*5*x*  *x*0 *xtgx*  *x*2  д) *lim(* 2*x*  3 *)x*2  *x*2  е) *lim ln(*1 2*x )*  *x*0 *e*3 *x* 1 |
| 8. | 3*x*3  4*x* 1  а) *lim*  *x* *x*3  2*x* 1  2*x*2 11*x*  5  б) *lim*  *x*5 *x*2  7*x* 10  3*x*  10  4  в) *lim*  *x*2 *x*  2 | г) *lim arcsin*3*x*  *x*0 5*x*  д) *lim( x*  4 *)ln* 2*x*  7  *x* 2*x*  3  *sin( x*2  4 *)*  е) *lim*  *x*2 *x*2  3*x*  2 |
| 9. | 4*x*3  *x*2 1  а) *lim*  *x* 2*x*4  3*x*2  2  2*x*2  9*x* 18  б) *lim*  *x*6 *x*2  7*x*  6  *x*  3  в) *lim*  *x*3 4*x*  3  3 | г) *lim sin* 5*x*  *x*0 *tg*3*x*  *x*  д) *lim(* 3*x*  2 *)x*1  *x*1  *ex*2 1  е) *lim*  *x*2 *x*2  4 |
| 10. | 9*x*3  4*x*2  5  а) *lim*  *x* 6*x*5  2*x*2 1  3*x*2 17*x*  28  б) *lim*  *x*7 *x*2  9*x* 14  *x*  7  в) *lim*  *x*7 2*x* 11  5 | г) *lim* 5*x*  *x*0 *arctg*6*x*  д) *lim( x*  2 *)**ln( x* 1*)*  *ln( x* 1*)*  *x*  *e*3 *x* 1  е) *lim*  *x*0 5*x*2 |
| 11. | 2*x*3  7*x*2 1  а) *lim*  *x* 6*x*3  4*x*2  2  *x*2  *x* 12  б) *lim*  *x*3 *x*2  5*x*  6  5*x*  *x*  в) *lim*  *x*5 *x*  5 | *sin*2 *x*  г) *lim* 4  *x*0 *x*2  *x*  д) *lim(* 3  2*x )*1*x x*1  *ln(*1  3*x )*  е) *lim*  *x*0 *e*4 *x* 1 |
| 12. | 1 4*x*  *x*4  а) *lim*  *x* 3*x*4  *x*2  2  *x*2  *x* 12  б) *lim*  *x*4 *x*2  2*x*  8  *x*2  4  2  в) *lim*  *x*0 *x*2 16  4 | г) *lim*1  *cos* 3*x*  *x*0 *x*2  д) *lim(* 2*x*  3 *)**ln( x*  2 *)*  *ln x*  *x*  *arctgx*  *x*3  е) *lim*  *x*0 *e*3 *x* 1 |
| 13. | 3*x*2  4*x* 1  а) *lim*  *x* 2  5*x*  5*x*2 | г) *lim*1 *cos x*  *x*0 *x sin x* |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | *x*2  3*x*  2  б) *lim*  *x*2 2*x*2  5*x*  2  3*x*  в) *lim*  *x*0 5  *x*  5  *x* | 2 *x*  д) *lim(* 2  *x )*1*x x*1  *sin* 4*x*  *x*2  е) *lim*  *x*0 *ln(*1 2*x )* |
| 14. | 4*x*5  3*x*2  8  а) *lim*  *x* 2*x*5  3*x*2 1  3*x*2  4*x* 1  б) *lim*  *x*1 *x*2  3*x*  2  2*x*  7  5  в) *lim*  *x*9 3  *x* | *e*5 *x* 1  г) *lim*  *x*0 *ln(*1 2*x )*  д) *lim(* 3*x*  2 *)**ln(* 2*x* 1*)*  *ln(* 2*x* 1*)*  *x*  *arctg*3*x*  е) *lim*  *x*0 5*x* |
| 15. | 3*x*4  7*x*2  4  а) *lim*  *x* 3*x*3  2*x*4 1  2*x*2  9*x*  4  б) *lim*  *x*4 *x*2  *x*  20  2*x* 1  3  в) *lim*  *x*4 *x* 1  3 | г) *lim cos* 3*x* 1  *x*0 *xtg*2*x*  3 *x*  д) *lim(* 2*x* 1*)x*1 *x*1  е) *lim ln(*1  4*x )*  *x*0 *sin* 5*x* |
