

Государственное профессиональное образовательное учреждение
Ярославской области
Даниловский политехнический колледж

*Многовариантные проверочные работы
как средство организации
оперативного рубежного контроля*

- ✓ Андреева Елена Юрьевна, старший методист
- ✓ Григорьев Максим Сергеевич, преподаватель

Против списывания



«Если мы ставим цель растить халтурщиков и бракоделов, то нужно дать зеленый свет списыванию. В противном случае его нужно решительно искоренять. Конечно, это возможно лишь в том случае, если мы дадим человеку пусть трудную для него, но посильную работу... Но есть и некоторые специфические приемы против списывания.»

А. Грин

(консультант-эксперт по ТРИЗ (теории решения изобретательских задач))

1. Гин А.А. Приемы педагогической техники: Свобода выбора. Открытость. Деятельность. Обратная связь. Идеальность: Пособие для учителя. – М.: Вита-Пресс, 1999 – 88 с.

КАЖДОМУ — СВОЯ ДЕЛЯНКА
ФОРМУЛА: каждый ученик получает свой вариант контрольной.

Приемы против списывания



**ЗАЧЕМ ХОДИТЬ ПО КАБИНЕТУ,
КОГДА ЕСТЬ ДРОН?**



ВСЕВИДЯЩЕЕ ОКО

Практическое занятие

Тема: РАСЧЕТ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА
В РЕМОНТНОМ ЛОКОМОТИВНОМ ДЕПО

Таблица 1 – Годовая программа ТР и ТО электропоездов

Вид работы электропоезда	Число ТР и ТО			
	ТО-3	ТР-1	ТР-2	ТР-3
ЭД2Т	686	46	4	5
ЭД4М	704	64	10	4
ЭД9Т	168	14	0	4
ЭД9М	352	30	4	4

Таблица 2 – Нормативные коэффициенты затрат рабочей силы на техническое обслуживание ТО и ТР электропоездов в приведенных единицах

Серия электропоезда	Единицы измерения	ТО-3	ТР-1	ТР-2	ТР-3
ЭД2Т	электропоезд	0,452	1,071	6,429	12,381
ЭД4М	электропоезд	0,381	1,000	2,857	5,667
ЭД9Т	электропоезд	0,269	0,607	2,262	5,952
ЭД9М	электропоезд	0,484	1,092	7,426	14,381

Таблица 3 – Численность основных работников ТЧ-4 Данилов

Участок	Должность	Количество (чел.)
ТО-3, ТР-1	Мастер	2
	Электромеханик	2
	Слесарь 6 разряд	12
	Слесарь 5 разряд	6
	Аккумуляторщик	1
ТР-2, ТР-3	Мастер	2
	Станочник широкого профиля	1
	Слесарь 6 разряд	5
	Слесарь 5 разряд	12
	Токарь	1

6	Конкретный пех ремонта	Планный объем работ, (электропоездов)	Списочная численность ремонтного персонала, (чел.)	Производительность труда, (электропоездов/чел.)
7				
8	ЭД2Т	0	0	0
9	ЭД4М	0	0	0
10	ЭД9Т	0	0	0
11	ЭД9М	0	0	0
12				

