

**Вар. 1 (1804)**

1. Решить диофантово уравнение  $812x - 819y = 63$
2. Представить  $\sqrt{220}$  в виде периодической цепной дроби.
3. Найти наименьшее натуральное число  $x$ , удовлетворяющее условиям  $x \equiv 16 \pmod{23}$ ;  $x \equiv 24 \pmod{38}$ ;  $x \equiv 11 \pmod{15}$ ;  $x \equiv 3 \pmod{37}$ ;
4. Найти остаток от деления  $29^{17^{45}}$  на 50.
5. По формуле Лагранжа найти многочлен  $p$  не выше 4-ой степени, удовлетворяющий условиям:  
 $p(-2) = -16$ ;  $p(3) = -11$ ;  $p(-1) = 1$ ;  $p(2) = 4$ ;  
 $p(1) = -1$ ;
6. Найти рациональные корни:  
 $6x^4 + 7x^3 + 22x^2 - 28x + 8$
7. Решить уравнение, записанное в 8-ичной системе счисления:  $4x + 75 = 355$ . Решение записать в 8-ичной и десятичной системах.
8. Вычислить  $3/13$  в кольце вычетов по модулю 96.
9. Найти представление рационального числа  $\frac{180}{41}$  непрерывной дробью.
10. Найти остаток от деления многочлена  $6x^4 + 3x^3 + 4x^2 + 2x + 6$  на  $6x^2 + x + 5$  в кольце  $\mathbb{Z}/7\mathbb{Z}[x]$

**Вар. 2 (1804)**

1. Решить диофантово уравнение  
 $1887x - 3553y = -102$
2. Представить  $\sqrt{365}$  в виде периодической цепной дроби.
3. Найти наименьшее натуральное число  $x$ , удовлетворяющее условиям  $x \equiv 20 \pmod{37}$ ;  $x \equiv 11 \pmod{17}$ ;  $x \equiv 19 \pmod{28}$ ;  $x \equiv 9 \pmod{23}$ ;
4. Найти остаток от деления  $28^{29^{79}}$  на 43.
5. По формуле Лагранжа найти многочлен  $p$  не выше 4-ой степени, удовлетворяющий условиям:  
 $p(1) = -1$ ;  $p(3) = -17$ ;  $p(4) = 2$ ;  $p(-1) = 7$ ;  
 $p(2) = -8$ ;
6. Найти рациональные корни:  
 $8x^4 - 12x^3 + 18x^2 + 23x + 6$
7. Решить уравнение, записанное в 7-ичной системе счисления:  $2x + 154 = 325$ . Решение записать в 7-ичной и десятичной системах.
8. Вычислить  $28/29$  в кольце вычетов по модулю 54.
9. Найти представление рационального числа  $\frac{807}{182}$  непрерывной дробью.
10. Найти остаток от деления многочлена  $3x^4 + 3x^3 + 3x^2 + 4$  на  $2x^2 + 3x + 4$  в кольце  $\mathbb{Z}/5\mathbb{Z}[x]$

**Вар. 3 (1804)**

1. Решить диофантово уравнение  $3473x - 3381y = 69$
2. Представить  $\sqrt{223}$  в виде периодической цепной дроби.
3. Найти наименьшее натуральное число  $x$ , удовлетворяющее условиям  $x \equiv 0 \pmod{22}$ ;  $x \equiv 22 \pmod{25}$ ;  $x \equiv 6 \pmod{17}$ ;  $x \equiv 13 \pmod{19}$ ;
4. Найти остаток от деления  $9^{61^{79}}$  на 79.
5. По формуле Лагранжа найти многочлен  $p$  не выше 4-ой степени, удовлетворяющий условиям:  $p(1) = 5$ ;  
 $p(2) = -7$ ;  $p(-1) = 11$ ;  $p(-3) = -7$ ;  $p(-2) = 17$ ;
6. Найти рациональные корни:  
 $-3x^4 + 16x^3 - 21x^2 - 4x + 12$
7. Решить уравнение, записанное в 8-ичной системе счисления:  $7x + 53 = 375$ . Решение записать в 8-ичной и десятичной системах.
8. Вычислить  $20/29$  в кольце вычетов по модулю 43.
9. Найти представление рационального числа  $\frac{269}{234}$  непрерывной дробью.
10. Найти остаток от деления многочлена  $3x^4 + x^3 + x^2 + 2x + 1$  на  $x^2 + x + 3$  в кольце  $\mathbb{Z}/5\mathbb{Z}[x]$

**Вар. 4 (1804)**

1. Решить диофантово уравнение  $2992x - 2499y = 102$
2. Представить  $\sqrt{167}$  в виде периодической цепной дроби.
3. Найти наименьшее натуральное число  $x$ , удовлетворяющее условиям  $x \equiv 6 \pmod{11}$ ;  $x \equiv 10 \pmod{14}$ ;  $x \equiv 14 \pmod{23}$ ;  $x \equiv 13 \pmod{29}$ ;
4. Найти остаток от деления  $77^{13^{65}}$  на 86.
5. По формуле Лагранжа найти многочлен  $p$  не выше 4-ой степени, удовлетворяющий условиям:  
 $p(2) = -2$ ;  $p(-2) = 10$ ;  $p(1) = 7$ ;  $p(-3) = -17$ ;  
 $p(-1) = 7$ ;
6. Найти рациональные корни:  
 $-2x^4 - 19x^3 - 17x^2 + 2x + 3$
7. Решить уравнение, записанное в 6-ичной системе счисления:  $2x + 54 = 250$ . Решение записать в 6-ичной и десятичной системах.
8. Вычислить  $3/28$  в кольце вычетов по модулю 95.
9. Найти представление рационального числа  $\frac{355}{57}$  непрерывной дробью.
10. Найти остаток от деления многочлена  $6x^4 + 6x^3 + 6x^2 + 2x + 2$  на  $5x^2 + x + 4$  в кольце  $\mathbb{Z}/7\mathbb{Z}[x]$

