

Библиотека в школе

Биология

География

Дошкольное образование

Здоровье детей

Информатика

Искусство

**Математика**

**№19**

Искусство

История

Классное руководство

Литература

Начальная школа

Немецкий язык

Педагогика

Русский язык

Спорт в школе

Управление школой

Физика

Французский язык

Химия

Школьный психолог



# Переводные экзамены в тестовой форме

БИБЛИОТЕЧКА «ПЕРВОГО СЕНТЯБРЯ»

Серия «Математика»

Выпуск 19

**ПЕРЕВОДНЫЕ ЭКЗАМЕНЫ  
В ТЕСТОВОЙ ФОРМЕ**

Москва  
Чистые пруды  
2008

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Введение ЕГЭ по математике в 11-х классах и новой формы государственной аттестации в 9-х классах показало необходимость перемен в традиционных педагогических технологиях, во всех формах обучения математике и в осуществлении контроля за уровнем подготовки учащихся.

Преодолевая за счет определенной системы упражнений психологическую интерференцию, учитывая преемственность в обучении, нужно искать и новые формы промежуточной аттестации по математике.

Цель промежуточной аттестации — осуществление контроля степени усвоения материала в объеме обязательного минимума содержания образования.

Одна из особенностей новых форм аттестации заключается в использовании тестовых технологий, которые позволяют увеличить число вопросов, выносимых на экзамен, разнообразить виды заданий, проверяя тем самым более широкий круг знаний и умений учащихся. Поэтому одной из задач учителей математики является внедрение тестовых технологий в учебный процесс. Каждый год учащиеся нашей школы сдают переводные экзамены. Экзамен по математике в 5–8-х классах проводится по модели, которая готовит учащихся к итоговой аттестации за курс основной школы в новой форме, а в 10-х классах — по модели, близкой к ЕГЭ по математике за курс средней школы. Экзамен предусматривает проверку знаний учащихся по основным разделам программы в каждой параллели, причем как на базовом, так и на повышенном уровнях. Система заданий адаптирована для каждой возрастной категории.

При подготовке к промежуточной аттестации учащихся по математике в новой форме учителя используют следующие приемы:

- 1) проведение математических диктантов;
- 2) использование на уроках для устной разминки заданий части А;
- 3) проведение устных и письменных тестов (с выбором ответов) (от 15 до 30 мин);
- 4) формирование умения рассуждать по тестовым вопросам двумя путями: а) от вопроса к ответу; б) от предлагаемых ответов к вопросу методом исключения неверных ответов;
- 5) формирование навыков техники сдачи тестов (самоконтроль времени, оценка трудности заданий и разумный их выбор, прикидка границ результатов, подстановка как прием проверки, метод исключения неверных ответов, «спиральное» движение по тесту);
- 6) проведение самостоятельных, зачетных и контрольных работ в форме тестов.

Благодаря проводимой работе учащиеся психологически готовы к сдаче экзаменов в форме ЕГЭ. Результатами работы является улучшение качества знаний выпускников.

# Тесты для 5–8 классов

## Общая характеристика содержания и структуры работы

Содержание переводных экзаменационных материалов соответствует «Обязательному минимуму содержания основного общего образования по математике» (приказ МО от 19.05.98 № 1276).

Работа состоит из двух частей.

**Часть I** направлена на проверку достижения уровня базовой подготовки. Она содержит задания, предусматривающие три формы ответа:

- задания с выбором ответа из четырех предложенных (6–7 заданий);
- задания с кратким ответом (2–3 задания);
- задания на соотнесение (1 задание).

Количество заданий в первой части экзаменационной работы в 5–6-х классах – не более 10, в 7–8-х классах — не более 12 заданий.

С помощью этих заданий проверяется знание и понимание важных элементов содержания (понятия, их свойства, приемы решения задач и т.д.), владение основными алгоритмами, умение применить знания к решению математических задач, не сводящихся к прямому применению алгоритма, а также применение знаний в простейших практических ситуациях. При выполнении заданий первой части учащиеся должны продемонстрировать определенную системность знаний и широту представлений, умение переходить с одного математического языка на другой, узнавать стандартные задачи в разнообразных формулировках.

**Часть II** состоит из трех заданий с развернутым ответом и направлена на дифференцированную проверку повышенного уровня владения материалом.

Все задания этой части носят комплексный характер. Они позволяют проверить владение формально-оперативным алгебраическим аппаратом, способность к интеграции знаний из различных тем школьного курса, владение исследовательскими навыками, а также умение найти и применить нестандартные приемы рассуждений. При выполнении второй части работы учащиеся должны продемонстрировать умение математически грамотно записать решение, приводя при этом необходимые пояснения и обоснования.

Задания во второй части расположены по нарастанию сложности — от относительно простых задач до достаточно сложных, требующих свободного владения материалом курса и высокого уровня математического развития.

## Время выполнения работы и условия ее проведения

На проведение экзамена отводится:

- 5–6-е классы — 80 мин;
- 7–8-е классы — 120 мин.

При этом время, отводимое на решение заданий первой части ограничено: на нее отводится 40 мин в 5–6-х классах, а в 7–8-х классах — 60 мин.

Учащимся в начале экзамена выдаются тексты первой и второй частей работы, которые выполняются последовательно. По истечении указанного времени учащиеся сдают первую часть работы и приступают к выполнению заданий второй части. Те, кто справился с заданиями первой части за более короткое время, могут приступить к выполнению заданий второй части, не дожидаясь установленного срока.

## Система оценивания выполнения отдельных заданий и работы в целом

Для оценивания результатов выполнения работ учащимися применяются два количественных показателя: традиционная отметка («2», «3», «4» и «5») и рейтинг: от 0 до 22 баллов (5–6-е классы), от 0 до 24 баллов (7–8-е классы); назначение рейтинга — расширение диапазона традиционной отметки.

Рейтинг формируется путем подсчета общего количества баллов, полученных учащимися за выполнение первой и второй частей работы. За каждое верно решенное задание первой части учащемуся начисляется 1 балл. Во второй части работы около каждого задания указано количество баллов, которые засчитываются в рейтинговую оценку ученика при верном выполнении этого задания и характеризуют относительную сложность этого задания в работе.

### Критерии оценивания

Отметка	Количество баллов	
	5–6-е классы	7–8-е классы
«3»	5–9	6–11
«4»	10–16	12–18
«5»	17–22	19–24

## 5 класс

### Вариант 1

#### Часть I

1. Сравните числа: 2,85 и 2,45.

А.  $2,85 < 2,45$ .    Б.  $2,85 > 2,45$ .    В.  $2,85 = 2,45$ .    Г.  $2,45 > 2,85$ .

2. Округлив 12,34 до десятых, получим...

А. 12,30.    Б. 12,3.    В. 12.    Г. 12,4.

3. Решите уравнение  $87,4 : x = 2,3$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

4. Сумма  $3\frac{5}{6}$  и  $2\frac{1}{6}$  равна...

А.  $5\frac{4}{6}$ .    Б. 6.    В.  $1\frac{1}{6}$ .    Г.  $\frac{10}{6}$ .

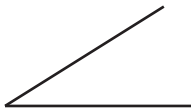
5. На рисунке изображены различные виды углов. Укажите стрелками название каждого из них.

1)



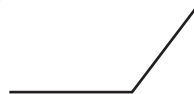
а) тупой;

2)



б) развернутый;

3)



в) острый.

6. В библиотеке было 9550 книг. Детские книги составляли 32%. Сколько детских книг было в библиотеке?

Ответ: \_\_\_\_\_

7. При переводе обыкновенной дроби  $\frac{1}{4}$  в десятичную получается...

А. 0,25.    Б. 0,025.    В. 2,5.    Г. 25.

8. Упростите выражение  $1,8a - 1,5a + 1,7a$  и найдите его значение при  $a = 3,12$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

9. Найдите среднее арифметическое чисел 34,5, 32,7, 30,9.