Практическое занятие

Тема: РАСЧЕТ ПОТРЕБНОСТИ В ПОЕЗДНЫХ
ЛОКОМОТИВАХ АНАЛИТИЧЕСКИМ И ГРАФИЧЕСКИМ
СПОСОБАМИ

Исходные данные

Вариант	Длина, км		Q, т	V _{доп} , км/ч	β	Грузопоток, *10 ⁶ ткм бр.	t _{мин} , мин		
	АБ	АВ					А	Б	В
1	240	350	3000	50	1,05	11,0	18	18	78
2	250	340	3050	52	1,1	11,5	24	24	84
3	260	330	3100	54	1,15	12,0	30	30	90
4	270	320	3150	56	1,2	12,5	36	36	96
5	280	310	3200	60	1,25	13,0	48	48	112
6	290	300	3250	51	1,1	13,5	78	18	42
7	300	290	3300	53	1,15	14,0	84	24	48
8	320	280	3350	55	1,2	14,5	90	30	54
9	340	270	3400	57	1,25	15,0	96	36	60
10	360	260	3450	59	1,05	15,5	112	48	66
11	240	350	3000	50	1,1	15,0	42	78	18
12	250	340	3050	52	1,15	14,5	48	84	24
13	260	330	3100	54	1,2	14,0	54	90	30
14	270	320	3150	56	1,25	13,5	60	96	36
15	280	310	3200	60	1,05	13,0	66	112	48
16	290	300	3250	51	1,1	12,5	18	42	78
17	300	290	3300	53	1,15	12,0	24	48	84
18	320	280	3350	55	1,2	11,5	30	54	90
19	340	270	3400	57	1,25	11,0	36	60	96
20	360	260	3450	59	1,05	13,5	48	66	112
21	240	350	3500	50	1,1	14,0	78	18	42
22	250	340	3000	52	1,15	14,5	84	24	48
23	260	330	3050	54	1,2	15,0	90	30	54
24	270	320	3100	56	1,25	15,5	96	36	60
25	280	310	3150	60	1,05	11,0	112	48	66
26	290	300	3200	51	1,1	11,5	42	78	18
27	300	290	3250	53	1,15	12,0	48	84	24
28	320	280	3300	55	1,2	12,5	54	90	30
29	340	270	3350	57	1,25	13,0	60	96	36
30	360	260	3400	59	1,05	12,0	66	112	48

Виды многовариантных работ по математике

Найдите производную сложной функции:

Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4	Вариант 5
1) $y = (5x + 6)^2$	1) $y = (4x + 3)^2$	1) $y = (3x + 4)^3$	1) $y = (2x + 5)^2$	1) $y = (6x + 7)^2$
2) $y = (2 - 7x^2 + 3x)^3$	2) $y = (7 - 6x^2 + 2x)^4$	2) $y = (8 - 5x^2 + 4x)^5$	2) $y = (6 - 3x^2 + 5x)^6$	2) $y = (5 - 4x^2 + 9x)^3$
3) $y = 4(2x - 9)^2$	3) $y = 3(8x - 1)^3$	3) $y = 2(4x - 3)^2$	3) $y = 5(6x - 8)^5$	3) $y = 8(3x - 2)^4$
4) $y = \frac{1}{(3x + 5)^2}$	4) $y = \frac{1}{(7x + 2)^4}$	4) $y = \frac{1}{(5x + 3)^2}$	4) $y = \frac{1}{(4x + 6)^3}$	4) $y = \frac{1}{(2x + 4)^2}$
5) $y = \frac{5}{(6 - 4x)^2}$	5) $y = \frac{3}{(8 - 5x)^2}$	5) $y = \frac{5}{(7 - 6x)^2}$	5) $y = \frac{6}{(5 - 3x)^2}$	5) $y = \frac{4}{(3 - 7x)^2}$
6) $y = 2\sqrt{6x + 2}$	6) $y = 3\sqrt{4x + 9}$	6) $y = 4\sqrt{2x + 7}$	6) $y = 8\sqrt{3x + 4}$	6) $y = 6\sqrt{5x + 3}$
7) $y = \sqrt{\frac{x}{4} - 12}$	7) $y = \sqrt{\frac{x}{3} - 13}$	7) $y = \sqrt{\frac{x}{5} - 11}$	7) $y = \sqrt{\frac{x}{2} - 10}$	7) $y = \sqrt{\frac{x}{9} - 14}$
8) $y = \sin\left(6x - \frac{\pi}{3}\right)$	8) $y = \sin\left(7x - \frac{\pi}{4}\right)$	8) $y = \sin\left(5x - \frac{\pi}{6}\right)$	8) $y = \sin\left(4x - \frac{\pi}{5}\right)$	8) $y = \sin\left(8x - \frac{\pi}{2}\right)$
9) $y = 4\cos(2x + \pi)$	9) $y = 2\cos(3x + \pi)$	9) $y = 3\cos(4x + 2\pi)$	9) $y = 9\cos(5x + \pi)$	9) $y = 6\cos(7x + \pi)$
10) $y = \operatorname{tg}\left(3x - \frac{\pi}{4}\right)$	10) $y = \operatorname{tg}\left(5x - \frac{\pi}{3}\right)$	10) $y = \operatorname{tg}\left(4x - \frac{\pi}{5}\right)$	10) $y = \operatorname{tg}\left(2x - \frac{\pi}{6}\right)$	10) $y = \operatorname{tg}\left(4x - \frac{\pi}{3}\right)$
11) $y = 4\operatorname{ctg}\left(\frac{x}{2} + \frac{\pi}{6}\right)$	11) $y = 6\operatorname{ctg}\left(\frac{x}{3} + \frac{\pi}{2}\right)$	11) $y = 3\operatorname{ctg}\left(\frac{x}{6} + \frac{\pi}{3}\right)$	11) $y = 5\operatorname{ctg}\left(\frac{x}{4} + \frac{\pi}{2}\right)$	11) $y = 2\operatorname{ctg}\left(\frac{x}{5} + \frac{\pi}{4}\right)$
12) $y = 5\sin^2\left(3x + \frac{\pi}{2}\right)$	12) $y = 4\sin^2\left(2x + \frac{\pi}{6}\right)$	12) $y = 8\sin^4\left(4x + \frac{\pi}{2}\right)$	12) $y = 7\sin^4\left(5x + \frac{\pi}{4}\right)$	12) $y = 6\sin^4\left(8x + \frac{\pi}{5}\right)$
Вариант 6	Вариант 7	Вариант 8	Вариант 9	Вариант 10
1) $y = (2x + 13)^3$	1) $y = (14x + 2)^2$	1) $y = (4x + 3)^3$	1) $y = (5x + 2)^4$	1) $y = (7x + 1)^2$
2) $y = (11 - 5x^2 + 4x)^2$	2) $y = (17 - 5x^2 + 6x)^4$	2) $y = (5 - 9x^2 + 8x)^5$	2) $y = (3 - 6x^2 + 4x)^6$	2) $y = (1 - 3x^2 + 4x)^3$
3) $y = 11(3x - 9)^4$	3) $y = 16(2x - 7)^3$	3) $y = 4(3x - 5)^2$	3) $y = 6(5x - 4)^5$	3) $y = 7(5x - 4)^6$
4) $y = \frac{1}{(4x + 6)^2}$	4) $y = \frac{1}{(9x + 1)^4}$	4) $y = \frac{1}{(6x + 2)^2}$	4) $y = \frac{1}{(3x + 7)^3}$	4) $y = \frac{1}{(6x + 2)^2}$
5) $y = \frac{5}{(10 - 5x)^2}$	5) $y = \frac{3}{(3 - 4x)^2}$	5) $y = \frac{17}{(10 - 2x)^2}$	5) $y = \frac{16}{(3 - 5x)^2}$	5) $y = \frac{14}{(4 - 5x)^2}$
6) $y = 8\sqrt{15x + 3}$	6) $y = 2\sqrt{7x + 11}$	6) $y = 11\sqrt{3x + 9}$	6) $y = 3\sqrt{4x + 8}$	6) $y = 3\sqrt{4x + 6}$
7) $y = \sqrt{\frac{x}{8} - 16}$	7) $y = \sqrt{\frac{x}{2} - 3}$	7) $y = \sqrt{\frac{x}{4} - 1}$	7) $y = \sqrt{\frac{x}{3} - 9}$	7) $y = \sqrt{\frac{x}{6} - 9}$
8) $y = \sin\left(9x - \frac{\pi}{3}\right)$	8) $y = \sin\left(6x - \frac{\pi}{4}\right)$	8) $y = \sin\left(8x - \frac{\pi}{2}\right)$	8) $y = \sin\left(7x - \frac{\pi}{6}\right)$	8) $y = \sin\left(5x - \frac{\pi}{3}\right)$
9) $y = 7\cos(5x + \pi)$	9) $y = 6\cos(2x + \pi)$	9) $y = 4\cos(4x + 2\pi)$	9) $y = 8\cos(5x + \pi)$	9) $y = 2\cos(3x + \pi)$
10) $y = \operatorname{tg}\left(4x - \frac{\pi}{4}\right)$	10) $y = \operatorname{tg}\left(9x - \frac{\pi}{3}\right)$	10) $y = \operatorname{tg}\left(8x - \frac{\pi}{9}\right)$	10) $y = \operatorname{tg}\left(5x - \frac{\pi}{6}\right)$	10) $y = \operatorname{tg}\left(2x - \frac{\pi}{6}\right)$
11) $y = 3\operatorname{ctg}\left(\frac{x}{3} + \frac{\pi}{6}\right)$	11) $y = 7\operatorname{ctg}\left(\frac{x}{5} + \frac{\pi}{2}\right)$	11) $y = 2\operatorname{ctg}\left(\frac{x}{7} + \frac{\pi}{3}\right)$	11) $y = 3\operatorname{ctg}\left(\frac{x}{6} + \frac{\pi}{2}\right)$	11) $y = 4\operatorname{ctg}\left(\frac{x}{2} + \frac{\pi}{4}\right)$
12) $y = 6\sin^4\left(4x + \frac{\pi}{5}\right)$	12) $y = 3\sin^2\left(4x + \frac{\pi}{6}\right)$	12) $y = 4\sin^4\left(5x + \frac{\pi}{6}\right)$	12) $y = 2\sin^4\left(3x + \frac{\pi}{4}\right)$	12) $y = 7\sin^4\left(2x + \frac{\pi}{7}\right)$