| 16. | *( n*  2 *)*2  *( n*  2 *)*2  а) *lim*  *n* *( n*  3 *)*2  *x*2  2*x* 15  б) *lim*  *x*5 2*x*2  7*x* 15  2  *x*  в) *lim*  *x*4 6*x* 1  5 | *cos x*  *cos*2 *x*  г) *lim*  *x*0 *x sin* 2*x*  д) *lim( x*  2 *)**ln(* 2*x*  3 *)*  *ln(* 2*x* 1*)*  *x*  *arctg*2*x*  *x*3  е) *lim*  *x*0 *tg*4*x*  *x*4 |
| 17. | 3*x*3  8*x*  2  а) *lim*  *x* 7  4*x*2  5*x*3  2*x*2  5*x*  7  б) *lim*  *x*1 2  *x*  3*x*2  в) *lim x*  3  *x*3 3*x*  3 | г) *lim xctg*3*x*  *x*0  5 *x*  д) *lim(* 3*x*  2 *)x*2 1  *x*1  *sin* 2*x*  *x*2  е) *lim*  *x*0 *ln(*1 5*x )* |
| 18. | 7*x*4  4*x*3  3  а) *lim*  *x* *x*4 1  3*x*2  *x*  2  б) *lim*  *x*1 3*x*2  4*x* 1  1  3*x*  1  2*x*  в) *lim*  *x*0 *x*  *x*2 | г) *lim* 1  *cos* 8*x*  *x*0 1  *cos* 4*x*  д) *lim(* 3  *x )**ln(*1 *x )*  *ln(* 2  *x )*  *x*  *ex*1 1  е) *lim*  *x*1 *x*2 1 |
| 19. | 3*x* 2  5*x*  1  а) *lim*  *x* 6*x* 2  3*x*  4  *x*2  *x*  2  б) *lim*  *x*2 *x*2  *x*  6  *x* 1  2  в) *lim*  *x*3 *x*  2 1 | г) *limxsin* 2*xctg* 2 3*x*  *x*0  3 *x*  д) *lim(* 2*x*  3 *)x*2  *x*2  *ex*2 1  е) *lim*  *x*2 *x*2  3*x*  2 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 20. | 4*x*6  *x*3  5*x*  а) *lim*  *x* 3*x*6  *x*2 1  *x*2  *x*  6  б) *lim*  *x*3 2*x*2  *x*  21  1 3*x*2 1  в) *lim*  *x*0 *x*2  *x*3 | г) *lim arcsin*5*x*  *x*0 3*x*  д) *lim( x*  4 *)**ln(* 2  3*x )*  *ln(* 5  3*x )*  *x*  *ex* 4 1  2  е) *lim*  *x*2 *x*2  5*x*  6 |
| 21. | 3*x*3  5*x*2  2  а) *lim*  *x* 2*x*3  5*x*2  *x*  2*x*2  3*x* 1  б) *lim*  *x*1 2*x*2  5*x*  3  2*x*  3  3  в) *lim*  *x*3 *x*  2 1 | г) *lim arctg*2*x*  *x*0 4*x*  д) *lim(* 2*x* 1*)**ln( x*  3 *)*  *ln x*  *x*  *sin( x* 1*)*  е) *lim*  *x*1 *x*2 1 |
| 22. | 3*x*2  *x* 1  а) *lim*  *x* 5  3*x*  5*x*2  3*x*2 14*x*  5  б) *lim*  *x*5 *x*2  2*x* 15  в) *lim* 3*x*  2  2  *x*2 2*x*  5  3 | *x*2*ctg*2*x*  г) *lim*  *x*0 *sin* 3*x*  д) *lim(* 3*x*  2 *)**ln( x* 1*)*  *ln x*  *x*  *ln(*1 3*x )*  е) *lim*  *x*0 *ex* 1 |
| 23. | 2*x*4  5*x*2  3  а) *lim*  *x* 5*x*4  2*x*2  4*x*  *x*2  *x*  2  б) *lim*  *x*1 2*x*2  *x* 1  2*x*  3 1  в) *lim*  *x*1 *x*  5  2 | *cos x*  *cos*5 *x*  г) *lim*  *x*0 *x*2  д) *lim( x*  2 *)**ln(* 2*x* 1*)*  *ln(* 2*x* 1*)*  *x*  *ex* 9 1  2  е) *lim*  *x*0 *arctg( x*  3 *)* |
| 24. | 5*x*2  3*x* 1  а) *lim*  *x* 3*x*2  *x*  5  *x*2  7*x* 10  б) *lim*  *x*2 2*x*2  9*x* 10  в) *lim* 1 *x*  4  *x*5 2  2*x*  6 | *cos*3*x*  *cos*2 3*x*  г) *lim*  *x*0 *x*2  д) *lim(* 2*x*  3 *)**ln( x*  2 *)*  *ln( x* 1*)*  *x*  *ln(* 4  3*x )*  е) *lim*  *x*1 *x*2 1 |