А. 98,1.    Б. 32,7.    В. 327.    Г. 3,27.

10. Найдите значение выражения  $3,6 \cdot 2,3 + 3,6 \cdot 7,7$  наиболее удобным способом.

Ответ: \_\_\_\_\_

### Часть II

1. (2 балла) Решите уравнение  $(10,9 - x) : 0,46 = 2,5$ .

2. (4 балла) Сумма двух чисел равна 67,5. На сколько второе слагаемое

меньше первого, если первое составляет  $\frac{5}{9}$  от суммы?

3. (6 баллов) Собственная скорость моторной лодки 6,7 км/ч, скорость течения реки 1,2 км/ч. Лодка плыла 2 ч против течения и 2 ч по течению реки. Какой путь проплыла моторная лодка за эти 4 ч?

### Вариант 2

#### Часть I

1. Сравните числа: 28,732 и 28,67.

А.  $28,732 < 28,67$ .    Б.  $28,732 = 28,67$ .

В.  $28,67 > 28,732$ .    Г.  $28,732 > 28,67$ .

2. Округляя до десятков число 278,73, получим...

А. 280.    Б. 270.    В. 278,7.    Г. 278,8.

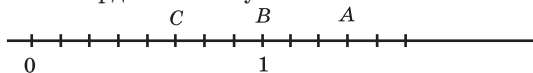
3. В результате упрощения выражения  $3\frac{7}{8}a - 1\frac{5}{8}a + 2\frac{3}{8}a$  получается...

А.  $5\frac{5}{8}a$ .    Б.  $4\frac{5}{8}a$ .    В.  $1\frac{3}{8}a$ .    Г.  $6\frac{5}{8}a$ .

4. Решите уравнение  $13,44 : x = 2,4$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

5. Укажите стрелками соответствие между числами и соответствующими им точками на координатном луче.



а)  $\frac{5}{8}$ ;    б)  $1\frac{3}{8}$ ;    в)  $\frac{8}{8}$ .

6. Вычислите наиболее удобным способом:

$$255,85 : 0,01 + 44,15 : 0,01.$$

Ответ: \_\_\_\_\_

7. Теплоход проплыл 70 км по реке за 2 ч и 90 км по озеру за 3 ч. С какой средней скоростью проплыл теплоход весь путь?

А. 32 км/ч.    Б. 36 км/ч.    В. 34 км/ч.    Г. 38 км/ч.

8. Найдите сумму неполного частного и остатка от деления числа 387 на 17.

А. 38.    Б. 39.    В. 35.    Г. 30.

9. В первый день турист прошел  $\frac{5}{14}$  всего пути. Сколько километров прошел турист в первый день, если всего он прошел 28 км?

А. 16 км.    Б. 12 км.    В. 14 км.    Г. 10 км.

10. Автотурист проехал в первый день 120 км, что составляет 15% намеченного пути. Какова длина намеченного пути?

А. 180 км.    Б. 800 км.    В. 1200 км.    Г. 1800 км.

### Часть II

1. (2 балла) Решите уравнение  $(4,5 - x) \cdot 5,8 = 8,7$ .

2. (4 балла) Геологи прошли маршрут длиной 75 км. В первый день они прошли  $\frac{3}{25}$  всего пути, а во второй —  $\frac{2}{11}$  остатка. Сколько километров дороги осталось пройти после двух дней?

3. (6 баллов) С трех участков собрали 87,36 т капусты. При этом с первого участка собрали в 1,4 раза больше, а со второго — в 1,8 раза больше, чем с третьего участка. Сколько тонн капусты собрали с каждого участка?

### Вариант 3

#### Часть I

1. Сравните: 28,5 и 28,9.

А.  $28,9 < 28,5$ .    Б.  $28,9 > 28,5$ .    В.  $28,9 = 28,5$ .    Г.  $28,5 > 28,9$ .

2. Округлив 9,96 до десятых, получим...

А. 9,0.    Б. 9,9.    В. 10,0.    Г. 10.

3. Решите уравнение  $2,3x = 105,8$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

4. Угол на рисунке называется...



А. Прямым.    Б. Тупым.    В. Развернутым.    Г. Острым.

5. Укажите стрелками соответствие между числами и их названиями.

1)  $6\frac{3}{4}$ ;                      2) 0,25;                      3) 7.

а) натуральное число; б) смешанное число; в) десятичная дробь.

6. Площадь поля 500 га. Горохом засеяли 65% поля. Какую площадь поля засеяли горохом?

Ответ: \_\_\_\_\_



7. Если неполное частное равно 6, делитель 15, а остаток 4, то результат деления записывается в виде смешанного числа...

А.  $60 \frac{6}{15}$ .    Б.  $90 \frac{4}{15}$ .    В.  $6 \frac{4}{15}$ .    Г.  $4 \frac{6}{15}$ .

8. Разность  $3 \frac{5}{6}$  и  $2 \frac{1}{6}$  равна...

А.  $1 \frac{2}{3}$ .    Б.  $\frac{13}{6}$ .    В.  $2 \frac{2}{6}$ .    Г. 6.

9. Найдите среднее арифметическое чисел: 13,8; 14,2; 14,3.

А. 42,3.    Б. 14,1.    В. 141.    Г. 1,41.

10. Найдите значение выражения  $23,47 \cdot 0,1 - 13,47 \cdot 0,1$  наиболее удобным способом.

Ответ: \_\_\_\_\_

### Часть II

1. (2 балла) Решите уравнение  $(7,8 - x) : 0,65 = 1,2$ .

2. (4 балла) Сумма двух чисел равна 28,7. На сколько второе слагаемое

больше первого, если первое составляет  $\frac{3}{7}$  от суммы?

3. (6 баллов) Катер шел 3 ч против течения реки и 2 ч по течению. Какой путь прошел катер за эти 5 ч, если собственная скорость катера 18,6 км/ч, а скорость течения реки 1,3 км/ч?

### Вариант 4

#### Часть I

1. Сравните числа: 27,372 и 27,51.

А.  $27,372 > 27,51$ .    Б.  $27,372 = 27,51$ .

В.  $27,372 < 27,51$ .    Г.  $27,51 < 27,372$ .

2. Округляя число 10,273 до десятых, получим...

А. 10,0.    Б. 10,2.    В. 10,4.    Г. 10,3.

3. Разность чисел 15-  $4 \frac{3}{7}$  равна...

А.  $10 \frac{4}{7}$ .    Б.  $11 \frac{3}{7}$ .    В.  $11 \frac{4}{7}$ .    Г.  $10 \frac{3}{7}$ .

4. Решите уравнение  $5,8 + 2x = 8,6$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

5. Укажите стрелками соответствие между величинами и названиями углов.

- 1)  $\angle A = 90^\circ$ ;    2)  $\angle B < 90^\circ$ ;    3)  $\angle C = 180^\circ$ ;    4)  $90^\circ < \angle D < 180^\circ$ .  
а) острый;    б) тупой;    в) прямой;    г) развернутый.

6. Найдите значение выражения  $28,73 \cdot 0,1 - 24,53 \cdot 0,1$  наиболее удобным способом.

Ответ: \_\_\_\_\_

7. Найдите среднее арифметическое чисел 13,8; 14,5; 14,9.

- А. 43,2.    Б. 1,44.    В. 144.    Г. 14,4.

8. Если неполное частное 12, делитель 5, остаток 3, то результат деления записывается в виде смешанного числа...

- А.  $5\frac{3}{12}$ .    Б.  $12\frac{3}{5}$ .    В.  $3\frac{5}{12}$ .    Г.  $12\frac{5}{3}$ .

9. Представьте обыкновенную дробь в виде десятичной и найдите значение выражения  $\frac{3}{4} : 0,2$ .

- А. 3,75.    Б. 37,5.    В. 0,365.    Г. 375.

10. В цистерне 2000 л бензина, 3,5% бензина ушло на заправку автомобиля. Сколько литров бензина ушло на заправку автомобиля?

