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:

|  |  |
| --- | --- |
| Номерзадачи | Задания |
| 1. | 3*x*5  4*x*2 1а) *lim**x* 2*x*5  3*x*2  *x*2*x*2  *x*  3б) *lim**x*1 *x*2  *x*  25*x* 1  4в) *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*2е) *lim ln(*1 2*x )**x*0 3*x*  4*x*2 |
| 2. | 4*x*2  3*x* 1а) *lim**x* 2*x*3  3*x* 12*x*2  3*x*  2б) *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* 1е) *lim**x*0 4*x* |
| 3. | *x*6  3*x*2  2а) *lim**x* 2*x*6  4*x*2  53*x*2 10*x*  3б) *lim**x*3 *x*2  2*x*  3в) *lim x*  2*x*4 2*x* 1  3 | г) *limxsin* 2*xctg*2 5*x**x*0*x*2д) *lim(* 3*x*  5 *)x*2*x*2*ex*2 1е) *lim**x*2 3*x*  6 |
| 4. | 6*x*5  3*x*2 1а) *lim**x* 3*x*5  2*x*2  33*x*2 14*x*  5б) *lim**x*5 *x*2  6*x*  5в) *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  5а) *lim**x* 3*x*3  2*x*2  *x*2*x*2  3*x*  2б) *lim**x*2 *x*2  9*x* 14*x*  2в) *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* 1е) *lim**x*0 3*x*2 |
| 6. | *x*4  3*x*2  2а) *lim**x* 5*x*4  3*x*  23*x*2  8*x*  3б) *lim**x*3 *x*2  *x*  6 | г) *limsin*8*xctg*3*x**x*0д) *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  2а) *lim**x* 3*x*5  2*x*2  *x*2*x*2  5*x*  3б) *lim**x*3 *x*2  5*x*  6в) *lim x* 1  2*x*5 2*ч* 1  3 | г) *lim*1 *сos*5*x**x*0 *xtgx**x*2д) *lim(* 2*x*  3 *)x*2*x*2е) *lim ln(*1 2*x )**x*0 *e*3 *x* 1 |
| 8. | 3*x*3  4*x* 1а) *lim**x* *x*3  2*x* 12*x*2 11*x*  5б) *lim**x*5 *x*2  7*x* 103*x*  10  4в) *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 1а) *lim**x* 2*x*4  3*x*2  22*x*2  9*x* 18б) *lim**x*6 *x*2  7*x*  6*x*  3в) *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 1е) *lim**x*2 *x*2  4 |
| 10. | 9*x*3  4*x*2  5а) *lim**x* 6*x*5  2*x*2 13*x*2 17*x*  28б) *lim**x*7 *x*2  9*x* 14*x*  7в) *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* 1е) *lim**x*0 5*x*2 |
| 11. | 2*x*3  7*x*2 1а) *lim**x* 6*x*3  4*x*2  2*x*2  *x* 12б) *lim**x*3 *x*2  5*x*  65*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*4а) *lim**x* 3*x*4  *x*2  2*x*2  *x* 12б) *lim**x*4 *x*2  2*x*  8*x*2  4  2в) *lim**x*0 *x*2 16  4 | г) *lim*1  *cos* 3*x**x*0 *x*2д) *lim(* 2*x*  3 *)**ln( x*  2 *)*  *ln x**x**arctgx*  *x*3е) *lim**x*0 *e*3 *x* 1 |
| 13. | 3*x*2  4*x* 1а) *lim**x* 2  5*x*  5*x*2 | г) *lim*1 *cos x**x*0 *x sin x* |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | *x*2  3*x*  2б) *lim**x*2 2*x*2  5*x*  23*x*в) *lim*  *x*0 5  *x*  5  *x* | 2 *x*д) *lim(* 2  *x )*1*x x*1*sin* 4*x*  *x*2е) *lim**x*0 *ln(*1 2*x )* |
| 14. | 4*x*5  3*x*2  8а) *lim**x* 2*x*5  3*x*2 13*x*2  4*x* 1б) *lim**x*1 *x*2  3*x*  22*x*  7  5в) *lim**x*9 3  *x* | *e*5 *x* 1г) *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  4а) *lim**x* 3*x*3  2*x*4 12*x*2  9*x*  4б) *lim**x*4 *x*2  *x*  202*x* 1  3в) *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*1е) *lim ln(*1  4*x )**x*0 *sin* 5*x* |
| 16. | *( n*  2 *)*2  *( n*  2 *)*2а) *lim**n* *( n*  3 *)*2*x*2  2*x* 15б) *lim**x*5 2*x*2  7*x* 152  *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*3е) *lim**x*0 *tg*4*x*  *x*4 |
| 17. | 3*x*3  8*x*  2а) *lim**x* 7  4*x*2  5*x*32*x*2  5*x*  7б) *lim**x*1 2  *x*  3*x*2в) *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*2е) *lim**x*0 *ln(*1 5*x )* |
| 18. | 7*x*4  4*x*3  3а) *lim**x* *x*4 13*x*2  *x*  2б) *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 1е) *lim**x*1 *x*2 1 |
