

Алгебра

9 класс

по **НОВОМУ**
образовательному стандарту
(второго поколения)

УМК

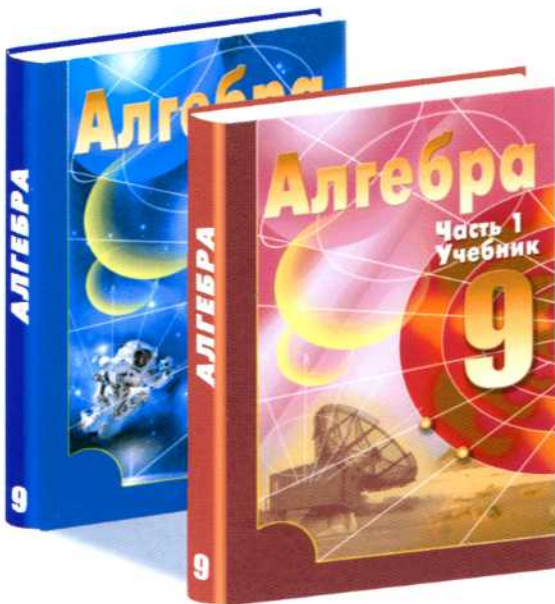
Е.М. Ключникова
И.В. Комиссарова

ТЕСТЫ по алгебре

К учебнику А.Г. Мордковича
«Алгебра. 9 класс»

- ♦ Оперативно проверяют знания, умения и навыки
- ♦ Выявляют пробелы в знаниях
- ♦ Соответствуют учебному стандарту

9
класс



Учебно-методический комплект

Е.М. Ключникова, И.В. Комиссарова

Тесты по алгебре

К учебнику А.Г. Мордковича
«Алгебра. 9 класс»
(М.: Мнемозина)

9 класс

*Рекомендовано
Российской Академией Образования*

Издание второе, стереотипное

Издательство
«ЭКЗАМЕН»
МОСКВА • 2011

УДК 373:512
ББК 22.14я72
К52

Имя автора и название цитируемого издания указаны на титульном листе данной книги (ст. 1274 п. 1 части четвертой Гражданского кодекса Российской Федерации).

Изображение учебных изданий «Алгебра. 9 класс. В 2 ч. Ч. 1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А.Г. Мордкович. — 10-е изд., стер. — М.: Мнемозина» и «Алгебра. 9 класс. В 2 ч. Ч. 2. Задачник для общеобразовательных учреждений / [А.Г. Мордкович и др.]; под ред. А.Г. Мордковича. — 9-е изд., перераб. — М.: Мнемозина» приведено на обложке данного издания исключительно в качестве иллюстративного материала (ст. 1274 п. 1 части четвертой Гражданского кодекса Российской Федерации).

Ключникова, Е.М.

К52 Тесты по алгебре: 9 класс: к учебнику А.Г. Мордковича «Алгебра. 9 класс» / Е.М. Ключникова, И.В. Комиссарова. — 2-е изд., стереотип. — М.: Издательство «Экзамен», 2011. — 125, [3] с. (Серия «Учебно-методический комплект»)

ISBN 978-5-377-04112-2

Данное пособие полностью соответствует новому образовательному стандарту (второго поколения).

Пособие является необходимым дополнением к школьному учебнику А.Г. Мордковича «Алгебра. 9 класс», рекомендованному Министерством образования и науки Российской Федерации и включенному в Федеральный перечень учебников.

Книга содержит тематические тесты по 8 основным темам курса алгебры в 9 классе применительно к учебнику А.Г. Мордковича «Алгебра. 9 класс».

Цель пособия — оказание помощи учителю при организации текущего контроля знаний учащихся по алгебре.

Каждый из 8 тестов приведен в 4 вариантах. Тесты выдержаны в единой структуре: 10 заданий с выбором ответа и 5 — требующих записи ответа в виде числа или выражения.

Ко всем заданиям тестов приведены ответы.

Приказом № 729 Министерства образования и науки Российской Федерации учебные пособия издательства «Экзамен» допущены к использованию в общеобразовательных учреждениях.

УДК 373:512

ББК 22.14я72

Подписано в печать 13.11.2010. Формат 70х100/16. Гарнитура «Школьная».
Бумага газетная. Уч.-изд. л. 1,33. Усл. печ. л. 10,4. Тираж 15 000 экз. Заказ № 800.

ISBN 978-5-377-04112-2

© Ключникова Е.М., Комиссарова И.В., 2011

© Издательство «ЭКЗАМЕН», 2011

Содержание

ПРЕДИСЛОВИЕ	5
Тема I. РАЦИОНАЛЬНЫЕ НЕРАВЕНСТВА И ИХ СИСТЕМЫ.....	6
ТЕСТ 1	6
Вариант I.....	6
Вариант II.....	10
Вариант III.....	14
Вариант IV.....	18
Тема II. СИСТЕМЫ УРАВНЕНИЙ	22
ТЕСТ 2	22
Вариант I.....	22
Вариант II.....	26
Вариант III.....	29
Вариант IV.....	32
Тема III. ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ	35
ТЕСТ 3	35
Вариант I.....	35
Вариант II.....	39
Вариант III.....	43
Вариант IV.....	47
Тема IV. ФУНКЦИИ $y = x^n$ ($n \in N$), ИХ СВОЙСТВА И ГРАФИКИ	51
ТЕСТ 4	51
Вариант I.....	51
Вариант II.....	55
Вариант III.....	59
Вариант IV.....	63
Тема V. ФУНКЦИИ $y = x^{-n}$ ($n \in N$), ИХ СВОЙСТВА И ГРАФИКИ	67
ТЕСТ 5	67
Вариант I.....	67
Вариант II.....	71
Вариант III.....	75
Вариант IV.....	79
Тема VI. ЧИСЛОВЫЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ.	
АРИФМЕТИЧЕСКАЯ ПРОГРЕССИЯ	83
ТЕСТ 6	83
Вариант I.....	83
Вариант II.....	86
Вариант III.....	89
Вариант IV.....	92

Тема VII. ЧИСЛОВЫЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ.

ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ ПРОГРЕССИЯ	95
ТЕСТ 7.....	95
Вариант I	95
Вариант II.....	98
Вариант III.....	101
Вариант IV	104

Тема VIII. ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ

И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ	107
ТЕСТ 8.....	107
Вариант I	107
Вариант II.....	111
Вариант III.....	115
Вариант IV	119

Ответы к вариантам тестов	123
---------------------------------	-----

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данная книга предназначена для учителей, работающих по УМК «Алгебра — 9» (учебник) А.Г. Мордкович, и «Алгебра — 9» (задачник) А.Г. Мордкович, Т.Н. Мишустина, Е.Е. Тульчинская издательство «Мнемозина». Цель данного пособия — оказание методической помощи учителю при организации контроля за уровнем знаний учащихся по алгебре. Книга включает 8 тестов по основным темам по курсу алгебры в 9 классе.

Все тесты даны по темам, соответствующим главам в учебнике:

1. Рациональные неравенства и их системы.
2. Системы уравнений.
3. Числовые функции.
4. Функции $y = x^n$ ($n \in N$), их свойства и графики.
5. Функции $y = x^{-n}$ ($n \in N$), их свойства и графики.
6. Числовые последовательности. Арифметическая прогрессия.
7. Числовые последовательности. Геометрическая прогрессия.
8. Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей.

Каждый тест приведен в 4 вариантах. Все тесты выдержаны в единой структуре: 10 заданий с выбором ответа из предложенных (A1–A10) и 5 заданий, требующих записи ответа в виде числа или выражения (B1–B5). Уровень сложности заданий возрастает с порядковым номером этого задания. Задания в каждом тесте даны с избытком, для того, чтобы учитель, учитывая уровень подготовки своего класса, мог подобрать задания для проведения тестирования.

Мы надеемся, что данная книга поможет учителям и учащимся при подготовке к ЕГЭ и другим формам аттестации в виде тестирования.

Авторы

Тема I. РАЦИОНАЛЬНЫЕ НЕРАВЕНСТВА И ИХ СИСТЕМЫ

ТЕСТ 1

Вариант I

Часть 1

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

A1. Решите неравенство: $\frac{x-2}{8} \geq \frac{3x-5}{12}$.

A. $\left(-\infty; \frac{4}{3}\right)$

Б. $\left(-\infty; \frac{4}{3}\right]$

В. $\left[\frac{4}{3}; +\infty\right)$

Г. $\left(-\infty; -\frac{4}{3}\right]$

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

A2. Решите двойное неравенство: $-2 \leq 1 - 3x < 2$.

A. $-\frac{1}{3} \leq x < 1$

Б. $1 < x \leq -\frac{1}{3}$

В. $-\frac{1}{3} < x \leq 1$

Г. $-1 < x \leq \frac{1}{3}$

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

A3. Решите неравенство: $|x-2| < 5$.

A. $(-3; 7)$

Б. $(3; 7)$

В. $(-\infty; -3) \cup (7; +\infty)$

Г. $(-7; 3)$

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

A4. При каких значениях x имеет смысл выражение: $\sqrt{x(x^2-9)}$?

A. $(-3; 0) \cup (3; +\infty)$

Б. $[-3; 0]$

В. $[0; +\infty)$

Г. $[-3; 0] \cup [3; +\infty)$

А5. Найдите все числа, удовлетворяющие неравенству:

$$(x-1)(x+1) \geq x^2 + 3x - 4.$$

А. $(-\infty; 1)$

Б. $[0; +\infty)$

В. $(-\infty; 1]$

Г. $[1; +\infty)$

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

А6. Решите неравенство $x^2 - \frac{3x-1}{2} < x-1$, используя метод интервалов.

А. $(1; 1,5)$

Б. $(-1,5; 1)$

В. $(-1; 1,5)$

Г. $(-\infty; 1) \cup (1,5; +\infty)$

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

А7. Найдите область определения функции:

$$y = \sqrt{\frac{6+x-x^2}{x-2}}.$$

А. $(-\infty; -2] \cup [2; 3]$

Б. $[-2; 2] \cup [3; +\infty)$

В. $[-2; 3]$

Г. $(-\infty; -2] \cup (2; 3]$

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

А8. Найдите множество решения системы неравенств:

$$\begin{cases} 1-2x \leq 3 \\ 3x+2 < 1 \end{cases}$$

А. $\left[-1; -\frac{1}{3}\right]$

Б. $\left[-1; -\frac{1}{3}\right)$

В. $\left[-1; \frac{1}{3}\right)$

Г. $\left(1; \frac{1}{3}\right)$

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

	☒
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

A9. Решите систему неравенств:
$$\begin{cases} \frac{2x-1}{x+5} \geq \frac{1}{3} \\ 4x^2 \geq 25 \end{cases}$$

- А. $x < -5; x \geq 2,5$
 Б. $x \leq -2,5; x \geq 2,5$
 В. $-5 < x \leq 1,6$
 Г. $x < -5; x \geq 1,6$

	☒
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

A10. Решите неравенство, используя метод интервалов:

$$\frac{(2x+3)(x-x^2)}{6-x} \geq 0.$$

- А. $-1,5 \leq x \leq 0;$
 $1 \leq x < 6$
 Б. $x \leq -1,5;$
 $0 \leq x \leq 1; x > 6$
 В. $x \leq -1,5;$
 $0 \leq x \leq 1; x \geq 6$
 Г. $-1,5 \leq x < 6$

Часть 2



B1. При каких значениях переменной произведение $(2x-3)(4-x)(x+8)$ неотрицательно?

Ответ: _____



B2. Найдите число целых решений неравенства $\frac{2-5x}{x+3} \geq 0.$

Ответ: _____



B3. Укажите наибольшее целое число, которое является решением двойного неравенства $-1 < \frac{2x+5}{3} \leq 1.$

Ответ: _____

В4. Решите систему неравенств:
$$\begin{cases} \frac{1}{x} > x \\ x + 2 \geq 0 \end{cases}.$$

Ответ: _____



В5. Найдите длину промежутка, служащего решением неравенства: $14 + x^2 - 9x \leq 0$.

Ответ: _____



Вариант II

Часть 1

а ☐б ☐в ☐г ☐

A1. Решите неравенство: $\frac{2+x}{12} < \frac{2x-3}{15}$.

A. $\left(7\frac{1}{3}; +\infty\right)$

Б. $\left(-\infty; 7\frac{1}{3}\right]$

В. $\left[7\frac{1}{3}; +\infty\right)$

Г. $\left[-7\frac{1}{3}; +\infty\right)$

а ☐б ☐в ☐г ☐

A2. Решите двойное неравенство: $-3 \leq 2 - 5x < 1$.

A. $\frac{1}{5} \leq x < 1$

Б. $\frac{1}{5} < x \leq 1$

В. $-\frac{1}{5} < x < 1$

Г. $1 \leq x < \frac{1}{5}$

а ☐б ☐в ☐г ☐

A3. Решите неравенство: $|2x+3| < 7$.

A. $(-2; 5,5)$

Б. $(-\infty; 2)$

В. $(-5,5; 2)$

Г. $(-\infty; -5,5) \cup (2; +\infty)$

а ☐б ☐в ☐г ☐

A4. При каких значениях x имеет смысл выражение:

$\sqrt{(x^2-4)x}$?

A. $[2; +\infty)$

Б. $[0; +\infty)$

В. $[-2; 2]$

Г. $[-2; 2] \cup [2; +\infty)$

A5. Найдите все числа, удовлетворяющие неравенству:
 $(x + 2)^2 < x^2 + 8x + 5$.

A. $\left(-\frac{1}{4}; +\infty\right)$

Б. $\left(-\infty; -\frac{1}{4}\right)$

В. $(4; +\infty)$

Г. $(-\infty; 4)$

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

A6. Решите неравенство, используя метод интервалов:
 $x^2 - \frac{2x - 1}{3} > 2x + 4$.

A. $\left(-1; \frac{11}{3}\right)$

Б. $\left(-\frac{11}{3}; -1\right)$

В. $(-\infty; -1) \cup \left(\frac{11}{3}; +\infty\right)$

Г. $\left(-\infty; -\frac{11}{3}\right) \cup (-1; +\infty)$

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

A7. Найдите область определения функции: $y = \sqrt{\frac{6 - x - x^2}{x + 2}}$.

A. $[-3; 2]$

Б. $[-3; -2) \cup [2; +\infty)$

В. $(-\infty; -3] \cup (-2; 2]$

Г. $(-\infty; -3] \cup [-2; 2]$

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

A8. Найдите множество решения системы неравенств:

$$\begin{cases} 2 - 3x > 1 \\ 2x + 3 < 2 \end{cases}$$

A. $\left(-\frac{1}{2}; \frac{1}{3}\right)$

Б. нет решений

В. $\left(-\infty; \frac{1}{3}\right)$

Г. $\left(-\infty; -\frac{1}{2}\right)$

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

	☒
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

A9. Решите систему неравенств:
$$\begin{cases} \frac{x+1}{2x-3} \leq \frac{1}{2} \\ 9x^2 \leq 16 \end{cases}$$

А. $x < 1,5$

Б. $-1\frac{1}{3} \leq x \leq 1\frac{1}{3}$

В. $-1\frac{1}{3} \leq x < 1\frac{1}{2}$

Г. $1\frac{1}{3} \leq x < 1\frac{1}{2}$

	☒
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

A10. Решите неравенство, используя метод интервалов:
$$\frac{(3x+4)(4-x^2)}{x+7} \geq 0.$$

А. $x < -7; -2 \leq x \leq 1\frac{1}{3};$
 $x \geq 2$

Б. $-7 < x \leq 2$
 $-7 < x \leq -2;$

В. $1\frac{1}{3} \leq x \leq 2$

Г. $-7 < x \leq 1\frac{1}{3}; x \geq 2$

Часть 2



B1. При каких значениях переменной произведение $(3-2x)(5+x)(x-7)$ неотрицательно?

Ответ: _____



B2. Найдите число целых решений неравенства $\frac{4-7x}{x-2} \geq 0.$

Ответ: _____

- В3. Укажите наибольшее целое число, которое является решением двойного неравенства $-2 \leq \frac{x-7}{4} \leq 2$.



Ответ: _____

- В4. Решите систему неравенств:
$$\begin{cases} \frac{4}{x} < x \\ x - 3 \leq 0 \end{cases}.$$



Ответ: _____

- В5. Найдите длину промежутка, служащего решением неравенства: $4x + x^2 + 3 \leq 0$.



Ответ: _____

Вариант III

Часть 1

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

A1. Решите неравенство: $\frac{3-2x}{6} \leq \frac{2x+8}{9}$.

A. $(-\infty; -0,7]$

Б. $\left(-\frac{10}{7}; +\infty\right)$

В. $[-0,7; +\infty)$

Г. $[0,7; +\infty)$

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

A2. Решите двойное неравенство: $-1 < 2 + 5x \leq 3$.

A. $-\frac{1}{5} < x \leq \frac{3}{5}$

Б. $\frac{1}{5} < x < \frac{3}{5}$

В. $-\frac{3}{5} \leq x < \frac{1}{5}$

Г. $-\frac{3}{5} < x \leq \frac{1}{5}$

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

A3. Решите неравенство: $|3-x| > 4$.

A. $(-1; 7)$

Б. $(-\infty; -1)$

В. $(-1; +\infty)$

Г. $(-\infty; -1) \cup (7; +\infty)$

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

A4. При каких значениях x имеет смысл выражение:

$\sqrt{x(16-x^2)}$?

A. $[-4; 0] \cup [4; +\infty)$

Б. $(-\infty; -4] \cup [0; 4]$

В. $[-4; 4]$

Г. $[0; +\infty)$

- A5. Найдите все числа, удовлетворяющие неравенству:
 $(x - 1)^2 \leq x^2 + 2x - 3.$

А. $(-\infty; 1]$
 Б. $[1; +\infty)$
 В. $(-1; +\infty)$
 Г. $[-1; 1]$

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

- A6. Решите неравенство, используя метод интервалов:
 $\frac{x^2 + 6x}{6} - \frac{2x + 3}{2} \leq 12.$

А. $(-\infty; -9) \cup (9; +\infty)$
 Б. $(-9; 9)$
 В. $[-7; 7]$
 Г. $[-9; 9]$

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

- A7. Найдите область определения функции:

$$y = \sqrt{\frac{(2-x)(x+9)}{x-3}}.$$

А. $(-\infty; 9] \cup [2; 3]$
 Б. $(-\infty; -9] \cup [2; 3)$
 В. $[-9; 2) \cup (3; +\infty)$
 Г. $[-9; 3]$

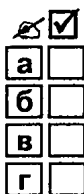
☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

- A8. Найдите множество решения системы неравенств:

$$\begin{cases} 2 - 4x > 3 \\ 3x + 2 \leq 1 \end{cases}$$

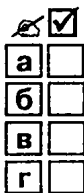
А. $\left(-\infty; -\frac{1}{3}\right]$ Б. $\left(-\infty; -\frac{1}{3}\right)$
 В. $\left(-\infty; -\frac{1}{4}\right)$ Г. $\left(-\frac{1}{3}; -\frac{1}{4}\right)$

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐



A9. Решите систему неравенств:
$$\begin{cases} \frac{3x+2}{x-1} > \frac{1}{4} \\ 4x^2 > 9 \end{cases}$$

- А. $x > 1$
 Б. $x \leq -\frac{9}{11}; x > 1$
 В. $x < -1,5; x > 1,5$
 Г. $x \leq -1,5; x > 1$



A10. Решите неравенство, используя метод интервалов:

$$\frac{(5x+6)(9-x^2)}{4-x} \leq 0.$$

- А. $x \leq -3; -1\frac{1}{5} \leq x \leq 3;$
 Б. $-3 \leq x \leq -1\frac{1}{5};$
 $x > 4$
 $3 \leq x < 4$
 В. $-3 \leq x < 4$
 Г. $x \leq -3; x > 4$

Часть 2



B1. При каких значениях переменной произведение $(2-x)(3x+4)(x+5)$ неотрицательно?