Ответ: \_\_\_\_\_

### Часть II

1. (2 балла) Решите уравнение  $(9,1 - x) : 0,64 = 1,5$ .

2. (4 балла) Сумма двух чисел равна 7,52. На сколько второе слагаемое

меньше первого, если первое слагаемое составляет  $\frac{5}{8}$  от суммы?

3. (6 баллов) Среднее арифметическое трех чисел равно 6. Найдите эти числа, если первое число в 2,5 раза больше, а второе в 1,5 раза больше третьего.

## 6 класс

### Вариант 1

#### Часть I

1. Укажите верное утверждение.

А. 3 делитель 26.

Б. 0 делитель 5.

В. 4 делитель 2.

Г. 37 делитель 814.

2. Какое из данных чисел кратно 5?

А. 678 905.

Б. 55 556.

В. 458 907.

Г. 6 790 439.

3. Сократите дробь  $\frac{24}{120}$ .

А. 5.

Б.  $\frac{1}{5}$ .

В.  $\frac{1}{4}$ .

Г. Сократить нельзя.

4. Выполните вычитание:  $\frac{5}{9} - \frac{2}{5}$ .

А.  $\frac{3}{4}$ .

Б.  $\frac{7}{45}$ .

В.  $\frac{3}{45}$ .

Г.  $\frac{1}{9}$ .

5. Турист проходит в среднем  $3\frac{1}{3}$  км в час. Какое расстояние он прой-

дет за  $1\frac{1}{2}$  ч?

Ответ: \_\_\_\_\_

6. Соедините стрелками взаимно обратные числа.

1)  $\frac{5}{4}$ ; 2)  $\frac{2}{3}$ ; 3)  $\frac{5}{7}$ ; 4)  $\frac{5}{12}$ .

а) 1,4; б) 0,8; в) 2,4; г) 1,5.

7. Найдите площадь круга, диаметр которого равен 8 см.

Ответ: \_\_\_\_\_

8. У какого из данных чисел наибольший модуль?

А. -34,5.

Б. 34,34.

В. -0,997.

Г. 0,769.

9. Раскройте скобки в выражении  $-(x + 4y - 3z)$ .

А.  $-x + 4y - 3z$ .

Б.  $-x - 4y + 3z$ .

В.  $-x - 4y - 3z$ .

Г. Другой ответ.

10. Решите уравнение  $4,2x + 5 = -7,6$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

## Часть II

1. (2 балла) Найдите значение выражения  $4 - \frac{21}{40} - 5,25 \frac{2}{3} : 1 \frac{7}{20}$ .

2. (4 балла) Определите, при каком значении  $x$  значение выражения  $\frac{x+9}{3}$  больше значения выражения  $\frac{x-1}{5}$  на 2.

3. (6 баллов) Найдите число  $a$ , если  $\frac{4}{9}$  от  $a$  на 13 больше, чем 30% от  $a$ .

## Вариант 2

### Часть I

1. Укажите верное утверждение.

А. 33 кратно 11.

Б. 17 кратно 0.

В. 45 кратно 2.

Г. 565 кратно 15.

2. Сколько делителей у числа 18?

А. Три.

Б. Пять.

В. Шесть.

Г. Другой ответ.

3. Сократите дробь  $\frac{54}{189}$ .

А.  $\frac{2}{7}$ .

Б.  $\frac{18}{63}$ .

В. Сократить нельзя.

Г.  $\frac{8}{21}$ .

4. Выполните вычитание:  $\frac{5}{7} - \frac{1}{2}$ .

А.  $\frac{3}{5}$ .

Б.  $\frac{4}{5}$ .

В.  $\frac{4}{14}$ .

Г.  $\frac{3}{14}$ .

5. Скорость течения реки  $5\frac{4}{9}$  км в час. Какое расстояние пройдет плот

по течению реки за  $1\frac{4}{5}$  ч?

Ответ: \_\_\_\_\_

6. Соедините стрелками взаимно обратные числа.

1)  $2\frac{1}{3}$ ; 2)  $3\frac{1}{2}$ ; 3)  $5\frac{2}{5}$ ; 4)  $9\frac{2}{3}$ .

а)  $\frac{2}{7}$ ; б)  $\frac{3}{29}$ ; в)  $\frac{3}{7}$ ; г)  $\frac{5}{27}$ .

7. Найдите площадь круга, радиус которого равен 5 см.

Ответ: \_\_\_\_\_

8. Какое из данных чисел наибольшее?

А.  $|6,82|$ .    Б.  $|0,2723|$ .    В.  $|-4,92|$ .    Г.  $|-6,901|$ .

9. Раскройте скобки в выражении  $-(2a - b + c)$ .

А.  $-2a - b - c$ .

Б.  $-2a - b + c$ .

В.  $-2a + b - c$ .

Г. Другой ответ.

10. Решите уравнение  $-0,25x + 0,8 = 1,3$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

### Часть II

1. (2 балла) Найдите значение выражения  $2 - \frac{3}{6} \cdot \frac{7}{8} - 7 \frac{1}{3} : \frac{3}{4}$ .

2. (4 балла) Определите, при каком значении  $x$  значение выражения  $\frac{x}{3}$

больше значения выражения  $\frac{2x+6}{4}$  на 1.

3. (3 балла) Найдите число  $m$ , если  $\frac{3}{8}$  от  $m$  равны 30% от числа  $m + 10$ .

## 7 класс

### Вариант 1

#### Часть I

1. Найдите значение выражения  $\frac{22}{57} - \frac{1}{14} \cdot \frac{5}{3} \cdot (3,5 - 17,5)$ .

А. 14.    Б. -2.    В. -3.    Г. 3.

2. Функция задана формулой  $y = 3x - 5$ . При каком значении аргумента значение функции равно 19?

Ответ: \_\_\_\_\_

3. Упростите выражение  $3xy - 3x - (x - 3xy)$ .

А.  $xy - 3x$ .    Б.  $3xy + x$ .    В.  $-4x + 6xy$ .    Г.  $-4x$ .

4. Представьте выражение  $(5a - 2)^2$  в виде многочлена.

А.  $25a^2 - 10a + 4$ .    Б.  $25a^2 + 20a + 4$ .

В.  $25a^2 - 4$ .    Г.  $25a^2 - 20a + 4$ .

5. Выполните умножение:  $(3a - 5b) \cdot (3a + 5b)$ .

А.  $25b^2 + 9a^2$ .    Б.  $25b^2 - 9a^2$ .    В.  $25b^2 - 30ab + 9a^2$ .    Г.  $9a^2 - 25b^2$ .

6. Разложите на множители:  $ax - ay + 5x - 5y$ .

А.  $(x - y) \cdot (a + 5)$ .    Б.  $(x + y) \cdot (a - 5)$ .

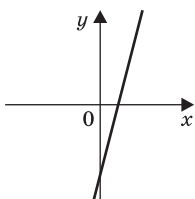
В.  $(x - y) \cdot (a - 5)$ .    Г.  $(x + y) \cdot (a + 5)$ .

7. Какая из точек  $A(-10; 2)$ ,  $B(2; 1)$ ,  $C(3; 4)$ ,  $D(5; -2)$  принадлежит графику линейного уравнения  $3x - 2y - 4 = 0$ ?

А. А.    Б. D.    В. B.    Г. C.

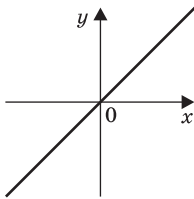
8. Для каждой из функций стрелкой укажите соответствующий график.

1)



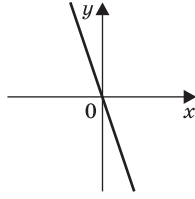
а)  $y = -3x$ ;

2)



б)  $y = 2x - 3$ ;

3)



в)  $y = x$ .