Вычислить для X математическое ожидание $M(X)$, дисперсию $D(X)$, среднеквадратическое отклонение $\sigma(X)$.

№ варианта	x_1	x_2	x_3	x_4	p_1	p_2	p_3	p_4
1	4	6	6	12	0,143	0,2	0,49	0,167
2	5	7	7	13	0,143	0,2	0,49	0,167
3	6	8	8	14	0,143	0,2	0,49	0,167
4	7	9	9	15	0,143	0,2	0,49	0,167
5	8	11	11	20	0,125	0,167	0,508	0,2
6	9	13	13	25	0,111	0,143	0,496	0,25
7	10	15	15	30	0,1	0,125	0,442	0,333
8	11	13	13	19	0,143	0,2	0,49	0,167
9	12	15	15	24	0,125	0,167	0,508	0,2
10	13	17	17	29	0,111	0,143	0,496	0,25
11	14	19	19	34	0,1	0,125	0,442	0,333
12	15	17	17	23	0,143	0,2	0,49	0,167
13	16	19	19	28	0,125	0,167	0,508	0,2
14	17	21	21	33	0,111	0,143	0,496	0,25
15	18	23	23	38	0,1	0,125	0,442	0,333
16	19	21	21	27	0,143	0,2	0,49	0,167
17	20	23	23	32	0,125	0,167	0,508	0,2
18	21	25	25	37	0,111	0,143	0,496	0,25
19	22	27	27	42	0,1	0,125	0,442	0,333
20	23	25	25	31	0,143	0,2	0,49	0,167
21	24	27	27	46	0,125	0,167	0,508	0,2
22	25	29	29	41	0,111	0,143	0,496	0,25
23	26	31	31	46	0,1	0,125	0,442	0,333
24	27	29	29	35	0,143	0,2	0,49	0,167
25	28	31	31	40	0,125	0,167	0,508	0,2

Раскрытие неопределенностей вида $\frac{0}{0}$ и $\frac{\infty}{\infty}$

???



Вычислить предел:

$$\lim_{x \rightarrow a} \frac{x^2 - (a + b)x + ab}{k(x - a)}$$



0/0



Задание №1

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{ax^5 - bx + c}{bx^5 - cx + a}$$

Задание №2

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{ax^6 - bx + c}{bx^5 - cx + a}$$

Задание №3

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{ax^5 - bx + c}{bx^6 - cx + a}$$

Требования к составлению заданий



единый алгоритм решения



одинаковый объем операций



одинаковый уровень сложности



стандарт представления результата

Раскрытие неопределенностей $\frac{0}{0}$ и $\frac{\infty}{\infty}$

$$\lim_{x \rightarrow a} \frac{x^2 - (a+b)x + ab}{k(x-a)} = \frac{(x-b)(x-a)}{k(x-a)} = \frac{a-b}{k},$$