Ответ: _____



B2. Найдите число целых решений неравенства

$$\frac{6-7x}{x-4} \geq 0.$$

Ответ: _____



B3. Укажите наибольшее целое число, которое является решением двойного неравенства $0 \leq \frac{3x-6}{4} < 4.$

Ответ: _____

В4. Решите систему неравенств:
$$\begin{cases} \frac{9}{x} > x \\ x - 1 \leq 0 \end{cases}.$$

Ответ: _____

В5. Найдите длину промежутка, служащего решением неравенства: $8x - 15 - x^2 \geq 0$.

Ответ: _____



Вариант IV

Часть 1

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

A1. Решите неравенство: $\frac{x+3}{9} > \frac{3x-1}{15}$.

A. $\left(-\infty; \frac{4}{18}\right)$

Б. $(4, 5; +\infty)$

В. $(-\infty; 4, 5]$

Г. $(-\infty; 4, 5)$

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

A2. Решите двойное неравенство: $-4 < 2x + 3 \leq 3$.

A. $-3,5 < x \leq 0$

Б. $3,5 < x \leq 0$

В. $0 < x \leq 3,5$

Г. $-\frac{2}{7} < x \leq 0$

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

A3. Решите неравенство: $|5 - 3x| > 6$.

A. $\left(-\infty; -\frac{1}{3}\right)$

Б. $\left(-\infty; -\frac{1}{3}\right) \cup \left(\frac{11}{3}; +\infty\right)$

В. $\left(-\frac{1}{3}; +\infty\right)$

Г. $\left(-\frac{1}{3}; \frac{11}{3}\right)$

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

A4. При каких значениях x имеет смысл выражение:
 $\sqrt{(25 - x^2)x}$?

A. $(-\infty; 5]$

Б. $[0; +\infty)$

В. $(-\infty; -5] \cup [0; 5]$

Г. $[-5; 0] \cup [5; +\infty)$

- A5. Найдите все числа, удовлетворяющие неравенству:
 $(x - 3)(x + 3) \geq x^2 + 4x - 2$.

A. $\left(-\infty; -\frac{4}{7}\right]$

Б. $\left(-\infty; -\frac{11}{4}\right]$

В. $\left[-\frac{7}{4}; +\infty\right)$

Г. $\left(-\infty; -\frac{7}{4}\right]$

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

- A6. Решите неравенство, используя метод интервалов:
 $\frac{x^2 + 10x}{10} - \frac{2x + 5}{2} \geq 20$.

A. $[-15; 15]$

Б. $(-\infty; -15) \cup (15; +\infty)$

В. $(-\infty; -15] \cup [15; +\infty)$

Г. $(-15; 15)$

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

- A7. Найдите область определения функции:

$$y = \sqrt{\frac{(x - 4)(6 - x)}{x + 1}}$$

A. $(-\infty; -1) \cup [4; 6]$

Б. $(-1; 4] \cup [6; +\infty)$

В. $(-1; 6]$

Г. $[4; 6]$

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

- A8. Найдите множество решения системы неравенств:

$$\begin{cases} 5x + 4 \geq 2 \\ 3 - 2x < 4 \end{cases}$$

A. $\left[-\frac{2}{5}; +\infty\right)$

Б. $\left(-\frac{1}{2}; +\infty\right)$

В. $\left[-\frac{1}{2}; +\infty\right)$

Г. $\left[-\frac{2}{5}; -\frac{1}{2}\right)$

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

	☒
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

A9. Решите систему неравенств:
$$\begin{cases} \frac{4x-3}{x+6} < \frac{2}{3} \\ x^2 \geq 4 \end{cases}$$

- А. $-6 < x \leq 2,1$
 Б. $-2 \leq x \leq 2$
 В. $x < -6; x \geq 2,1$
 Г. $-6 < x \leq -2; 2 \leq x \leq 2,1$

	☒
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

A10. Решите неравенство, используя метод интервалов:

$$\frac{(2x+1)(x-x^2)}{x-8} \leq 0.$$

- А. $-\frac{1}{2} \leq x \leq 0;$
 $1 \leq x < 8$
 Б. $-\frac{1}{2} \leq x < 8$
 В. $x \leq -\frac{1}{2}; 0 \leq x \leq 1;$
 $x > 8$
 Г. $x > 8; x \leq -\frac{1}{2}$

Часть 2



B1. При каких значениях переменной произведение $(6-2x)(x+1)(x+3)$ неотрицательно?

Ответ: _____



B2. Найдите число целых решений неравенства $\frac{5x-3}{x+4} \leq 0.$

Ответ: _____



B3. Укажите наибольшее целое число, которое является решением двойного неравенства $5 \leq \frac{3x-4}{7} < 6.$

Ответ: _____

В4. Решите систему неравенств:
$$\begin{cases} \frac{16}{x} < x \\ x + 1 \geq 0 \end{cases}.$$

Ответ: _____



В5. Найдите длину промежутка, служащего решением неравенства: $6x - x^2 - 8 \geq 0$.

Ответ: _____



Тема II. СИСТЕМЫ УРАВНЕНИЙ

ТЕСТ 2

Вариант I

Часть 1

	☒
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

- A1. Напишите уравнение окружности с центром в точке $A(3; -4)$ и радиусом 2.

A. $(x - 3)^2 + (y - 4)^2 = 4$

Б. $(x - 4)^2 + (y - 3)^2 = 4$

В. $(x - 3)^2 + (y + 4)^2 = 2$

Г. $(x - 3)^2 + (y + 4)^2 = 4$

	☒
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

- A2. Решите графически систему уравнений: $\begin{cases} y = x^2 - 4 \\ y = -3 \end{cases}$.

A. $(-1; -3), (1; -3)$ Б. $(1; 3), (3; 1)$

В. $(-3; -1), (-3; 1)$ Г. $(-1; -3)$

	☒
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

- A3. Решите систему уравнений: $\begin{cases} x - y = 7 \\ xy = -10 \end{cases}$.

A. $(12; 5), (9; 2)$ Б. $(2; -5), (5; -2)$

В. $(-5; 2), (-2; 5)$ Г. $(17; 10), (1; -6)$

	☒
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

- A4. Найдите решение системы уравнений: $\begin{cases} x^2 + y^2 + 2xy = 9 \\ x - y = 1 \end{cases}$.

A. $(2; 1), (-1; -2)$

Б. $(-2; 1), (-1; -2)$

В. $(-2; -1), (1; 2)$

Г. $(-1; 2), (2; -1)$

A5. Найдите координаты точек пересечения графиков функций $y = x^2 + 2x - 1$ и $y = x - 1$, не выполняя построений.

- А. (0; 1), (- 1; 2)
- Б. (- 1; 0), (- 2; - 1)
- В. (0; - 1), (- 1; - 2)
- Г. (1; 2), (0; 1)

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

A6. Решите систему уравнений методом алгебраического сложения:
$$\begin{cases} x - y = 2 \\ 3x - 2y = 9 \end{cases}$$

- А. (- 1; - 3)
- Б. (5; 3)
- В. (3; 5)
- Г. (5; - 3)

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

A7. Найдите решения системы уравнений методом замены переменной:
$$\begin{cases} \frac{1}{xy} + \frac{1}{x+y} = \frac{1}{2} \\ x^2y + xy^2 = -2 \end{cases}$$

- А. (-1; - 1), (-1; 2), (2; - 1)
- Б. (1; - 2), (- 2; 1)
- В. (- 1; - 1)
- Г. (- 1; 2), (2; - 1)

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

A8. Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} \frac{y}{x} + \frac{x}{y} = \frac{10}{3} \\ x - y = 6 \end{cases}$$

- А. (3; 9), (9; - 3)
- Б. (9; 3)
- В. (9; 3), (3; - 9)
- Г. (3; - 9)

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

	☒
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

A9. Найдите решения системы уравнений:
$$\begin{cases} (x-2)(y-3) = 1 \\ \frac{x-2}{y-3} = 1 \end{cases}.$$

A. (4; 3), (1; 2)

Б. (3; 4), (1; 2)

В. (2; 1), (4; 3)

Г. (3; 4)

	☒
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

A10. Найдите целые решения системы уравнений:

$$\begin{cases} x^2 + 3xy + 2y^2 = 0 \\ x^2 + y^2 = 20 \end{cases}.$$

A. (4; 2), (-4; 2)

Б. $(\pm\sqrt{10}; \mp\sqrt{10}), (-4; 2)$

В. (-4; 2)

Г. (-4; 2), (4; -2)

Часть 2



B1. Решите задачу:

Сумма двух чисел равна 12, а их произведение равно 32. Найдите эти числа.

Ответ: _____



B2. Решите задачу:

Площадь прямоугольника равна 14 м^2 . Если его длину уменьшить на 1 м, а ширину увеличить на 3 м, площадь получившегося прямоугольника будет 30 м^2 . Найдите ширину первого прямоугольника.

Ответ: _____



B3. Укажите в ответе значение $x + y$, где $(x; y)$ — решение системы:
$$\begin{cases} 2x - y = 5 \\ 3x + 2y = 4 \end{cases}.$$

Ответ: _____

В4. Решите графически систему уравнений:
$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 4 \\ y = x^2 - 4 \end{cases}$$



Ответ: _____

В5. Сколько решений имеет система (используйте графический метод решения систем уравнений):



$$\begin{cases} (x-2)^2 + y^2 = 4 \\ y = x + 3 \end{cases} ?$$

Ответ: _____

Вариант II

Часть 1

	☒
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

- A1. Напишите уравнение окружности с центром в точке $B(-1; 3)$ и радиусом 5.

А. $(x - 1)^2 + (y - 3)^2 = 25$

Б. $(x - 1)^2 + (y - 3)^2 = 5$

В. $(x + 1)^2 + (y - 3)^2 = 25$

Г. $(x + 1)^2 + (y - 3)^2 = 5$

	☒
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

- A2. Решите графически систему уравнений: $\begin{cases} x^2 + y^2 = 25 \\ y = 5 \end{cases}$.

А. $(0; 5), (0; -5)$

Б. $(5; 0)$

В. $(-5; 0)$

Г. $(0; -5)$

	☒
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

- A3. Решите систему уравнений: $\begin{cases} 2x + y = -1 \\ x^2 + 2y = 3 \end{cases}$.

А. $(5; -11), (-1; 1)$

Б. $(-5; 9), (1; -3)$

В. $(-11; 5), (1; -1)$

Г. $(-5; -11), (1; 1)$

	☒
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

- A4. Найдите решение системы уравнений:

$$\begin{cases} x^2 + y^2 - 2xy = 16 \\ x + y = -2 \end{cases}$$

А. $(0; 20), (-2; 0)$

Б. $(0; -2), (-2; 0)$

В. $(0; 2), (2; 0)$

Г. $(-2; 0), (0; 1)$

	☒
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

- A5. Найдите координаты точек пересечения графиков функций $y = x^2 = x + 2$ и $y = 2x + 2$, не выполняя построений.

А. $(0; -2), (4; 1)$

Б. $(-1; -4), (0; 2)$

В. $(2; 0), (4; 1)$

Г. $(0; 2), (1; 4)$

A6. Решите систему уравнений методом алгебраического

сложения:
$$\begin{cases} x + 2y = 11 \\ 5x - 3y = 3 \end{cases}$$

A. (4; 3)

Б. (3; 4)

В. (3; - 4)

Г. (- 3; 4)

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

A7. Найдите решения системы уравнений методом замены

переменной:
$$\begin{cases} \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{2}{3} \\ x + y = 8 \end{cases}$$

A. (6; 2)

Б. (2; 6)

В. (6; 2), (2; 6)

Г. (- 6; - 2)

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

A8. Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} \frac{x}{y} + \frac{y}{x} = \frac{17}{4} \\ x + y = 10 \end{cases}$$

A. (2; 8)

Б. (8; 2)

В. (- 2; - 8), (- 8; - 2)

Г. (2; 8), (8; 2)

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

A9. Найдите решения системы уравнений:

$$\begin{cases} \frac{x+1}{y-3} = 1 \\ (x+1)(y-3) = 4 \end{cases}$$

A. (1; 5), (- 3; 1)

Б. (1; 5)

В. (- 3; 1), (- 1; 5)

Г. (5; 1), (1; 3)

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

A10. Найдите целые решения системы уравнений:

$$\begin{cases} x^2 - xy + y^2 = 7 \\ x^2 + 2xy + 2y^2 = 5 \end{cases}$$

A. (1; 3), (- 1; - 3)

Б. (3; 1), (- 3; - 1)

В. (3; 1)

Г. (- 3; - 1)

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

Часть 2



B1. Решите задачу:

Разность двух чисел равна 10, а их произведение равно 119. Найдите эти числа.

Ответ: _____



B2. Решите задачу:

Периметр прямоугольного треугольника равен 24 см, а его гипотенуза — 10 см. Найдите катеты треугольника.

Ответ: _____



B3. Укажите в ответе значение $x + y$, где $(x; y)$ — решение

системы:
$$\begin{cases} 3x - 2y = -8 \\ x + 3y = 1 \end{cases}.$$

Ответ: _____



B4. Решите графически систему уравнений:

$$\begin{cases} (x - 2)^2 + y^2 = 4 \\ y = x^2 - 4x \end{cases}.$$

Ответ: _____



B5. Сколько решений имеет система (используйте графиче-

ский метод решения систем уравнений):
$$\begin{cases} y - x^2 = 0 \\ y - x = 0 \end{cases}?$$

Ответ: _____

Вариант III

Часть 1

- A1. Напишите уравнение окружности с центром в точке $C(-3; -2)$ и радиусом 1.

A. $(x - 3)^2 + (y - 2)^2 = 1$

Б. $(x - 2)^2 + (y - 3)^2 = 1$

В. $(x + 3) + (y + 2) = 1$

Г. $(x + 3)^2 + (y + 2)^2 = 1$

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

- A2. Решите графически систему уравнений: $\begin{cases} x^2 + y^2 = 16 \\ x = 4 \end{cases}$.

A. $(4; 0), (-4; 0)$

Б. $(4; 0)$

В. $(0; 4)$

Г. $(0; -4)$

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

- A3. Решите систему уравнений: $\begin{cases} x^2 - y^2 = 8 \\ x + y = 4 \end{cases}$.

A. $(1; 3)$

Б. $(5; -1)$

В. $(3; 1)$

Г. $(-3; 1)$

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

- A4. Найдите решение системы уравнений:

$$\begin{cases} x^2 + y^2 - 2xy = 1 \\ x + y = 3 \end{cases}$$

A. $(-2; 5), (5; -2)$

Б. $(-2; 1), (1; 2)$

В. $(2; 1), (1; 2)$

Г. $(2; 1), (-1; -2)$

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

- A5. Найдите координаты точек пересечения графиков функций $y = x^2 - 4x + 1$ и $y = x - 3$, не выполняя построений.

A. $(4; 1), (1; -2)$

Б. $(1; 4), (-2; 1)$

В. $(-4; 1), (1; -2)$

Г. $(4; 1), (1; 2)$

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

сложения: $\begin{cases} x + 5y = 7 \\ x - 3y = -1 \end{cases}$.

- | | |
|---|---|
|  |  |
| а | |
| б | |
| в | |
| г | |

переменной: $\begin{cases} x^2 + y^2 + xy = 7 \\ x + y + xy = 5 \end{cases}$.

- | | |
|---|---|
|  |  |
| а | |
| б | |
| в | |
| г | |

A. $(1; 5), (-5; 1)$ **Б.** $(5; 1)$
В. $(5; 1), (-1; -5)$ **Г.** $(-5; 1)$

	☒
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

- А. $(3; 2), (-3; -2)$
 Б. $(-3; -2), (-2; -3)$
 В. $(3; 2)$
 Г. $(3; 2), (2; 3)$

☒	☐
а	
б	
в	
г	

$$\begin{cases} x^2 - xy - 2y^2 = 0 \\ x^2 + 3xy = -2 \end{cases}.$$

- А. $(-1; 1), (1; -1)$ Б. $(-1; 1)$
В. $(1; -1)$ Г. нет решений

Часть 2

B1. Решите задачу:

Разность двух чисел равна 7, а их произведение равно 18. Найдите эти числа.

Ответ: _____

B2. Решите задачу:

Диагональ прямоугольника равна 13 см, а его периметр равен 34 см. Найдите стороны прямоугольника.

Ответ: _____

B3. Укажите в ответе значение $x + y$, где $(x; y)$ — решение

системы:
$$\begin{cases} 2x - 3y = 5 \\ 3x + y = 2 \end{cases}.$$

Ответ: _____

B4. Решите графически систему уравнений:

$$\begin{cases} y - x^2 = 0 \\ x^2 + (y - 4)^2 = 4 \end{cases}.$$

Ответ: _____

B5. Сколько решений имеет система (используйте графический метод решения систем уравнений)

$$\begin{cases} x^2 - y = 0 \\ 2x - y = -4 \end{cases} ?$$

Ответ: _____

Вариант IV

Часть 1

	☒
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

A1. Напишите уравнение окружности с центром в точке $D(5; 6)$ и радиусом 3.

A. $(x - 5)^2 + (y - 6)^2 = 9$

Б. $(x - 5)^2 + (y - 6)^2 = 3$

В. $(x + 5)^2 + (y + 6)^2 = 9$

Г. $(x - 6)^2 + (y - 5)^2 = 9$

	☒
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

A2. Решите графически систему уравнений:
$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 9 \\ x = -3 \end{cases}$$

A. $(-3; 0), (3; 0)$

Б. $(0; -3)$

В. $(-3; 0)$

Г. $(0; 3)$

	☒
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

A3. Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} x - y = 1 \\ x^2 - y^2 = 7 \end{cases}$$

A. $(3; 4)$

Б. $(-4; -3)$

В. $(-3; -4)$

Г. $(4; 3)$

	☒
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

A4. Найдите решение системы уравнений:
$$\begin{cases} x^2 + y^2 + 2xy = 4 \\ x - y = 4 \end{cases}$$

A. $(3; 1), (1; -3)$

Б. $(3; -1), (1; -3)$

В. $(3; -1), (1; 3)$

Г. $(-1; 3), (-3; 1)$

	☒
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

A5. Найдите координаты точек пересечения графиков функций $y = -x^2 - 2x + 1$ и $y = -x - 1$, не выполняя построений.

A. $(2; 1), (1; 2)$

Б. $(-2; 1), (1; 2)$

В. $(-2; 1), (1; -2)$

Г. $(-2; -1), (-1; -2)$

A6. Решите систему уравнений методом алгебраического

сложения:
$$\begin{cases} 2x - y = 5 \\ 3x + 2y = 4 \end{cases}$$

A. $(-1; 2)$

Б. $(1; 2)$

В. $(-2; -1)$

Г. $(2; -1)$

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

A7. Найдите решения системы уравнений методом замены

переменной:
$$\begin{cases} x + y + xy = 14 \\ x + y - xy = -2 \end{cases}$$

A. $(2; 4)$

Б. $(4; 2)$

В. $(2; 4), (4; 2)$

Г. $(8; 6)$

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

A8. Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} \frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{3}{8} \\ x + y = 12 \end{cases}$$

A. $(4; 8), (8; 4)$

Б. $(4; 8)$

В. $(8; 4)$

Г. $(-4; 8), (8; 4)$

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

A9. Найдите решения системы уравнений:

$$\begin{cases} (x - 2)(y + 2) = -4 \\ x - y = -1 \end{cases}$$

A. $(1; 2)$

Б. $(1; 2), (-2; -1)$

В. $(-2; -1)$

Г. $(-1; 2), (2; -1)$

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

A10. Найдите целые решения системы уравнений:

$$\begin{cases} x^2 + xy + 2y^2 = 8 \\ x^2 + 2xy - y^2 = 2 \end{cases}$$

A. $(-3; 1), (3; -1)$

Б. $(1; -3), (3; -1)$

В. $(-1; -3)$

Г. $(3; -1), (-3; 1), \left(\pm\sqrt{\frac{2}{7}}; \pm\sqrt{\frac{2}{7}} \right)$

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

Часть 2



B1. Решите задачу:

Сумма двух чисел равна 20, а их произведение равно 75. Найдите эти числа.