9. Решите уравнение  $4(x - 2) + 10x = 20$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

10. Решите систему уравнений  $\begin{cases} x + 4y = -25, \\ 3x - 2y = 30. \end{cases}$

Ответ: \_\_\_\_\_

11. Выразите переменную  $x$  из уравнения  $2x - 5y = 10$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

12. Упростите выражение  $x^5 \cdot (x^2)^4$ .

- А.  $x^3$ .    Б.  $x^{10}$ .    В.  $x^{13}$ .    Г.  $x^{11}$ .

### Часть II

1. (2 балла) Решите уравнение  $\frac{3k+5}{5} - \frac{k-7}{4} = 1$ .

2. (4 балла) В 15 одинаковых пакетов и 5 одинаковых коробок расфасовали 2400 г конфет. В каждую коробку уместилось на 20 г конфет больше, чем в каждый пакет. Сколько граммов конфет было в каждом пакете и каждой коробке?

3. (6 баллов) Решите уравнение  $-(3x-1)^2 + 2(5+x) \cdot (x-5) + 7x^2 = 3$ .

### Вариант 2

### Часть I

1. Найдите значение выражения  $\frac{22}{67} + \frac{3}{14} \cdot (7,5 - 13,5)$ .

- А. -4.    Б. -3.    В. 4.    Г. 3.

2. Функция задана формулой  $y = 13 - 5x$ . При каком значении аргумента значение функции равно -17?

Ответ: \_\_\_\_\_

3. Упростите выражение  $-6x + 5xy - 2(x + 2xy)$ .

- А.  $-8x + xy$ .    Б.  $-8x - xy$ .    В.  $-4x + xy$ .    Г.  $-4x + 7xy$ .

4. Представьте  $(3a - 2)^2$  в виде многочлена.

- А.  $9a^2 - 6a + 4$ .    Б.  $3a^2 - 12a + 4$ .    В.  $9a^2 - 12a + 4$ .    Г.  $9a^2 - 4$ .

5. Выполните умножение:  $(7 - 9a) \cdot (9a + 7)$ .

- А.  $81a^2 - 49$ .    Б.  $49 + 81a^2$ .    В.  $49 - 126a + 81a^2$ .    Г.  $49 - 81a^2$ .

6. Разложите на множители:  $ab - ac + 4c - 4b$ .

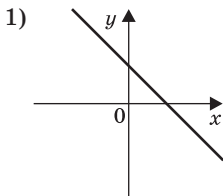
- А.  $(b + c) \cdot (a - 4)$ .    Б.  $(b - c) \cdot (a + 4)$ .

- В.  $(b - c) \cdot (4 - a)$ .    Г.  $(a - 4) \cdot (b - c)$ .

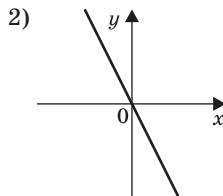
7. Какая из точек  $A(-1; 1)$ ,  $B(0; -2)$ ,  $C(0; 2)$ ,  $D(1; 3)$  принадлежит графику линейного уравнения  $3x - 2y + 4 = 0$ ?

- А. А.    Б. С.    В. В.    Г. D.

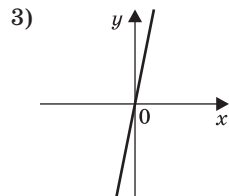
8. Для каждой из функций стрелкой укажите соответствующий график.



а)  $y = -2x$ ;



б)  $y = -x + 2$ ;



в)  $y = 5x$ .

9. Решите уравнение  $2 \cdot (3 + x) - x = 12$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

10. Решите систему уравнений  $\begin{cases} 4x - y = 11, \\ 6x - 2y = 13. \end{cases}$

Ответ: \_\_\_\_\_

11. Выразите переменную  $x$  из уравнения  $5x - 5y = 18$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

12. Упростите выражение  $x^2 \cdot (x^3)^5$ .

А.  $x^{11}$ .    Б.  $x^{17}$ .    В.  $x^{10}$ .    Г.  $x^8$ .

### Часть II

1. (2 балла) Решите уравнение  $\frac{5x - 10}{14} - \frac{3x - 1}{8} = 1$ .

2. (4 балла) Двое рабочих изготовили по одинаковому количеству деталей. Первый выполнил свою работу за 5 ч, а второй за 4 ч, так как изготовлял на 12 деталей в час больше второго. Сколько деталей изготовил каждый рабочий?

3. (6 баллов) Решите уравнение  $9x^2 - 7(x + 4)(4 - x) - (1 - 4x)^2 = 15$ .



## 8 класс

### Вариант 1

#### Часть I

1. Представьте число  $-0,125$  в виде квадрата или куба.

А.  $(-0,25)^2$ . Б.  $(-0,5)^3$ . В.  $(-0,25)^3$ . Г. Представить нельзя.

2. Даны выражения:

$$1) \frac{x}{x-3}; \quad 2) \frac{x-3}{x}; \quad 3) \frac{x+\frac{1}{x}}{\frac{x+3}{3}}.$$

Какие из этих выражений не имеют смысла при  $x = 3$ ?

А. Только 2. Б. Только 1. В. 1 и 3. Г. 1 и 2.

3. Упростите выражение  $\frac{2x-2y}{y} \times \frac{3y^2}{x^2-y^2}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

4. Чему равно значение выражения  $\frac{a^{10}}{a^{-1} \times a^{-7}}$  при  $a = \frac{5}{3}$ ?

А.  $\frac{9}{25}$ . Б.  $-\frac{9}{25}$ . В.  $\frac{25}{9}$ . Г.  $-\frac{25}{9}$ .

5. Решите уравнение  $7x^2 + 9x + 2 = 0$ .

А. Корней нет. Б.  $7; -2$ . В.  $-1; -\frac{2}{7}$ . Г.  $\frac{2}{7}; 1$ .

6. Найдите значение выражения  $\frac{2}{3} \times \sqrt{150} \times \frac{1}{4} \times \sqrt{6}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

7. Решите неравенство  $5x + 1 < 11$ .

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

8. Решите уравнение  $x^2 + 3x = 0$ .

А. 0; 3. Б. 0; -3. В. 0. Г. -3.

9. Расположите числа  $\sqrt{5}$ ,  $\sqrt{7}$  и 2,5 в порядке возрастания.

Ответ: \_\_\_\_\_

10. Решите систему неравенств  $\begin{cases} 15 - x \leq 14, \\ 4 - 2x \leq 5. \end{cases}$

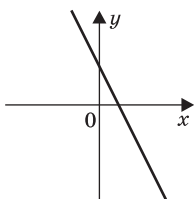
Ответ: \_\_\_\_\_

11. Какое из нижеприведенных высказываний является верным относительно уравнения  $-3x^2 = 2 - x$ ?

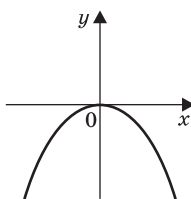
- А. Уравнение имеет один корень.
- Б. Уравнение не имеет корней.
- В. Уравнение имеет два корня различных знаков.
- Г. Уравнение имеет два корня одинакового знака.

12. Для каждого графика стрелкой укажите соответствующую ему функцию.

1)

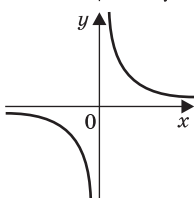


2)

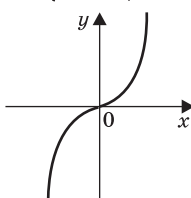


а)  $y = x^3$ ;

3)



4)



б)  $y = -1,5x^2$ ;

в)  $y = -2x + 2$ ;

г)  $y = \frac{3}{x}$ .

## Часть II

1. (2 балла) Решите уравнение

$$\frac{2}{x^2 - 4} - \frac{1}{x^2 - 2x} = \frac{4 - x}{x^2 + 2x}.$$

2. (4 балла) Решите систему неравенств

$$\begin{cases} \frac{1 + 2x}{4} \leq \frac{5 + 4x}{10} - \frac{2}{5}, \\ 2x \leq \frac{14x + 19}{2}. \end{cases}$$

3. (6 баллов) Катер проплывает 8 км против течения и еще 30 км по течению за то же время, за которое плот может проплыть по этой реке 4 км. Скорость катера в стоячей воде равна 18 км/ч. Найдите скорость течения реки.