| 19. | 3*x* 2  5*x*  1а) *lim**x* 6*x* 2  3*x*  4*x*2  *x*  2б) *lim**x*2 *x*2  *x*  6*x* 1  2в) *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 1е) *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*  6б) *lim**x*3 2*x*2  *x*  211 3*x*2 1в) *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 12е) *lim**x*2 *x*2  5*x*  6 |
| 21. | 3*x*3  5*x*2  2а) *lim**x* 2*x*3  5*x*2  *x*2*x*2  3*x* 1б) *lim**x*1 2*x*2  5*x*  32*x*  3  3в) *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* 1а) *lim**x* 5  3*x*  5*x*23*x*2 14*x*  5б) *lim**x*5 *x*2  2*x* 15в) *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  3а) *lim**x* 5*x*4  2*x*2  4*x**x*2  *x*  2б) *lim**x*1 2*x*2  *x* 1 2*x*  3 1в) *lim**x*1 *x*  5  2 | *cos x*  *cos*5 *x*г) *lim**x*0 *x*2д) *lim( x*  2 *)**ln(* 2*x* 1*)*  *ln(* 2*x* 1*)**x**ex* 9 12е) *lim**x*0 *arctg( x*  3 *)* |
| 24. | 5*x*2  3*x* 1а) *lim**x* 3*x*2  *x*  5*x*2  7*x* 10б) *lim**x*2 2*x*2  9*x* 10в) *lim* 1 *x*  4*x*5 2  2*x*  6 | *cos*3*x*  *cos*2 3*x*г) *lim**x*0 *x*2д) *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  5а) *lim**x* 2*x*3  3*x*2  22*x*2  7*x*  4б) *lim**x*4 2*x*2 13*x*  20в) *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* 1е) *lim**x*3 *x*2  9 |
| 26. | 3  7*x*  5*x*3а) *lim**x* 2  *x*3  2*x*2*x*2 10*x*  21б) *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*  2в) *lim**x*5 4  *x*  3 | *ex*1 1е) *lim**x*1 *x( x*2 1*)* |
| 27. | 4  5*x*2  3*x*5а) *lim**x* *x*5  2*x* 12*x*2  *x* 10б) *lim**x*2 *x*2  *x*  2в) *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 1е) *lim**x*3 *x*2  3*x* |
| 28. | 3*x*4  2*x*2  7а) *lim**x* 4  3*x*  7*x*42*x*2  7*x*  4б) *lim**x*4 2*x*2 13*x*  20в) *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*4а) *lim**x* 2  3*x*2  *x*4*x*2  4*x*  21б) *lim**x*3 2*x*2  7*x*  33  *x*2  7в) *lim**x*4 2  *x*  8 | 1 1 *x*2г) *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*2а) *lim**x* 7*x*2  *x* 1*x*2  25б) *lim**x*5 *x*2  8*x* 15в) *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:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Номерзадачи | Задания | Номерзадачи | Задания |
| 1. | 1а) у= 2*x*5 *x , x*  0 3 **б) у= *sin x,* 0  *x*  2*x*  * , x*  **  2 2 | 16. | 1а) 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  9а) 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. | 1а) у= *x*  32б) *x, x*  0 2у=  *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*  1а) у=*x*2 1б) 2*x*  1*, x*  1 2у= *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  9а) 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. | 2а) у= 13  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*  3а) 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. | 1а) у= 9*x*3 3*x, x*  0 ** б) у= *tgx,* 0  *x*  42*, x*  **  4 | 25. | 1а) 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 1а) у=*x*  21  *x*3 *, x*  1б) у= 3*x* 1*,* 1  *x*  3*lg x,* 3  *x*  10 |
| 12. | 1а) у= 7*x*4*x*2 1*, x*  0б) у= 2*x,* 0  *x*  2*x*  2*, x*  2 | 27. | 1а) у= 6  2*x*5 *x*2 *, x*  0 ** б) у= *sin x,* 0  *x*  2 **3*, x*  2 |
| 13. | 1а) у= 45*x**x*  3*, x*  0б) у= *x*  1*,* 0  *x*  43  *x , x*  4 | 28. | 1а) у= 2  6*x*б) *x , x*  1 3у= *x*3  2*,* 1  *x*  2*x, x*  2 |
| 14. | 1а) у= 32*x* | 29. | 1а) 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. | 1а) у= 83*x*2*x* 2 *, x*  0б) у= *x,* 0  *x*  12*, x*  1 | 30. | 1а) у=1 5*x*7 2*, x*  0б) у= *x*2  2*,* 0  *x*  2*x, x*  2 |