Ответ: _____



B2. Решите задачу:

Прямоугольный участок земли площадью 3200 м^2 обнесен изгородью, длина которой 220 м. Найдите длину и ширину этого участка.

Ответ: _____



B3. Укажите в ответе значение $x + y$, где $(x; y)$ — решение

системы:
$$\begin{cases} 5x + 2y = -3 \\ x - 3y = -4 \end{cases}.$$

Ответ: _____



B4. Решите графически систему уравнений:

$$\begin{cases} y = x^2 - 6 \\ x^2 + (y + 2)^2 = 4 \end{cases}.$$

Ответ: _____



B5. Сколько решений имеет система (используйте графический метод решения систем уравнений)
$$\begin{cases} xy = 6 \\ y = x \end{cases}?$$

Ответ: _____

Тема III. ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ

ТЕСТ 3

Вариант I

Часть 1

A1. Выразите x через y : $y = \frac{2}{x-1} - 1$.

A. $x = \frac{2}{y-1} + 1$

Б. $x = \frac{2}{y+1} + 1$

В. $x = \frac{2}{y-1} - 1$

Г. $x = \frac{y-1}{2} + 1$

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

A2. Найдите область определения функции $f(x) = \sqrt{\frac{x-3}{x+2}}$.

A. $x < -2$; $x \geq 3$

Б. $x \geq 3$

В. $-2 < x \leq 3$

Г. $x \neq -2$

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

A3. Найдите область значений функции $y = 5 - \sqrt{x^2 - 4x + 8}$.

A. $[5; +\infty)$

Б. $(3; +\infty)$

В. $[0; +\infty)$

Г. $[3; +\infty)$

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

A4. Найдите значения функции $f(x) = \frac{\sqrt{x+1}}{3x-1}$ при заданном значении аргумента: $x = 3$.

A. 2

Б. 0

В. $\frac{1}{4}$

Г. $\frac{1}{3}$

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐



a	
---	--

6	
---	--

B	
----------	--

r	
---	--



a	
---	--

6

B	
----------	--

Г	
---	--

А5. Найдите наименьшее значение функции $y = x^2 + 2x - 1$.

A. - 1

Б. 2

B. - 2

F. 1



a	
---	--

6	
---	--

B	
----------	--

1	2
---	---

А7. Укажите промежутки возрастания функции

$$p(x) = x^2 - 6x + 13.$$

A. $[-6; 13]$

Б. $[3; +\infty)$

B. $[13; +\infty)$

г. $[-6; +\infty)$



a	
---	--

6

B	
----------	--

г	
---	--

A8. Укажите функцию, которая является четной.

A. $f(x) = x^3(2x - x^2)$

Б. $f(x) = 4x^6 - x^4$

B. $f(x) = 3x^3(x - 1)$

$$\Gamma. f(x) = \frac{x^2}{x-1}$$


a	
---	--

6

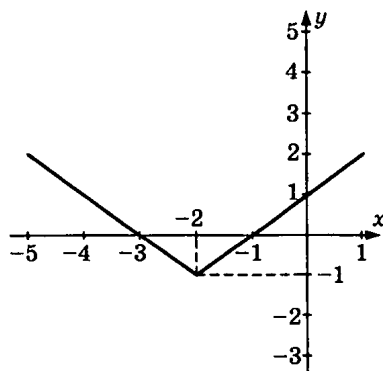
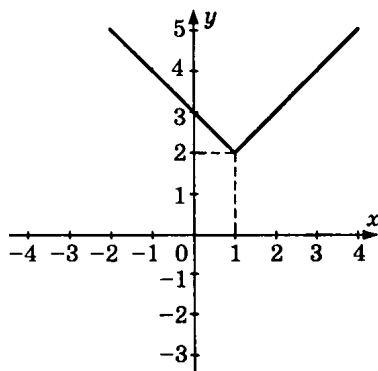
B	
----------	--

Г	
---	--

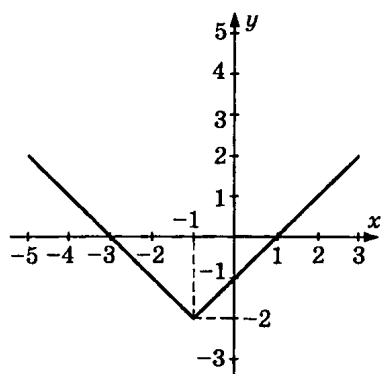
A9. Укажите график функции $y = |x - 1| + 2$.

A.

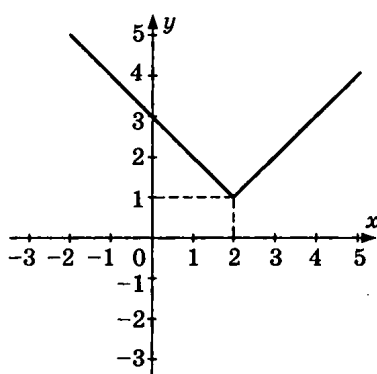
Б.



В.



Г.



А10. Укажите точку, принадлежащую графику функции

$$f(x) = \frac{x-3}{x+1}.$$

А. $A(3; 1)$

Б. $B\left(2; \frac{1}{3}\right)$

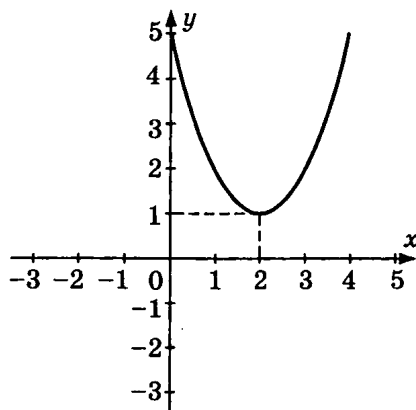
В. $C(3; 0)$

Г. $D(1; 2)$

☒
а
б
в
г

Часть 2

В1. Задайте формулой функцию, график которой изображен на рисунке:



Ответ: _____



В2. Найдите область определения функции $y = \sqrt{\frac{x^2 - 4}{x(x+1)}}$.

Ответ: _____



В3. Определите, при каких значениях аргумента функция $f(x) = 9 - 1,5x$ принимает положительные значения.

Ответ: _____



В4. При каких значениях x выполняется равенство $f(x) = 24$, если функция задана формулой $f(x) = x^2 - 2x$?

Ответ: _____



В5. Укажите наименьшее и наибольшее значение функции $g(x) = -x^2 + 3$ на отрезке $[-1; 4]$.

Ответ: _____

Вариант II

Часть 1

A1. Выразите x через y : $y = \frac{3}{x+1} - 2$.

A. $x = \frac{3}{y+2} + 1$

Б. $x = \frac{y+2}{3} - 1$

В. $x = \frac{3}{y+2} - 1$

Г. $x = \frac{3}{y+2} + 1$

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

A2. Найдите область определения функции $f(x) = \sqrt{\frac{3x+2}{6-x}}$.

A. $x \geq -\frac{2}{3}$

Б. $-\frac{2}{3} \leq x < 6$

В. $x \neq 6$

Г. $x \leq -\frac{2}{3}; x > 6$

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

A3. Найдите область значений функции

$$y = 3 + \sqrt{x^2 - 6x + 13}.$$

A. $[5; +\infty)$

Б. $[3; +\infty)$

В. $[4; +\infty)$

Г. $[0; +\infty)$

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

A4. Найдите значения функции $f(x) = \frac{2x+1}{\sqrt{3x+1}}$ при заданном значении аргумента: $x = 1$.

A. 3

Б. $1\frac{1}{2}$

В. 0

Г. $\frac{3}{4}$

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

☒ ☐

☐ ☐

☐ ☐

☐ ☐

☐ ☐

A5. Найдите наименьшее значение функции $y = \sqrt{x+2} + 1$.

- A. 2
Б. - 1
B. - 2
Г. 1

☒ ☐

☐ ☐

☐ ☐

☐ ☐

☐ ☐

A6. Найдите значение аргумента x , при котором функция

$$g(x) = \frac{x^2 - 9}{\sqrt{x+3}}$$

равна нулю.

- A. 9
Б. 3; - 3
B. 3
Г. такого значения не существует

☒ ☐

☐ ☐

☐ ☐

☐ ☐

☐ ☐

A7. Укажите промежутки возрастания функции

$$p(x) = -2 + \sqrt{x+3}.$$

- A. $[-2; +\infty)$
Б. $[-3; +\infty)$
B. $[-2; 3]$
Г. $[3; +\infty)$

☒ ☐

☐ ☐

☐ ☐

☐ ☐

☐ ☐

A8. Укажите функцию, которая является четной.

- A. $f(x) = \frac{x^3}{x^2 - 2}$
Б. $f(x) = x(3x^2 - x^3)$
B. $f(x) = 3x^8 + x^4$
Г. $f(x) = 4x^3 - x^5$

☒ ☐

☐ ☐

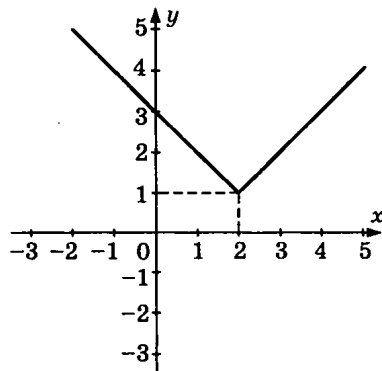
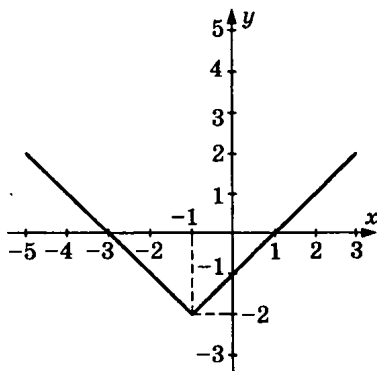
☐ ☐

☐ ☐

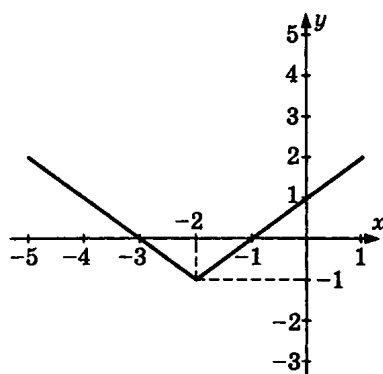
☐ ☐

A9. Укажите график функции $y = |x+2| - 1$.

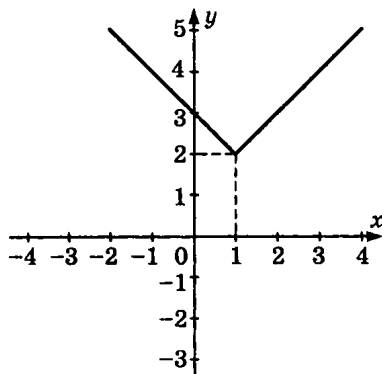
- A. Б.



В.



Г.



A10. Укажите точку, принадлежащую графику функции

$$f(x) = \frac{2x - 1}{x + 2}.$$

А. $A\left(1; \frac{1}{2}\right)$

Б. $B\left(0; \frac{1}{3}\right)$

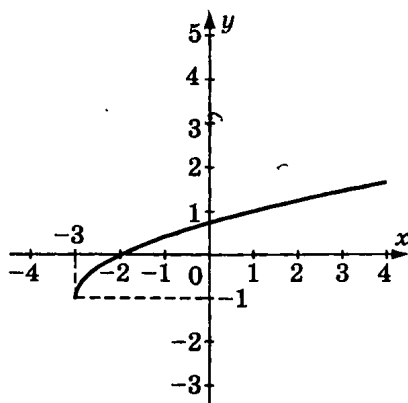
В. $C\left(2; \frac{1}{4}\right)$

Г. $D\left(1; \frac{1}{3}\right)$

☒
а
б
в
г

Часть 2

B1. Задайте формулой функцию, график которой изображен на рисунке:



Ответ: _____



В2. Найдите область определения функции $y = \sqrt{\frac{x(x+3)}{x^2-9}}$.

Ответ: _____



В3. Определите, при каких значениях аргумента функция $f(x) = 7 - 1,4x$ принимает положительные значения.

Ответ: _____



В4. При каких значениях x выполняется равенство $f(x) = -6$, если функция задана формулой $f(x) = x^2 - 5x$?

Ответ: _____



В5. Укажите наименьшее и наибольшее значение функции $g(x) = \frac{3}{x-2} + 1$ на отрезке $[-1; 4]$.

Ответ: _____

Вариант III

Часть 1

A1. Выразите x через y : $y = \frac{3}{2-x} - 1$.

A. $x = 2 - \frac{3}{y+1}$

Б. $x = \frac{3}{y+1} + 2$

В. $x = \frac{y+1}{3} + 2$

Г. $x = -2 - \frac{3}{y+1}$

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

A2. Найдите область определения функции $f(x) = \sqrt{\frac{4-x}{5+3x}}$.

A. $x \leq 4$

Б. $x \geq 0$

В. $x \neq -1\frac{2}{3}$

Г. $-1\frac{2}{3} < x \leq 4$

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

A3. Найдите область значений функции

$y = 2 - \sqrt{x^2 + 8x + 20}$.

A. $[2; +\infty)$

Б. $[4; +\infty)$

В. $[0; +\infty)$

Г. $(0; +\infty)$

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

A4. Найдите значения функции $f(x) = \frac{\sqrt{3-3x}}{x+4}$ при заданном значении аргумента: $x = -2$.

A. 3

Б. $\frac{2}{3}$

В. $1\frac{1}{2}$

Г. 0

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

A5. Найдите наименьшее значение функции $y = x^2 - 2x + 3$.

A. -2

Б. 2

В. 3

Г. 1

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

А6. Найдите значение аргумента x , при котором функция

$$g(x) = \frac{x^2 - 16}{\sqrt{x} - 4} \text{ равна нулю.}$$

- А. 4; - 4
 Б. такого значения не существует
 В. 4
 Г. 16

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

А7. Укажите промежутки возрастания функции

$$p(x) = -x^2 - 4x - 1.$$

- А. $(-\infty; -1]$
 Б. $(-\infty; 2]$
 В. $(-\infty; -2]$
 Г. $[-4; -1]$

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

А8. Укажите функцию, которая является четной.

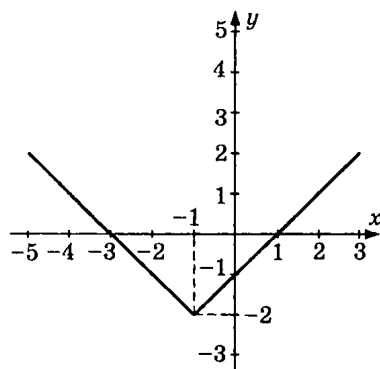
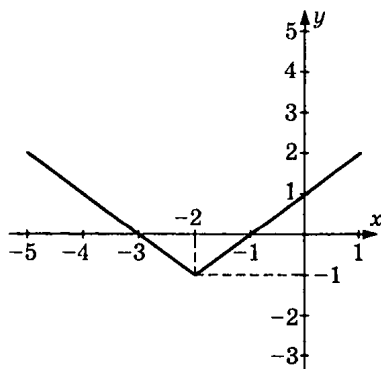
- А. $f(x) = \frac{x}{x^2 + 3}$
 Б. $f(x) = 2x^7 - 4x$
 В. $f(x) = 7x^2 - x^{10}$
 Г. $f(x) = 5x^6 - 6x^5$

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

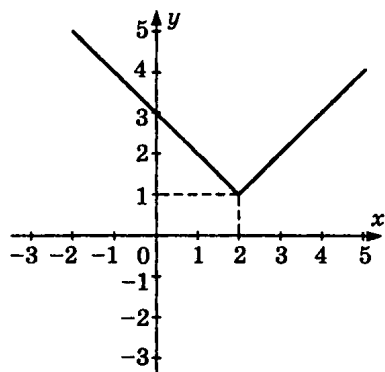
А9. Укажите график функции $y = |x + 1| - 2$.

А.

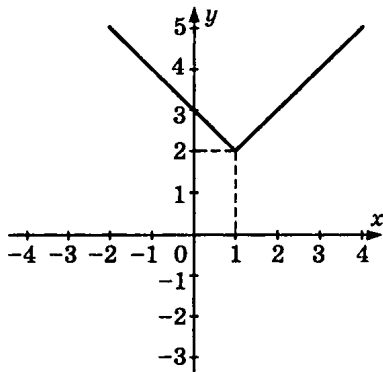
Б.



В.



Г.



A10. Укажите точку, принадлежащую графику функции

$$f(x) = \frac{x+4}{2x-1}.$$

А. $A(0; -4)$

Б. $B(0; 4)$

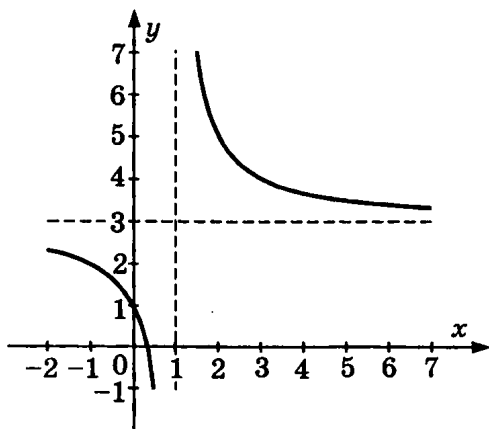
В. $C(1; -5)$

Г. $D(-1; 3)$

☒
а
б
в
г

Часть 2

B1. Задайте формулой функцию, график которой изображен на рисунке:



Ответ: _____



В2. Найдите область определения функции $y = \sqrt{\frac{x^2 - 16}{x(x - 2)}}$.

Ответ: _____



В3. Определите, при каких значениях аргумента функция $f(x) = x^2 - 2x - 3$ принимает положительные значения.

Ответ: _____



В4. При каких значениях x выполняется равенство $f(x) = -5$, если функция задана формулой $f(x) = -6x^2 - x$?

Ответ: _____



В5. Укажите наименьшее и наибольшее значение функции $g(x) = |x + 2|$ на отрезке $[-3; 2]$.

Ответ: _____

Вариант IV

Часть 1

A1. Выразите x через y : $y = \frac{1}{3-x} - 2$.

A. $x = \frac{1}{y+2} - 3$

Б. $x = y + 2 - \frac{1}{3}$

В. $x = -3 - \frac{1}{y+2}$

Г. $x = 3 - \frac{1}{y+2}$



а

б

в

г

A2. Найдите область определения функции $f(x) = \sqrt{\frac{2x-1}{3-x}}$.

A. $x \geq \frac{1}{2}$

Б. $x \neq 3$

В. $\frac{1}{2} \leq x < 3$

Г. $x \geq 0$



а

б

в

г

A3. Найдите область значений функции $y = 1 + \sqrt{x^2 + 2x + 5}$.

A. $[1; +\infty)$

Б. $[3; +\infty)$

В. $[5; +\infty)$

Г. $[0; +\infty)$



а

б

в

г

A4. Найдите значения функции $f(x) = \frac{2x+3}{\sqrt{5-4x}}$ при заданном значении аргумента $x = -1$.

A. $\frac{1}{3}$

Б. 3

В. 1

Г. 0



а

б

в

г

A5. Найдите наименьшее значение функции $y = \sqrt{x-1} - 2$.

A. -2

Б. -1

В. 2

Г. 1



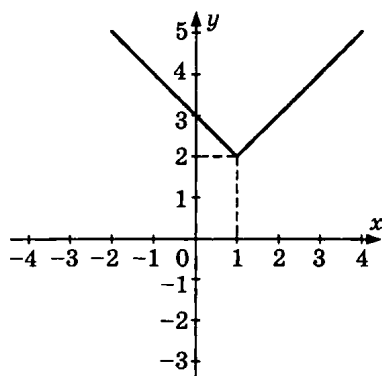
а

б

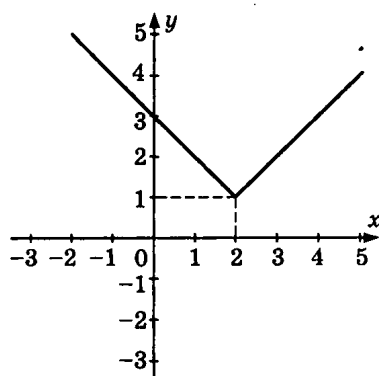
в

г

В.



