

# МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ И ПРАВИЛА ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

По дисциплине «Математический анализ» проводятся две контрольные работы. Контрольные работы являются очень важной формой аттестации обучающихся.

Контрольные работы должны оформляться по следующим правилам:

**1.** Студент присылает на проверку работу только своего варианта, причем в сроки, указанные в учебном плане.

Номера задач контрольных работ определяется по соответствующей таблице с помощью двух последних цифр номера зачетной книжки студента.

**2.** Контрольную работу рекомендуется выполнять в обычной тетради «в клеточку» чернилами или пастой любого цвета, кроме красного, оставляя стандартные поля для замечаний рецензента и несколько страниц в конце тетради для исправлений и дополнений, если этого потребует рецензент.

**3.** На обложке тетради студент должен указать свою фамилию, имя и отчество, **номер зачётной книжки**, курс и группу, в которой он учится, домашний адрес, номер контрольной работы и ее название, дату отправки. В конце работы необходимо привести список использованной литературы.

**4.** Перед решением каждой задачи нужно выписать её условие (переписывать данные только своего варианта).

**5.** Решение задачи должно сопровождаться объяснениями и ссылками на соответствующие теоремы, формулы и правила. Вычисления должны быть доведены до конечного числового результата. После решения задачи должен следовать «Ответ», в котором излагается результат решения.

**6.** После получения отрецензированной работы студент должен внимательно ознакомиться со всеми замечаниями рецензента и исправить все отмеченные ошибки и недочёты. Если работа не зачтена, следует переделать те задачи, на которые указывает рецензент, а при отсутствии таких указаний вся контрольная работа должна быть выполнена заново. Переделанная работа высылается на повторную проверку обязательно с незачтённой ранее работой и рецензией к ней.

**Работы, выполненные без соблюдения этих правил, к зачёту не принимаются и возвращаются без рецензирования для переработки.**

При подготовке к экзамену студенту рекомендуется еще раз обратиться к методическим указаниям и примерам, разобранным в них, а также к вопросам для самопроверки. К экзамену студент должен представить зачтённые контрольные работы с проведенной работой над ошибками, если они были. По каждой зачтённой контрольной работе со студентом проводится собеседование. Без этого студент не допускается к экзамену. На экзамене студент отвечает на вопросы по теории и решает задачи.

## Таблица

**для определения индивидуального задания контрольных работ**

		Последняя цифра номера зачётной книжки									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
<b>Предпоследняя цифра номера зачетной книжки</b>	1	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
		36	37	38	39	40	21	22	23	24	25
		60	41	42	43	44	45	46	47	48	49
		64	65	66	67	68	69	70	71	72	73
		88	89	90	91	92	93	94	95	96	97
	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
		50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
		74	75	76	77	78	79	80	61	62	63
		98	99	100	81	82	83	84	85	86	87
3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	
	52	53	54	55	56	57	58	59	60	41	
	77	78	79	80	61	62	63	64	65	66	
	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	
4	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
	37	38	39	40	21	22	23	24	25	26	
	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	
	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	
	92	93	94	95	96	97	98	99	100	81	
5	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	
	54	55	56	57	58	59	60	41	42	43	
	80	61	62	63	64	65	66	67	68	69	
	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	
6	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
	38	39	40	21	22	23	24	25	26	27	
	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	
	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	
	96	97	98	99	100	81	82	83	84	85	
7	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	
	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	
	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	
	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	
8	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	
	60	41	42	43	44	45	46	47	48	49	
	76	77	78	79	80	61	62	63	64	65	
	93	94	95	96	97	98	99	100	81	82	
9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
	35	36	37	38	39	40	21	22	23	24	
	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	
	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	
	92	93	94	95	96	97	98	99	100	81	
0	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	
	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	
	79	80	61	62	63	64	65	66	67	68	
	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	

## ЗАДАЧИ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ № 1

### Задачи 01-20

Найти пределы последовательностей:

№	Задачи	№	Задачи
<b>01</b>	а) $\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{9n^2 - 4} - 3n + 1)$ б) $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 - \frac{1}{5n}\right)^{3n-2}$	<b>02</b>	а) $\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{n^2 - 1} - \sqrt{n^2 + 4})$ б) $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{3n-2}{3n+1}\right)^{5n+1}$
<b>03</b>	а) $\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{3x^2 + x} - \sqrt{3x^2 - x})$ б) $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n-5}{n}\right)^{\frac{3n+1}{2}}$	<b>04</b>	а) $\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{n^3 + 5n - 1} - \sqrt{n^3 - n + 2})$ б) $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{2n+3}{2n+1}\right)^n$
<b>05</b>	а) $\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{3n^4 - 3n^2 + 2} - \sqrt{3n^4 + 2n^2 - 4})$ б) $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n}{1+n}\right)^{3n}$	<b>06</b>	а) $\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{n^4 - 5n^2} - \sqrt{n^4 + 5n^2})$ б) $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n+1}{n+3}\right)^{\frac{2n-1}{3}}$
<b>07</b>	а) $\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{3n^2 + 1} - \sqrt{3n^2 - 4})$ б) $\lim_{n \rightarrow \infty} n(\ln(2n) - \ln(2n+1))$	<b>08</b>	а) $\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{4n^4 - 3n^3 + 5} - \sqrt{4n^4 + 2n^3 - 3})$ б) $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n+3}{n}\right)^n$
<b>09</b>	а) $\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{7n^3 + 5n} - \sqrt{7n^3 - 5n})$ б) $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n}{2+n}\right)^{n+4}$	<b>10</b>	а) $\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{16n^4 - n^2 + 5} - 4n^2)$ б) $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n+8}{n+2}\right)^n$
<b>11</b>	а) $\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{7n^4 - 4n} - \sqrt{7n^4 + 2n})$ б) $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 - \frac{1}{2n^2}\right)^{4n^2}$	<b>12</b>	а) $\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{5n - 4} - \sqrt{5n + 1})$ б) $\lim_{n \rightarrow \infty} 3n(\ln(3+3n) - \ln(4+3n))$
<b>13</b>	а) $\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{n^4 + n^3 + 1} - \sqrt{n^4 - n^3 + 1})$ б) $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{2n+1}{2n-1}\right)^n$	<b>14</b>	а) $\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{n^2 + 4n} - \sqrt{n^2 + n})$ б) $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n^2}{1+n^2}\right)^{n^2}$
<b>15</b>	а) $\lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{n^3 - n} - \sqrt{n^3 + n + 1})$ б) $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{2n+1}{2n+5}\right)^{3n+2}$	<b>16</b>	а) $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{25n^4 + n^3 - 17} - 5n^2)$ б) $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{3n+1}{3n-2}\right)^{2n}$

<b>17</b>	$a) \lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{3n^2 + n} - \sqrt{3n^2 - n});$ $б) \lim_{n \rightarrow \infty} (n+4)(\ln(2n+1) - \ln(7+2n)).$	<b>18</b>	$a) \lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{16n^2 - 5} - 4n);$ $б) \lim_{n \rightarrow \infty} \left( \frac{2n+3}{2n+1} \right)^n.$
<b>19</b>	$a) \lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{4n^3 - 3} - \sqrt{4n^3 + 1});$ $б) \lim_{n \rightarrow \infty} n \ln \left( 1 - \frac{1}{2n} \right).$	<b>20</b>	$a) \lim_{n \rightarrow \infty} (\sqrt{5n^2 + n} - \sqrt{5n^2 - n});$ $б) \lim_{n \rightarrow \infty} \left( \frac{7n+12}{7n+10} \right)^{7n-3}.$

**Задачи 21-40**

Найти пределы функций:

№ задачи		№ задачи	
<b>21</b>	$\lim_{x \rightarrow 1} \left( \frac{1}{x-1} - \frac{3}{x^3-1} \right)$	<b>22</b>	$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\sin x - \cos x}{\cos 2x}$
<b>23</b>	$\lim_{x \rightarrow -3} \left( \frac{1}{x+3} - \frac{x+30}{x^3+27} \right)$	<b>24</b>	$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\sqrt{2} \cos x - 1}{1 - \operatorname{tg}^2 x}$
<b>25</b>	$\lim_{x \rightarrow -2} \left( \frac{1}{x+2} - \frac{x+14}{x^3+8} \right)$	<b>26</b>	$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\sin 2x - \cos 2x - 1}{\sin x - \cos x}$
<b>27</b>	$\lim_{x \rightarrow 3} \left( \frac{1}{x-3} - \frac{11x-6}{x^3-27} \right)$	<b>28</b>	$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\sin x - \cos x}{1 - \operatorname{tg}^3 x}$
<b>29</b>	$\lim_{x \rightarrow -1} \left( \frac{1}{x+1} - \frac{3}{x^3+1} \right)$	<b>30</b>	$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{\cos x - \sin x + 1}{\cos x + \sin x - 1}$
<b>31</b>	$\lim_{x \rightarrow 2} \left( \frac{x^2}{x-2} - \frac{2x^2+8}{x^2-4} \right)$	<b>32</b>	$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \left( \operatorname{tg} 2x \cdot \operatorname{tg} \left( \frac{\pi}{4} - x \right) \right)$
<b>33</b>	$\lim_{x \rightarrow \frac{1}{3}} \left( \frac{1}{3x+1} + \frac{9x}{27x^3+1} \right)$	<b>34</b>	$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{3}} \frac{\operatorname{tg}^3 x - 3\operatorname{tg} x}{\cos \left( x + \frac{\pi}{6} \right)}$
<b>35</b>	$\lim_{x \rightarrow \frac{1}{3}} \left( \frac{1}{3x-1} - \frac{9x}{27x^3-1} \right)$	<b>36</b>	$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{6}} \frac{\sin \left( 2x - \frac{\pi}{3} \right)}{3x - \frac{\pi}{2}}$
<b>37</b>	$\lim_{x \rightarrow -0.5} \left( \frac{1}{2x+1} + \frac{6x}{8x^3+1} \right)$	<b>38</b>	$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{\cos^2(x)}{1 - \sin x}$
<b>39</b>	$\lim_{x \rightarrow 0.5} \left( \frac{1}{2x-1} - \frac{6x}{8x^3-1} \right)$	<b>40</b>	$\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{6}} \frac{\sin \left( x - \frac{\pi}{6} \right)}{\sqrt{3} - 2 \cos x}$

### Задачи 41-60

Найти производную функции  $y = f(x)$ :

№ задачи	Функция $y = f(x)$	№ задачи	Функция $y = f(x)$
<b>41</b>	$3\sin^2(e^{3x})$	<b>42</b>	$4\cos^2(2x^3)$
<b>43</b>	$5\sin^2(3x^2)$	<b>44</b>	$6\cos^3(e^{4x})$
<b>45</b>	$3\cos^5(4x^2)$	<b>46</b>	$7\ln^3 \sin(3x)$
<b>47</b>	$5e^{\sqrt{\cos(4x)}}$	<b>48</b>	$2\sin^5(4x^2)$
<b>49</b>	$3e^{\sqrt{\sin(2x)}}$	<b>50</b>	$5\cos^3(3x^3)$
<b>51</b>	$6\sin^4(5x^3)$	<b>52</b>	$5\ln^2 \cos(4x)$
<b>53</b>	$6e^{2\cos(3x)}$	<b>54</b>	$4e^{3\sin(4x)}$
<b>55</b>	$8\cos^4(3x^3)$	<b>56</b>	$7\sin^6(2x^6)$
<b>57</b>	$3\sin^3 \sqrt{x}$	<b>58</b>	$8\cos^7(4x^3)$
<b>59</b>	$4\cos^2 \sqrt{x}$	<b>60</b>	$9\cos^6(5x^4)$

### Задачи 61-80

Дана функция  $y(x) = \frac{cx^{-k}e^{-kx}}{\ln(kx)}$ . Требуется: а) найти эластичность функции  $y(x)$ ; б)