при условии, что $a \in (-10, 10)$, $b \in (-12, 18)$, $k \in [-20, 40]$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{a_1 x^n + a_2 x^{n-2} + a_3}{b_1 x^m + b_2 x^{m-2} + b_3} = \begin{cases} \frac{a_1}{b_1}, & n = m; \\ \infty, & n > m; \\ 0, & n < m, \end{cases}$$

при условии, что $n > 2$, $m > 2$

Подготовка многовариантных упражнений по математике с помощью пакета Mathcad

$m := 5$ $p := 6$ параметры

1) $\frac{m \cdot x^2 + p \cdot x - 5}{m \cdot x - p} \rightarrow \frac{5 \cdot x^2 + 6 \cdot x - 5}{5 \cdot x - 6}$ функция предел которой находится

$\lim_{x \rightarrow m} \frac{m \cdot x^2 + p \cdot x - 5}{m \cdot x - p} \rightarrow \frac{150}{19}$ вычисление предела

2) $\frac{p \cdot x^m + 5 \cdot x^{m+3} - m \cdot p}{2 \cdot x^m + m \cdot x^{p+1}} \rightarrow \frac{6 \cdot x^5 + 5 \cdot x^8 - 30}{2 \cdot x^5 + 5 \cdot x^7}$ функция предел которой находится

$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{p \cdot x^m + 5 \cdot x^{m+3} - m \cdot p}{2 \cdot x^m + m \cdot x^{p+1}} \rightarrow \infty$ вычисление предела

3) $\frac{p - \sqrt{p+x}}{m \cdot p^2 - m \cdot p - m \cdot x} \rightarrow \frac{6 - (6+x)^{\frac{1}{2}}}{150 - 5 \cdot x}$ функция предел которой находится

$p^2 - p - x \rightarrow 30 - x$ промежуточные вычисления (новый числитель)

$\lim_{x \rightarrow p^2 - p} \frac{p - \sqrt{p+x}}{m \cdot p^2 - m \cdot p - m \cdot x} \rightarrow \frac{1}{60}$ вычисление предела

Задачи по теме «Вычисление предела функции в точке и на бесконечности»

- вычисление предела функции в точке, используя теоремы о пределах
- вычисление предела отношения двух многочленов при x , стремящемся к бесконечности
- вычисление предела некоторых иррациональных функции

Контрольная работа по теме «Вычисление обратной матрицы»

Цель: контроль умения находить обратную матрицу

Задание

Дана матрица $A = \begin{pmatrix} k & -2 & -1 \\ 2 & 1 & 2 \\ 3 & -c & 4 \end{pmatrix}$,

где $2c + 2ck + 4k + 7 \neq 0$

Найти A^{-1} и проверить, что

$$A \cdot A^{-1} = A^{-1} \cdot A = E$$

Матрица A:

$$\begin{pmatrix} k & -2 & -1 \\ 2 & 1 & 2 \\ 3 & -c & 4 \end{pmatrix}$$

Ячейки + -

Найти определитель	Найти обратную
Транспонировать	Найти ранг
Умножить на <input type="text" value="2"/>	Треугольный вид
Диагональный вид	Возвести в степень <input type="text" value="2"/>
LU-разложение	Разложение Холецкого

Выводить десятичную дробь

$$\begin{pmatrix} k & -2 & -1 \\ 2 & 1 & 2 \\ 3 & -c & 4 \end{pmatrix}^{-1} = \begin{pmatrix} \frac{2c+4}{2c+2ck+4k+7} & \frac{c+8}{2c+2ck+4k+7} & \frac{-3}{2c+2ck+4k+7} \\ \frac{-2}{2c+2ck+4k+7} & \frac{4k+3}{2c+2ck+4k+7} & \frac{-2k-2}{2c+2ck+4k+7} \\ \frac{-2c-3}{2c+2ck+4k+7} & \frac{ck-6}{2c+2ck+4k+7} & \frac{k+4}{2c+2ck+4k+7} \end{pmatrix}$$

«кросснамбер» – «кресточислица»

Государственное профессиональное образовательное учреждение
Ярославской области
Даниловский политехнический колледж