Г.



A10. Укажите точку, принадлежащую графику функции

$$f(x) = \frac{3x + 1}{x - 2}.$$

А. А (1; 4)

Б. В(1; - 4)

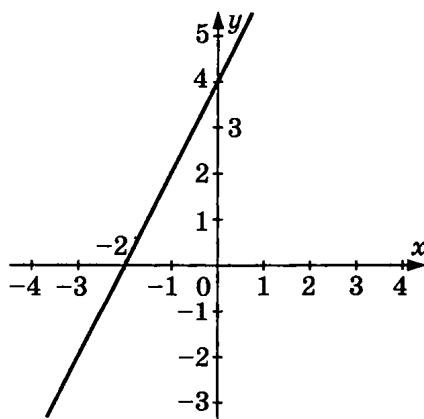
В. С(0; 1)

Г. D $\left(-1; -\frac{2}{3}\right)$

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

Часть 2

B1. Задайте формулой функцию, график которой изображен на рисунке:



Ответ: _____



В2. Найдите область определения функции $y = \sqrt{\frac{x(x-5)}{x^2-25}}$.

Ответ: _____



В3. Определите, при каких значениях аргумента функция $f(x) = -x^2 + 2x + 3$ принимает положительные значения.

Ответ: _____



В4. При каких значениях x выполняется равенство $f(x) = 3$, если функция задана формулой $f(x) = -2x^2 + 5x$?

Ответ: _____



В5. Укажите наименьшее и наибольшее значение функции $g(x) = x^2 + 2x + 4$ на отрезке $[0; 3]$.

Ответ: _____

Тема IV. ФУНКЦИИ $y = x^n$ ($n \in \mathbb{N}$), ИХ СВОЙСТВА И ГРАФИКИ

ТЕСТ 4

Вариант I

Часть 1

- A1. Укажите степенную функцию с натуральным показателем.

A. $y = \frac{x^2 - 2}{x}$

Б. $y = \sqrt{2x + 1}$

В. $y = x^4$

Г. $y = \frac{x^4 + 6}{x - 1}$

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

- A2. Определите, какая из функций является возрастающей на всей области определения.

A. $y = x^7$

Б. $y = x^4$

В. $y = \frac{6}{x}$

Г. $y = -2x + 1$

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

- A3. Не выполняя построения, найдите координаты точек пересечения графиков функций $y = x^2 - 1$ и $y = 8$.

A. $-3; 3$

Б. -3

В. 3

Г. 9

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

- A4. Найдите наибольшее значение функции $y = x^4$ на отрезке $[-2; 3]$.

A. 16

Б. 27

В. 64

Г. 81

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

☒ ☐

☐ а ☐

☐ б ☐

☐ в ☐

☐ г ☐

A5. Найдите наименьшее значение функции $y = x^3$ на отрезке $[-2; 3]$.

- A. 8
B. 27
Б. - 8
Г. - 6

☒ ☐

☐ а ☐

☐ б ☐

☐ в ☐

☐ г ☐

A6. Определите число решений системы уравнений:

$$\begin{cases} y = x^6 \\ y = -2x - 4 \end{cases}$$

- A. 2
B. 3
Б. 1
Г. 0

☒ ☐

☐ а ☐

☐ б ☐

☐ в ☐

☐ г ☐

A7. Найдите промежуток возрастания функции $y = (x - 3)^4$.

- A. $[3; +\infty)$
B. $(-\infty; +\infty)$
Б. $[-3; +\infty)$
Г. $[4; +\infty)$

☒ ☐

☐ а ☐

☐ б ☐

☐ в ☐

☐ г ☐

A8. Решите графически уравнение $\frac{1}{x} = x^3$.

- A. 1
B. - 1
Б. 1; - 1
Г. нет решений

☒ ☐

☐ а ☐

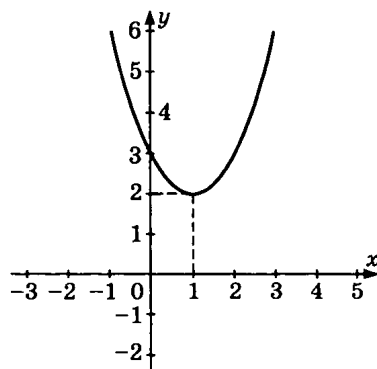
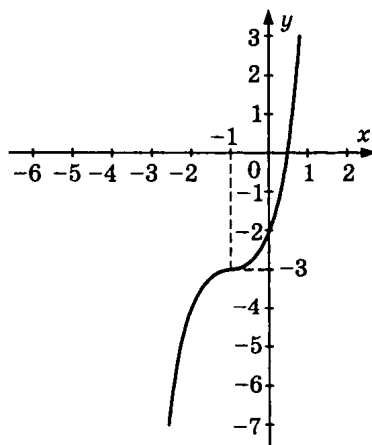
☐ б ☐

☐ в ☐

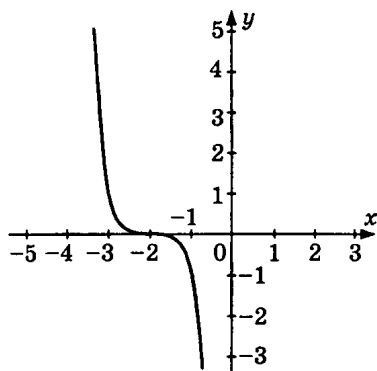
☐ г ☐

A9. Какой график соответствует функции, заданной формулой $y = -(x + 2)^5$?

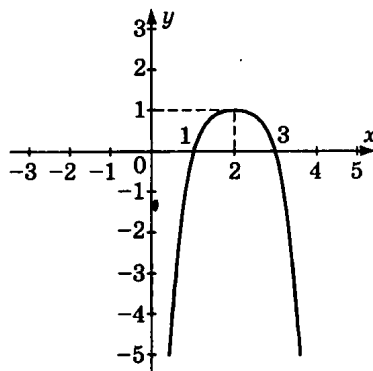
- A. Б.



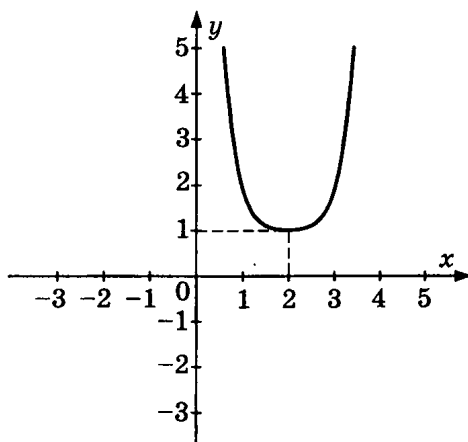
В.



Г.



А10. Какой формулой задана функция, график которой изображен на рисунке?



☒
а
б
в
г

А. $y = (x - 2)^4 + 1$

Б. $y = (x + 2)^4 - 1$

В. $y = (x - 2)^4 - 1$

Г. $y = (x + 1)^4 + 2$

Часть 2

В1. Найдите наименьшее и наибольшее значение функции $y = (x - 1)^6$ на отрезке $[0; 2]$.

Ответ: _____





В2. Определите число решений системы уравнений:

$$\begin{cases} y = x^4 \\ y = -x^2 + 3 \end{cases}$$

Ответ: _____



В3. Укажите область значений функции $y = (x - 3)^4 + 7$.

Ответ: _____

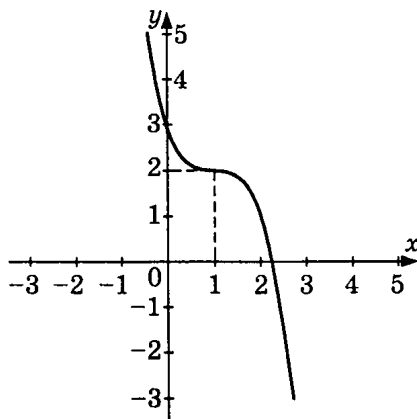


В4. Укажите в ответе сумму координат точек, в которых пересекаются графики функций $y = x^5$ и $y = 11x + 10$.

Ответ: _____



В5. Функция задана графически. Запишите формулу, которой задается эта функция.



Ответ: _____

Вариант II

Часть 1

- A1. Укажите степенную функцию с натуральным показателем.

A. $y = \frac{x^5 + 1}{x^2}$

Б. $y = \sqrt{\frac{1}{x}}$

В. $y = \frac{\sqrt{x+1}}{3}$

Г. $y = x^5$

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

- A2. Определите, какая из функций является возрастающей на всей области определения.

A. $y = x^2$

Б. $y = x^5$

В. $y = -3x - 4$

Г. $y = \frac{7}{x}$

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

- A3. Не выполняя построения, найдите координаты точек пересечения графиков функций $y = x^4$ и $y = 16$.

A. 2

Б. - 2

В. 16

Г. 2; - 2

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

- A4. Найдите наибольшее значение функции $y = x^4$ на отрезке $[-1; 3]$.

A. 27

Б. 16

В. 81

Г. 64

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

- A5. Найдите наименьшее значение функции $y = x^3$ на отрезке $[2; 4]$.

A. - 8

Б. 8

В. 4

Г. - 16

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐



а ☐

б ☐

в ☐

г ☐

A6. Определите число решений системы уравнений:

$$\begin{cases} y = x^5 \\ y = 8 - 3x \end{cases}$$

A. 0

Б. 2

В. 1

Г. 3



а ☐

б ☐

в ☐

г ☐

A7. Найдите промежуток возрастания функции $y = x^7 + 3$.

A. $[3; +\infty)$

Б. $(-\infty; +\infty)$

В. $[-3; +\infty)$

Г. $[7; +\infty)$



а ☐

б ☐

в ☐

г ☐

A8. Решите графически уравнение $x^3 = -\frac{1}{x}$.

A. -1; 1

Б. -1

В. 1

Г. нет решений



а ☐

б ☐

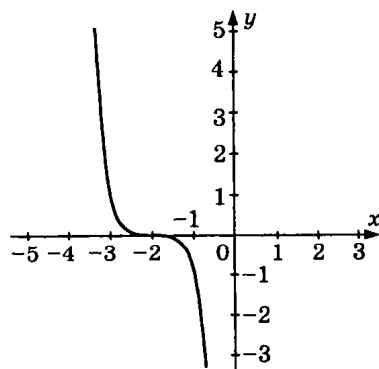
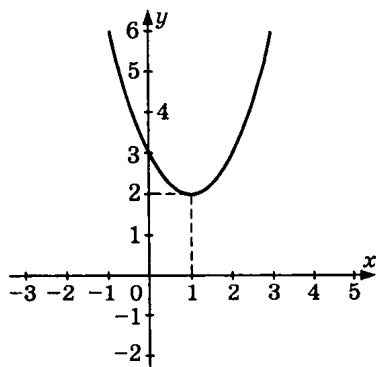
в ☐

г ☐

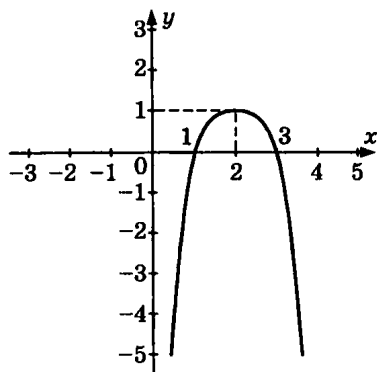
A9. Какой график соответствует функции, заданной формулой $y = (x - 1)^2 + 2$?

A.

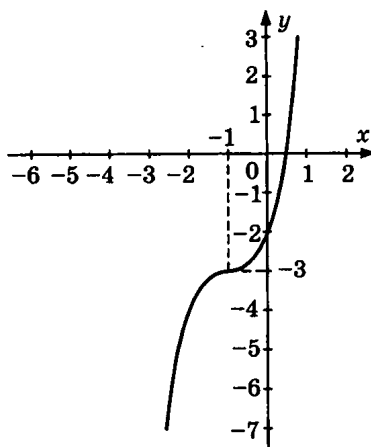
Б.



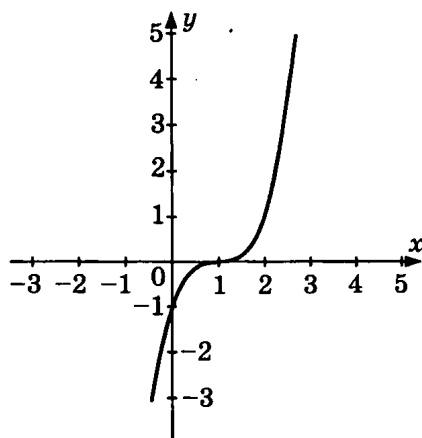
В.



Г.



А10. Какой формулой задана функция, график которой изображен на рисунке?



а

б

в

г

А. $y = (x + 1)^3$

Б. $y = (x - 1)^3$

В. $y = x^3 + 1$

Г. $y = x^3 - 1$

Часть 2

В1. Найдите наименьшее и наибольшее значение функции $y = x^3 - 1$ на отрезке $[-1; 2]$.



Ответ: _____



В2. Определите число решений системы уравнений:

$$\begin{cases} y = (x - 1)^3 \\ y = \frac{1}{x} \end{cases}.$$

Ответ: _____



В3. Укажите область значений функции $y = (x + 3)^6 - 4$.

Ответ: _____

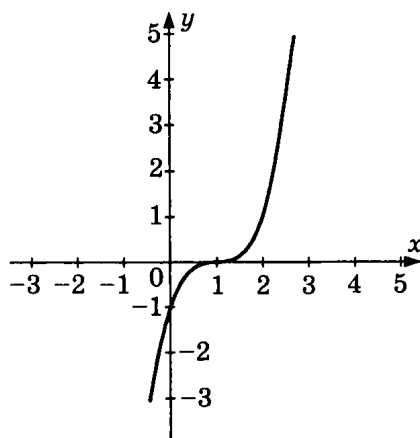


В4. Укажите в ответ сумму координат точек, в которых пересекаются графики функций $y = -x^3$ и $y = 2x + 12$.

Ответ: _____



В5. Функция задана графически. Запишите формулу, которой задается эта функция.



Ответ: _____

Вариант III

Часть 1

- A1. Укажите степенную функцию с натуральным показателем.

А. $y = x^3$
 Б. $y = \frac{x^3 - 3}{x}$
 В. $y = \sqrt{x}$
 Г. $y = \sqrt{\frac{x+1}{6}}$

	☒
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

- A2. Определите, какая из функций является возрастающей на всей области определения.

А. $y = -x + 3$
 Б. $y = \frac{4}{x}$
 В. $y = x^3$
 Г. $y = x^2 + 2$

	☒
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

- A3. Не выполняя построения, найдите координаты точек пересечения графиков функций $y = x^3 - 2$ и $y = 25$.

А. - 3
 Б. - 3; 3
 В. 3
 Г. 27

	☒
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

- A4. Найдите наибольшее значение функции $y = x^4$ на отрезке $[-3; 1]$.

А. 64
 Б. 16
 В. 27
 Г. 81

	☒
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

- A5. Найдите наименьшее значение функции $y = x^3$ на отрезке $[-3; 2]$.

А. - 6
 Б. - 8
 В. - 27
 Г. 8

	☒
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐



а ☐

б ☐

в ☐

г ☐

А6. Определите число решений системы уравнений:

$$\begin{cases} y = x^4 \\ y = 3x + 6 \end{cases}$$

А. 1

Б. 2

В. 0

Г. 3



а ☐

б ☐

в ☐

г ☐

А7. Найдите промежуток возрастания функции $y = (x + 6)^2$.

А. $(-\infty; +\infty)$

Б. $[6; +\infty)$

В. $[-6; +\infty)$

Г. $[8; +\infty)$



а ☐

б ☐

в ☐

г ☐

А8. Решите графически уравнение $x^4 = \frac{1}{x}$.

А. -1; 1

Б. 1

В. нет решений

Г. -1



а ☐

б ☐

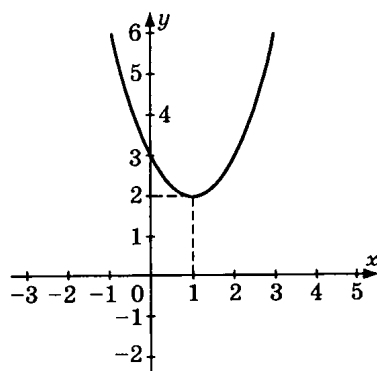
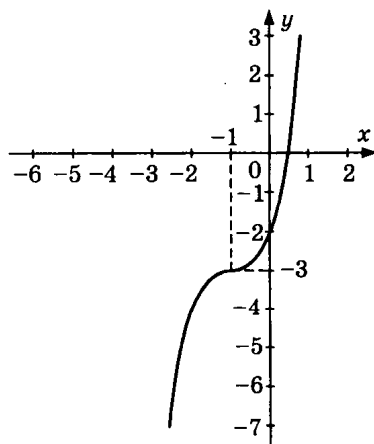
в ☐

г ☐

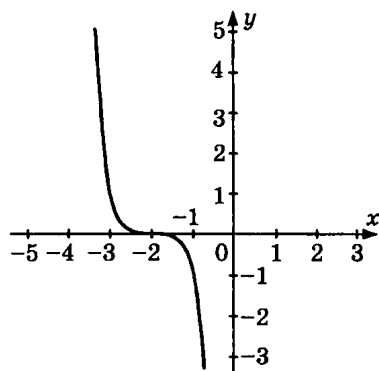
А9. Какой график соответствует функции, заданной формулой $y = (x + 1)^3 - 3$?

А.

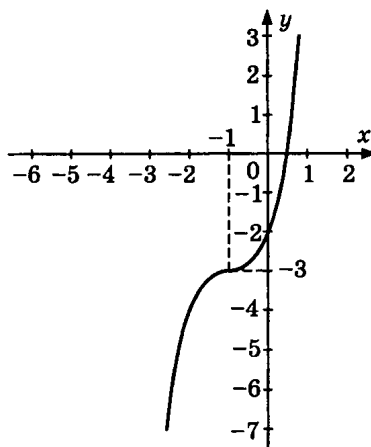
Б.



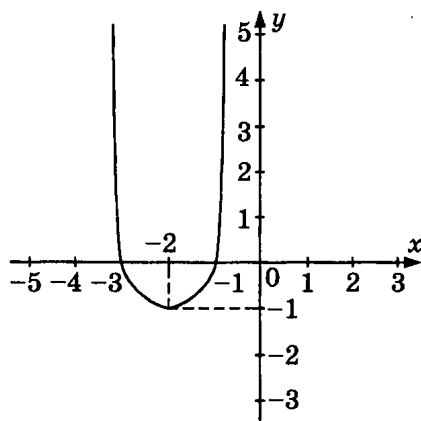
В.



Г.



A10. Какой формулой задана функция, график которой изображен на рисунке?



☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

A. $y = (x - 2)^6 - 1$

Б. $y = (x + 2)^6 + 1$

В. $y = (x + 2)^6 - 1$

Г. $y = (x - 2)^6 + 1$

Часть 2

B1. Найдите наименьшее и наибольшее значение функции $y = (x + 1)^4$ на отрезке $[-2; 1]$.

Ответ: _____





B2. Определите число решений системы уравнений:

$$\begin{cases} y = x^5 \\ y = -\frac{1}{x} \end{cases}$$

Ответ: _____



B3. Укажите область значений функции $y = (x - 2)^3 - 5$.