**Вар. 5 (1804)**

1. Решить диофантово уравнение  $1547x + 1534y = -117$
2. Представить  $\sqrt{318}$  в виде периодической цепной дроби.
3. Найти наименьшее натуральное число  $x$ , удовлетворяющее условиям  $x \equiv 15 \pmod{31}$ ;  $x \equiv 4 \pmod{11}$ ;  $x \equiv 18 \pmod{19}$ ;  $x \equiv 0 \pmod{21}$ ;
4. Найти остаток от деления  $38^{37^{101}}$  на 81.
5. По формуле Лагранжа найти многочлен  $p$  не выше 4-ой степени, удовлетворяющий условиям:  
 $p(-1) = 1$ ;  $p(-2) = 5$ ;  $p(2) = 1$ ;  $p(1) = 5$ ;  
 $p(-3) = -19$ ;
6. Найти рациональные корни:  
 $-2x^4 - 17x^3 + 29x^2 - 14x + 3$
7. Решить уравнение, записанное в 6-ичной системе счисления:  $2x + 54 = 224$ . Решение записать в 6-ичной и десятичной системах.
8. Вычислить  $9/13$  в кольце вычетов по модулю 68.
9. Найти представление рационального числа  $\frac{128}{91}$  непрерывной дробью.
10. Найти остаток от деления многочлена  $x^4 + 2x^3 + 6x^2 + 6x$  на  $5x^2 + 5x + 2$  в кольце  $\mathbb{Z}/7\mathbb{Z}[x]$

**Вар. 6 (1804)**

1. Решить диофантово уравнение  $2067x - 3731y = -39$
2. Представить  $\sqrt{194}$  в виде периодической цепной дроби.
3. Найти наименьшее натуральное число  $x$ , удовлетворяющее условиям  $x \equiv 2 \pmod{12}$ ;  $x \equiv 20 \pmod{31}$ ;  $x \equiv 14 \pmod{23}$ ;  $x \equiv 21 \pmod{25}$ ;
4. Найти остаток от деления  $6^{67^{113}}$  на 97.
5. По формуле Лагранжа найти многочлен  $p$  не выше 4-ой степени, удовлетворяющий условиям:  
 $p(-3) = 15$ ;  $p(-1) = 1$ ;  $p(-2) = 7$ ;  $p(1) = -5$ ;  
 $p(-4) = -5$ ;
6. Найти рациональные корни:  $3x^4 + 2x^3 + 4x^2 - 5x + 2$
7. Решить уравнение, записанное в 6-ичной системе счисления:  $4x + 124 = 400$ . Решение записать в 6-ичной и десятичной системах.
8. Вычислить  $31/79$  в кольце вычетов по модулю 96.
9. Найти представление рационального числа  $\frac{179}{73}$  непрерывной дробью.
10. Найти остаток от деления многочлена  $2x^4 + 3x^2 + 6$  на  $2x^2 + 2x + 2$  в кольце  $\mathbb{Z}/7\mathbb{Z}[x]$

**Вар. 7 (1804)**

1. Решить диофантово уравнение  $1976x + 1995y = 38$
2. Представить  $\sqrt{377}$  в виде периодической цепной дроби.
3. Найти наименьшее натуральное число  $x$ , удовлетворяющее условиям  $x \equiv 28 \pmod{34}$ ;  $x \equiv 0 \pmod{27}$ ;  $x \equiv 3 \pmod{13}$ ;  $x \equiv 21 \pmod{35}$ ;
4. Найти остаток от деления  $95^{41^{133}}$  на 97.
5. По формуле Лагранжа найти многочлен  $p$  не выше 4-ой степени, удовлетворяющий условиям:  
 $p(-3) = 11$ ;  $p(1) = -5$ ;  $p(-2) = -8$ ;  $p(2) = 16$ ;  
 $p(-1) = -5$ ;
6. Найти рациональные корни:  $4x^4 + 4x^3 - 25x^2 - x + 6$
7. Решить уравнение, записанное в 7-ичной системе счисления:  $6x + 54 = 366$ . Решение записать в 7-ичной и десятичной системах.
8. Вычислить  $14/29$  в кольце вычетов по модулю 57.
9. Найти представление рационального числа  $\frac{552}{97}$  непрерывной дробью.
10. Найти остаток от деления многочлена  $x^4 + x^2 + 2x + 2$  на  $2x^2 + 2x + 2$  в кольце  $\mathbb{Z}/3\mathbb{Z}[x]$

**Вар. 8 (1804)**

1. Решить диофантово уравнение  $2754x + 2873y = 85$
2. Представить  $\sqrt{215}$  в виде периодической цепной дроби.
3. Найти наименьшее натуральное число  $x$ , удовлетворяющее условиям  $x \equiv 11 \pmod{27}$ ;  $x \equiv 25 \pmod{28}$ ;  $x \equiv 0 \pmod{17}$ ;  $x \equiv 3 \pmod{31}$ ;
4. Найти остаток от деления  $38^{47^{177}}$  на 59.
5. По формуле Лагранжа найти многочлен  $p$  не выше 4-ой степени, удовлетворяющий условиям:  
 $p(-2) = 7$ ;  $p(1) = -2$ ;  $p(-1) = -2$ ;  $p(-3) = -2$ ;  
 $p(2) = -17$ ;
6. Найти рациональные корни:  
 $2x^4 + 5x^3 + 6x^2 - 20x + 8$
7. Решить уравнение, записанное в 8-ичной системе счисления:  $4x + 42 = 366$ . Решение записать в 8-ичной и десятичной системах.
8. Вычислить  $15/51$  в кольце вычетов по модулю 58.
9. Найти представление рационального числа  $\frac{826}{449}$  непрерывной дробью.
10. Найти остаток от деления многочлена  $4x^4 + 2x^3 + 3x^2 + 4x$  на  $2x^2 + 3x + 3$  в кольце  $\mathbb{Z}/5\mathbb{Z}[x]$

