**Типовые расчеты по математике( самостоятельная домашняя работа)**

**Типовой расчет №1 « Предел функции»**

***Непосредственное вычисление пределов***

1); 2) ; 3) ; 4) ; 5) ;

6) ; 7) ; 8) ; 9) ;

10) ; 11) ; 12) ; 13) ;

14) ; 15) ; 16) ; 17) ;

18) ; 19) ; 20) ; 21)

22) ; 23) ; 24) ;

25)

***Раскрытие неопределенности вида ***

1) ; 2) ; 3) ; 4) ;

5) ; 6) ; 7) ; 8) ;

9) ; 10) ; 11) ; 12) ;

13) ; 14) ; 15) ;16) ;

17) ;18) ; 19) ;

20) ; 21) 22); 23); 24) ; 25)

***Раскрытие неопределенности вида ;;***

1) ; 2) ; 3) ;4) ;

5) ; 6) ; 7) ; 8) ;

9) ; 10) ; 11) ; 12) 

13) ; 14) ; 16) 17) ;18); 19) ;

20) ; 21) ; 22) ;

23) ; 24) ; 25) ;

***І замечательный предел***

1) ; 2) ; 3) ; 4) ; 5) ;

6) ; 7) ;8) ;9) .;

10) ; 11) ; 12); 13) ;

14); 15); 16);

17) ; 18) ; 19);

20); 21); 22);

23) ; 24) ; 25);

**Типовой расчет №2 « Производная функции»**

*I.Вычислить производные следующих функций:*

1) *у* = 2*х*2 – 3*х* + 5; 2) *у* = 4 – *х*4; 3) *у* = *х*4 – *х*2; 4) *у* = 5*х*4 – 7*х*2 + *х* – 3; 5) *у* = *х*4 + 4*х*3 – 8*х*2 + 9*х* – 5;

6) ; 7) ; 8) ;

9) ;10) ; 11) ;

12) ; 13) ; 14) ; 15) ; 16) ;

17) Найти ;

18) Найти ;

19) ; 20) ; 21) ; 22) ;

23) *у* = ехх2; 24) *у* = 3х4sinx; 25) y = -3ех

*ІІ. Вычислите производные сложных функций:*

1) ; 2) ; 3) ; 4) ;

5) ; 6) ; 7) ; 8) ; 9) ;

10) ; 11) ; 12) ; 13) ;

14) ; 15) ; 16) ; 17) y = 2ln(x+1); 18) y = -3ln;

19) y = ; 20) y = 21) y = sin4x; 22) y = -xcos2x;23) y = ln;

24) y = + ; 25) y = x

*III****.*** *Проведите исследование функций и постройте их графики:*

1) ; 2) ; 3) ; 4) ;

5) *у* = *х*3 – 12*х*; 6) *у* = *х*4 + 2*х*3 – 5*х*2; 7) ; 8) ; 9) ;

10)  *у* = ; 11) ;12) y =2x4 – 8x2 +3; 13) y = 2x3 – 9x2 + 15x -6;

14) y = 3x – x3; 15)  *у* = ; 16) y =; 17) y = - 1

18) y = 9 +15x - 6; 19) y = 2 - 8 20) y = – 9x; 21) y = ;

22) y = 5 - 3 23) y = - 2 24) y = 4 - ; 25) y = - 8

**Типовой расчет №3 «Интегральное исчисление»:**

І*.* Непосредственное интегрирование**.**

1. 4 2.; 3.; 4.; 5. ;

6. ; 7. ; 8. ; 9. ;

10. ; 11.; 12. ; 13. ; 14. ; 15. ; 16. ; 17. ; 18. ; 19. ; 20. ; 21. ; 22. ;

23.; 24. ; 25. ; 28. ; 29. ; 30. ; 31. ; 32. ; 33. ;

ІІ. Способ подстановки**.**

1. ; 2. ; 3. ; 4. ; 5. ; 6. ; 7. ; 8. ; 9. ; 10. ;

11. ; 12. ; 13. ; 14. ; 15. ;

16. ; 17.; 18. ; 19. ; 20. ;

21**.** ; 22. ; 23. *dx*; 24. *dx*; 25. *dx*

ІІІ. *Способ интегрирования по частям.*

1. ; 2. ; 3. ; 4. ; 5. ; 6. ;

7. ; 8. ; 9. ; 10. ; 11. ;

12. ; 13. ; 14. ; 15. ; 16. ;

17. ; 18. ; 19. ; 20. ; 21. ;

22.; 23.dx; 24. dx; 25.dx

ІV. *Вычисление определенных интегралов****.***

1. ; 2. ; 3. ; 4. ; 5. ;

6.; 7. ; 8. ;

9.; 10. ; 11.

12. dx; 14. 15. ; 16.; 17. 18.; 19. dx;

20. ; 21.dx; 22. ; 23. ; 24.dx; 25..

**V.** ***Применение определенного интеграла.***

Вычислите площади фигур, ограниченных указанными линиями:

**1**. Осью О*х*, прямыми   и параболой ;  **2**. *y*2 = 9*x*, *x* = 16, *x* = 25, *y* = 0;

**3**. *y* = -*x*2 + 4 и *y* = 0;  **4**. *у* = *х*2, *у* = 1/*х*, *х* є [1; *е*];  **5**. *у*2 = *х*, *у* = *х*2;

**6**. *у* = 8+2*х*-*х*2, *у* = *х*+6;

**7**. *xy* = 6 и *x* + *y* – 7 = 0; **8**. *x* – 2*y* + 4 = 0, *x* + *y* – 5 = 0, *y* = 0; **9**.y =-1, y =3; **10**.y=5-, y=1;

**11**. y =- 4x+4, y=4 - x; **12**. y=+4x+4, y = 4 +x; **13.** y = 4x - , y = x, y = 0;

**14**. y =+ 4x, y= x, y=0; **15.** y= sinx, y=cosx, 0; **16**. y= sinx, y=-sinx, 0;

**17**. y =, y= x, y=4,x=0; **18**.y= -, y= -4, y = -x, x=0; **19**.y = +2, y=4 – x; **20**.y= +2, y=4 + x; **21**.- 4x, y = 4 + x; **22**. y= 4x - , y=4 – x; **23**. . y =, y= -3x +7;

**24**. . y =, y= -4x +13; **25**. y=, y = 6 – x.