Ответ: _____

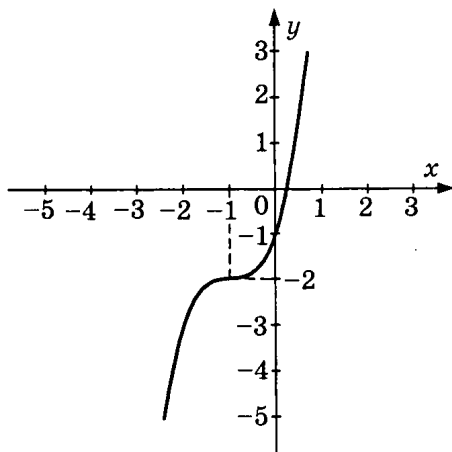


B4. Укажите в ответе сумму координат точек, в которых пересекаются графики функций $y = x^4$ и $y = 5x + 6$.

Ответ: _____



B5. Функция задана графически. Запишите формулу, которой задается эта функция.



Ответ: _____

Вариант IV

Часть 1

- A1. Укажите степенную функцию с натуральным показателем.

A. $y = \frac{x^2 - 3}{4x}$

Б. $y = x^2$

В. $y = \sqrt{\frac{x^2 - 1}{x}}$

Г. $y = \sqrt{x - 4}$

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

- A2. Определите, какая из функций является возрастающей на всей области определения.

A. $y = x^4 - 1$

Б. $y = -5x - 2$

В. $y = \frac{3}{x}$

Г. $y = x^9$

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

- A3. Не выполняя построения, найдите координаты точек пересечения графиков функций $y = x^5 - 2$ и $y = 30$.

A. - 2; 2

Б. - 2

В. 2

Г. 32

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

- A4. Найдите наибольшее значение функции $y = x^4$ на отрезке $[-3; 2]$.

A. 81

Б. 27

В. 64

Г. 16

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

- A5. Найдите наименьшее значение функции $y = x^3$ на отрезке $[-4; -2]$.

A. 8

Б. - 64

В. - 8

Г. - 16

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

☒ ☐

а ☐

б ☐

в ☐

г ☐

A6. Определите число решений системы уравнений:

$$\begin{cases} y = x^7 \\ y = -x - 3 \end{cases}$$

- А. 1
Б. 2
В. 3
Г. 0

☒ ☐

а ☐

б ☐

в ☐

г ☐

A7. Найдите промежуток возрастания функции $y = (x - 2)^5$.

- А. $[-2; +\infty)$
Б. $[2; +\infty)$
В. $[5; +\infty)$
Г. $(-\infty; +\infty)$

☒ ☐

а ☐

б ☐

в ☐

г ☐

A8. Решите графически уравнение $-\frac{1}{x} = x^6$.

- А. нет решений
Б. $-1; 1$
В. -1
Г. 1

☒ ☐

а ☐

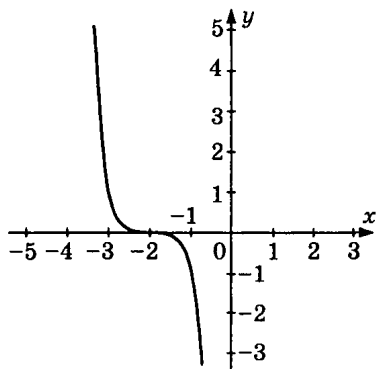
б ☐

в ☐

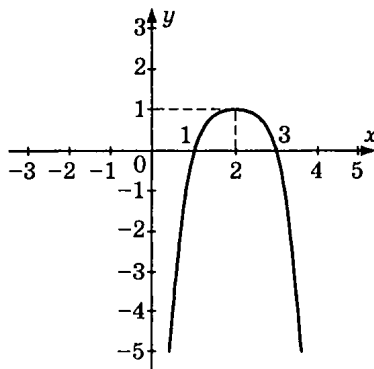
г ☐

A9. Какой график соответствует функции, заданной формулой $y = -(x - 2)^4 + 1$?

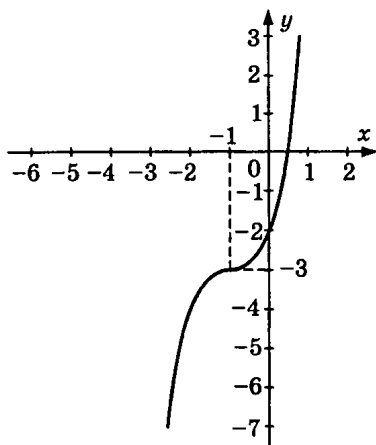
А.



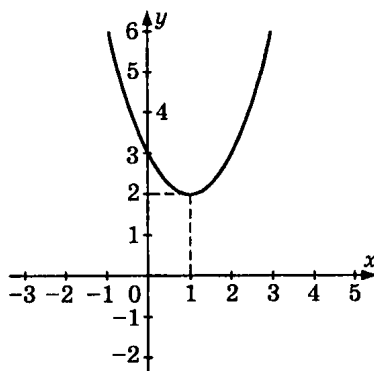
Б.



В.

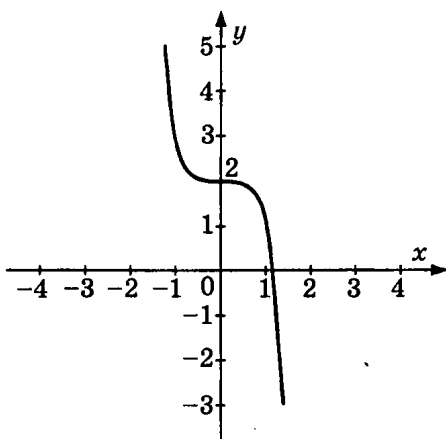


Г.



A10. Какой формулой задана функция, график которой изображен на рисунке?

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐



А. $y = x^5 + 2$

Б. $y = -(x + 2)^5$

В. $y = -x + 2$

Г. $y = -x^5 + 2$

Часть 2

B1. Найдите наименьшее и наибольшее значения функции $y = (x - 1)^3$ на отрезке $[-2; 2]$.

Ответ: _____





В2. Определите число решений системы уравнений:

$$\begin{cases} y = -x^6 \\ y = x^4 - 3 \end{cases}$$

Ответ: _____



В3. Укажите область значений функции $y = -(x + 6)^5 + 8$.

Ответ: _____

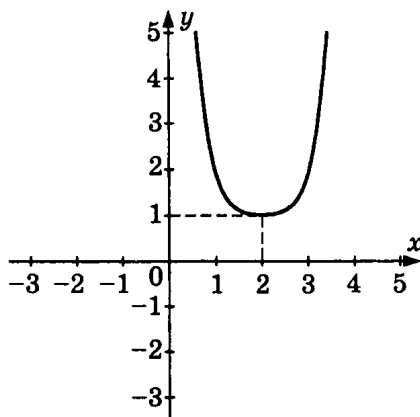


В4. Укажите в ответе сумму координат точек, в которых пересекаются графики функций $y = -x^4$ и $y = -1$.

Ответ: _____



В5. Функция задана графически. Запишите формулу, которой задается эта функция.



Ответ: _____

Тема V. ФУНКЦИИ $y = x^{-n}$ ($n \in \mathbb{N}$), ИХ СВОЙСТВА И ГРАФИКИ

TEST 5

Вариант I

Часть 1

- A1. Укажите область определения функции**

$$f(x) = \frac{1}{(x-3)^3} + 1.$$

- A.** $(-\infty; 3)$ **Б.** $(-\infty; 3) \cup (3; +\infty)$
В. $(-3; 1)$ **Г.** $(3; +\infty)$

- | | |
|-------------------------------------|--------------------------|
| ☒ | ☐ |
| а | |
| б | |
| в | |
| г | |

- A2.** Укажите область значений функции $y = x^{-4} + 2$.

- А.** $(0; +\infty)$ **Б.** $(-\infty; -4)$
В. $(-\infty; +\infty)$ **Г.** $(2; +\infty)$

- | | |
|---|-------------------------------------|
|  | ☒ |
| а | ☐ |
| б | ☐ |
| в | ☐ |
| г | ☐ |

- ### А3. Найдите точки пересечения графиков функций

$$f(x) = -\frac{1}{x^3} \text{ и } g(x) = -x.$$

- А. $(-1; 1), (1; -1)$
 Б. $(-1; 1)$
 В. $(1; -1)$
 Г. такие точки не существуют

- | | |
|---|-------------------------------------|
|  | ☒ |
| а | ☐ |
| б | ☐ |
| в | ☐ |
| г | ☐ |

- A4. Определите число решений системы уравнений:**

$$\begin{cases} y = x^{-5} \\ y = 2 \end{cases}.$$

- A. 2** **Б. 3**
B. 1 **Г. 0**

- | | |
|---|-------------------------------------|
|  | ☒ |
| а | ☐ |
| б | ☐ |
| в | ☐ |
| г | ☐ |

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

A5. Найдите наибольшее значение функции $y = x^{-3}$ на отрезке $[1; 3]$.

А. 27

Б. 1

В. $\frac{1}{27}$

Г. $\frac{1}{3}$

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

A6. Найдите наименьшее значение функции $y = x^{-5}$ на промежутке $(-2; 1]$.

А. $-\frac{1}{32}$

Б. $\frac{1}{32}$

В. $-\frac{1}{2}$

Г. не существует

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

A7. Определите число решений системы уравнений:

$$\begin{cases} y = x^{-3} + 2 \\ y = x^2 + 2 \end{cases}$$

А. 0

Б. 1

В. 2

Г. 3

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

A8. Какая из точек принадлежит графику функции $f(x) = x^{-3} - 1$?

А. (1; 0)

Б. (1; 2)

В. (-3; -1)

Г. (1; -3)

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

A9. Найдите нули функции $y = x^{-7} - 1$.

А. -1 и 1

Б. -1

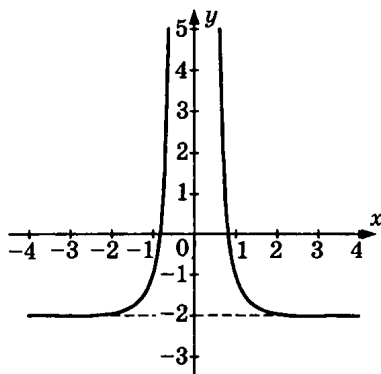
В. 1

Г. не существуют

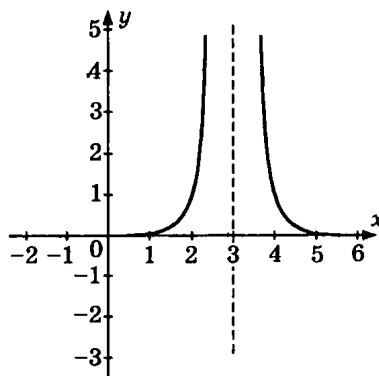
A10. Какой график соответствует функции, заданной формулой $y = x^{-5} + 1$?

☒
а
б
в
г

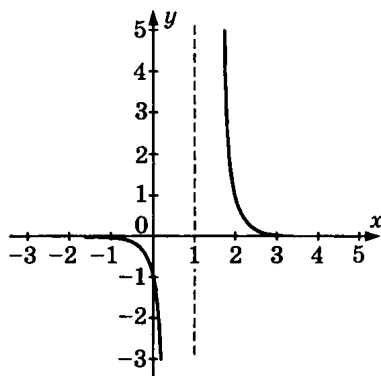
А.



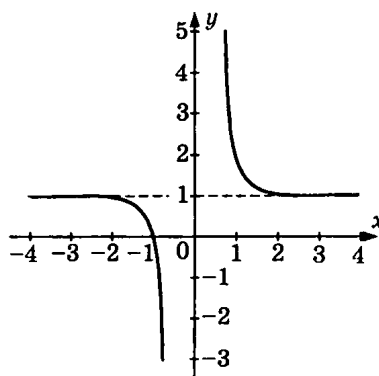
Б.



В.



Г.



Часть 2

B1. Найдите наименьшее и наибольшее значение функции $f(x) = (x - 1)^{-2} + 3$ на отрезке $[-2; 2]$.

Ответ: _____

B2. Постройте график функции $y = (x - 1)^{-2} - 1$.

Ответ: _____



В3. Решите графически неравенство $x^{-3} \leq \sqrt{x}$.

Ответ: _____

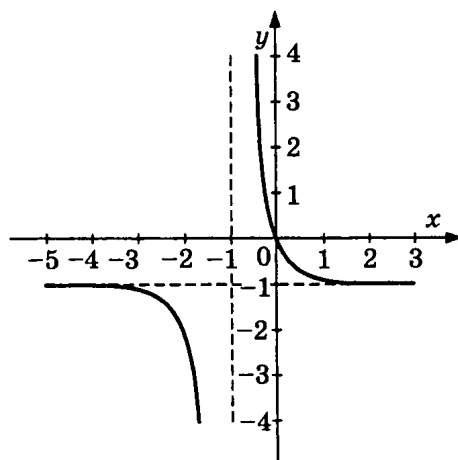


В4. Укажите все значения аргумента, при которых функция $g(x) = x^{-4} - 1$ принимает положительные значения.

Ответ: _____



В5. Функция задана графически. Запишите в ответе формулу, задающую данную функцию.



Ответ: _____

Вариант II

Часть 1

A1. Укажите область определения функции

$$f(x) = \frac{1}{(x+3)^2} - 1.$$

A. $(-\infty; -3) \cup (-3; +\infty)$

Б. $(-3; 1)$

В. $(-3; +\infty)$

Г. $(3; +\infty)$

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

A2. Укажите область значений функции $y = x^{-3} - 1$.

A. $(-\infty; 1)$

Б. $(-1; +\infty)$

В. $(-\infty; -1) \cup (-1; +\infty)$

Г. $(-3; -1)$

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

A3. Найдите точки пересечения графиков функций

$$f(x) = x^{-6} + 1 \text{ и } g(x) = -1.$$

A. $(-1; 1)$

Б. такие точки не существуют

В. $(-1; -1)$

Г. $(1; 1)$

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

A4. Определите число решений системы уравнений:

$$\begin{cases} y = x^{-3} \\ y = -x \end{cases}.$$

A. 3

Б. 1

В. 2

Г. 0

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

A5. Найдите наибольшее значение функции $y = x^{-4}$ на отрезке $[-1; 2]$.

A. - 1

Б. 1

В. $\frac{1}{16}$

Г. $\frac{1}{2}$

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

A6. Найдите наименьшее значение функции $y = x^{-2}$ на промежутке $[-2; 1)$.

A. не существует

Б. $-\frac{1}{4}$

В. $\frac{1}{4}$

Г. 1

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

A7. Определите число решений системы уравнений:

$$\begin{cases} y = x^{-4} \\ y = x^2 - 4 \end{cases}$$

A. 2

Б. 0

В. 3

Г. 1

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

A8. Какая из точек принадлежит графику функции $f(x) = x^{-4} + 2$?

A. (1; 2)

Б. (- 4; 2)

В. (1; 3)

Г. (1; 0)

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

A9. Найдите нули функции $y = x^{-4} - 1$.

A. не существуют

Б. 1

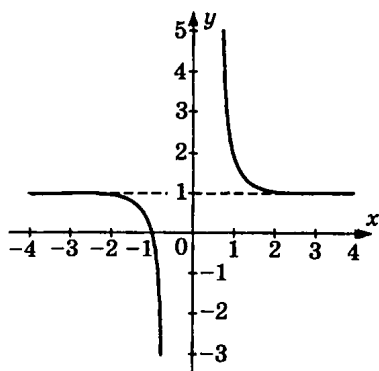
В. - 1

Г. - 1 и 1

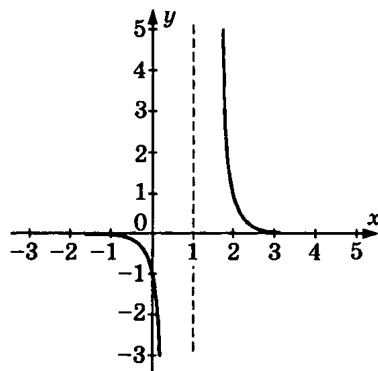
A10. Какой график соответствует функции, заданной формулой $y = (x - 1)^{-5}$?

☒
а
б
в
г

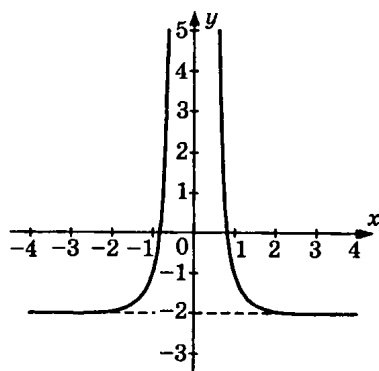
А.



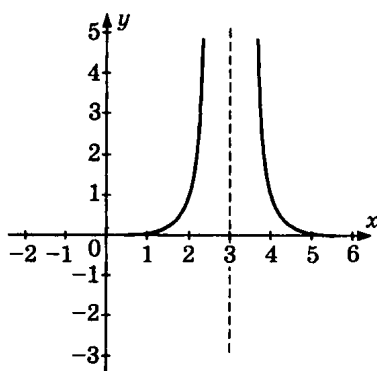
Б.



В.



Г.



Часть 2

B1. Найдите наименьшее и наибольшее значение функции $y = x^{-2} - 2$ на отрезке $[-1; 3]$.

Ответ: _____

B2. Постройте график функции $y = (x + 1)^{-3} - 1$.

Ответ: _____



В3. Решите графически неравенство $x > x^{-2}$.

Ответ: _____

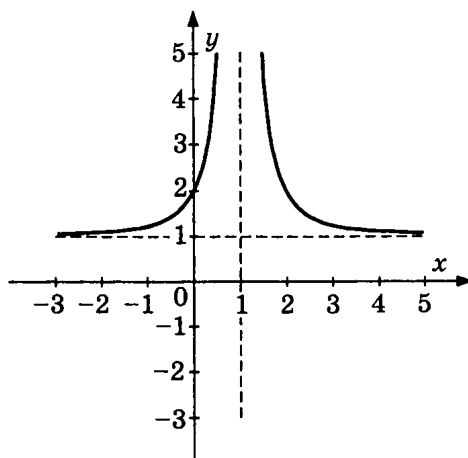


В4. Укажите все значения аргумента, при которых функция $g(x) = x^{-3} - 1$ принимает положительные значения.

Ответ: _____



В5. Функция задана графически. Запишите в ответе формулу, задающую данную функцию.



Ответ: _____

Вариант III

Часть 1

A1. Укажите область определения функции

$$f(x) = \frac{1}{(x+1)^5} + 2.$$

- A. $(-\infty; -1)$
- Б. $(-1; +\infty)$
- В. $(1; 2)$
- Г. $(-\infty; -1) \cup (-1; +\infty)$

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

A2. Укажите область значений функции $y = x^{-2} - 3$.

- A. $(-\infty; -3) \cup (-3; +\infty)$
- Б. $(-3; +\infty)$
- В. $(-\infty; -3)$
- Г. $(-2; -3)$

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

A3. Найдите точки пересечения графиков функций

$$f(x) = x^{-5} \text{ и } g(x) = x.$$

- A. не существуют
- Б. $(1; 1)$
- В. $(1; 1), (-1; -1)$
- Г. $(-1; -1)$

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

A4. Определите число решений системы уравнений:

$$\begin{cases} y = x^{-8} \\ y = 2x - 1 \end{cases}$$

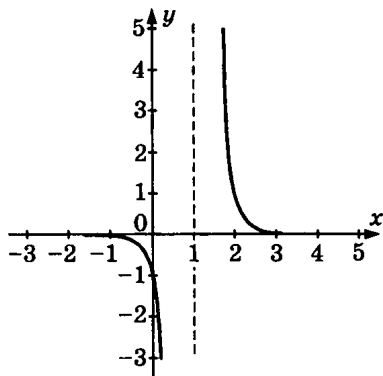
- A. 0
- Б. 1
- В. 3
- Г. 2

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

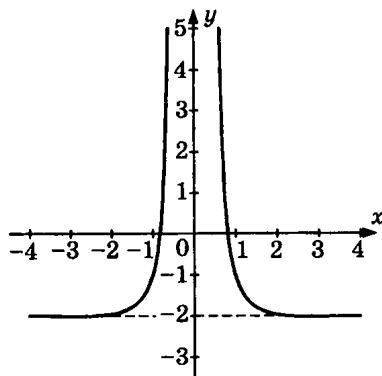
A10. Какой график соответствует функции, заданной формулой $y = x^{-4} - 2$?