| 25. | 4*x*3  2*x*2  5  а) *lim*  *x* 2*x*3  3*x*2  2  2*x*2  7*x*  4  б) *lim*  *x*4 2*x*2 13*x*  20  в) *lim* 3  *x* 11  *x*2 2  *x*  6 | г) *lim sin x*  *x*0 *arcsin x*  д) *lim( x*  5 *)**ln( x*  3 *)*  *ln x*  *x*  *e*3 *x* 1  е) *lim*  *x*3 *x*2  9 |
| 26. | 3  7*x*  5*x*3  а) *lim*  *x* 2  *x*3  2*x*2  *x*2 10*x*  21  б) *lim*  *x*3 *x*2  8*x* 15 | г) *lim* 1  *cos* 6*x*  *x*0 1  *cos* 2*x*  д) *lim(* 2*x*  5 *)**ln(* 2*x*  4 *)*  *ln(* 2*x* 1*)*  *x* |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 9  *x*  2  в) *lim*  *x*5 4  *x*  3 | *ex*1 1  е) *lim*  *x*1 *x( x*2 1*)* |
| 27. | 4  5*x*2  3*x*5  а) *lim*  *x* *x*5  2*x* 1  2*x*2  *x* 10  б) *lim*  *x*2 *x*2  *x*  2  в) *lim* 5  22  *x*  *x*3 1 *x*  4 | г) *lim* 1  *cos* 4*x*  *x*0 2*xtg* 2*x*  д) *lim(* 3*x* 1*)**ln(* 2*x* 1*)*  *ln(* 2*x* 1*)*  *x*  *ex*3 1  е) *lim*  *x*3 *x*2  3*x* |
| 28. | 3*x*4  2*x*2  7  а) *lim*  *x* 4  3*x*  7*x*4  2*x*2  7*x*  4  б) *lim*  *x*4 2*x*2 13*x*  20  в) *lim* 2  5  *x*  *x*1 3  *x*  6 | г) *lim xtg*3*x*  *x*0 *cos x*  *cos*3 *x*  д) *lim(* 4*x*  3 *)**ln( x*  2 *)*  *ln( x* 1*)*  *x*  *ln(* 5  *x*2 *)*  е) *lim*  *x*2 *ex*2 1 |
| 29. | 8  2*x*  5*x*4  а) *lim*  *x* 2  3*x*2  *x*4  *x*2  4*x*  21  б) *lim*  *x*3 2*x*2  7*x*  3  3  *x*2  7  в) *lim*  *x*4 2  *x*  8 | 1 1 *x*2  г) *lim*  *x*0 *cos x*  *cos*3 *x*  д) *lim(* 3*x*  5 *)**ln( x*  5 *)*  *ln x*  *x*  *ln(* 2  *x )*  е) *lim*  *x*1 *x*2  *x* |
| 30. | 3*x* 14*x*2  а) *lim*  *x* 7*x*2  *x* 1  *x*2  25  б) *lim*  *x*5 *x*2  8*x* 15  в) *lim*1 *x*  3  *x*4 2  *x* | г) *lim arcsin*3*x*  *x*0 6*x*  д) *lim(* 2*x*  7 *)**ln( x*  4 *)*  *ln x*  *x*  *ex*  *e* *x*  е) *lim*  *x*0 3*x* |

**Задание №2 Исследовать на непрерывность и построить схематически график функции:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Номер  задачи | Задания | Номер  задачи | Задания |
| 1. | 1  а) у= 2*x*5   *x , x*  0   3     **  б) у= *sin x,* 0  *x*  2    *x*  * , x*  **   2 2 | 16. | 1  а) у= 3*x*4  *sin x, x*  0    б) у= *x,* 0  *x*  2  0*, x*  2   |
| 2. | 1  а) у= 4*x*3 | 17. | *x*2  9  а) у=  *x*2  3 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |    1 *x , x*  0   **  б) у= *tgx,* 0  *x*  4    1*, x*  **   4 |  | *x*  2*, x*  1    б) у= *x*2 1*,* 1  *x*  1   *x*  3*, x*  1   |