**Вар. 9 (1804)**

1. Решить диофантово уравнение  $1870x + 1751y = -119$
2. Представить  $\sqrt{136}$  в виде периодической цепной дроби.
3. Найти наименьшее натуральное число  $x$ , удовлетворяющее условиям  $x \equiv 29 \pmod{35}$ ;  $x \equiv 27 \pmod{31}$ ;  $x \equiv 38 \pmod{39}$ ;  $x \equiv 1 \pmod{34}$ ;
4. Найти остаток от деления  $9^{567}$  на 76.
5. По формуле Лагранжа найти многочлен  $p$  не выше 4-ой степени, удовлетворяющий условиям:  
 $p(1) = -9$ ;  $p(-2) = 6$ ;  $p(3) = 11$ ;  $p(2) = -14$ ;  
 $p(-1) = -5$ ;
6. Найти рациональные корни:  $x^4 + 9x^3 - 8x^2 + x + 2$
7. Решить уравнение, записанное в 5-ичной системе счисления:  $4x + 44 = 431$ . Решение записать в 5-ичной и десятичной системах.
8. Вычислить  $11/88$  в кольце вычетов по модулю 95.
9. Найти представление рационального числа  $\frac{709}{291}$  непрерывной дробью.
10. Найти остаток от деления многочлена  $2x^4 + 4x$  на  $2x^2 + x + 3$  в кольце  $\mathbb{Z}/7\mathbb{Z}[x]$

**Вар. 10 (1804)**

1. Решить диофантово уравнение  $4165x - 2669y = -34$
2. Представить  $\sqrt{365}$  в виде периодической цепной дроби.
3. Найти наименьшее натуральное число  $x$ , удовлетворяющее условиям  $x \equiv 6 \pmod{14}$ ;  $x \equiv 9 \pmod{15}$ ;  $x \equiv 30 \pmod{37}$ ;  $x \equiv 3 \pmod{17}$ ;
4. Найти остаток от деления  $64^{365}$  на 87.
5. По формуле Лагранжа найти многочлен  $p$  не выше 4-ой степени, удовлетворяющий условиям:  $p(2) = 2$ ;  $p(-3) = 2$ ;  $p(1) = -6$ ;  $p(-1) = -10$ ;  $p(-2) = -18$ ;
6. Найти рациональные корни:  
 $3x^4 + 7x^3 - 13x^2 + 4x + 3$
7. Решить уравнение, записанное в 7-ичной системе счисления:  $5x + 150 = 461$ . Решение записать в 7-ичной и десятичной системах.
8. Вычислить  $24/64$  в кольце вычетов по модулю 99.
9. Найти представление рационального числа  $\frac{691}{316}$  непрерывной дробью.
10. Найти остаток от деления многочлена  $3x^4 + 4x^3 + 3x^2 + 2x$  на  $3x^2 + 2x + 4$  в кольце  $\mathbb{Z}/5\mathbb{Z}[x]$

**Вар. 11 (1804)**

1. Решить диофантово уравнение  $1211x + 1638y = 63$
2. Представить  $\sqrt{254}$  в виде периодической цепной дроби.
3. Найти наименьшее натуральное число  $x$ , удовлетворяющее условиям  $x \equiv 9 \pmod{25}$ ;  $x \equiv 4 \pmod{37}$ ;  $x \equiv 2 \pmod{12}$ ;  $x \equiv 5 \pmod{31}$ ;
4. Найти остаток от деления  $47^{1935}$  на 70.
5. По формуле Лагранжа найти многочлен  $p$  не выше 4-ой степени, удовлетворяющий условиям:  $p(2) = 17$ ;  
 $p(-1) = -1$ ;  $p(-4) = 17$ ;  $p(-2) = -15$ ;  $p(1) = -3$ ;
6. Найти рациональные корни:  
 $-3x^4 - 17x^3 + 17x^2 + 19x + 6$
7. Решить уравнение, записанное в 5-ичной системе счисления:  $3x + 142 = 404$ . Решение записать в 5-ичной и десятичной системах.
8. Вычислить  $18/64$  в кольце вычетов по модулю 81.
9. Найти представление рационального числа  $\frac{424}{293}$  непрерывной дробью.
10. Найти остаток от деления многочлена  $3x^4 + 5x^2 + 5x + 6$  на  $4x^2 + 5x + 1$  в кольце  $\mathbb{Z}/7\mathbb{Z}[x]$

**Вар. 12 (1804)**

1. Решить диофантово уравнение  $2227x + 2091y = 51$
2. Представить  $\sqrt{128}$  в виде периодической цепной дроби.
3. Найти наименьшее натуральное число  $x$ , удовлетворяющее условиям  $x \equiv 16 \pmod{29}$ ;  $x \equiv 10 \pmod{11}$ ;  $x \equiv 23 \pmod{38}$ ;  $x \equiv 21 \pmod{31}$ ;
4. Найти остаток от деления  $23^{1955}$  на 29.
5. По формуле Лагранжа найти многочлен  $p$  не выше 4-ой степени, удовлетворяющий условиям:  $p(2) = 3$ ;  
 $p(-2) = -17$ ;  $p(-1) = -6$ ;  $p(-3) = -12$ ;  $p(1) = -8$ ;
6. Найти рациональные корни:  $x^4 + 8x^3 - 4x^2 + 2x + 1$
7. Решить уравнение, записанное в 8-ичной системе счисления:  $7x + 140 = 642$ . Решение записать в 8-ичной и десятичной системах.
8. Вычислить  $8/17$  в кольце вычетов по модулю 23.
9. Найти представление рационального числа  $\frac{73}{57}$  непрерывной дробью.
10. Найти остаток от деления многочлена  $x^4 + x^3 + 2x^2$  на  $2x^2 + x + 1$  в кольце  $\mathbb{Z}/3\mathbb{Z}[x]$