Кросснамбер как средство
контроля математических
знаний и умений студентов

Выполнил: Молчанов Даниил
Александрович, студент группы
ТЭПС-19
Руководитель: Андреева Елена
Юрьевна

Сборник кросснамберов

Государственное профессиональное образовательное учреждение
Ярославской области
ДАНИЛОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

Сборник кросснамберов

по предмету **Математика**

Студент **Молчанов Даниил Александрович**

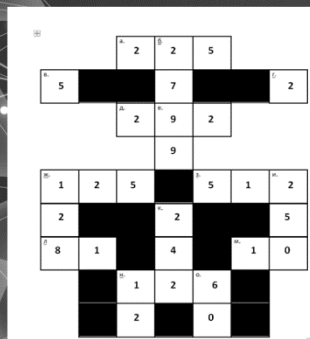
группы **ТЭПС-19**

Дановск 2022

СОДЕРЖАНИЕ

Контрольная работа по теме «Логарифмы»	3
Контрольная работа по теме «Объем шара»	5
Контрольная работа по теме «Теория вероятности»	8

Решение кросснамберов



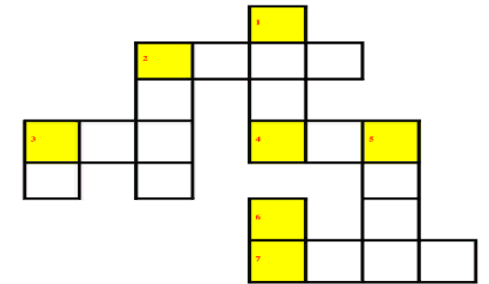
Задачи

По горизонтали:

- квадрат равенности корней уравнения: $\log_{0.5}(17x - x^2) = -4$
 - значение выражения: $\log_2(4\sqrt{2})$
 - значение выражения: $-\log_2 64$
 - значение выражения: $6^{1+2} \cdot 6^7$
 - корень уравнения: $\log_2 x = -3$
 - корень уравнения: $2^{2x} \cdot x^{17} \cdot 3^{2x} = 216$
 - значение выражения: $-\log_2 \frac{2}{3} + \log_2 5.4 - \log_2 0.1^2$
 - сумма кубов корней уравнения: $\lg \frac{x+2}{x+3} = \log_2 x$
 - квадрат суммы координат точки пересечения графиков функций:
 $y = x - 7$ и $\log_4 \frac{x+1}{y} = 2$
- По вертикали:**
- корень уравнения: $\log_2 x^2 - 15 = \log_2 x^2$
 - наибольшее целое решение неравенства: $\log_{0.4} x > -2$
 - корень уравнения: $2 \lg 5 - \lg(x-3) - \log_{0.1}(\sqrt{5})^2 = 0$
 - увеличенный в 100 раз корень уравнения: $\lg \sqrt{5x-x^2} = \lg(3x-5)$
 - удвоенное число (n) по горизонтали
 - наибольшее целое число из области определения функции: $y = \log_2(169 - x^2)$
 - значение выражения: $4^{-1-2\log_2 225}$

Learnis – квест «Комната привидения»

КРОССНАМБЕР



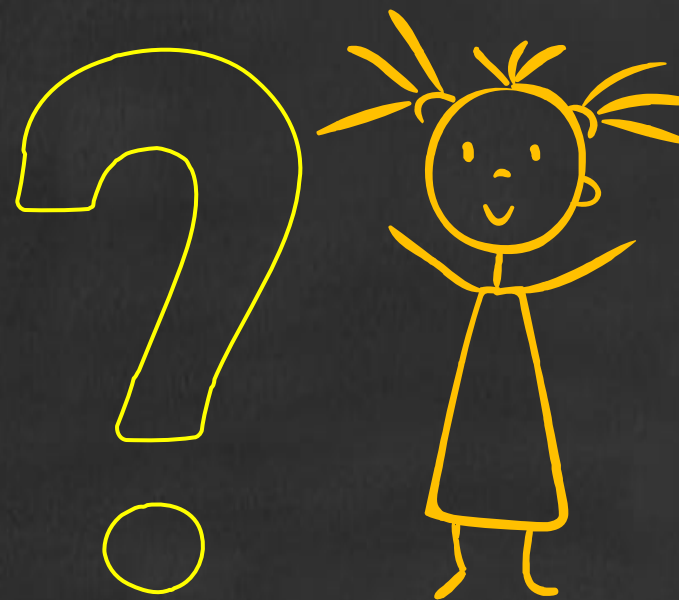
По вертикали: 1. $\begin{vmatrix} 71 & 25 \\ -45 & 2 \end{vmatrix}$ 2. $\begin{vmatrix} 47 & 78 \\ -12 & 14 \end{vmatrix}$ 3. $\begin{vmatrix} 71 & 2 \\ 45 & 2 \end{vmatrix}$ 5. $\begin{vmatrix} 9 & -21 \\ 55 & 66 \end{vmatrix}$ 6. $\begin{vmatrix} 4 & 1 \\ -6 & 4 \end{vmatrix}$