☒
а
б
в
г

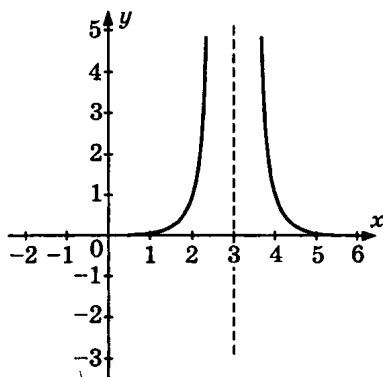
А.



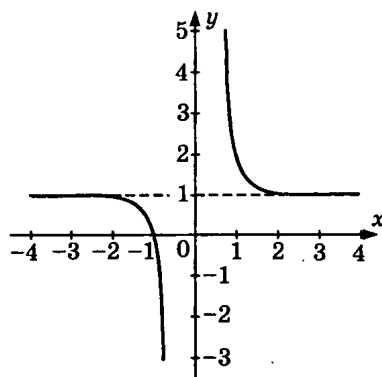
Б.



В.



Г.



Часть 2

B1. Найдите наименьшее и наибольшее значение функции $y = x^{-3} + 1$ на отрезке $[1; 3]$.

Ответ: _____

B2. Постройте график функции $y = (x - 2)^{-3} + 1$.

Ответ: _____



В3. Решите графически неравенство $x^{-2} \leq -x$.

Ответ: _____

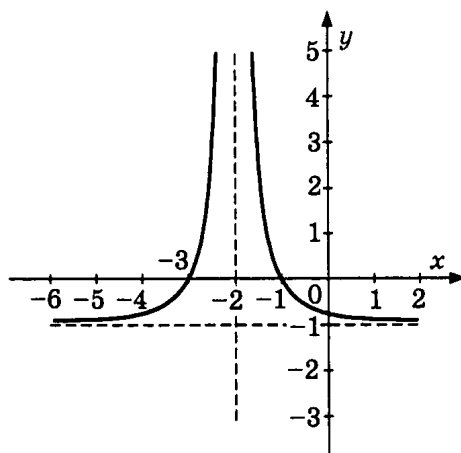


В4. Укажите все значения аргумента, при которых функция $g(x) = x^{-3} + 1$ принимает положительные значения.

Ответ: _____



В5. Функция задана графически. Запишите в ответе формулу, задающую данную функцию.



Ответ: _____

Вариант IV

Часть 1

- A1. Укажите область определения функции

$$f(x) = \frac{1}{(x-2)^4} - 3.$$

- А. $(-\infty; 2)$
 Б. $(2; +\infty)$
 В. $(-\infty; 2) \cup (2; +\infty)$
 Г. $(2; 3)$

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

- A2. Укажите область значений функции $y = x^{-5} + 5$.

- А. $(-\infty; 5)$
 Б. $(5; +\infty)$
 В. $(-5; 5)$
 Г. $(-\infty; 5) \cup (5; +\infty)$

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

- A3. Найдите точки пересечения графиков функций

$$f(x) = x^{-4} \text{ и } g(x) = 1.$$

- А. $(-1; 1)$
 Б. $(-1; 1), (1; 1)$
 В. не существуют
 Г. $(1; 1)$

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

- A4. Определите число решений системы уравнений:

$$\begin{cases} y = x^{-4} \\ y = 2 \end{cases}.$$

- А. 2
 Б. 0
 В. 3
 Г. 1

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

А5. Найдите наибольшее значение функции $y = x^{-2}$ на отрезке $[-2; 1]$.

А. $-\frac{1}{2}$

Б. 4

В. 1

Г. $\frac{1}{4}$

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

А6. Найдите наименьшее значение функции $y = x^{-3}$ на промежутке $[1; 3)$.

А. $\frac{1}{27}$

Б. не существует

В. $\frac{1}{9}$

Г. 1

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

А7. Определите число решений системы уравнений:

$$\begin{cases} y = x^{-5} \\ y = -x^2 + 0,5 \end{cases}$$

А. 2

Б. 3

В. 1

Г. 0

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

А8. Какая из точек принадлежит графику функции $f(x) = x^{-5} - 4$?

А. $(-3; 1)$

Б. $(1; -3)$

В. $(-5; 4)$

Г. $(-4; -5)$

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

А9. Найдите нули функции $y = x^{-6} + 1$.

А. 1

Б. -1

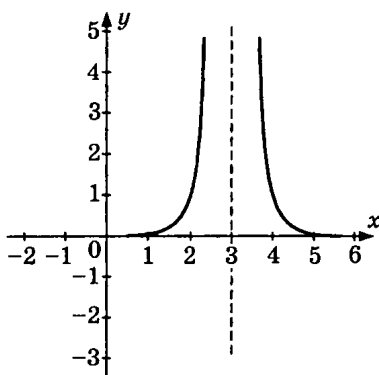
В. -1 и 1

Г. не существуют

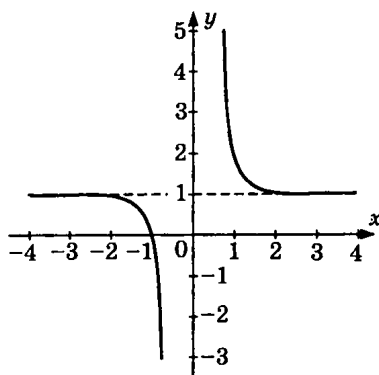
A10. Какой график соответствует функции, заданной формулой $y = (x - 3)^{-4}$?

☒
а
б
в
г

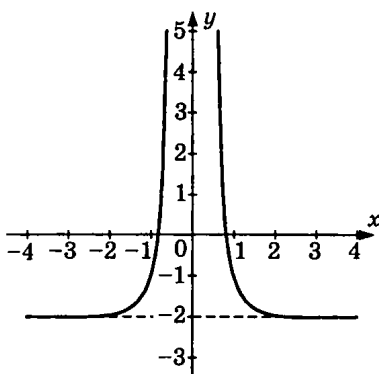
А.



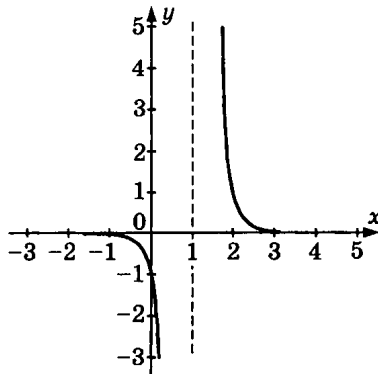
Б.



В.



Г.



Часть 2

B1. Найдите наименьшее и наибольшее значение функции $f(x) = (x + 1)^{-3} - 1$ на отрезке $[-2; 2]$.

Ответ: _____

B2. Постройте график функции $y = (x + 2)^{-2} - 1$.

Ответ: _____



В3. Решите графически неравенство $1 \leq x^{-3}$.

Ответ: _____

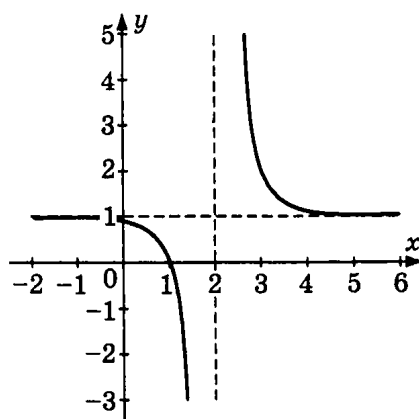


В4. Укажите все значения аргумента, при которых функция $g(x) = x^{-4} + 1$ принимает положительные значения.

Ответ: _____



В5. Функция задана графически. Запишите в ответе формулу, задающую данную функцию.



Ответ: _____

Тема VI. ЧИСЛОВЫЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ. АРИФМЕТИЧЕСКАЯ ПРОГРЕССИЯ

ТЕСТ 6

Вариант I

Часть 1

- A1. По заданной формуле n -го члена последовательности $a_n = -3n + 7$ вычислите a_n при $n = 4$.

A. 19

Б. 5

В. 7

Г. - 5

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

- A2. Найдите 2-й член последовательности (x_n) , заданной рекуррентно, если $x_1 = 3$, $x_n = x_{n-1} \cdot 2 - 4$.

A. 10

Б. - 4

В. 2

Г. - 6

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

- A3. Последовательность задана формулой n -го члена: $y_n = (-1)^n + (-3)^n$. Является ли одно из приведенных чисел членом последовательности?

A. - 27

Б. 27

В. - 28

Г. - 1

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

- A4. Найдите наименьший член последовательности

$$c_n = n^2 - 2n + 4.$$

A. 3

Б. - 2

В. 4

Г. 1

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

☒ ☐

☐ а ☐

☐ б ☐

☐ в ☐

☐ г ☐

A5. Найдите первый отрицательный член последовательности 15,5; 13,5;

A. - 1,5

Б. - 2,5

В. - 0, 5

Г. - 1

☒ ☐

☐ а ☐

☐ б ☐

☐ в ☐

☐ г ☐

A6. Найдите разность арифметической прогрессии (a_n) , если $a_2 = 5$; $a_4 = 11$.

A. - 3

Б. $\frac{1}{3}$

В. 3

Г. 2

☒ ☐

☐ а ☐

☐ б ☐

☐ в ☐

☐ г ☐

A7. В арифметической прогрессии (a_n) известны два первых члена: 23,5 и 21,5. Найдите 9-й член этой прогрессии.

A. 41,5

Б. 7,5

В. -5,5

Г. - 16

☒ ☐

☐ а ☐

☐ б ☐

☐ в ☐

☐ г ☐

A8. Арифметическая прогрессия задана формулой $a_n = 12n - 28$. Найдите номер первого положительного члена прогрессии.

A. 3

Б. 2

В. 4

Г. 3

☒ ☐

☐ а ☐

☐ б ☐

☐ в ☐

☐ г ☐

A9. Найдите сумму первых десяти членов арифметической прогрессии: - 3; - 1;

A. 120

Б. - 120

В. - 60

Г. 60

☒ ☐

☐ а ☐

☐ б ☐

☐ в ☐

☐ г ☐

A10. Найдите сумму восьми первых членов арифметической прогрессии (a_n) , если $a_n = 3n - 2$.

A. 92

Б. 94

В. 184

Г. 31

Часть 2

- В1. Вычислите 18-й член последовательности, заданной формулой $a_n = n^2 - n$.

Ответ: _____

- В2. Арифметическая прогрессия (x_n) задана формулой $x_n = 29 - 3n$. Найдите сумму первых десяти членов прогрессии.

Ответ: _____

- В3. В арифметической прогрессии (a_n) найдите n , если $a_3 = -2$; $d = 3$, $a_n = 22$.

Ответ: _____

- В4. В арифметической прогрессии: $-\frac{1}{3}$; $-\frac{1}{4}$; ... укажите номера тех членов, значения которых отрицательны.

Ответ: _____

- В5. В арифметической прогрессии (a_n) $a_2 = 1$; $a_3 = -2$ найдите сумму членов с 7-го по 14-й включительно.

Ответ: _____

Вариант II

Часть 1

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

А1. По заданной формуле n -го члена последовательности

$$a_n = -\frac{3}{4n+3} \text{ вычислите } a_n \text{ при } n = 3.$$

А. $\frac{1}{5}$

Б. $2\frac{3}{4}$

В. $-\frac{1}{5}$

Г. 5

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

А2. Найдите 2-й член последовательности (x_n) , заданной рекуррентно, если $x_1 = -1$, $x_n = 0,5x_{n-1} \cdot n$.

А. 1

Б. - 1

В. - 0,5

Г. 4

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

А3. Последовательность задана формулой n -го члена: $y_n = (-2)^n + 6$. Является ли одно из приведенных чисел членом последовательности?

А. - 26

Б. 27

В. - 32

Г. - 38

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

А4. Найдите наименьший член последовательности $d_n = n^2 + 4n + 5$.

А. 4

Б. 5

В. 2

Г. 1

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

А5. Найдите первый отрицательный член последовательности: 8,3; 6,3; ...

А. - 2,3

Б. - 1,7

В. - 1,3

Г. - 0,3



В2. Арифметическая прогрессия (x_n) задана формулой $x_n = 98 - 5n$. Найдите сумму первых десяти членов этой прогрессии.

Ответ: _____



В3. В арифметической прогрессии (a_n) найдите n , если $a_4 = -3$; $d = 5$; $a_n = 47$.

Ответ: _____



В4. В арифметической прогрессии: $\frac{1}{4}$; $\frac{1}{5}$; ... укажите номера тех членов, значения которых отрицательны.

Ответ: _____



В5. В арифметической прогрессии (a_n) : $a_1 = -3$; $a_2 = -1$ найдите сумму членов с 9-го по 21-й включительно.

Ответ: _____

Вариант III

Часть 1

A1. По заданной формуле n -го члена последовательности

$$a_n = -\frac{3}{4n-5} \text{ вычислите } a_n \text{ при } n = 7.$$

A. $-4\frac{25}{28}$

Б. $-5\frac{3}{28}$

В. $-\frac{3}{23}$

Г. $5\frac{1}{3}$

A2. Найдите 2-й член последовательности (x_n) , заданной рекуррентно, если $x_1 = -2$; $x_n = 3x_{n-1} - 1$.

A. -7

Б. 5

В. -9

Г. 8

A3. Последовательность задана формулой n -го члена: $y_n = (-1)^{n+2} - 1$. Является ли одно из приведенных чисел членом последовательности?

A. 2

Б. 1

В. -1

Г. 0

A4. Найдите наименьший член последовательности $b_n = n^2 - 6n + 11$.

A. -6

Б. 11

В. 2

Г. -3

A5. Найдите первый отрицательный член последовательности: $17,8; 15,8; \dots$

A. $-0,8$

Б. $-0,2$

В. $-1,2$

Г. $-1,8$

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

☒ 

а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

A6. Найдите разность арифметической прогрессии (a_n) , если $a_5 = -4$; $a_9 = -30$.

А. $-\frac{2}{13}$

Б. $-6,5$

В. $6,5$

Г. $\frac{1}{2}$

☒ 

а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

A7. В арифметической прогрессии известны два первых члена 16,8 и 18,8. Найдите 9-й член этой прогрессии.

А. 16

Б. 0,8

В. $-1,6$

Г. 32,8

☒ 

а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

A8. Арифметическая прогрессия задана формулой $a_n = 15n - 34$. Найдите номер первого положительного члена прогрессии.

А. 2

Б. 4

В. 3

Г. 5

☒ 

а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

A9. Найдите сумму первых десяти членов арифметической прогрессии: 12; 10; ...

А. 30

Б. 210

В. 90

Г. 60

☒ 

а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

A10. Найдите сумму восьми первых членов арифметической прогрессии (a_n) , если $a_n = 2n + 3$.

А. 96

Б. 192

В. 94

Г. 48

Часть 2



B1. Вычислите 18-й член последовательности, заданной формулой $a_n = \frac{(-1)^{n+1}}{n+1}$.

Ответ: _____

В2. Арифметическая прогрессия (x_n) задана формулой $x_n = 5n - 47$. Найдите сумму первых десяти членов прогрессии.



Ответ: _____

В3. В арифметической прогрессии (a_n) найдите n , если $a_3 = -15$, $d = 3$, $a_n = 0$.



Ответ: _____

В4. В арифметической прогрессии: $-\frac{1}{4}; -\frac{1}{5}; \dots$ укажите номера тех членов, значения которых отрицательны.



Ответ: _____

В5. В арифметической прогрессии (a_n) $a_1 = 32$, $a_3 = 0$ найдите сумму членов с 5-го по 12-й включительно.



Ответ: _____

Вариант IV

Часть 1

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

A1. По заданной формуле n -го члена последовательности

$$a_n = -\frac{4}{6-n} \text{ вычислите } a_n \text{ при } n = 5.$$

A. 4

Б. $-5\frac{2}{3}$

В. - 4

Г. $-4\frac{1}{3}$

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

A2. Найдите 2-й член последовательности (x_n) , заданной рекуррентно, если $x_1 = -5$, $x_n = -2x_{n-1} + 8$.

A. - 2

Б. - 6

В. 7

Г. 18

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

A3. Последовательность задана формулой n -го члена: $y_n = (-2)^{n-1} + (-1)^n$. Является ли одно из приведенных чисел членом последовательности?

A. - 2

Б. 3

В. - 3

Г. 1

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

A4. Найдите наименьший член последовательности $a_n = n^2 + 8n + 11$.

A. - 5

Б. 8

В. 11

Г. 4

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

A5. Найдите первый отрицательный член последовательности 4,7; 2,7;

A. - 1,7

Б. - 0,3

В. - 0,7

Г. - 1,3

А6. Найдите разность арифметической прогрессии (a_n) , если $a_6 = 10$, $a_{16} = -5$.

A. – 1,5

Б. $-\frac{2}{3}$

B. 1.5

 $\Gamma. \frac{2}{3}$

A7. В арифметической прогрессии известны два первых члена: $-18,8$ и $-16,8$. Найдите 9-й член этой прогрессии.

A. - 34,8

Б. 2,8

B. - 2,8

Г. 28.8

A8. Арифметическая прогрессия задана формулой $a_n = 31 - 4n$. Найдите номер первого положительного члена прогрессии.

A. 7

Б. 8

B. 6

Г. 5

A9. Найдите сумму первых десяти членов арифметической прогрессии: 6; 4;

A. - 150

Б. 30

B. 60

Г. - 30

A10. Найдите сумму восьми первых членов арифметической прогрессии (a_n) , если $a_n = 4n - 5$.

A. 224

Б. 112

B. 56

Г. 96

Часть 2

В1. Вычислите 18-й член последовательности, заданной формулой $a_n = \frac{(-1)^{2n-1}}{n^2}$.

Ответ:





В2. Арифметическая прогрессия (x_n) задана формулой $x_n = 6n - 121$. Найдите сумму первых десяти членов прогрессии.

Ответ: _____



В3. В арифметической прогрессии (a_n) найдите n , если $a_4 = 24$, $d = -3$, $a_n = 12$.

Ответ: _____



В4. В арифметической прогрессии: $\frac{1}{3}; \frac{1}{4}; \dots$ укажите номера тех членов, значения которых отрицательны.

Ответ: _____



В5. В арифметической прогрессии (a_n) $a_2 = 7$, $a_4 = 17$ найдите сумму членов с 3-го по 9-й включительно.

Ответ: _____

Тема VII. ЧИСЛОВЫЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ. ГЕОМЕТРИЧЕСКАЯ ПРОГРЕССИЯ

ТЕСТ 7

Вариант I

Часть 1

- A1. Последовательность (y_n) задана формулой n -го члена:
 $y_n = (-1)^n + 3n$. Найдите 5-й член этой последовательности.

A. 16

Б. 15

В. 14

Г. - 13

	☒
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

- A2. Последовательность задана рекуррентным способом. Найдите 3-й член последовательности, если $a_1 = 5$,
 $a_{n+1} = 2 - 3a_n$.

A. - 13

Б. 41

В. 39

Г. - 37

	☒
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

- A3. Последовательность задана формулой

$$b_n = (-1)^{n+3} + (-2)^n. \text{ Найдите } b_5.$$

A. - 31

Б. - 32

В. 33

Г. 32

	☒
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

- A4. В геометрической прогрессии (b_n) найдите b_8 член прогрессии, если $b_1 = -1$, $q = 4$.

A. - 16

Б. - 64

В. - 240

Г. - 256

	☒
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

	☒
a	
б	
в	
г	

А5. В геометрической прогрессии (b_n) известно, что

$b_3 = 2, b_4 = \frac{2}{3}$. Найдите $b_2 \cdot b_5$.

A. $\frac{4}{3}$

Б. $\frac{2}{9}$

B. $\frac{3}{4}$

Г. 6

	
а	
б	
в	
г	

А6. Найдите знаменатель геометрической прогрессии (b_n) , если $b_4 = 81$, $b_2 = 9$.

