**Контрольная работа №3.**

**«Неопределенный интеграл. Определенный интегралы и его приложения».**

**1.ЗАДАНИЕ**. Вычислить неопределенные интегралы:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **1.** | 1) ; | 2) ; | 3) ; |
| 4) ; | 5) ; | 6) ; |
| 7) ; | 8) ; | 9) ; |
| 10) . |  | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **2.** | 1) ; | 2) ; | 3) ; |
| 4) ; | 5) ; | 6) ; |
| 7) ; | 8) ; | 9) ; |
| 10) . |  | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **3.** | 1) ; | 2) ; | 3) ; |
| 4) ; | 5) ; | 6) ; |
| 7) ;  10) . | 8) ; | 9) ; |
|  | |
|  |  |  | |
| **4.** | 1) ; | 2) ; | 3) ; |
| 4) ; | 5) ; | 6) ; |
| 7) ; | 8) ; | 9) ; |
| 10) . |  | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **5.** | 1) ; | 2) ; | 3) ; |
| 4) ; | 5) ; | 6) ; |
| 7) ; | 8) ; | 9) ; |
| 10) . |  | |
|  | | | |
| **6.** | 1) ; | 2) ; | 3) ; |
| 4) ; | 5) ; | 6) ; |
| 7) ; | 8) ; | 9) ; |
| 10) . |  | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **7.** | 1) ; | 2) ; | 3) ; |
| 4) ; | 5) ; | 6) ; |
| 7) ; | 8) ; | 9) ; |
| 10) . |  | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **8.** | 1) ; | 2) ; | 3) ; |
| 4) ; | 5) ; | 6) ; |
| 7) ; | 8) ; | 9) ; |
| 10) . |  | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **9.** | 1) ; | 2) ; | 3) ; |
| 4) ; | 5) ; | 6) ; |
| 7) ; | 8) ; | 9) ; |
| 10) . |  | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **10.** | 1) ; | 2) ; | 3) ; |
| 4) ; | 5) ; | 6) ; |
| 7) ; | 8) ; | 9) ; |
| 10) . |  | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **11.** | 1) ; | 2) ; | 3) ; |
| 4) ; | 5) ; | 6) ; |
| 7) ; | 8) ; | 9) ; |
| 10) . |  | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **12.** | 1) ; | 2) ; | 3) ; |
| 4) ; | 5) ; | 6) ; |
| 7) ; | 8) ; | 9) ; |
| 10) . |  | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **13.** | 1) ; | 2) ; | 3) ; |
| 4) ; | 5) ; | 6) ; |
| 7) ; | 8) ; | 9) ; |
| 10) . |  | |
| **14.** | 1) ; | 2) ; | 3) ; |
| 4) ; | 5) ; | 6) ; |
| 7) ; | 8) ; | 9) ; |
| 10) . |  | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **15.** | 1) ; | 2) ; | 3) ; |
| 4) ; | 5) ; | 6) ; |
| 7) ; | 8) ; | 9) ; |
| 10) . |  | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **16.** | 1) ; | 2) ; | 3) ; |
| 4) ; | 5) ; | 6) ; |
| 7) ; | 8) ; | 9) ; |
| 10) . |  | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **17.** | 1) ; | 2) ; | 3) ; |
| 4) ; | 5) ; | 6) ; |
| 7) ; | 8) ; | 9) ; |
| 10) . |  | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **18.** | 1) ; | 2) ; | 3) ; |
| 4) ; | 5) ; | 6) ; |
| 7) ; | 8) ; | 9) ; |
| 10) . |  | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **19.** | 1) ; | 2) ; | 3) ; |
| 4) ; | 5) ; | 6) ; |
| 7) ;  10) . | 8) ; | 9) ; |
|  | |
|  |  |  | |
| **20.** | 1) ; | 2) ; | 3) ; |
| 4) ; | 5) ; | 6) ; |
| 7) ; | 8) ; | 9) ; |
| 10) . |  | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **21.** | 1) ; | 2) ; | 3) ; |
| 4) ; | 5) ; | 6) ; |
| 7) ; | 8) ; | 9) ; |
| 10) . |  | |
|  | | | |
| **22.** | 1) ; | 2) ; | 3) ; |
| 4) ; | 5) ; | 6) ; |
| 7) ; | 8) ; | 9) ; |
| 10) . |  | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **23.** | 1) ; | 2) ; | 3) ; |
| 4) ; | 5) ; | 6) ; |
| 7) ; | 8) ; | 9) ; |
| 10) . |  | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **24.** | 1) ; | 2) ; | 3) ; |
| 4) ; | 5) ; | 6) ; |
| 7) ; | 8) ; | 9) ; |
| 10) . |  | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **25.** | 1) ; | 2) ; | 3) ; |
| 4) ; | 5) ; | 6) ; |
| 7) ; | 8) ; | 9) ; |
| 10) . |  | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **26.** | 1) ; | 2) ; | 3) ; |
| 4) ; | 5) ; | 6) ; |
| 7) ; | 8) ; | 9) ; |
| 10) . |  | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **27.** | 1) ; | 2) ; | 3) ; |
| 4) ; | 5) ; | 6) ; |
| 7) ; | 8) ; | 9) ; |
| 10) . |  | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **28.** | 1) ; | 2) ; | 3) ; |
| 4) ; | 5) ; | 6) ; |
| 7) ; | 8) ; | 9) ; |
| 10) . |  | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **29.** | 1) ; | 2) ; | 3) ; |
| 4) ; | 5) ; | 6) ; |
| 7) ; | 8) ; | 9) ; |
| 10) . |  | |
|  |  |  | |
| **30.** | 1) ; | 2) ; | 3) ; |
| 4) ; | 5) ; | 6) ; |
| 7) ; | 8) ; | 9) ; |
| 10) . |  | |