**Вар. 13 (1804)**

1. Решить диофантово уравнение  $4046x + 4981y = -136$
2. Представить  $\sqrt{252}$  в виде периодической цепной дроби.
3. Найти наименьшее натуральное число  $x$ , удовлетворяющее условиям  $x \equiv 20 \pmod{35}$ ;  $x \equiv 17 \pmod{29}$ ;  $x \equiv 8 \pmod{12}$ ;  $x \equiv 10 \pmod{11}$ ;
4. Найти остаток от деления  $81^{11^{89}}$  на 91.
5. По формуле Лагранжа найти многочлен  $p$  не выше 4-ой степени, удовлетворяющий условиям:  $p(1) = 16$ ;  $p(-4) = 11$ ;  $p(-3) = -12$ ;  $p(-2) = -5$ ;  $p(-1) = 2$ ;
6. Найти рациональные корни:  $3x^4 - 5x^3 - x^2 + 6x + 1$
7. Решить уравнение, записанное в 9-ичной системе счисления:  $4x + 26 = 242$ . Решение записать в 9-ичной и десятичной системах.
8. Вычислить  $2/23$  в кольце вычетов по модулю 63.
9. Найти представление рационального числа  $\frac{213}{89}$  непрерывной дробью.
10. Найти остаток от деления многочлена  $6x^4 + x^3 + 5x^2 + 1$  на  $4x^2 + 4x + 6$  в кольце  $\mathbb{Z}/7\mathbb{Z}[x]$

**Вар. 14 (1804)**

1. Решить диофантово уравнение  $5073x + 2926y = 152$
2. Представить  $\sqrt{293}$  в виде периодической цепной дроби.
3. Найти наименьшее натуральное число  $x$ , удовлетворяющее условиям  $x \equiv 2 \pmod{39}$ ;  $x \equiv 32 \pmod{35}$ ;  $x \equiv 19 \pmod{37}$ ;  $x \equiv 14 \pmod{17}$ ;
4. Найти остаток от деления  $5^{17^{27}}$  на 62.
5. По формуле Лагранжа найти многочлен  $p$  не выше 4-ой степени, удовлетворяющий условиям:  $p(-2) = -13$ ;  $p(3) = 2$ ;  $p(-1) = -2$ ;  $p(1) = 8$ ;  $p(2) = 19$ ;
6. Найти рациональные корни:  $6x^4 + 23x^3 - 19x^2 - 8x + 4$
7. Решить уравнение, записанное в 9-ичной системе счисления:  $2x + 20 = 145$ . Решение записать в 9-ичной и десятичной системах.
8. Вычислить  $16/34$  в кольце вычетов по модулю 97.
9. Найти представление рационального числа  $\frac{274}{217}$  непрерывной дробью.
10. Найти остаток от деления многочлена  $2x^4 + x^2$  на  $x^2 + x + 2$  в кольце  $\mathbb{Z}/3\mathbb{Z}[x]$

**Вар. 15 (1804)**

1. Решить диофантово уравнение  $3306x + 5149y = -95$
2. Представить  $\sqrt{318}$  в виде периодической цепной дроби.
3. Найти наименьшее натуральное число  $x$ , удовлетворяющее условиям  $x \equiv 0 \pmod{20}$ ;  $x \equiv 11 \pmod{27}$ ;  $x \equiv 21 \pmod{23}$ ;  $x \equiv 12 \pmod{19}$ ;
4. Найти остаток от деления  $47^{7^{53}}$  на 84.
5. По формуле Лагранжа найти многочлен  $p$  не выше 4-ой степени, удовлетворяющий условиям:  $p(1) = 3$ ;  $p(3) = -13$ ;  $p(-1) = 19$ ;  $p(4) = 9$ ;  $p(2) = -5$ ;
6. Найти рациональные корни:  $-3x^4 + 20x^3 + 26x^2 - 20x + 3$
7. Решить уравнение, записанное в 5-ичной системе счисления:  $4x + 211 = 1043$ . Решение записать в 5-ичной и десятичной системах.
8. Вычислить  $44/65$  в кольце вычетов по модулю 82.
9. Найти представление рационального числа  $\frac{413}{171}$  непрерывной дробью.
10. Найти остаток от деления многочлена  $2x^4 + x^3 + 2x^2 + x$  на  $2x^2 + 2x + 2$  в кольце  $\mathbb{Z}/3\mathbb{Z}[x]$

**Вар. 16 (1804)**

1. Решить диофантово уравнение  $3029x + 3393y = -65$
2. Представить  $\sqrt{390}$  в виде периодической цепной дроби.
3. Найти наименьшее натуральное число  $x$ , удовлетворяющее условиям  $x \equiv 14 \pmod{20}$ ;  $x \equiv 15 \pmod{37}$ ;  $x \equiv 11 \pmod{17}$ ;  $x \equiv 4 \pmod{11}$ ;
4. Найти остаток от деления  $97^{17^{61}}$  на 99.
5. По формуле Лагранжа найти многочлен  $p$  не выше 4-ой степени, удовлетворяющий условиям:  $p(-1) = -1$ ;  $p(2) = -13$ ;  $p(3) = 11$ ;  $p(1) = -7$ ;  $p(-2) = 11$ ;
6. Найти рациональные корни:  $18x^4 - 27x^3 - 26x^2 + 12x + 8$
7. Решить уравнение, записанное в 8-ичной системе счисления:  $3x + 15 = 307$ . Решение записать в 8-ичной и десятичной системах.
8. Вычислить  $1/56$  в кольце вычетов по модулю 83.
9. Найти представление рационального числа  $\frac{130}{47}$  непрерывной дробью.
10. Найти остаток от деления многочлена  $3x^4 + 3x^3 + x + 1$  на  $2x^2 + x + 1$  в кольце  $\mathbb{Z}/5\mathbb{Z}[x]$