A. $\frac{1}{3}$

Б. - 3

B. 3

Г. 9

☒	☐
а	
б	
в	
г	

A7. Найдите первый член геометрической прогрессии (b_n) , если $b_3 = 1$, $b_4 = 2$.

A. 4

Б. $\frac{1}{4}$

B. $\frac{1}{2}$

$$\Gamma. \frac{1}{8}$$

	☒
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

А8. Дана геометрическая прогрессия (b_n) . Известно, что

$b_1 = 1$, $q = \frac{1}{2}$, $b_n = \frac{1}{128}$. Найдите n .

A. 8

Б. 7

B. 6

Г. 9

	☒
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

A9. Найдите сумму первых пяти членов геометрической прогрессии 3; 9;

A. 729

Б. 963

B. 364

Г. 363

A10. Найдите сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии (b_n) 6; 3; 1,5;

А. 3

Б. 12

В. $\frac{1}{12}$

Г. 10,5

	☒
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

Часть 2

B1. Постройте график последовательности $y_n = \frac{n+3}{2}$.

Ответ: _____

B2. Начиная с какого номера все члены последовательности $x_n = 3n - 2$ больше числа $A = 12$?

Ответ: _____

B3. Между числами 1 и 8 вставьте два числа так, чтобы они вместе с данными составляли геометрическую прогрессию. В ответе запишите 4 первых члена этой прогрессии.

Ответ: _____

B4. (b_n) — геометрическая прогрессия. Известно, что $b_2 + b_5 = 9$; $b_3 + b_4 = 6$. Найдите b_7 .

Ответ: _____

B5. Дана геометрическая прогрессия $b_n = 3^{n-1}$. Найдите сумму первых 4-х членов этой прогрессии.

Ответ: _____

Вариант II

Часть 1

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

A1. Последовательность (y_n) задана формулой n -го члена:
 $y_n = 2^n - n$. Найдите 6-й член этой последовательности.

- A. 70
 Б. 26
 В. 58
 Г. 38

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

A2. Последовательность задана рекуррентным способом.
 Найдите 3-й член последовательности, если $a_1 = -1$,

$$a_{n+1} = 5a_n - \frac{1}{2}.$$

- A. - 5,5
 Б. 4,5
 В. - 27
 Г. - 28

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

A3. Последовательность задана формулой

$$b_n = (-1)^{n+3} + (-2)^n. \text{ Найдите } b_6.$$

- A. 63
 Б. - 64
 В. 62
 Г. - 65

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

A4. В геометрической прогрессии (b_n) найдите b_5 член прогрессии, если $b_1 = 48$, $q = \frac{1}{2}$.

- A. 2
 Б. 3
 В. - 3
 Г. - 4

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

A5. В геометрической прогрессии (b_n) известно, что

$$b_3 = 3, b_4 = 2\frac{1}{4}. \text{ Найдите } b_2 \cdot b_5.$$

- A. $\frac{16}{3}$
 Б. $\frac{3}{4}$
 В. 4
 Г. $\frac{27}{16}$

A6. Найдите знаменатель геометрической прогрессии (b_n) , если $b_1 = -2$, $b_3 = -32$.

A. 4

Б. - 4

В. 16

Г. - 4; 4

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

A7. Найдите первый член геометрической прогрессии (b_n) , если $b_2 = \frac{1}{8}$, $b_3 = 4$.

A. $\frac{1}{64}$

Б. $\frac{1}{256}$

В. $\frac{1}{16}$

Г. $\frac{1}{4}$

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

A8. Дана геометрическая прогрессия (b_n) . Известно, что $b_1 = \frac{1}{2}$, $q = 2$, $b_n = 32$. Найдите n .

A. 6

Б. 5

В. 7

Г. 8

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

A9. Найдите сумму первых пяти членов геометрической прогрессии: 1; - 2;

A. 11

Б. - 33

В. 32

Г. - 11

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

A10. Найдите сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии (b_n) : 4; 2; 1;

A. 2

Б. $\frac{1}{12}$

В. 8

Г. $\frac{1}{2}$

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

Часть 2



B1. Постройте график последовательности $y_n = \frac{2}{n-1}$.

Ответ: _____



B2. Начиная с какого номера все члены последовательности $x_n = n^2 - 18$ больше числа $A = -9$?

Ответ: _____



B3. Между числами $\frac{1}{2}$ и 4 вставьте два числа так, чтобы они вместе с данными составляли геометрическую прогрессию. В ответе запишите 4 первых члена этой прогрессии.

Ответ: _____



B4. (b_n) — геометрическая прогрессия. Известно, что $b_2 + b_5 = \frac{126}{125}$, $b_3 + b_4 = \frac{6}{25}$. Найдите b_7 .

Ответ: _____



B5. Дана геометрическая прогрессия $b_n = 2^n$. Найдите сумму первых 4-х членов этой прогрессии.

Ответ: _____

Вариант III

Часть 1

A1. Последовательность (y_n) задана формулой n -го члена

$$y = \frac{n}{2} + 8. \text{ Найдите 7-й член этой последовательности.}$$

A. 5,5

Б. 11,5

В. 15,5

Г. 8,5

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

A2. Последовательность задана рекуррентным способом.

Найдите 3-й член последовательности, если $a_1 = -2$,

$$a_{n+1} = a_n - 6.$$

A. - 20

Б. - 14

В. - 8

Г. 20

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

A3. Последовательность задана формулой

$$b_n = (-1)^{n+3} + (-2)^n. \text{ Найдите } b_4.$$

A. - 17

Б. 18

В. 17

Г. - 31

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

A4. В геометрической прогрессии (b_n) найдите b_7 член про-

грессии, если $b_1 = 8$, $q = \frac{1}{2}$.

A. $\frac{1}{8}$

Б. $\frac{1}{4}$

В. 8

Г. 16

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

A5. В геометрической прогрессии (b_n) известно, что

$$b_3 = 5, b_4 = 2, 5. \text{ Найдите } b_2 \cdot b_5.$$

A. $\frac{5}{4}$

Б. 12,5

В. 10

Г. 20

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

A6. Найдите знаменатель геометрической прогрессии (b_n) , если $b_6 = \frac{1}{2}$, $b_4 = 2$.

А. $\frac{1}{2}$

Б. $-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}$

В. $-\frac{1}{2}$

Г. 2

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

A7. Найдите первый член геометрической прогрессии (b_n) , если $b_4 = \frac{1}{16}$; $b_5 = \frac{1}{32}$.

А. $\frac{1}{4}$

Б. 2

В. $\frac{1}{2}$

Г. $\frac{1}{8}$

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

A8. Дана геометрическая прогрессия (b_n) . Известно, что $b_1 = \frac{1}{4}$, $q = \frac{1}{2}$, $b_n = \frac{1}{256}$. Найдите n .

А. 8

Б. 5

В. 7

Г. 6

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

A9. Найдите сумму первых пяти членов геометрической прогрессии $-1; 3; \dots$.

А. 60,5

Б. -244

В. 122

Г. -61

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

A10. Найдите сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии $(b_n): 8; 2; \frac{1}{2}; \dots$.

А. 6

Б. $\frac{3}{32}$

В. $10\frac{1}{2}$

Г. $10\frac{2}{3}$

Часть 2

В1. Постройте график последовательности $y_n = \frac{3-2n}{4}$.

Ответ: _____

В2. Начиная с какого номера все члены последовательности $x_n = 2n - 4$ больше числа $A = 11$?

Ответ: _____

В3. Между числами 3 и $\frac{1}{9}$ вставьте два числа так, чтобы они вместе с данными составляли геометрическую прогрессию. В ответе запишите 4 первых члена этой прогрессии.

Ответ: _____

В4. (b_n) — геометрическая прогрессия. Известно, что $b_2 + b_5 = 18$; $b_3 + b_4 = 12$. Найдите b_7 .

Ответ: _____

В5. Дана геометрическая прогрессия $b_n = 3(-2)^n$. Найдите сумму первых 4-х членов этой прогрессии.

Ответ: _____

Вариант IV

Часть 1

	☒
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

- A1. Последовательность (y_n) задана формулой n -го члена $y_n = n^2 - 2n$. Найдите 8-й член этой последовательности.

А. 16
Б. 64
В. - 18
Г. 48

	☒
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

- A2. Последовательность задана рекуррентным способом. Найдите 3-й член последовательности, если $a_1 = 3$, $a_{n+1} = 7 - 2a_n$.

А. 5
Б. 1
В. - 3
Г. 3

	☒
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

- A3. Последовательность задана формулой $b_n = (-1)^{n+3} + (-2)^n$. Найдите b_7 .

А. 128
Б. - 127
В. - 129
Г. - 63

	☒
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

- A4. В геометрической прогрессии (b_n) найдите b_4 член прогрессии, если $b_1 = -6$, $q = -3$.

А. 486
Б. 18
В. - 486
Г. - 162

	☒
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

- A5. В геометрической прогрессии (b_n) известно, что $b_3 = 6$, $b_4 = 4$. Найдите $b_2 \cdot b_5$.

А. $\frac{8}{3}$
Б. $\frac{2}{3}$
В. $\frac{27}{2}$
Г. 24

A6. Найдите знаменатель геометрической прогрессии (b_n) ,

если $b_6 = -\frac{4}{9}$, $b_7 = -4$.

A. $-\frac{4}{3}; \frac{4}{3}$

Б. $\frac{4}{3}$

В. $-\frac{4}{3}$

Г. $\frac{3}{4}$

	☒
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

A7. Найдите первый член геометрической прогрессии (b_n) ,

если $b_6 = 64$, $b_5 = 32$.

A. $\frac{1}{2}$

Б. $\frac{1}{4}$

В. 4

Г. 2

	☒
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

A8. Дана геометрическая прогрессия (b_n) . Известно, что $b_1 = 3$, $q = 2$, $b_n = 192$. Найдите n .

A. 6

Б. 7

В. 5

Г. 8

	☒
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

A9. Найдите сумму первых пяти членов геометрической прогрессии: $-3; 6; \dots$

A. 32

Б. -8

В. -33

Г. 4

	☒
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

A10. Найдите сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии (b_n) : $9; 3; 1; \dots$

A. 13,5

Б. 6

В. 13

Г. $\frac{2}{27}$

	☒
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

Часть 2

B1. Постройте график последовательности $y_n = n^2 - 2n$.

Ответ: _____





В2. Начиная с какого номера все члены последовательности $x_n = 2^{3+n}$ больше числа $A = 36$?

Ответ: _____



В3. Между числами 5 и $\frac{1}{25}$ вставьте два числа так, чтобы они вместе с данными составляли геометрическую прогрессию. В ответе запишите 4 первых члена этой прогрессии.

Ответ: _____



В4. (b_n) — геометрическая прогрессия. Известно, что $b_2 + b_5 = \frac{28}{27}$, $b_3 + b_4 = \frac{4}{9}$. Найдите b_7 .

Ответ: _____



В5. Дана геометрическая прогрессия $b_n = 2(-3)^n$. Найдите сумму первых 4-х членов этой прогрессии.

Ответ: _____

Тема VIII. ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

ТЕСТ 8

Вариант I

Часть 1

- A1. Из цифр 3, 5, 7 составляются различные трехзначные числа без повторения цифр. Найдите наименьшее число, у которого последняя цифра 7.

A. 537

Б. 357

В. 573

Г. 375

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

- A2. В хоккейной команде 5 человек, на площадке 5 позиций для их расстановки. Сколькими способами команда может расположиться на площадке?

A. 120

Б. 25

В. 720

Г. 75

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

- A3. Вычислите значение выражения: $\frac{14!}{10! \cdot 5!}$.

A. 0,8

Б. 15,4

В. 13,8

Г. $\frac{5}{77}$

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

- A4. В результате измерения результатов опытов были получены следующие значения: 8,5; 7,8; 7,8; 6,7; 9,4; 4,7; 4,5; 8,05. Укажите наибольшую и наименьшую варианты проведенного измерения.

A. 9,4 и 4,5

Б. 8,5 и 4,7

В. 4,5 и 9,4

Г. 9,4 и 4,7

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

	
а	
б	
в	
г	

A5. Дана сводная таблица распределения данных.

Варианта	8	12	14	18	21	24	28	30
Кратность	3	4	5	4	2	4	3	5

Найдите объем измерения.

- A.** 155 **B.** 30
B. 4 **Г.** 8

☒	☐
а	
б	
в	
г	

А6. Пачка печенья по норме должна весить 250 г. Контроль при взвешивании 200 пачек дал результаты:

Вес, г	245	246	248	250	252	254	255
Количество пачек	12	15	31	76	36	16	14

Найдите средний вес пачки печенья.

- А. 249,8
 Б. 250
 В. 251,14
 Г. 250,12

☒	☐
а	
б	
в	
г	

A7. Монету подбрасывают три раза. Какова вероятность того, что в первый раз выпадет «орел»?

- A. $\frac{3}{8}$ Б. $\frac{1}{2}$
В. $\frac{1}{4}$ Г. $\frac{1}{8}$

	☒
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

А8. Найдите вероятность того, что при одном бросании игрального кубика выпало четное число очков.

- A.** $\frac{1}{3}$
- B.** $\frac{1}{2}$
- В.** $\frac{1}{4}$
- Г.** $\frac{2}{3}$

A9. В ящике лежат 24 одинаковых карандаша. Из них 13 красные, а остальные — синие. Наудачу достают один карандаш. Найдите вероятность события: «Карандаш красный».

А. $\frac{13}{24}$

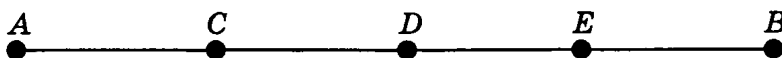
Б. $\frac{1}{24}$

В. $\frac{11}{24}$

Г. $\frac{24}{13}$

	☒
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

A10. Отрезок AB разбит точками на 4 равных отрезка.



Случайным образом точку X помещают на отрезке AB . Найдите вероятность того, что точка X принадлежит отрезку AD .

А. $\frac{1}{4}$

Б. $\frac{1}{2}$

В. $\frac{3}{4}$

Г. 1

	☒
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

Часть 2

B1. На завтрак в меню заложен белый и ржаной хлеб, на который можно положить сыр или колбасу. Из напитков возможны молоко, чай и сок. Сколько вариантов завтраков заложено в меню?

Ответ: _____



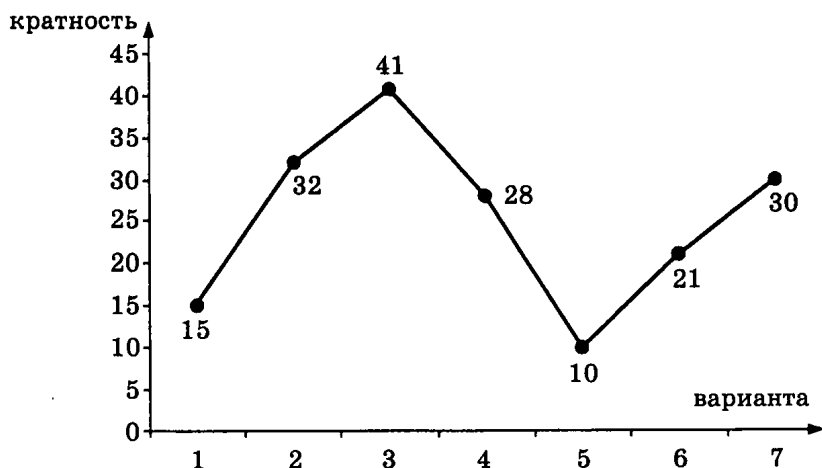
B2. В парикмахерскую одновременно пришли 3 клиентки. Сколько существует способов выстроить их в очередь на стрижку к одному мастеру?

Ответ: _____





В3. По приведенному многоугольнику кратностей данных определите объем измерений.



Ответ: _____



В4. В младшей группе детского сада из 100 игрушек: 28 — куклы, 37 из оставшихся — машинки, остальные — кубики. Какова вероятность того, что ребенок достанет из ящика кубики?

Ответ: _____



В5. По данным отдела технического контроля из 1000 лампочек, выпускаемых в цехе завода, в среднем 6 штук — бракованные. Сколько бракованных можно в среднем ожидать в партии из 500 лампочек?

Ответ: _____

Вариант II

Часть 1

- A1. Из цифр 3, 5, 7 составляются различные трехзначные числа без повторения цифр. Найдите наименьшее число, которое можно составить.

A. 357

Б. 537

В. 753

Г. 573

	☒
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

- A2. В волейбольной команде 6 человек, на площадке 6 позиций для их расстановки. Сколькими способами команда может расположиться на площадке?

A. 120

Б. 75

В. 36

Г. 720

	☒
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

- A3. Вычислите значение выражения: $\frac{14!}{12! \cdot 3!}$.

A. $\frac{3}{91}$

Б. $\frac{7}{18}$

В. $30\frac{1}{3}$

Г. $27\frac{2}{3}$

	☒
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

- A4. В результате измерения результатов опытов были получены следующие значения: 12,1; 14; 10,6; 12,01; 13,9; 10,6; 11,8; 14. Укажите наибольшую и наименьшую варианты проведенного измерения.

A. 10,6 и 14

Б. 11,8 и 10,6

В. 14 и 10,6

Г. 12,1 и 14

	☒
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐



А5. Дана сводная таблица распределения данных.

Варианта	8	12	14	18	21	24	28	30
Кратность	3	4	5	4	2	4	3	5

Вычислите частоту 3-й варианты.

- A.** 1,8 **Б.** $\frac{1}{31}$
- B.** $\frac{5}{14}$ **Г.** $\frac{1}{6}$



А6. Пачка печенья по норме должна весить 250 г. Контроль при взвешивании 200 пачек дал результаты:

Вес, г	245	246	248	250	252	254	255
Количество пачек	12	15	31	76	36	16	14

Чему равна мода измерения?

- A. 76 Б. 250**
В. 1,25 Г. 250,12



A7. Монету подбрасывают три раза. Какова вероятность того, что ни разу не выпадет «решка»?

- A.** $\frac{1}{4}$
- B.** $\frac{3}{8}$
- Б.** $\frac{1}{2}$
- Г.** $\frac{1}{8}$



А8. Найдите вероятность того, что при одном бросании игрального кубика выпало число очков, кратное 3.

- A. $\frac{1}{3}$
B. $\frac{1}{4}$
- B. $\frac{1}{2}$
Г. $\frac{2}{3}$

A9. В ящике лежат 24 одинаковых карандаша. Из них 13 красные, а остальные — синие. Наудачу достают один карандаш. Найдите вероятность события: «Карандаш не синий».

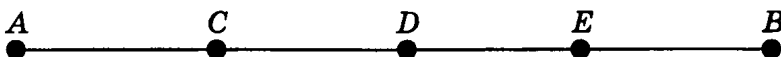
A. $\frac{13}{24}$

Б. $\frac{1}{24}$

В. $\frac{11}{24}$

Г. $\frac{24}{13}$

A10. Отрезок AB разбит точками на 4 равных отрезка.



Случайным образом точку X помещают на отрезке AB . Найдите вероятность того, что точка X принадлежит отрезку BE .

A. $\frac{1}{2}$

Б. $\frac{3}{4}$

В. 1

Г. $\frac{1}{4}$

Часть 2

B1. На завтрак в меню заложен белый и ржаной хлеб, на который можно положить сыр или колбасу. Из напитков возможны молоко, чай и сок. В скольких случаях возможно молоко на завтрак?

Ответ: _____

B2. В эстафете участвует команда из 5 человек. Сколько существует различных последовательностей выхода спортсменов на старт?