**ЗАДАНИЕ 2.** Вычислить определенные интегралы:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1.** | 1) ;  2) . | **2.** | 1) ;  2) . | **3.** | 1) ;  2) . |
| **4.** | 1) ;  2) . | **5.** | 1) ;  2) . | **6.** | 1) ;  2) . |
| **7.** | 1) ;  2) . | **8.** | 1) ;  2) . | **9.** | 1) ;  2) . |
| **10.** | 1) ;  2) . | **11.** | 1) ;  2) . | **12.** | 1) ;  2) . |
| **13.** | 1) ;  2) . | **14.** | 1) ;  2) . | **15.** | 1) ;  2) . |
| **16.** | 1) ; 2) . | | |  |  |
| **17.** | 1) ;  2) . | **18.** | 1) ;  2) . | **19.** | 1) ;  2) . |
| **20.** | 1) ;  2) . | **21.** | 1) ;  2) . | **22.** | 1) ;  2) . |
| **23.** | 1) ;  2) . | **24.** | 1) ;  2) . | **25.** | 1) ;  2) . |
| **26.** | 1) ;  2) . | **27.** | 1) ;  2) . | **28.** | 1) ;  2) . |

**ЗАДАНИЕ 3.**  Вычислить площади фигур, ограниченных линиями:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1.** | 1) | 2) |
| **2.** | 1) | 2) |
| **3.** | 1) | 2) |
| **4.** | 1) | 2) |
| **5.** | 1) | 2) |
| **6.** | 1) | 2) |
| **7.** | 1) | 2) |
| **8.** | 1) | 2) |
| **9.** | 1) | 2) |
| **10.** | 1) | 2) |
| **11.** | 1) | 2) |
| **12.** | 1) | 2) |
| **13.** | 1) | 2) |
| **14.** | 1) | 2) |
| **15.** | 1) | 2) |
| **16.** | 1) | 2) |
| **17.** | 1) | 2) |
| **18.** | 1) | 2) |
| **19.** | 1) | 2) |
| **20.** | 1) | 2) |
| **21.** | 1) | 2) |
| **22.** | 1) | 2) |
| **23.** | 1) | 2) |
| **24.** | 1) | 2) |
| **25.** | 1) | 2) |
| **26.** | 1) | 2) |
| **27.** | 1) | 2) |
| **28.** | 1) | 2) |
| **29.** | 1) | 2) |
| **30.** | 1) | 2) |