**Вар. 17 (1804)**

1. Решить диофантово уравнение  $1442x - 1155y = 14$
2. Представить  $\sqrt{248}$  в виде периодической цепной дроби.
3. Найти наименьшее натуральное число  $x$ , удовлетворяющее условиям  $x \equiv 4 \pmod{36}$ ;  $x \equiv 28 \pmod{29}$ ;  $x \equiv 5 \pmod{19}$ ;  $x \equiv 13 \pmod{17}$ ;
4. Найти остаток от деления  $49^{37^{93}}$  на 75.
5. По формуле Лагранжа найти многочлен  $p$  не выше 4-ой степени, удовлетворяющий условиям:  
 $p(-2) = 2$ ;  $p(-1) = -9$ ;  $p(3) = -13$ ;  $p(1) = -7$ ;  
 $p(2) = -18$ ;
6. Найти рациональные корни:  $x^4 - 6x^3 - 5x^2 - 7x + 1$
7. Решить уравнение, записанное в 5-ичной системе счисления:  $2x + 303 = 444$ . Решение записать в 5-ичной и десятичной системах.
8. Вычислить  $82/83$  в кольце вычетов по модулю 93.
9. Найти представление рационального числа  $\frac{399}{316}$  непрерывной дробью.
10. Найти остаток от деления многочлена  $2x^4 + x^3 + 2x^2 + x + 2$  на  $2x^2 + 2x + 2$  в кольце  $\mathbb{Z}/3\mathbb{Z}[x]$

**Вар. 18 (1804)**

1. Решить диофантово уравнение  $1470x + 749y = 28$
2. Представить  $\sqrt{299}$  в виде периодической цепной дроби.
3. Найти наименьшее натуральное число  $x$ , удовлетворяющее условиям  $x \equiv 10 \pmod{40}$ ;  $x \equiv 23 \pmod{39}$ ;  $x \equiv 16 \pmod{37}$ ;  $x \equiv 8 \pmod{19}$ ;
4. Найти остаток от деления  $47^{51^{187}}$  на 59.
5. По формуле Лагранжа найти многочлен  $p$  не выше 4-ой степени, удовлетворяющий условиям:  
 $p(1) = -1$ ;  $p(-2) = 11$ ;  $p(-3) = -13$ ;  $p(-1) = 5$ ;  
 $p(2) = -13$ ;
6. Найти рациональные корни:  
 $9x^4 - 9x^3 + 13x^2 - 12x + 3$
7. Решить уравнение, записанное в 7-ичной системе счисления:  $4x + 131 = 333$ . Решение записать в 7-ичной и десятичной системах.
8. Вычислить  $19/33$  в кольце вычетов по модулю 71.
9. Найти представление рационального числа  $\frac{263}{202}$  непрерывной дробью.
10. Найти остаток от деления многочлена  $4x^4 + 4x^3 + 6x^2 + 2x + 4$  на  $x^2 + 5x + 5$  в кольце  $\mathbb{Z}/7\mathbb{Z}[x]$

**Вар. 19 (1804)**

1. Решить диофантово уравнение  $3864x - 6187y = 161$
2. Представить  $\sqrt{398}$  в виде периодической цепной дроби.
3. Найти наименьшее натуральное число  $x$ , удовлетворяющее условиям  $x \equiv 19 \pmod{24}$ ;  $x \equiv 15 \pmod{19}$ ;  $x \equiv 32 \pmod{35}$ ;  $x \equiv 2 \pmod{37}$ ;
4. Найти остаток от деления  $47^{31^{109}}$  на 73.
5. По формуле Лагранжа найти многочлен  $p$  не выше 4-ой степени, удовлетворяющий условиям:  
 $p(-1) = 10$ ;  $p(2) = -8$ ;  $p(4) = 10$ ;  $p(1) = -2$ ;  
 $p(3) = -14$ ;
6. Найти рациональные корни:  $3x^4 + 9x^3 - 5x^2 - 5x + 6$
7. Решить уравнение, записанное в 9-ичной системе счисления:  $3x + 43 = 226$ . Решение записать в 9-ичной и десятичной системах.
8. Вычислить  $40/53$  в кольце вычетов по модулю 77.
9. Найти представление рационального числа  $\frac{160}{103}$  непрерывной дробью.
10. Найти остаток от деления многочлена  $x^4 + x^3 + 4x^2 + 4x + 4$  на  $3x^2 + x + 4$  в кольце  $\mathbb{Z}/7\mathbb{Z}[x]$

**Вар. 20 (1804)**

1. Решить диофантово уравнение  $1729x + 1469y = -91$
2. Представить  $\sqrt{368}$  в виде периодической цепной дроби.
3. Найти наименьшее натуральное число  $x$ , удовлетворяющее условиям  $x \equiv 1 \pmod{19}$ ;  $x \equiv 5 \pmod{33}$ ;  $x \equiv 22 \pmod{35}$ ;  $x \equiv 33 \pmod{34}$ ;
4. Найти остаток от деления  $59^{37^{179}}$  на 85.
5. По формуле Лагранжа найти многочлен  $p$  не выше 4-ой степени, удовлетворяющий условиям:  $p(1) = 6$ ;  
 $p(-2) = -3$ ;  $p(2) = 9$ ;  $p(-1) = 6$ ;  $p(3) = -18$ ;
6. Найти рациональные корни:  
 $-6x^4 - 26x^3 - 19x^2 + 6x + 1$
7. Решить уравнение, записанное в 8-ичной системе счисления:  $6x + 47 = 457$ . Решение записать в 8-ичной и десятичной системах.
8. Вычислить  $56/64$  в кольце вычетов по модулю 77.
9. Найти представление рационального числа  $\frac{585}{88}$  непрерывной дробью.
10. Найти остаток от деления многочлена  $x^4 + 2x^3 + x^2 + x$  на  $x^2 + x + 1$  в кольце  $\mathbb{Z}/3\mathbb{Z}[x]$