| 3. | 1  а) у= 3*x*2    2*x*2 *, x*  0   **  б) у= *cos x,* 0  *x*    2   **  *x*  2 *, x*  2 | 18. | 1  а) у= *x*  32  б)   *x, x*  0   2  у=  *x* 1 *,* 0  *x*  2  *x*  3*, x*  2   |
| 4. | 1  а) у= 51 *x*  *x*2  1*, x*  0    б) у= 1*,* 0  *x*  2  *x*  2*, x*  2   | 19. | *x*  1  а) у=  *x*2 1  б)   2*x*  1*, x*  1   2  у= *x*  1 *,* 1  *x*  0  *x, x*  0   |
| 5. | 1  а) у= 4*x*3  *x*2 1*, x*  0    б) у= *x,* 0  *x*  2  2*x*  2*, x*  2   | 20. | *x*  а) у= 2   *x*  *x*2  1*, x*  0    б) у= 1  *x,* 0  *x*  2  2*, x*  2   |
| 6. | 1  а) у= 2*x*3   *x, x*  0    б) у= *x*2 *,* 0  *x*  2  *x*  1*, x*  2   | 21. | *x*2  9  а) у=  *x*2 16   2*x, x*  0    б) у=  *x ,* 0  *x*  4  3*, x*  4   |
| 7. | 1  а) у= 9*x*2  3*x* 1*, x*  0    б) у= *x*2 1*,* 0  *x*  1  1*, x*  1   | 22. | 2  а) у= 1  3  5*x*  *x*   2 *, x*  0     **  б) у= *cos x,* 0  *x*  2    *x*  * , x*  **   2 2 |
| 8. | 1  а) у= 3*x*1 | 23. | *x*  3  а) у=  2  3*x* |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | *sin x, x*  0    б) у= 2*x,* 0  *x*  1  *x, x*  1   |  |  *x* 1*, x*  3    б) у= 2  2*x,* 3  *x*  5  2*x ,* 5  *x*  8   |
| 9. | 2  а) у= 5*x*5  *cos x, x*  0    б) у= *x*2  1*,* 0  *x*  1  *x, x*  1   | 24. | а) у= *ln sin x*  б)  7*x* 1*, x*  2    у= *x*3  7*,*  2  *x*  4  8  *x*2 *, x*  4   |
| 10. | 1  а) у= 9*x*3     3*x, x*  0   **  б) у= *tgx,* 0  *x*  4    2*, x*  **   4 | 25. | 1  а) у= 3  2*x*1  *x*2 *, x*  3    б) у= 2*x*  1*,* 3  *x*  5  13  *x,* 5  *x*  7   |
| 11. | 1  а) у= 6 *x*1   *x, x*  0    б) у= *x*2 *,* 0  *x*  2  *x*  1*, x*  2   | 26. | *x*2 1  а) у=  *x*  2  1  *x*3 *, x*  1    б) у= 3*x* 1*,* 1  *x*  3  *lg x,* 3  *x*  10   |
| 12. | 1  а) у= 7*x*4  *x*2 1*, x*  0  б) у= 2*x,* 0  *x*  2    *x*  2*, x*  2   | 27. | 1  а) у= 6  2*x*5     *x*2 *, x*  0   **  б) у= *sin x,* 0  *x*  2     **  3*, x*    2 |
| 13. | 1  а) у= 45*x*  *x*  3*, x*  0    б) у= *x*  1*,* 0  *x*  4  3  *x , x*  4   | 28. | 1  а) у= 2  6*x*  б)   *x , x*  1   3    у= *x*3  2*,* 1  *x*  2  *x, x*  2     |
| 14. | 1  а) у= 32*x* | 29. | 1  а) у= 2  7 *x*7 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  1  *x , x*  0    б) у= 0*,* 0  *x*  2  *x*  2*, x*  2   |  |  2  *x , x*  0    б) у= 2*,* 0  *x*  1  *x*  2*, x*  1   |
| 15. | 1  а) у= 83*x*  2*x* 2 *, x*  0    б) у= *x,* 0  *x*  1  2*, x*  1   | 30. | 1  а) у=1 5*x*7   2*, x*  0    б) у= *x*2  2*,* 0  *x*  2  *x, x*  2   |