**ЗАДАНИЕ 4.** Найти объемы тел, образованных вращением вокруг оси 

фигуры, ограниченной линиями:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1.** | 1) | 2) |
| **2.** | 1) | 2) |
| **3.** | 1) | 2) |
| **4.** | 1) | 2) |
| **5.** | 1) | 2) |
| **6.** | 1) | 2) |
| **7.** | 1) | 2) |
| **8.** | 1) | 2) |
| **9.** | 1) | 2) |
| **10.** | 1) | 2) |
| **11.** | 1) | 2) |
| **12.** | 1) | 2) |
| **13.** | 1) | 2) |
| **14.** | 1) | 2) |
| **15.** | 1) | 2) |
| **16.** | 1) | 2) |
| **17.** | 1) | 2) |
| **18.** | 1) | 2) |
| **19.** | 1) | 2) |
| **20.** | 1) | 2) |
| **21.** | 1) | 2) |
| **22.** | 1) | 2) |
| **23.** | 1) | 2) |
| **24.** | 1) | 2) |
| **25.** | 1) | 2) |
| **26.** | 1) | 2) |
| **27.** | 1) | 2) |
| **28.** | 1) | 2) |
| **29.** | 1) | 2) |
| **30.** | 1) | 2) |

# Контрольная работа №4.

«**Функции нескольких переменных. Кратные интегралы»**

**ЗАДАНИЕ 1*а*.** Найти  и  функции:

|  |  |
| --- | --- |
| **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.** | **26.** |
| **27.** | **28.** |
| **29.** | **30.** |

**ЗАДАНИЕ № 1 б.** Найти  и  функции:

|  |  |
| --- | --- |
| **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.** | **26.** |
| **27.** | **28.** |
| **29.** | **30.** |

**ЗАДАНИЕ 2.** Показать, что

|  |  |
| --- | --- |
| **1.** | для функции . |
| **2.** | для функции |
| **3.** | для функции . |
| **4.** | для функции . |
| **5.** | для функции . |
| **6.** | для функции |
| **7.** | для функции . |
| **8.** | для функции . |
| **9.** | для функции . |
| **10.** | для функции . |
| **11.** | для функции . |
| **12.** | для функции . |
| **13.** | для функции . |
| **14.** | для функции . |
| **15.** | для функции . |
| **16.** | для функции . |
| **17.** | для функции . |
| **18.** | для функции |
| **19.** | для функции . |
| **20.** | для функции . |
| **21.** | для функции . |
| **22.** | для функции |
| **23.** | для функции . |
| **24.** | для функции . |
| **25.** | для функции . |
| **26.** | для функции . |
| **27.** | для функции . |
| **28.** | для функции . |
| **29.** | для функции . |
| **30.** | для функции . |

**ЗАДАНИЕ 3.** Исследовать на экстремум:

|  |  |
| --- | --- |
| **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.** | **26.** |
| **27.** | **28.** |
| **29.** | **30.** |

**ЗАДАНИЕ 4.** Вычислить двойной интеграл.

|  |  |
| --- | --- |
| .  ;  ;  1  :    ;  16  12    1  2  3  3  2  2  *x*  *y*  *x*  *y*  *x*  *D*  *dxdy*  *)*  *y*  *x*  *y*  *x*  *(*  *D*             | .  ;  ;  1  :  ;  48  9    .2  2  3  3  2  2  *x*  *y*  *x*  *y*  *x*  *D*  *dxdy*  *)*  *y*  *x*  *y*  *x*  *(*  *D*             |
|  |  |



.

;

;

1

:

;

96

36

3

3

3

3

3

2

2

*x*

*y*

*x*

*y*

*x*

*D*

*dxdy*

*)*

*y*

*x*

*y*

*x*

*(*

*D*













.

;

;

1

:

;

48

27

5

3

2

3

3

2

2

*x*

*y*

*x*

*y*

*x*

*D*

*dxdy*

*)*

*y*

*x*

*y*

*x*

*(*

*D*













.

;

;

1

:

;

32

18

6

2

3

3

3

2

2

*x*

*y*

*x*

*y*

*x*

*D*

*dxdy*

*)*

*y*

*x*

*y*

*x*

*(*

*D*













.

;

;

1

:

;

32

18

7

3

3

3

2

2

*x*

*y*

*x*

*y*

*x*

*D*

*dxdy*

*)*

*y*

*x*

*y*

*x*

*(*

*D*













.

;

;

1

:

;

48

27

8

3

3

3

2

2

*x*

*y*

*x*

*y*

*x*

*D*

*dxdy*

*)*

*y*

*x*

*y*

*x*

*(*

*D*













.