По горизонтали: 2. $\begin{vmatrix} 63 & 11 \\ 56 & 34 \end{vmatrix}$ 3. $\begin{vmatrix} 9 & 1 \\ 55 & 66 \end{vmatrix}$ 4. $\begin{vmatrix} 731 & 14 \\ 731 & 15 \end{vmatrix}$ 7. $\begin{vmatrix} 71 & 2 \\ 45 & 42 \end{vmatrix}$

ВНИМАНИЕ: ответом на задание будет сумма цифр, стоящих в желтых клетках под номерами от 1 до 7.



**Максимальное
интеллектуальное развитие
более подготовленных
студентов**



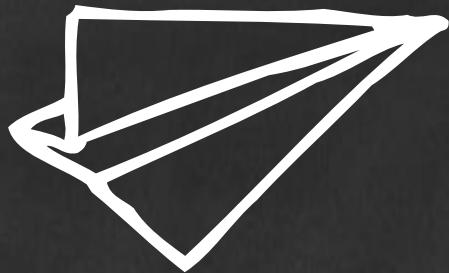
**Успешное овладение
материалом и развитие
менее подготовленных
студентов**

Матричный способ, как средство дифференциации контроля

	1	2	3
1	<p>Вычислить определитель:</p> $\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{vmatrix}$	<p>Решить уравнение:</p> $\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & x \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{vmatrix} = 0$	<p>Решить уравнение:</p> $\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & x \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ x+10 & a_{32} & a_{33} \end{vmatrix} = 0$
2	<p>Решить систему по формулам Крамера</p> $\begin{cases} a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + a_{13}x_3 = b_1 \\ a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + a_{23}x_3 = b_2 \\ a_{31}x_1 + a_{32}x_2 + a_{33}x_3 = b_3 \end{cases}$	<p>Решить систему матричным методом</p> $\begin{cases} a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + a_{13}x_3 = b_1 \\ a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + a_{23}x_3 = b_2 \\ a_{31}x_1 + a_{32}x_2 + a_{33}x_3 = b_3 \end{cases}$	<p>Решить систему методом Гаусса</p> $\begin{cases} a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + a_{13}x_3 = b_1 \\ a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + a_{23}x_3 = b_2 \\ a_{31}x_1 + a_{32}x_2 + a_{33}x_3 = b_3 \end{cases}$

Д и ф ф е р е н ц и а ц и я к о н т р о л я

сделать студента субъектом учебного процесса, т. к. он самостоятельно выбирает задачи для решения в соответствии со своим уровнем усвоения темы



перенести цели контроля с выяснения того, что он не знает, на контроль того, что он знает



повысить мотивацию



Разнообразие форм, методов и средств

Развитие
самостоятельности

Оперативность
контроля

Индивидуализация
обучения

Объективность
оценки



«Художник учится смешивать краски и наносит мазок на холст. Музыкант учится этюдам. Журналист и писатель осваивают приемы письменной речи. Настоящий учитель тоже смешивает краски, разучивает этюды, осваивает приемы — только это педагогические приемы....»

А. Гин



Наши контакты:

- ✓ e-mail: dpk.danilov@yarregion.ru
- ✓ адрес сайта: <https://dapt.ru/>
- ✓ виртуальный методический кабинет:
<https://sites.google.com/view/metodkabinetdpk/>