**Вар. 21 (1804)**

1. Решить диофантово уравнение  $1521x - 1469y = -104$
2. Представить  $\sqrt{390}$  в виде периодической цепной дроби.
3. Найти наименьшее натуральное число  $x$ , удовлетворяющее условиям  $x \equiv 3 \pmod{37}$ ;  $x \equiv 10 \pmod{13}$ ;  $x \equiv 27 \pmod{35}$ ;  $x \equiv 3 \pmod{12}$ ;
4. Найти остаток от деления  $27^{17^{37}}$  на 100.
5. По формуле Лагранжа найти многочлен  $p$  не выше 4-ой степени, удовлетворяющий условиям:  
 $p(1) = -3$ ;  $p(-3) = 1$ ;  $p(-1) = -9$ ;  $p(2) = 6$ ;  
 $p(-2) = -18$ ;
6. Найти рациональные корни:  
 $-2x^4 + 15x^3 - 29x^2 + x + 3$
7. Решить уравнение, записанное в 8-ичной системе счисления:  $5x + 137 = 543$ . Решение записать в 8-ичной и десятичной системах.
8. Вычислить  $12/49$  в кольце вычетов по модулю 97.
9. Найти представление рационального числа  $\frac{202}{73}$  непрерывной дробью.
10. Найти остаток от деления многочлена  $4x^4 + x^3 + 3x^2 + x + 3$  на  $3x^2 + x + 2$  в кольце  $\mathbb{Z}/7\mathbb{Z}[x]$

**Вар. 22 (1804)**

1. Решить диофантово уравнение  $4218x + 2603y = -76$
2. Представить  $\sqrt{192}$  в виде периодической цепной дроби.
3. Найти наименьшее натуральное число  $x$ , удовлетворяющее условиям  $x \equiv 39 \pmod{40}$ ;  $x \equiv 8 \pmod{19}$ ;  $x \equiv 8 \pmod{29}$ ;  $x \equiv 34 \pmod{39}$ ;
4. Найти остаток от деления  $29^{13^{77}}$  на 75.
5. По формуле Лагранжа найти многочлен  $p$  не выше 4-ой степени, удовлетворяющий условиям:  
 $p(-3) = -16$ ;  $p(-1) = 8$ ;  $p(-2) = 11$ ;  $p(1) = 8$ ;  
 $p(2) = -1$ ;
6. Найти рациональные корни:  $x^4 - 7x^3 - 6x^2 - 5x + 3$
7. Решить уравнение, записанное в 8-ичной системе счисления:  $6x + 12 = 414$ . Решение записать в 8-ичной и десятичной системах.
8. Вычислить  $42/51$  в кольце вычетов по модулю 79.
9. Найти представление рационального числа  $\frac{212}{173}$  непрерывной дробью.
10. Найти остаток от деления многочлена  $x^4 + 2x^3 + x^2 + x$  на  $x^2 + x + 1$  в кольце  $\mathbb{Z}/3\mathbb{Z}[x]$

**Вар. 23 (1804)**

1. Решить диофантово уравнение  $1113x + 833y = -21$
2. Представить  $\sqrt{229}$  в виде периодической цепной дроби.
3. Найти наименьшее натуральное число  $x$ , удовлетворяющее условиям  $x \equiv 22 \pmod{40}$ ;  $x \equiv 9 \pmod{29}$ ;  $x \equiv 14 \pmod{33}$ ;  $x \equiv 4 \pmod{13}$ ;
4. Найти остаток от деления  $37^{11^{37}}$  на 52.
5. По формуле Лагранжа найти многочлен  $p$  не выше 4-ой степени, удовлетворяющий условиям:  
 $p(2) = -7$ ;  $p(-1) = 5$ ;  $p(1) = 9$ ;  $p(-2) = 9$ ;  
 $p(-3) = -7$ ;
6. Найти рациональные корни:  
 $6x^4 - 23x^3 - 15x^2 + 2x + 6$
7. Решить уравнение, записанное в 7-ичной системе счисления:  $6x + 50 = 632$ . Решение записать в 7-ичной и десятичной системах.
8. Вычислить  $21/33$  в кольце вычетов по модулю 98.
9. Найти представление рационального числа  $\frac{779}{241}$  непрерывной дробью.
10. Найти остаток от деления многочлена  $x^4 + 2x^3 + 2x^2 + 4x + 3$  на  $3x^2 + 4x + 4$  в кольце  $\mathbb{Z}/5\mathbb{Z}[x]$

**Вар. 24 (1804)**

1. Решить диофантово уравнение  $2057x + 2040y = -68$
2. Представить  $\sqrt{398}$  в виде периодической цепной дроби.
3. Найти наименьшее натуральное число  $x$ , удовлетворяющее условиям  $x \equiv 20 \pmod{26}$ ;  $x \equiv 2 \pmod{19}$ ;  $x \equiv 27 \pmod{31}$ ;  $x \equiv 5 \pmod{23}$ ;
4. Найти остаток от деления  $31^{15^{107}}$  на 51.
5. По формуле Лагранжа найти многочлен  $p$  не выше 4-ой степени, удовлетворяющий условиям:  $p(1) = 6$ ;  
 $p(-2) = 15$ ;  $p(2) = -13$ ;  $p(-1) = 2$ ;  $p(-4) = -19$ ;
6. Найти рациональные корни:  $x^4 + 8x^3 - 8x^2 - 9x + 3$
7. Решить уравнение, записанное в 9-ичной системе счисления:  $5x + 25 = 383$ . Решение записать в 9-ичной и десятичной системах.
8. Вычислить  $30/41$  в кольце вычетов по модулю 74.
9. Найти представление рационального числа  $\frac{330}{49}$  непрерывной дробью.
10. Найти остаток от деления многочлена  $4x^4 + 3x^3 + 3x^2 + 2x + 2$  на  $2x^2 + 6x + 3$  в кольце  $\mathbb{Z}/7\mathbb{Z}[x]$