;

;

1

:

;

3

4

9

2

2

2

*x*

*y*

*x*

*y*

*x*

*D*

*dxdy*

*)*

*y*

*x*

*xy*

*(*

*D*













.

;

;

1

:

;

9

12

10.

2

2

2

*x*

*y*

*x*

*y*

*x*

*D*

*dxdy*

*)*

*y*

*x*

*xy*

*(*

*D*













.

;

;

1

:

;

9

8

11..

3

3

2

2

*x*

*y*

*x*

*y*

*x*

*D*

*dxdy*

*)*

*y*

*x*

*xy*

*(*

*D*













.

;

;

1

:

;

18

24

12.

3

3

2

2

*x*

*y*

*x*

*y*

*x*

*D*

*dxdy*

*)*

*y*

*x*

*xy*

*(*

*D*













.

;

;

1

:

;

27

12

13.

3

2

2

2

*x*

*y*

*x*

*y*

*x*

*D*

*dxdy*

*)*

*y*

*x*

*xy*

*(*

*D*













.

;

;

1

:

;

18

8

14

2

3

2

2

*x*

*y*

*x*

*y*

*x*

*D*

*dxdy*

*)*

*y*

*x*

*xy*

*(*

*D*













.

;

;

1

:

;

9

5

4

16

3

2

2

*x*

*y*

*x*

*y*

*x*

*D*

*dxdy*

*)*

*y*

*x*

*xy*

*(*

*D*















.

;

;

1

:

;

48

24

17

2

3

3

*x*

*y*

*x*

*y*

*x*

*D*

*dxdy*

*)*

*y*

*x*

*xy*

*(*

*D*













.

;

;

1

:

;

16

4

19

3

3

3

3

*x*

*y*

*x*

*y*

*x*

*D*

*dxdy*

*)*

*y*

*x*

*xy*

*(*

*D*













.

;

;

1

:

;

16

4

20

3

3

3

3

*x*

*y*

*x*

*y*

*x*

*D*

*dxdy*

*)*

*y*

*x*

*xy*

*(*

*D*













.

;

;

1

:

;

16

44

21

3

2

3

3

*x*

*y*

*x*

*y*

*x*

*D*

*dxdy*

*)*

*y*

*x*

*xy*

*(*

*D*













.

;

;

1

:

;

176

4

.22

2

3

3

3

*x*

*y*

*x*

*y*

*x*

*D*

*dxdy*

*)*

*y*

*x*

*xy*

*(*

*D*













.

;

;

1

:

;

4

23

3

3

3

*x*

*y*

*x*

*y*

*x*

*D*

*dxdy*

*)*

*y*

*x*

*(xy*

*D*













.

;

;

1

:

;

176

4

24

3

3

3

*x*

*y*

*x*

*y*

*x*

*D*

*dxdy*

*)*

*y*

*x*

*xy*

*(*

*D*













.

;

;

1

:

;

3

25

6

25

2

4

4

2

2

*x*

*y*

*x*

*y*

*x*

*D*

*dxdy*

*)*

*y*

*x*

*y*

*x*

*(*

*D*













.

;

;

1

:

;

3

50

3

27

3

3

4

4

2

2

*x*

*y*

*x*

*y*

*x*

*D*

*dxdy*

*)*

*y*

*x*

*y*

*x*

*(*

*D*













.

;

;

1

:

;

25

9

28

3

3

4

4

2

2

*x*

*y*

*x*

*y*

*x*

*D*

*dxdy*

*)*

*y*

*x*

*y*

*x*

*(*

*D*













.

;

;

1

:

;

3

50

3

27

3

3

4

4

2

2

*x*

*y*

*x*

*y*

*x*

*D*

*dxdy*

*)*

*y*

*x*

*y*

*x*

*(*

*D*













.

;

;

1

:

;

25

9

2.28

3

3

4

4

2

2

*x*

*y*

*x*

*y*

*x*

*D*

*dxdy*

*)*

*y*

*x*

*y*

*x*

*(*

*D*













 

**ЗАДАНИЕ 6.** Найти площадь фигуры, перейдя к полярной системе координат:



 

 

 

 OLE-объект





OLE-объект 

 

 

 

 



 

 