Вариант 2

Часть I

1. Представьте число 0,0027 в виде квадрата или куба.  
А.  $0,09^3$ . Б.  $0,3^3$ . В.  $0,03^2$ . Г. Представить нельзя.
2. Даны выражения;

$$1) \frac{8}{x+8}; \quad 2) \frac{x+8}{8}; \quad 3) \frac{x}{2x+16}.$$

- Какие из этих выражений не имеют смысла при  $x = -8$ ?  
А. Только 1. Б. 1 и 2. В. 2 и 3. Г. 1 и 3.

3. Упростите выражение  $\frac{x+y}{y} : \frac{x^2+2xy+y^2}{xy^2}$ .

Ответ: \_\_\_\_\_

4. Чему равно значение выражения  $\frac{a^{-5} \times a^{-6}}{a^{-9}}$  при  $a = \frac{1}{5}$ ?

А.  $\frac{1}{25}$ . Б.  $-\frac{1}{25}$ . В.  $-25$ . Г.  $25$ .

5. Решите уравнение  $5x^2 - 7x + 2 = 0$ .

А. 1,6;  $-\frac{1}{5}$ . Б. 1;  $\frac{2}{5}$ . В.  $-1$ ;  $-0,4$ . Г. Корней нет.

6. Чему равно значение выражения  $\frac{1}{2} \times \sqrt{7} \times \frac{1}{7} \times \sqrt{28}$ ?

Ответ: \_\_\_\_\_

7. Решите неравенство  $2x + 5 > 3$ .

А.  $(-\infty; -4)$ . Б.  $(-\infty; -1)$ . В.  $(-1; +\infty)$ . Г.  $(4; +\infty)$ .

8. Решите уравнение  $x^2 - 9x = 0$ .

А.  $-9$ . Б. 0; 9. В. 0. Г. 0;  $-9$ .

9. Расположите числа 2,5,  $\sqrt{6}$  и  $\sqrt{7}$  в порядке возрастания.

Ответ: \_\_\_\_\_

10. Решите систему неравенств  $\begin{cases} 2 - 6y \leq 14, \\ 1 \leq 21 - 5y. \end{cases}$

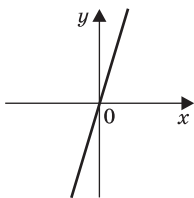
Ответ: \_\_\_\_\_

11. Какое из нижеприведенных высказываний является верным относительно уравнения  $3x^2 = 4 - x$ ?

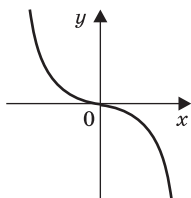
- А. Уравнение имеет единственный корень, и он положителен.  
Б. Уравнение имеет единственный корень, и он отрицателен.  
В. Уравнение имеет два корня различных знаков.  
Г. Уравнение имеет два корня одинакового знака.

12. Для каждого графика стрелкой укажите соответствующую ему функцию.

1)



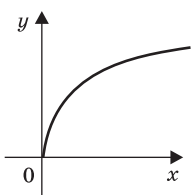
2)



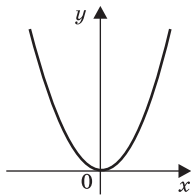
а)  $y = 1,5x^2$ ;

б)  $y = \sqrt{x}$ ;

3)



4)



в)  $y = 2x$ ;

г)  $y = -x^3$ .

### Часть II

1. (2 балла) Решите уравнение  $\frac{6}{x^2 - 2x} - \frac{12}{x^2 + 2x} = \frac{1}{x}$ .

2. (4 балла) Решите систему неравенств  $\begin{cases} 2 - \frac{3+2x}{3} \geq 1 - \frac{x+6}{2}, \\ 3 + \frac{x}{3} \leq x. \end{cases}$

3. (6 баллов) Мотоциклист проехал расстояние от пункта  $M$  до пункта  $N$  за 5 ч. На обратном пути он первые 36 км ехал с той же скоростью, а остальную часть пути со скоростью на 3 км/ч большей. С какой скоростью ехал мотоциклист первоначально, если на обратный путь он затратил на 15 мин меньше, чем на путь из  $M$  в  $N$ ?

# Тест для 10 классов

## Общая характеристика содержания и структуры работы

Экзаменационный материал составлен в соответствии с программой по алгебре и началам анализа для классов общеобразовательного уровня. Работа содержит 20 заданий. Из них 10 заданий (А1–А10) с выбором ответа, 7 заданий (В1–В7) с кратким ответом и 3 задания (С1–С3) с развернутым ответом.

Работа состоит из двух частей.

**Часть I** содержит 13 заданий (А1–А10, В1–В3) базового уровня сложности. Эти задания направлены на проверку усвоения основных свойств понятий, владения основными алгоритмами, умения решать простейшие уравнения и неравенства.

**Часть II** содержит 6 заданий (В4–В7, С1, С2) повышенного уровня сложности и одно задание (С3) высокого уровня сложности. При выполнении этих заданий проверяется умение учащихся применять знания в несколько измененной ситуации.

В заданиях С1–С3 учащиеся должны записать решения и обосновать их. Время выполнения работы 3 ч (180 мин).

### *Система оценивания выполнения работы*

Каждое задание типа А и В оценивается 1 баллом, задание С1 — 2 баллами, С2 и С3 — 4 баллами.

### *Критерии оценивания*

Отметка	Количество баллов
2	1–5
3	6–11
4	12–19
5	20–27

### *Вариант 1*

#### *Часть I*

При выполнении заданий этой части в бланке ответов № 1 под номером выполненного вами задания (А1–А10) поставьте знак «×» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.

**A1.** Упростите выражение  $(2\sin^2 \alpha - 2\cos^2 \alpha) \cdot \operatorname{tg} 2\alpha$ .

1.  $-\cos 2\alpha$ . 2. 2. 3.  $-4$ . 4.  $-2\sin 2\alpha$ .

**A2.** Найдите значение выражения  $6\operatorname{tg}^2 x - 2$ , если  $\cos^2 x = 0,5$ .

1.  $-2$ . 2.  $-5$ . 3. 22. 4. 4.

**A3.** Вычислите:  $\sin 55^\circ \cdot \cos 35^\circ + \cos 55^\circ \cdot \sin 35^\circ$ .

1. 1. 2. 0. 3.  $\sin 20^\circ$ . 4.  $-2$ .

**A4.** Найдите множество значений функции  $y = 3\cos^2 8x - 2$ .

1.  $[-26; 22]$ . 2.  $[-3; 3]$ . 3.  $[-2; 1]$ . 4.  $[-2; 2]$ .

**A5.** Решите уравнение  $\sin x - \frac{\sqrt{2}}{2} = 0$ .

1.  $\pm \frac{\pi}{4} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$ .

2.  $(-1)^n \frac{\pi}{4} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$ .

3.  $\frac{\pi}{4} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$ .

4.  $\pm \frac{\pi}{4} + \pi n, n \in \mathbb{Z}$ .

**A6.** Решите неравенство  $\frac{(x-2)(4x+3)}{x+4} \geq 0$ .

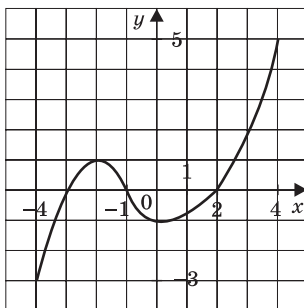
1.  $[-4; -\frac{3}{4}] \cup [2; +\infty)$ .

2.  $(-\infty; -4) \cup [\frac{3}{4}; 2)$ .

3.  $[-4; -\frac{3}{4}] \cup [2; +\infty)$ .

4.  $[-\frac{3}{4}; -4) \cup [2; +\infty)$ .