определить, эластична ли  $y(x)$  при  $x=1$ . Исходные данные:

№ задачи	$c$	$k$	№ задачи	$c$	$k$
<b>61</b>	-9	2	<b>62</b>	-8	3
<b>63</b>	-7	6	<b>64</b>	-6	11
<b>65</b>	-5	4	<b>66</b>	-4	7
<b>67</b>	-3	12	<b>68</b>	-2	19
<b>69</b>	-1	8	<b>70</b>	0	5
<b>71</b>	1	14	<b>72</b>	2	21
<b>73</b>	3	16	<b>74</b>	4	17
<b>75</b>	5	22	<b>76</b>	6	9
<b>77</b>	7	18	<b>78</b>	8	15
<b>79</b>	9	10	<b>80</b>	10	13

### Задачи 81-100

Найти уравнение касательной к графику функции  $y=x^2+ax+b$ , проходящей через точку  $A(x_A, y_A)$ . Сделать чертёж.

Исходные данные:

№ задачи	$A$	$b$	$x_A$	$y_A$	№ задачи	$a$	$b$	$x_A$	$y_A$
<b>81</b>	-1	2	0	-2	<b>82</b>	1	1	2	7
<b>83</b>	-2	1	4	8	<b>84</b>	2	4	0	0
<b>85</b>	-3	8	0	-1	<b>86</b>	3	1	-4	5
<b>87</b>	-4	1	3	-3	<b>88</b>	4	4	0	0
<b>89</b>	-5	4	0	0	<b>90</b>	5	1	-3	-5
<b>91</b>	-6	1	2	-7	<b>92</b>	6	3	0	-1
<b>93</b>	-7	2	0	-2	<b>94</b>	7	1	-2	-9
<b>95</b>	-8	1	1	-6	<b>96</b>	8	3	0	-1
<b>97</b>	-9	3	0	-6	<b>98</b>	9	1	-1	-7
<b>99</b>	-10	1	0	1	<b>100</b>	10	4	0	0

### ЗАДАЧИ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ № 2

#### Задачи 01-20

Исследовать функцию  $y(x) = \frac{(x+a)^2}{x+b}$  и построить её график.

№ задачи	$a$	$b$	№ задачи	$a$	$b$
<b>01</b>	-1	1	<b>02</b>	2	1
<b>03</b>	-2	1	<b>04</b>	1	-1
<b>05</b>	-2	-1	<b>06</b>	2	-1
<b>07</b>	-4	2	<b>08</b>	4	2
<b>09</b>	-3	2	<b>10</b>	3	2
<b>11</b>	-2	2	<b>12</b>	1	2
<b>13</b>	-1	2	<b>14</b>	4	-2
<b>15</b>	-4	-2	<b>16</b>	3	-2
<b>17</b>	-3	-2	<b>18</b>	2	-2
<b>19</b>	-1	-2	<b>20</b>	1	-2

**Задачи 21-40**

Найти неопределённые интегралы:

№ задачи		
21	$a) \int \frac{x^3 + 2x^2 + x - 2}{(x^2 + 1)(x - 2)} dx;$	$b) \int e^{-x} \sin x dx.$
22	$a) \int \left( \frac{2x^2 - 3x + 1}{4\sqrt{x}} + \frac{1}{x^2 + 2} + \operatorname{tg} 2x \right) dx;$	$b) \int e^x \cos x dx.$
23	$a) \int \frac{x^3 + x^2 + x - 1}{(x^2 + 1)(x - 1)} dx;$	$b) \int e^{2x} \sin 2x dx.$
24	$a) \int \left( \frac{3x^3 - 4x^2 - 2}{5\sqrt[3]{x}} - \frac{2}{x^2 + 3} + \operatorname{ctg} 2x \right) dx;$	$b) \int e^{\frac{x}{2}} \cos x dx.$
25	$a) \int \frac{x^3 + x^2 + x - 1}{(x^2 + 1)x} dx;$	$b) \int e^{2x} \sin x dx.$
26	$a) \int \left( \frac{4x^4 - 5x^3 + 3}{6\sqrt{x}} + \frac{3}{x^2 + 4} + \operatorname{tg} 3x \right) dx;$	$b) \int e^{-x} \cos x dx.$
27	$a) \int \frac{x^3 - x^2 + x + 1}{(x^2 + 1)(x + 1)} dx;$	$b) \int e^{3x} \cos 2x dx.$
28	$a) \int \left( \frac{5x^5 - 6x^4 - 4}{7\sqrt[3]{x}} - \frac{4}{x^2 + 5} + \operatorname{ctg} 3x \right) dx;$	$b) \int e^x \sin x dx.$
29	$a) \int \frac{x^3 - 2x^2 + x + 2}{(x^2 + 1)(x + 2)} dx;$	$b) \int e^{2x} \cos x dx.$
30	$a) \int \left( \frac{6x^6 - 7x^5 + 5}{8\sqrt{x}} + \frac{5}{x^2 + 6} + \operatorname{tg} 4x \right) dx;$	$b) \int e^{-x} \sin 2x dx.$
31	$a) \int \frac{x^3 + 2x^2 + 2x - 2}{(x^2 + 2)(x - 2)} dx;$	$b) \int_0^1 e^x \cos 2x dx.$
32	$a) \int \left( \frac{7x^7 - 8x^6 - 6}{9\sqrt[3]{x}} - \frac{6}{x^2 + 7} + \operatorname{ctg} 4x \right) dx;$	$b) \int e^{2x} \sin \frac{x}{2} dx.$
33	$a) \int \frac{x^3 + x^2 + 2x - 1}{(x^2 + 2)(x - 1)} dx;$	$b) \int e^{3x} \cos x dx.$

<b>34</b>	$a) \int \left( \frac{8x^8 - 9x^7 + 7}{10\sqrt{x}} + \frac{7}{x^2 + 8} + \operatorname{tg} 5x \right) dx;$	$b) \int e^{2x} \cos \frac{x}{2} dx.$
<b>35</b>	$a) \int \frac{x^3 + x^2 + 2x - 1}{(x^2 + 2)x} dx;$	$b) \int e^{3x} \sin 2x dx.$
<b>36</b>	$a) \int \left( \frac{9x^9 - 10x^8 - 8}{11\sqrt[3]{x}} - \frac{8}{x^2 + 9} + \operatorname{ctg} 5x \right) dx;$	$b) \int e^{-x} \cos 2x dx.$
<b>37</b>	$a) \int \frac{x^3 - x^2 + 2x + 1}{(x^2 + 2)(x + 1)} dx;$	$b) \int e^x \sin 2x dx.$
<b>38</b>	$a) \int \left( \frac{10x^{10} - 11x^9 + 9}{12\sqrt{x}} + \frac{9}{x^2 + 10} + \operatorname{tg} 6x \right) dx;$	$b) \int e^{2x} \cos 2x dx.$
<b>39</b>	$a) \int \frac{x^3 - 2x^2 + 2x + 2}{(x^2 + 2)(x + 2)} dx;$	$b) \int e^{3x} \sin x dx.$
<b>40</b>	$a) \int \left( \frac{11x^{11} - 12x^{10} - 10}{13\sqrt[3]{x}} - \frac{10}{x^2 + 11} + \operatorname{ctg} 6x \right) dx;$	$b) \int e^{\frac{x}{2}} \sin x dx.$

**Задачи 41-60**

Найти определённые интегралы:

№ задачи		№ задачи	
<b>41</b>	$\int_1^{\ln 2} x e^x dx$	<b>42</b>	$\int_1^{e^2} \frac{(2 \ln x + 1)^2}{x} dx$
<b>43</b>	$\int_1^{e^3} x^5 \ln x dx$	<b>44</b>	$\int_{\sqrt{\ln 2}}^{\sqrt{5 \ln 2}} x e^{x^2} dx$
<b>45</b>	$\int_1^{\ln 3} x e^{-x} dx$	<b>46</b>	$\int_1^{e^3} \frac{\ln^2 x}{x} dx$
<b>47</b>	$\int_1^e x e^{2x} dx$	<b>48</b>	$\int_1^2 \frac{e^x}{x^2} dx$
<b>49</b>	$\int_0^1 \operatorname{arctg} x dx$	<b>50</b>	$\int_0^1 x^3 (1 - 2x^4)^3 dx$