**Вар. 25 (1804)**

1. Решить диофантово уравнение  $2413x + 2261y = -152$
2. Представить  $\sqrt{321}$  в виде периодической цепной дроби.
3. Найти наименьшее натуральное число  $x$ , удовлетворяющее условиям  $x \equiv 12 \pmod{16}$ ;  $x \equiv 14 \pmod{27}$ ;  $x \equiv 7 \pmod{19}$ ;  $x \equiv 1 \pmod{11}$ ;
4. Найти остаток от деления  $75^{31^{29}}$  на 98.
5. По формуле Лагранжа найти многочлен  $p$  не выше 4-ой степени, удовлетворяющий условиям:  $p(1) = 10$ ;  $p(-4) = 5$ ;  $p(-3) = -18$ ;  $p(-1) = -4$ ;  $p(-2) = -11$ ;
6. Найти рациональные корни:  $18x^4 + 27x^3 - 26x^2 - 12x + 8$
7. Решить уравнение, записанное в 8-ичной системе счисления:  $6x + 65 = 627$ . Решение записать в 8-ичной и десятичной системах.
8. Вычислить  $6/48$  в кольце вычетов по модулю 95.
9. Найти представление рационального числа  $\frac{512}{157}$  непрерывной дробью.
10. Найти остаток от деления многочлена  $3x^4 + 3x^2 + 3x + 1$  на  $2x^2 + x + 2$  в кольце  $\mathbb{Z}/5\mathbb{Z}[x]$

**Вар. 26 (1804)**

1. Решить диофантово уравнение  $3289x + 2875y = -46$
2. Представить  $\sqrt{180}$  в виде периодической цепной дроби.
3. Найти наименьшее натуральное число  $x$ , удовлетворяющее условиям  $x \equiv 13 \pmod{38}$ ;  $x \equiv 13 \pmod{23}$ ;  $x \equiv 4 \pmod{15}$ ;  $x \equiv 12 \pmod{13}$ ;
4. Найти остаток от деления  $7^{9^{37}}$  на 44.
5. По формуле Лагранжа найти многочлен  $p$  не выше 4-ой степени, удовлетворяющий условиям:  $p(-1) = -7$ ;  $p(2) = 2$ ;  $p(1) = -9$ ;  $p(-3) = -13$ ;  $p(-2) = -18$ ;
6. Найти рациональные корни:  $3x^4 + 5x^3 + 3x^2 + x + 3$
7. Решить уравнение, записанное в 9-ичной системе счисления:  $7x + 120 = 564$ . Решение записать в 9-ичной и десятичной системах.
8. Вычислить  $22/57$  в кольце вычетов по модулю 85.
9. Найти представление рационального числа  $\frac{513}{239}$  непрерывной дробью.
10. Найти остаток от деления многочлена  $3x^4 + x^3 + x^2 + 4x + 4$  на  $3x^2 + 2x + 2$  в кольце  $\mathbb{Z}/5\mathbb{Z}[x]$

**Вар. 27 (1804)**

1. Решить диофантово уравнение  $2782x + 1521y = 78$
2. Представить  $\sqrt{189}$  в виде периодической цепной дроби.
3. Найти наименьшее натуральное число  $x$ , удовлетворяющее условиям  $x \equiv 0 \pmod{10}$ ;  $x \equiv 3 \pmod{37}$ ;  $x \equiv 8 \pmod{29}$ ;  $x \equiv 6 \pmod{23}$ ;
4. Найти остаток от деления  $47^{17^{53}}$  на 90.
5. По формуле Лагранжа найти многочлен  $p$  не выше 4-ой степени, удовлетворяющий условиям:  $p(1) = -2$ ;  $p(-3) = -2$ ;  $p(-1) = 2$ ;  $p(-2) = -8$ ;  $p(2) = 8$ ;
6. Найти рациональные корни:  $-8x^4 + 12x^3 + 10x^2 - 19x + 6$
7. Решить уравнение, записанное в 7-ичной системе счисления:  $2x + 122 = 315$ . Решение записать в 7-ичной и десятичной системах.
8. Вычислить  $10/43$  в кольце вычетов по модулю 65.
9. Найти представление рационального числа  $\frac{576}{169}$  непрерывной дробью.
10. Найти остаток от деления многочлена  $x^4 + 3x^3 + 3x^2 + 2x + 4$  на  $3x^2 + x + 1$  в кольце  $\mathbb{Z}/5\mathbb{Z}[x]$

**Вар. 28 (1804)**

1. Решить диофантово уравнение  $2197x + 1833y = 65$
2. Представить  $\sqrt{365}$  в виде периодической цепной дроби.
3. Найти наименьшее натуральное число  $x$ , удовлетворяющее условиям  $x \equiv 7 \pmod{26}$ ;  $x \equiv 32 \pmod{37}$ ;  $x \equiv 1 \pmod{15}$ ;  $x \equiv 15 \pmod{17}$ ;
4. Найти остаток от деления  $10^{67^{137}}$  на 97.
5. По формуле Лагранжа найти многочлен  $p$  не выше 4-ой степени, удовлетворяющий условиям:  $p(3) = 9$ ;  $p(-2) = -11$ ;  $p(-1) = 5$ ;  $p(2) = 17$ ;  $p(1) = 7$ ;
6. Найти рациональные корни:  $3x^4 - 5x^3 + 6x^2 + 4x + 1$
7. Решить уравнение, записанное в 7-ичной системе счисления:  $5x + 136 = 615$ . Решение записать в 7-ичной и десятичной системах.
8. Вычислить  $28/62$  в кольце вычетов по модулю 87.
9. Найти представление рационального числа  $\frac{181}{127}$  непрерывной дробью.
10. Найти остаток от деления многочлена  $4x^4 + x^3 + 2x^2 + 3$  на  $4x^2 + 4x + 2$  в кольце  $\mathbb{Z}/5\mathbb{Z}[x]$