**A7.** Функция задана графиком на промежутке  $[-4; 4]$ . Укажите те значения  $x$ , при которых функция отрицательна.



1.  $[-4; -3] \cup [-1; 2]$ . 2.  $[-4; 4]$ . 3.  $(-1; 2)$ . 4.  $[-4; -3) \cup (-1; 2)$ .

**A8.** Найдите производную функции  $y = 4x^3 - 2\cos x$ .

1.  $y' = 12x^2 + 2\sin x$ .

2.  $y' = 12x^3 + 2\sin x$ .

3.  $y' = 7x^2 - 2\sin x$ .

4.  $y' = 3x^2 - 2\cos x$ .

**A9.** Укажите четную функцию.

1.  $y = \sin x - x^2$ .

2.  $y = x^2 + x + \cos x$ .

3.  $y = \sin^2 x + x^3$ .

4.  $y = 7x^2 + \cos 3x$ .

**A10.** Найдите угловой коэффициент касательной, проведенной к гра-

фику функции  $y = \frac{1}{3}x^3$  в точке с абсциссой  $x_0 = 1$ .

1. 1. 2. 2. 3. 3. 4. 0,5.

При выполнении заданий В1–В7 в бланке ответов № 1 справа от номера задания запишите полученный вами ответ.

**В1.** Найдите значение выражения  $\operatorname{tg}(\rho + \alpha) \sin \frac{\rho}{2} - \alpha \frac{\dot{\rho}}{\dot{\alpha}} \cos \frac{\rho}{2} + \alpha \frac{\dot{\rho}}{\dot{\alpha}}$  при

$$a = -\frac{\rho}{3}.$$

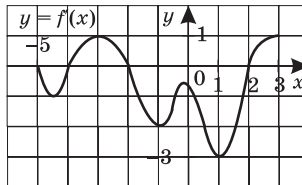
**В2.** Точка движется прямолинейно по закону  $x(t) = 2t^3 - 1,5t^2 + 5$  (где  $t$  — время в секундах,  $x$  — расстояние в метрах). Вычислите скорость движения точки в момент  $t = 2$  с.

**В3.** Сколько целых чисел входит в область определения функции

$$f(x) = \frac{3}{\sqrt{9x - x^2 - 14}}?$$

### Часть II

**В4.** Функция определена на отрезке  $[-5; 3]$ . На рисунке изображен график ее производной. Укажите количество точек минимума функции  $y = f(x)$ .



**В5.** Найдите наибольшую длину промежутка убывания функции

$$y = \frac{2}{3}x^3 - 4x^2 + 6x + 3.$$

**В6.** Определите количество корней уравнения  $2\sin^2 x - 3\sin x - 2 = 0$  на

отрезке  $\left[\frac{\pi}{2}; \frac{3\pi}{2}\right]$ .

**В7.** Найдите  $f'(x_0)$ , если  $f(x) = (3x - 5)^3 + \frac{1}{(3 - x)^2}$ ,  $x_0 = 2$ .

Для ответов на задания С1–С3 используйте специальный лист. Сначала запишите номер задания, а затем запишите полное решение.

**С1.** Найдите множество значений функции  $f(x) = x + \cos^2 x$ , заданной

на промежутке  $\left[ \frac{\pi}{2}; \pi \right]$

**С2.** Найдите все решения системы уравнений  $\begin{cases} \sin y + \cos x \cdot \operatorname{tg} x = 0, \\ \cos y + \sin x \cdot \operatorname{tg} x = 0, \end{cases}$  удовлетворяющие условию  $(x - y) \in [0; 2\pi]$ .

**С3.** Найдите все значения параметра  $p$ , при которых уравнение  $4\sin^3 x + 3\cos 2x + p = 0$  не имеет корней.

### Вариант 2

#### Часть I

При выполнении заданий этой части в бланке ответов № 1 под номером выполненного вами задания (А1–А10) поставьте знак «×» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.

**А1.** Упростите выражение:  $\frac{1}{\sin^2 a} + \frac{1}{\cos^2 a} \sin^2 2a$ .

1. -1.   2. 2.   3. 0.   4. 4.

**А2.** Найдите значение выражения  $7 - 3\cos^2 x$ , если  $\operatorname{tg}^2 x = 2$ .

1. 1.   2. 6.   3. 5,5.   4. 4.

**А3.** Вычислите:  $\cos 70^\circ \cdot \cos 20^\circ - \sin 70^\circ \cdot \sin 20^\circ$ .

1. -1.   2.  $\sin 50^\circ$ .   3.  $\cos 50^\circ$ .   4. 0.

**А4.** Найдите множество значений функции  $y = 6 + \frac{1}{2} \sin 2x$ .

1. [1; 3].   2. [5; 7].   3. [-3; -1,5].   4. [5,5; 6,5].

**А5.** Решите уравнение  $\sin \frac{\pi}{2} + x \frac{\pi}{2} = \frac{1}{2}$ .

1.  $(-1)^n \frac{p}{6} + pn, n \in \mathbf{Z}$ .   2.  $\pm \frac{p}{6} + 2pn, n \in \mathbf{Z}$ .

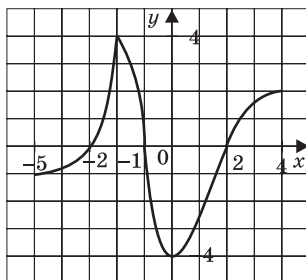
3.  $(-1)^n \frac{p}{3} + pn, n \in \mathbf{Z}$ .   4.  $\pm \frac{p}{3} + 2pn, n \in \mathbf{Z}$ .



**A6.** Решите неравенство  $\frac{(2-x)(x-4)}{x+4} \geq 0$ .

1.  $(-4; 2] \cup [4; +\infty)$ .      2.  $(-\infty; -4] \cup [2; 4]$ .  
 3.  $(-\infty; -4) \cup [2; 4]$ .      4.  $[-4; 2] \cup [4; +\infty)$ .

**A7.** Функция задана графиком на промежутке  $[-5; 4]$ . Укажите те значения  $x$ , при которых функция положительна.



1.  $(-3; -1) \cup (2; 4]$ .    2.  $(0; 3]$ .    3.  $[-3; -1] \cup [2; 4]$ .    4.  $(-3; 4)$ .

**A8.** Найдите производную функции  $y = 6x^4 - 3\sin x$ .

1.  $y' = 10x + 3\cos x$ .      2.  $y' = 24x^4 - 3\cos x$ .  
 3.  $y' = 24x^3 - 3\cos x$ .      4.  $y' = 4x^3 + 3\sin x$ .

**A9.** Укажите нечетную функцию.

1.  $y = x^7 + \cos x$ .      2.  $y = x^5 + 2\sin x$ .  
 3.  $y = 2x^3 - \cos^2 x$ .      4.  $y = x^4 + \sin x$ .

**A10.** Найдите угловой коэффициент касательной, проведенной к графику функции  $y = 5x^3 - 7x$  в точке с абсциссой  $x_0 = 2$ .

1. 23.    2. 67.    3. 8.    4. 53.

При выполнении заданий В1–В7 в бланке ответов № 1 справа от номера задания запишите полученный вами ответ.

**B1.** Найдите значение выражения  $\operatorname{tg} \frac{3\pi}{2} - a \frac{\pi}{8} \sin(2\pi - a) \times \cos(\pi + a)$  при

$$a = -\frac{\pi}{4}.$$

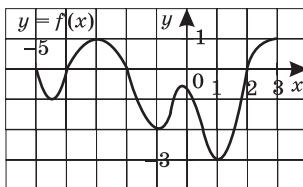
**В2.** Тело движется прямолинейно по закону  $x(t) = 3t^3 - 2t^2 - t$  (где  $t$  — время в секундах,  $x$  — расстояние в метрах). Вычислите скорость тела в момент  $t = 2$  с.