Ответ: _____

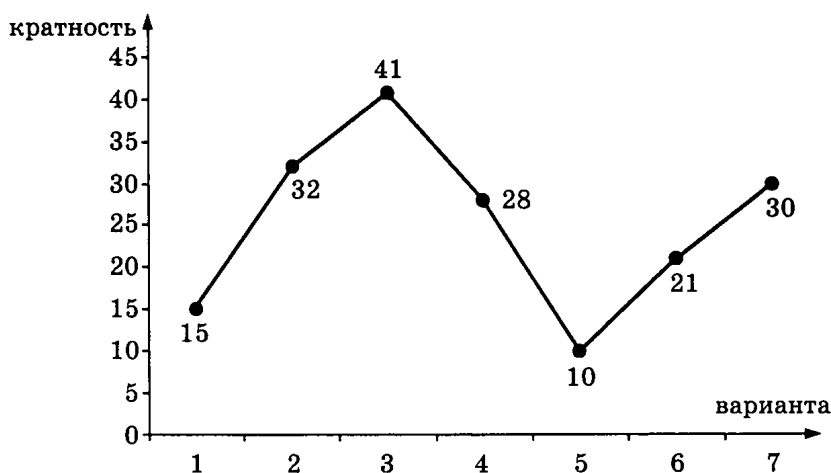
	☒
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

	☒
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐





- В3.** По приведенному многоугольнику кратностей данных определите количество вариантов измерения.



Ответ: _____



- В4.** В младшей группе детского сада из 100 игрушек: 28 — куклы, 37 из оставшихся — машинки, остальные — кубики. Какова вероятность того, что ребенок достанет из ящика куклу?

Ответ: _____



- В5.** По данным отдела технического контроля из 1000 лампочек, выпускаемых в цехе завода, в среднем 6 штук — бракованные. Сколько бракованных можно в среднем ожидать в партии из 3000 лампочек?

Ответ: _____

Вариант III

Часть 1

A1. Из цифр 3, 5, 7 составляются различные трехзначные числа без повторения цифр. Сколько четных чисел можно составить?

A. 1

Б. 2

В. 3

Г. 0

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

A2. В гости пришли 4 человека, за столом есть 4 места для их рассадки. Сколькими способами можно это сделать?

A. 16

Б. 20

В. 120

Г. 24

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

A3. Вычислите значение выражения: $\frac{12!}{9! \cdot 4!}$.

A. 55

Б. $\frac{1}{55}$

В. $\frac{1}{3}$

Г. 3

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

A4. В результате измерения результатов опытов были получены следующие значения: 0,86; 0,071; 0,98; 1,01; 0,78; 0,86; 1,1; 0,071. Укажите наибольшую и наименьшую варианту проведенного измерения.

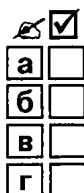
A. 1,01 и 0,78

Б. 1,1 и 0,071

В. 1,01 и 0,071

Г. 1,01 и 0,86

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

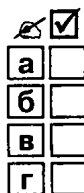


A5. Дана сводная таблица распределения данных.

Варианта	8	12	14	18	21	24	28	30
Кратность	3	4	5	4	2	4	3	5

Вычислите частоту в процентах 1-й варианты.

- A. 10%** **Б. 20%**
В. 5% **Г. 30%**

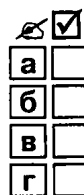


А6. Пачка печенья по норме должна весить 250 г. Контроль при взвешивании 200 пачек дал результаты:

Вес, г	245	246	248	250	252	254	255
Количество пачек	12	15	31	76	36	16	14

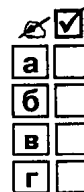
Найдите размах измерения.

- A. 5 Б. 250
В. 10 Г. 7



A7. Монету подбрасывают три раза. Какова вероятность того, что при последних двух подбрасываниях результаты будут одинаковые?

- A.** $\frac{1}{8}$
- B.** $\frac{2}{3}$
- Б.** $\frac{1}{4}$
- Г.** $\frac{1}{2}$



А8. Найдите вероятность того, что при одном бросании игрального кубика выпало число очков, больше 4.

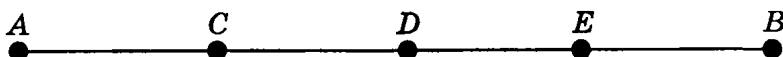
- A. $\frac{2}{3}$ Б. $\frac{1}{6}$
В. $\frac{1}{2}$ Г. $\frac{1}{3}$

A9. В ящике лежат 24 одинаковых карандаша. Из них 13 красные, а остальные — синие. Наудачу достают один карандаш. Найдите вероятность события: «Карандаш либо красный, либо синий».

- А. $\frac{1}{4}$
 Б. $\frac{13}{24}$
 В. 1
 Г. $\frac{5}{24}$

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

A10. Отрезок AB разбит точками на 4 равных отрезка.



Случайным образом точку X помещают на отрезке AB . Найдите вероятность того, что точка X не принадлежит отрезку AC .

- А. $\frac{3}{4}$ Б. $\frac{1}{4}$
 В. $\frac{1}{2}$ Г. 1

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

Часть 2

B1. На завтрак в меню заложен белый и ржаной хлеб, на который можно положить сыр или колбасу. Из напитков возможны молоко, чай и сок. В скольких случаях возможно молоко на завтрак?

Ответ: _____

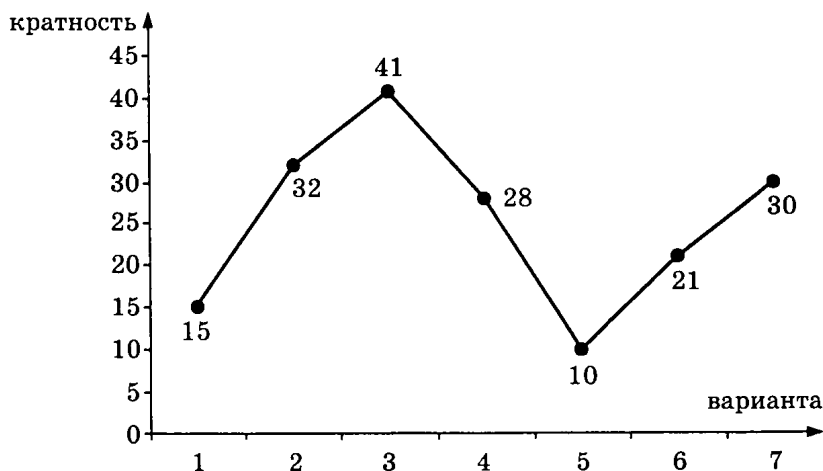
B2. Сколько существует способов рассадить группу из 7 учеников по 7 местам в классе?

Ответ: _____





- В3.** По приведенному многоугольнику кратностей данных определите размах измерений.



Ответ: _____



- В4.** В младшей группе детского сада из 100 игрушек: 28 — куклы, 37 из оставшихся — машинки, остальные — кубики. Какова вероятность того, что ребенок достанет из ящика не машинку?

Ответ: _____



- В5.** По данным отдела технического контроля из 1000 лампочек, выпускаемых в цехе завода, в среднем 6 штук — бракованные. Сколько бракованных можно в среднем ожидать в партии из 5500 лампочек?

Ответ: _____

Вариант IV

Часть 1

A1. Из цифр 3, 5, 7 составляются различные трехзначные числа без повторения цифр. Сколько всего чисел можно составить?

A. 7

Б. 8

В. 6

Г. 9

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

A2. В группе по изучению китайского языка 8 человек. Сколькими способами учеников можно рассадить на 8 мест в классе?

A. 720

Б. 64

В. 5040

Г. 40320

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

A3. Вычислите значение выражения: $\frac{8! \cdot 3!}{10!}$.

A. 0,066

Б. $\frac{1}{15}$

В. 15

Г. $\frac{3}{50}$

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

A4. В результате измерения результатов опытов были получены следующие значения: 1,24; 2,01; 2,1; 1,24; 0,99; 1,12; 2,11; 0,86. Укажите наибольшую и наименьшую варианты проведенного измерения.

A. 2,11 и 0,86

Б. 2,1 и 0,99

В. 0,86 и 2,11

Г. 2,1 и 0,86

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

☒ ☐

☐ ☐

☐ ☐

☐ ☐

☐ ☐

A5. Дана сводная таблица распределения данных.

Варианта	8	12	14	18	21	24	28	30
Кратность	3	4	5	4	2	4	3	5

Найдите количество вариантов.

- A. 30
B. 155
B. 8
Г. 22

☒ ☐

☐ ☐

☐ ☐

☐ ☐

☐ ☐

A6. Пачка печенья по норме должна весить 250 г. Контроль при взвешивании 200 пачек дал результаты:

Вес, г	245	246	248	250	252	254	255
Количество пачек	12	15	31	76	36	16	14

Каков процент пачек печенья, точный вес которых не отличается от указанного на упаковке?

- A. 38
B. 64
B. 76
Г. 50

☒ ☐

☐ ☐

☐ ☐

☐ ☐

☐ ☐

A7. Монету подбрасывают три раза. Какова вероятность того, что «решка» выпадет чаще, чем «орел»?

- A. $\frac{1}{4}$
B. $\frac{1}{2}$
B. $\frac{3}{4}$
Г. $\frac{1}{8}$

☒ ☐

☐ ☐

☐ ☐

☐ ☐

☐ ☐

A8. Найдите вероятность того, что при одном бросании игрального кубика выпало число очков, кратное 5.

- A. $\frac{1}{2}$
B. $\frac{1}{6}$
B. $\frac{1}{3}$
Г. $\frac{5}{6}$

A9. В ящике лежат 24 одинаковых карандаша. Из них 13 красные, а остальные — синие. Наудачу достают один карандаш. Найдите вероятность события: «Карандаш не красный».

А. $\frac{1}{6}$

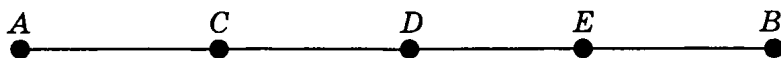
Б. $\frac{1}{4}$

В. $\frac{19}{24}$

Г. $\frac{11}{24}$

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

A10. Отрезок AB разбит точками на 4 равных отрезка.



Случайным образом точку X помещают на отрезке AB . Найдите вероятность того, что точка X не принадлежит отрезку CB .

А. $\frac{3}{4}$

Б. $\frac{1}{2}$

В. $\frac{1}{4}$

Г. 0

☒	
а	☐
б	☐
в	☐
г	☐

Часть 2

B1. На завтрак в меню заложен белый и ржаной хлеб, на который можно положить сыр или колбасу. Из напитков возможны молоко, чай и сок. В скольких случаях в меню на завтрак будет сок?

Ответ: _____

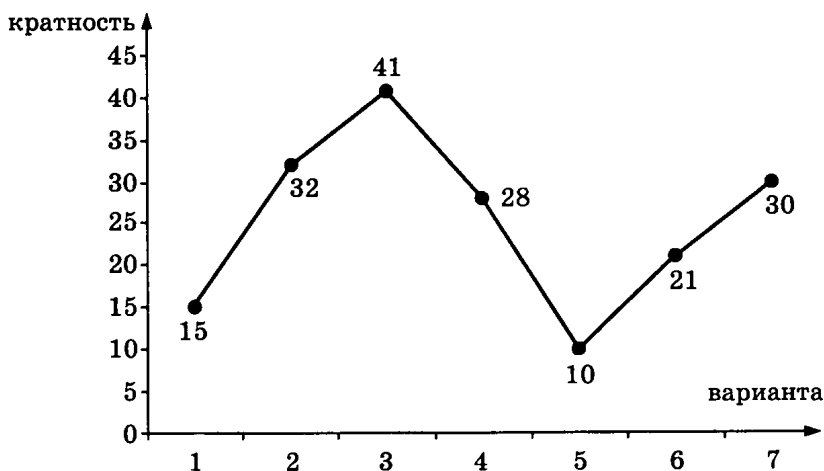
B2. Сколько существует различных вариантов посадки зрителей в театре по контрамаркам, если число зрителей и число мест равно k ?

Ответ: _____





- В3.** По приведенному многоугольнику кратностей данных определите моду измерения.



Ответ: _____



- В4.** В младшей группе детского сада из 100 игрушек: 28 — куклы, 37 из оставшихся — машинки, остальные — кубики. Какова вероятность того, что ребенок достанет из ящика куклу или машинку?

Ответ: _____



- В5.** По данным отдела технического контроля из 1000 лампочек, выпускаемых в цехе завода, в среднем 6 штук — бракованные. Сколько бракованных можно в среднем ожидать в партии из 7250 лампочек?

Ответ: _____

Ответы к вариантам тестов

Часть 1

		A 1	A 2	A 3	A 4	A 5	A 6	A 7	A 8	A 9	A 10
ТЕСТ 1	1	Б	В	А	Г	В	А	Г	Б	А	Б
	2	А	Б	В	Г	А	В	В	Г	Б	В
	3	В	Г	Г	Б	Б	Г	Б	А	В	Б
	4	Г	А	Б	В	Г	В	А	А	Г	В
ТЕСТ 2	1	Г	А	Б	А	В	Б	А	В	Б	Г
	2	В	Г	А	Б	Г	Б	В	В	А	Б
	3	Г	Б	В	В	А	А	Б	А	Г	А
	4	А	В	Г	Б	В	Г	В	Г	Б	А
ТЕСТ 3	1	Б	А	Г	В	В	Г	Б	Б	А	В
	2	В	Б	А	Б	Г	В	Б	Б	В	Г
	3	А	Г	В	В	Б	Б	В	В	Б	А
	4	Г	В	Б	А	А	Б	Г	А	Г	Б
ТЕСТ 4	1	В	А	А	Г	Б	Г	А	Б	В	А
	2	Г	Б	Г	В	Б	В	Б	Г	А	Б
	3	А	В	Б	Г	В	Б	В	Б	Г	В
	4	Б	Г	В	А	Б	А	Г	В	Б	Г
ТЕСТ 5	1	Б	Г	А	В	Б	Г	Б	А	В	Г
	2	А	В	Б	Г	Б	В	А	В	Г	Б
	3	Г	Б	В	Б	Г	В	В	Г	А	Б
	4	В	Г	Б	А	В	Б	В	Б	Г	А
ТЕСТ 6	1	Г	В	В	А	В	В	Б	А	Г	А
	2	В	Б	А	Г	Б	В	А	Г	Б	В
	3	Б	А	Г	В	Б	Б	Г	В	А	А
	4	В	Г	Б	А	Г	А	В	Б	Г	Б
ТЕСТ 7	1	В	Б	А	Г	А	В	Б	А	Г	Б
	2	В	Г	А	Б	Г	Г	Б	В	А	В
	3	Б	А	В	А	Б	Б	В	В	Г	Г
	4	Г	В	Б	А	Г	А	Г	В	В	А
ТЕСТ 8	1	Б	А	Б	А	Б	Г	Б	Б	А	Б
	2	А	Г	В	В	Г	Б	А	А	А	Г
	3	Г	Б	А	Б	А	В	Г	Г	В	А
	4	В	Г	Б	А	В	А	В	В	Г	В

Часть 2

		В 1	В 2	В 3	В 4	В 5
ТЕСТ 1	1	$x \leq -8;$ $1,5 \leq x \leq 4$	3	- 1	$[-2; -1) \cup (0; 1)$	5
	2	$x \leq -5;$ $1,5 \leq x \leq 7$	1	15	$(-2; 0) \cup (2; 3]$	2
	3	$x \leq -5;$ $-1\frac{1}{3} \leq x \leq 2$	3	7	$(-\infty; -3) \cup (0; 1]$	2
	4	$x \leq -3;$ $-1 \leq x \leq 3$	5	15	$[-1; 0) \cup (4; +\infty)$	2
ТЕСТ 2	1	8 и 4	2 м	1	$(-2; 0), (2; 0)$	0
	2	17 и 7; -7 и -17	8 см и 6 см	- 1	$(0; 0), (4; 0)$	1
	3	- 2 и - 9; 9 и 2	12 см и 5 см	- 1	$(-2; 4), (2; 4)$	2
	4	15 и 5	60 м и 50 м	- 1	$(-2; -2),$ $(2; -2)$	2
ТЕСТ 3	1	$f(x) = (x - 2)^2 + 1$	$D(y) = (-\infty; -2] \cup$ $\cup (-1; 0) \cup [2; +\infty)$	При $x < 6$	- 4 и 6	- 13 и 3
	2	$f(x) = \sqrt{x + 3} - 1$	$D(y) = (-\infty; -3) \cup$ $\cup (-3; 0] \cup (3; +\infty)$	При $x < 5$	2 и 3	0 и 2,5
	3	$f(x) = \frac{2}{x - 1} + 3$	$D(y) = (-\infty; 4] \cup$ $\cup (0; 2) \cup (4; +\infty]$	При $x < -1$ и $x > 3$	$\frac{5}{6}$ и - 1	0 и 4
	4	$f(x) = 2x + 4$	$D(y) = (-\infty; -5) \cup$ $\cup [0; 5) \cup (5; +\infty)$	При $-1 < x < 3$	1 и 1,5	3 и 19
ТЕСТ 4	1	0 и 1	2	$[7; +\infty)$	34	$y = -(x - 1)^3 + 2$
	2	- 2 и 7	2	$(-\infty; -4)$	6	$y = -(x + 1)^4 - 3$
	3	1 и 0	0	$(-\infty; +\infty)$	18	$y = (x + 1)^3 - 2$
	4	- 27 и 1	2	$(-\infty; +\infty)$	- 2	$y = (x - 2)^4 + 1$

		В 1	В 2	В 3	В 4	В 5
ТЕСТ 5	1	$3\frac{1}{9}$ и 4		$[1; +\infty)$	$(-1; 0) \cup (0; 1)$	$y = (x + 1)^{-3} - 1$
	2	$-1\frac{8}{9}$ и -1		$(1; +\infty)$	$(0; 1)$	$y = (x - 1)^{-2} + 1$
	3	$1\frac{1}{27}$ и 2		$(-\infty; -1]$	$(-\infty; -1) \cup (0; +\infty)$	$y = (x + 2)^{-2} - 1$
	4	-2 и $-\frac{26}{27}$		$(0; 1]$	$(-\infty; 0) \cup (0; +\infty)$	$y = (x - 2)^{-3} + 1$
ТЕСТ 6	1	306	125	11	1; 2; 3; 4	- 187
	2	- 322	705	15	1; 2; 3; 4; 5	325
	3	$-\frac{1}{19}$	- 195	8	1; 2; 3; 4; 5	- 640
	4	$-\frac{1}{324}$	- 880	8	1; 2; 3; 4	191
ТЕСТ 7	1		5	1; 2; 4; 8	32	40
	2		4	$\frac{1}{2}; 1; 2; 4$	64	30
	3		8	$3; 1; \frac{1}{3}; \frac{1}{9}$	$\frac{1}{243}$	30
	4		6	$5; 1; \frac{1}{5}; \frac{1}{25}$	$\frac{1}{2125}$	120
ТЕСТ 8	1	12	6	177	0,35	3
	2	4	120	7	0,28	18
	3	6	5040	41	0,63	33
	4	4	$k!$	3	0,65	43

Учебное издание

**Ключникова Елена Михайловна
Комиссарова Ирина Владимировна**

ТЕСТЫ ПО АЛГЕБРЕ

**К учебнику А.Г. Мордковича
«Алгебра. 9 класс»**

9 класс

Издательство **«ЭКЗАМЕН»**

Гигиенический сертификат
№ 77.99.60.953.Д.013968.11.09 от 25.11.2009 г.

Главный редактор *Л.Д. Лаппо*
Редактор *И.М. Бокова*
Технический редактор *Т.В. Фатюхина*
Корректор *Г.М. Морозова*
Дизайн обложки *А.Ю. Горелик*
Компьютерная верстка *Д.А. Ярош, Н.Э. Николаева*

105066, Москва, ул. Нижняя Красносельская, д. 35, стр. 1.
www.examen.biz

E-mail: по общим вопросам: info@examen.biz;
по вопросам реализации: sale@examen.biz
тел./факс 641-00-30 (многоканальный)

Общероссийский классификатор продукции
ОК 005-93, том 2; 953005 — книги, брошюры, литература учебная

Отпечатано в соответствии с предоставленными материалами
в ГП ПО «Псковская областная типография», 180004, г. Псков, ул. Ротная, 34.

Качество печати соответствует качеству
предоставленных диапозитивов

**По вопросам реализации обращаться по тел.:
641-00-30 (многоканальный).**