<b>51</b>	$\int_0^{\frac{3}{5}} \arcsin x dx$	<b>52</b>	$\int_{\sqrt{e+1}}^{\sqrt{e^3+1}} \frac{xdx}{x^2-1}$
<b>53</b>	$\int_0^1 \operatorname{arccotg} x dx$	<b>54</b>	$\int_1^{\sqrt{6}} \frac{xdx}{\sqrt{3x^2-2}}$
<b>55</b>	$\int_0^{\pi} x \sin x dx$	<b>56</b>	$\int_{2\sqrt{2}}^{\sqrt{15}} x(x^2+1)^{\frac{3}{2}} dx$
<b>57</b>	$\int_0^{\frac{4}{5}} \arccos x dx$	<b>58</b>	$\int_0^1 x^2 \sqrt{x^3+8} dx$
<b>59</b>	$\int_0^{\pi} x \cos x dx$	<b>60</b>	$\int_1^{\sqrt{\ln 3}} \frac{e^{\frac{1}{x^2}} dx}{x^3}$

### Задачи 61-80

Найти площадь фигуры, ограниченной графиками функций:

$$y = ax^2 + bx + c; \quad y = k|x| + d.$$

Сделать чертёж.

Исходные данные:

№ задачи	$a$	$b$	$c$	$k$	$d$
<b>61</b>	1	4	1	-3	1
<b>62</b>	1	-4	-1	-3	-1
<b>63</b>	1	4	2	-2	2
<b>64</b>	1	-4	-2	4	-2
<b>65</b>	1	6	2	-2	2
<b>66</b>	-1	-6	2	2	2
<b>67</b>	-1	2	-3	-6	-3
<b>68</b>	-1	-2	3	1	3
<b>69</b>	-1	-2	-3	-6	-3

<b>70</b>	-1	-2	3	-1	3
<b>71</b>	2	4	1	-3	1
<b>72</b>	2	-4	-1	-3	-1
<b>73</b>	2	4	2	4	2
<b>74</b>	2	-4	-2	4	-2
<b>75</b>	2	6	2	-2	2
<b>76</b>	-2	-6	2	-6	2
<b>77</b>	-2	8	-3	-6	-3
<b>78</b>	-2	-8	-3	6	-3
<b>79</b>	-2	8	3	-6	3
<b>80</b>	-2	-8	3	6	3

**Задачи 81-100**

Найти решение дифференциального уравнения  $a_2y'' + a_1y' + a_0y = ax$ , удовлетворяющее начальным условиям  $y(0) = b$ ,  $y'(0) = b_1$ .

Исходные данные:

№ задачи	$a_2$	$a_1$	$a_0$	$a$	$b$	$b_1$
<b>81</b>	1	-3	2	2	1	0
<b>82</b>	1	-1	-2	2	0	1
<b>83</b>	1	3	2	2	1	0
<b>84</b>	1	1	-2	2	0	1
<b>85</b>	2	-3	1	1	1	0
<b>86</b>	2	-1	-1	1	0	1
<b>87</b>	2	1	-1	1	1	0
<b>88</b>	2	3	1	1	0	1
<b>89</b>	3	-4	1	3	1	0
<b>90</b>	3	2	-1	3	0	1

<b>91</b>	3	4	1	3	1	0
<b>92</b>	3	-2	-1	3	0	1
<b>93</b>	16	8	1	4	1	0
<b>94</b>	16	-8	1	4	0	1
<b>95</b>	1	-8	16	16	1	0
<b>96</b>	1	8	16	16	0	1
<b>97</b>	1	1	0	6	1	0
<b>98</b>	1	-1	0	6	0	1
<b>99</b>	1	2	0	8	1	0
<b>100</b>	1	-2	0	8	0	1