**В3.** Сколько целых чисел входит в область определения функции

$$f(x) = \frac{5x}{\sqrt{12 + 4x - x^2}}?$$

### Часть II

**В4.** Функция определена на отрезке  $[-5; 3]$ . На рисунке изображен график ее производной. Укажите количество точек максимума функции  $y = f(x)$ .



**В5.** Найдите наибольшую длину промежутка возрастания функции

$$f(x) = -\frac{1}{3}x^3 + 3,5x^2 - 6x + 1.$$

**В6.** Определите количество корней уравнения  $2\cos^2 x - 5\cos x + 2 = 0$  на отрезке  $[-\pi; \pi]$ .

**В7.** Найдите  $f'(x_0)$ , если  $f(x) = \frac{1}{(2x + 7)^4} \cdot (1 - x)^3$ ,  $x_0 = -3$ .

Для ответов на задания С1–С3 используйте специальный лист. Сначала запишите номер задания, а затем запишите полное решение.

**С1.** Найдите множество значений функции  $f(x) = x - \sin^2 x$ , заданной на промежутке  $[0; \pi]$ .

**С2.** Найдите все решения системы уравнений 
$$\begin{cases} \cos y + \cos x \times \operatorname{tg} x = 0, \\ \sin y + \sin x \times \operatorname{tg} x = 0, \end{cases}$$

удовлетворяющие условию  $(x + y) \in \frac{\pi}{2}; \frac{3\pi}{2}$

**С3.** Найдите все значения параметра  $p$ , при которых уравнение  $p \cdot \operatorname{ctg}^2 x + 2\sin x + p = 3$  имеет хотя бы один корень.

Вариант 3

Часть I

При выполнении заданий этой части в бланке ответов № 1 под номером выполненного вами задания (A1–A10) поставьте знак «×» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.

A1. Упростите выражение:  $\frac{\sin(\rho - x) \times \cos \frac{3\rho}{2} - x \cdot \ddot{\circ}}{-1 + \cos^2 x}$ .

1. 1. 2. -1. 3.  $\cos x$ . 4. 0.

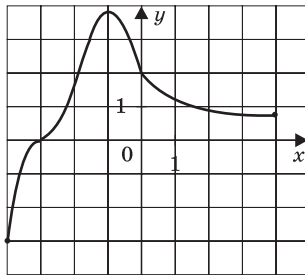
A2. Найдите значение выражения  $3\cos^2 x - 2$ , если  $\sin^2 x = 0,1$ .

1. 1,2. 2. -0,5. 3. -1,7. 4. 0,7.

A3. Упростите выражение:  $\cos 5\alpha \cdot \cos 7\alpha - \cos \alpha + \sin 5\alpha \cdot \sin 7\alpha$ .

1.  $\sin 2\alpha - \cos \alpha$ . 2.  $\cos 12\alpha - \cos \alpha$ .  
3.  $\cos 2\alpha - \cos \alpha$ . 4.  $\sin 12\alpha - \cos \alpha$ .

A4. Функция задана графиком. Укажите промежуток, на котором она убывает.



1.  $[-1; 4]$ . 2.  $[-2; 0]$ . 3.  $[-3; 0]$ . 4.  $[-4; -3]$ .

A5. Укажите множество значений функции  $y = \sin x - 5$ .

1.  $[-5; -4]$ . 2.  $[-6; -4]$ . 3.  $[-1; 1]$ . 4.  $(-\infty; +\infty)$ .

A6. Решите уравнение  $\operatorname{tg} \frac{x}{2} = \sqrt{3}$ .

1.  $\frac{\rho}{3} + \rho n, n \in \mathbf{Z}$ . 2.  $\frac{\rho}{3} + 2\rho n, n \in \mathbf{Z}$ .  
3.  $\frac{2\rho}{3} + \rho n, n \in \mathbf{Z}$ . 4.  $\frac{2\rho}{3} + 2\rho n, n \in \mathbf{Z}$ .

**A7.** Укажите производную функции  $h = 9x^2 - \cos x$ .

1.  $h' = 18x - \sin x$ .

2.  $h' = 3x^3 - \sin x$ .

3.  $h' = 18x + \sin x$ .

4.  $h' = 3x^3 + \sin x$ .

**A8.** Решите неравенство  $\frac{(x-5)(2x+3)}{x+6} \geq 0$ .

1.  $(-\infty; -6) \cup [1,5; 5]$ .

2.  $(-\infty; -6] \cup [1,5; 5]$ .

3.  $(-6; -1,5] \cup [5; +\infty)$ .

4.  $[-6; -1,5] \cup [5; +\infty)$ .

**A9.** Найдите значение производной функции  $y = \frac{2-x}{x}$  в точке  $x_0 = 0,5$ .

1. -8. 2. 8. 3. -9. 4. -0,5.

**A10.** Найдите область определения функции  $y = \frac{\sqrt{3+2x}}{25-x^2}$ .

1.  $[-1,5; 5) \cup (5; +\infty)$ .

2.  $(-\infty; -5) \cup (-5; -1,5]$ .

3.  $(-5; -1,5) \cup (-1,5; 5)$ .

4.  $(-1,5; 5) \cup (5; +\infty)$ .

При выполнении заданий В1–В7 в бланке ответов № 1 справа от номера задания запишите полученный вами ответ.

**В1.** Найдите значение выражения  $26\sin 2x$ , если  $\sin x = -\frac{2}{\sqrt{13}}$ ,

$-\frac{3\pi}{2} < x < -\frac{\pi}{2}$ .

**В2.** Найдите угловой коэффициент касательной, проведенной к графику функции  $f(x) = x^4 - 0,5x + 5$  в его точке с абсциссой  $x_0 = 1$ .

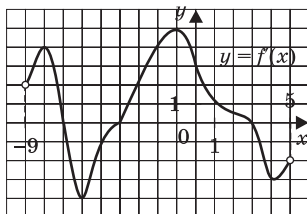
**В3.** Материальная точка движется по координатной прямой по закону  $x(t) = 0,5t^2 - 3t + 5$  (где  $t$  — время в секундах,  $x(t)$  — координата точки в момент времени  $t$ ). В какой момент времени скорость точки будет равна 9?

## Часть II

**В4.** Найдите значение функции  $y = \cos 2t - \sqrt{3} \sin \frac{5\pi}{6} - t^{\frac{5}{6}}$  в точке

$t = \frac{11\pi}{6}$ .

**В5.** Функция  $y = f(x)$  определена на промежутке  $(-9; 5)$ . График ее производной изображен на рисунке. Найдите промежутки возрастания функции  $y = f(x)$ . В ответе укажите наибольшую из длин этих промежутков.



**В6.** Найдите положительную точку максимума функции

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

**В7.** Найдите значение функции  $y = \frac{f(x)}{g(-x)} - \frac{3g(x)}{f(-x)}$  в точке  $x_0$ , если известно, что функция  $y = f(x)$  четная, функция  $y = g(x)$  нечетная,  $f(x_0) = 3$ ,  $g(x_0) = -1$ .

Для ответов на задания С1–С3 используйте специальный лист. Сначала запишите номер задания, а затем запишите полное решение.

**С1.** Решите уравнение  $\frac{3}{4} \operatorname{tg} x - \frac{1}{4 \cos x} + \sin x \operatorname{ctg} x = 0$ .

**С2.** Решите систему уравнений 
$$\begin{cases} 2 \cos \frac{x+y}{2} \cos \frac{x-y}{2} = 1, \\ 4 \cos x \cos y = 1. \end{cases}$$

**С3.** Решите уравнение  $|x+1| + a \cdot |x-2| = 3$ , где  $a$  — параметр.

### Вариант 4

#### Часть I

При выполнении заданий этой части в бланке ответов № 1 под номером выполненного вами задания (А1–А10) поставьте знак «×» в клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного вами ответа.

**А1.** Упростите выражение: 
$$\frac{\sin \frac{3\rho}{2} - x \frac{\circ}{\circ} \cos(\rho - x)}{\sin^2 x - 1}.$$

1. 1. 2.  $\cos x$ . 3. 0. 4.  $-1$ .