**Вар. 29 (1804)**

1. Решить диофантово уравнение  $1820x - 777y = -42$
2. Представить  $\sqrt{138}$  в виде периодической цепной дроби.
3. Найти наименьшее натуральное число  $x$ , удовлетворяющее условиям  $x \equiv 15 \pmod{34}$ ;  $x \equiv 17 \pmod{21}$ ;  $x \equiv 30 \pmod{31}$ ;  $x \equiv 17 \pmod{29}$ ;
4. Найти остаток от деления  $11^{31^{77}}$  на 76.
5. По формуле Лагранжа найти многочлен  $p$  не выше 4-ой степени, удовлетворяющий условиям:  
 $p(-1) = 17$ ;  $p(3) = -19$ ;  $p(2) = -7$ ;  $p(4) = -3$ ;  
 $p(1) = 3$ ;
6. Найти рациональные корни:  $3x^4 + 6x^3 + 7x^2 - 8x + 2$
7. Решить уравнение, записанное в 6-ичной системе счисления:  $3x + 223 = 510$ . Решение записать в 6-ичной и десятичной системах.
8. Вычислить  $27/82$  в кольце вычетов по модулю 95.
9. Найти представление рационального числа  $\frac{340}{241}$  непрерывной дробью.
10. Найти остаток от деления многочлена  $3x^4 + 4x^3 + x^2 + 4$  на  $4x^2 + 3x + 3$  в кольце  $\mathbb{Z}/5\mathbb{Z}[x]$

**Вар. 30 (1804)**

1. Решить диофантово уравнение  $2530x + 2369y = -161$
2. Представить  $\sqrt{136}$  в виде периодической цепной дроби.
3. Найти наименьшее натуральное число  $x$ , удовлетворяющее условиям  $x \equiv 37 \pmod{39}$ ;  $x \equiv 14 \pmod{34}$ ;  $x \equiv 11 \pmod{31}$ ;  $x \equiv 12 \pmod{23}$ ;
4. Найти остаток от деления  $20^{3^{85}}$  на 87.
5. По формуле Лагранжа найти многочлен  $p$  не выше 4-ой степени, удовлетворяющий условиям:  $p(2) = 16$ ;  
 $p(-2) = -12$ ;  $p(4) = -18$ ;  $p(1) = 3$ ;  $p(-1) = 7$ ;
6. Найти рациональные корни:  
 $-9x^4 + 27x^3 - 10x^2 - 3x + 1$
7. Решить уравнение, записанное в 8-ичной системе счисления:  $5x + 42 = 446$ . Решение записать в 8-ичной и десятичной системах.
8. Вычислить  $27/55$  в кольце вычетов по модулю 91.
9. Найти представление рационального числа  $\frac{457}{316}$  непрерывной дробью.
10. Найти остаток от деления многочлена  $4x^4 + x^3 + 3x^2 + 2x$  на  $3x^2 + x + 3$  в кольце  $\mathbb{Z}/5\mathbb{Z}[x]$

**Вар. 31 (1804)**

1. Решить диофантово уравнение  $3306x - 2831y = -57$
2. Представить  $\sqrt{176}$  в виде периодической цепной дроби.
3. Найти наименьшее натуральное число  $x$ , удовлетворяющее условиям  $x \equiv 6 \pmod{26}$ ;  $x \equiv 5 \pmod{37}$ ;  $x \equiv 13 \pmod{15}$ ;  $x \equiv 8 \pmod{17}$ ;
4. Найти остаток от деления  $49^{27^{99}}$  на 100.
5. По формуле Лагранжа найти многочлен  $p$  не выше 4-ой степени, удовлетворяющий условиям:  
 $p(4) = -19$ ;  $p(1) = 2$ ;  $p(2) = 15$ ;  $p(-1) = 6$ ;  
 $p(-2) = -13$ ;
6. Найти рациональные корни:  
 $-2x^4 - 10x^3 + 13x^2 - 6x + 9$
7. Решить уравнение, записанное в 5-ичной системе счисления:  $2x + 33 = 211$ . Решение записать в 5-ичной и десятичной системах.
8. Вычислить  $11/45$  в кольце вычетов по модулю 77.
9. Найти представление рационального числа  $\frac{427}{331}$  непрерывной дробью.
10. Найти остаток от деления многочлена  $2x^4 + 2x^2 + x + 1$  на  $x^2 + 2x + 1$  в кольце  $\mathbb{Z}/3\mathbb{Z}[x]$

**Вар. 32 (1804)**

1. Решить диофантово уравнение  $1794x + 1963y = -39$
2. Представить  $\sqrt{194}$  в виде периодической цепной дроби.
3. Найти наименьшее натуральное число  $x$ , удовлетворяющее условиям  $x \equiv 16 \pmod{21}$ ;  $x \equiv 18 \pmod{25}$ ;  $x \equiv 8 \pmod{23}$ ;  $x \equiv 32 \pmod{34}$ ;
4. Найти остаток от деления  $47^{83^{217}}$  на 89.
5. По формуле Лагранжа найти многочлен  $p$  не выше 4-ой степени, удовлетворяющий условиям:  $p(2) = 8$ ;  
 $p(-2) = -12$ ;  $p(-1) = -1$ ;  $p(1) = -3$ ;  $p(-3) = -7$ ;
6. Найти рациональные корни:  
 $12x^4 + 28x^3 - 25x^2 - 2x + 3$
7. Решить уравнение, записанное в 6-ичной системе счисления:  $4x + 153 = 505$ . Решение записать в 6-ичной и десятичной системах.
8. Вычислить  $24/55$  в кольце вычетов по модулю 97.
9. Найти представление рационального числа  $\frac{548}{417}$  непрерывной дробью.
10. Найти остаток от деления многочлена  $5x^4 + 5x^3 + 6x^2$  на  $6x^2 + 2x + 1$  в кольце  $\mathbb{Z}/7\mathbb{Z}[x]$