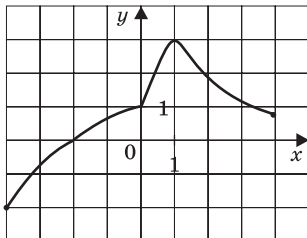
**A2.** Найдите значение выражения  $3\sin^2 x - 1$ , если  $\cos^2 x = 0,5$ .

1. 0,5. 2. -1,5. 3. 1,25. 4. -0,5.

**A3.** Упростите выражение:  $\cos 4\alpha \cdot \cos 6\alpha + \cos 2\alpha + \sin 4\alpha \cdot \sin 6\alpha$ .

1.  $\cos 10\alpha + \cos 2\alpha$ . 2.  $2\cos 2\alpha$ .  
3.  $\sin 2\alpha + \cos 2\alpha$ . 4.  $\cos 2\alpha + \sin 10\alpha$ .

**A4.** Функция задана графиком. Укажите промежуток, на котором она возрастает.



1.  $[1; 4]$ . 2.  $[-2; 3]$ . 3.  $[-2; 4]$ . 4.  $[-4; 1]$ .

**A5.** Укажите множество значений функции  $y = \cos x + 5$ .

1.  $[4; 6]$ . 2.  $[-1; 1]$ . 3.  $[-\infty; +\infty]$ . 4.  $[5; 6]$ .

**A6.** Решите уравнение  $\cos 2x = -1$ .

1.  $\pi n, n \in \mathbf{Z}$ . 2.  $\frac{\pi}{4} + \pi n, n \in \mathbf{Z}$ . 3.  $\frac{\pi}{2} + \pi n, n \in \mathbf{Z}$ . 4.  $-\frac{\pi}{4} + \pi n, n \in \mathbf{Z}$ .

**A7.** Укажите производную функции  $y = -3,6x^2 \cdot \cos x$ .

1.  $y' = -7,2x \cdot \cos x + 3,6x^2 \cdot \sin x$ . 2.  $y' = -7,2x \cdot \cos x - 3,6x^2 \cdot \sin x$ .  
3.  $y' = -1,2x^3 \cdot \cos x + 3,6x^2 \cdot \sin x$ . 4.  $y' = 7,2x \cdot \sin x$ .

**A8.** Решите неравенство  $\frac{3x^2 + 3x}{x - 5} \leq 0$ .

1.  $[-1; 0) \cup (5; +\infty)$ . 2.  $(-\infty; -1) \cup (0; 5)$ .  
3.  $(-\infty; -1] \cup (5; +\infty)$ . 4.  $(-\infty; -1] \cup [0; 5)$ .

**A9.** Найдите значение производной функции  $y = \frac{2x}{4x + 3}$  в точке  $x_0 = \frac{1}{4}$ .

1.  $-\frac{3}{16}$ . 2.  $\frac{1}{16}$ . 3.  $\frac{3}{8}$ . 4.  $-\frac{3}{4}$ .

**A10.** Найдите область определения функции  $y = \frac{\sqrt{2x - 1}}{x^2 - 9}$ .

1.  $(-0,5; 3) \cup (3; +\infty)$ . 2.  $(-\infty; -3) \cup (-3; 0,5)$ .  
3.  $[0,5; 3) \cup (3; +\infty)$ . 4.  $(-\infty; -3] \cup (3; +\infty)$ .

При выполнении заданий В1–В7 в бланке ответов № 1 справа от номера задания запишите полученный вами ответ.

**B1.** Найдите значение выражения  $8,5\sin 2x$ , если  $\cos x = \frac{1}{\sqrt{17}}$ ,  $-\pi < x < 0$ .

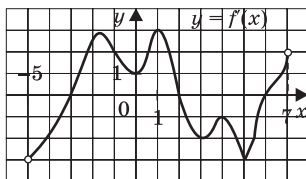
**B2.** Найдите угловой коэффициент касательной, проведенной к графику функции  $f(x) = 5x^2 - 3x + 2$  в его точке с абсциссой  $x_0 = 2$ .

**B3.** Материальная точка движется по координатной прямой согласно закону  $x(t) = 3 + 2t + t^2$  (где  $t$  — время в секундах,  $x(t)$  — координата точки в момент времени  $t$ ). В какой момент времени скорость точки будет равна 5?

### Часть II

**B4.** Найдите значение функции  $y = \sqrt{3} \sin 2t + \sin \frac{219\pi}{8} - t \frac{\circ}{\text{с}}$  в точке  $t = \frac{17\pi}{3}$ .

**B5.** Функция  $y = f(x)$  определена на промежутке  $(-5; 7)$ . График ее производной изображен на рисунке. Найдите промежутки убывания функции  $y = f(x)$ . В ответе укажите наибольшую из длин этих промежутков.



**B6.** Найдите положительную точку максимума функции

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

**B7.** Найдите значение функции  $y = \frac{3f(x) - 2f(-x)}{2g(x) - 3g(-x)}$  в точке  $x_0$ , если из-

вестно, что функция  $y = f(x)$  четная, функция  $y = g(x)$  нечетная,  $f(x_0) = 5$ ,  $g(x_0) = 1$ .

Для ответов на задания С1–С3 используйте специальный лист. Сначала запишите номер задания, а затем запишите полное решение.

**C1.** Решите уравнение  $\sin x \times g x - \frac{4}{3} \times g x + \frac{1}{3 \cos x} = 0$ .

**C2.** Решите систему уравнений  $\begin{cases} 2 \sin \frac{x+y}{2} \times \cos \frac{x-y}{2} = 1, \\ 4 \sin x \times \sin y = 1. \end{cases}$

**C3.** Решите уравнение  $|x + 3| - a \cdot |x - 1| = 4$ , где  $a$  — параметр.

## СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие .....	3
Тесты для 5–8 классов .....	4
5 класс .....	6
6 класс .....	11
7 класс .....	14
8 класс .....	17
Тест для 10 классов .....	21



УДК 372.851  
ББК 74.262.21  
П27

Общая редакция серии «Математика»: *Л.О. Рослова*

П27 **Переводные экзамены в тестовой форме** / Сост. О.В. Вертелецкая. – М. : Чистые пруды, 2008. – 32 с. – (Библиотечка «Первого сентября», серия «Математика». Вып. 19).

ISBN 978-5-9667-0405-6

Материалы подготовлены методическим объединением учителей школы № 41 г. Белгорода: Е. Чаловой, М. Тереховой, Т. Антоновой, В. Винаковой, В. Беликовой, И. Василенко, С. Копица, А. Хохряковой, Н. Мальцевой, Н. Кепич.

УДК 372.851

ББК 74.262.21

*Учебное издание*

## **ПЕРЕВОДНЫЕ ЭКЗАМЕНЫ В ТЕСТОВОЙ ФОРМЕ**

С о с т а в и т е л ь ВЕРТЕЛЕЦКАЯ Ольга Владимировна

Р е д а к т о р *П.М. Камаев*

К о р р е к т о р *Л.А. Громова*

К о м п ь ю т е р н а я в е р с т к а *С.В. Сухарев*

Свидетельство о регистрации СМИ ПИ № ФС77-19078 от 08.12.2004 г.

Подписано в печать 07.12.2007.

Формат 60×90<sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Гарнитура «Школьная». Печать офсетная. Печ. л. 2,0

Тираж экз. Заказ №

ООО «Чистые пруды», ул. Киевская, д. 24, Москва, 121165

Тел. (499) 249-28-77, <http://www.1september.ru>

Отпечатано с готовых диапозитивов в Раменской типографии

Сафоновский пр., д. 1, г. Раменское, МО, 140100

Тел. (495) 377-07-83. E-mail: [ramentip@mail.ru](mailto:ramentip@mail.ru)

ISBN 978-5-9667-0405-6

© ООО «Чистые пруды», 2008