

**ЭКЗАМЕН В НОВОЙ ФОРМЕ**

**ГОТОВИМСЯ К**

**ЕГЭ**

**АЛГЕБРА  
И НАЧАЛА АНАЛИЗА**

$$\begin{aligned} &0^\circ + \sin 110^\circ \\ &+ \cos 110^\circ \end{aligned}$$

$$5 \sin^2 \left( \frac{\pi}{2} \right)$$

В5.

период

В6.

ному

$y = \frac{1}{2x^2}$

В7.

ляет

На о

Най

В5. Найдите значение  $\frac{T_0}{\pi}$ , где  $T_0$  — наименьший период функции  $f(x) = -\cos \frac{\pi}{2}x$ .

В6. Найдите тангенс  $\alpha$  к острому направлению оси абсцисс касательной к графику функции  $y = \frac{1}{2x^2}$  в точке с абсциссой  $x = 1$ .

В7. Функция  $y = f(x)$  является периодической с периодом  $\pi$ . На промежутке  $[-3; 3]$  она принимает значения от  $-1$  до  $1$ . Найдите значение выражения  $f(0) + f(\pi/2) + f(\pi) + f(3\pi/2) + f(2\pi)$ .

**10**

К Л А С С

**ИТОГОВОЕ  
ТЕСТИРОВАНИЕ  
В ФОРМАТЕ ЭКЗАМЕНА**

**Экзамен в новой форме**

**ГОТОВИМСЯ К ЕГЭ**

**АЛГЕБРА  
И НАЧАЛА АНАЛИЗА**

**10 класс**

**Итоговое тестирование  
в формате экзамена**

**Ярославль  
Академия развития**

**УДК 373:512**  
**ББК 22.14я721**  
**Г 32**



**Г 32      Готовимся к ЕГЭ. Алгебра и начала анализа. 10 класс.** Итоговое тестирование в формате экзамена. / авт.-сост. О. В. Большакова. — Ярославль: Академия развития, 2011. — 64 с.: ил. — (Экзамен в новой форме)

Пособие содержит комплекты тестовых заданий для осуществления итогового контроля знаний по алгебре и началам анализа в 10 классе в формате единого государственного экзамена.

**ISBN 978-5-7797-1546-1**

**УДК 373:512**  
**ББК 22.14я721**

© Академия развития, 2010  
© Большакова О. В., авт.-сост., 2010

# ПРЕДИСЛОВИЕ

Пособие содержит комплекты тестовых заданий для осуществления итогового контроля знаний по алгебре и началам анализа в 10 классе в формате государственной итоговой аттестации и единого государственного экзамена.

Оно является сборником тестов для промежуточной аттестации по алгебре и началам анализа в 10 классе общеобразовательных школ, лицеев и гимназий.

Цель данного пособия — оказать практическую помощь учителям математики в организации итогового контроля знаний учащихся 10 классов.

В пособии приведено 10 вариантов учебно-тренировочных тестов. Даны ответы ко всем заданиям.

В соответствии с планом ЕГЭ-2010 каждая работа состоит из двух частей (В и С).

Часть 1 содержит 12 заданий, отражающих уровень обязательной математической подготовки, и 2 задания (В13 и В14) для классов, изучающих математику на профильном уровне (они обозначены \*). К каждому заданию нужно дать краткий ответ.

Часть 2 содержит 4 более сложных задания. При их выполнении нужно записать подробное обоснованное решение.

Время выполнения работы — 180 минут (3 часа).

**Таблица максимального числа  
баллов за одно задание**

<b>Часть 1</b>	<b>Часть 2</b>			
<b>Задания В1–В14</b>	<b>С1</b>	<b>С2</b>	<b>С3</b>	<b>С4</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>

Максимальная возможная сумма — 25 баллов.

**Таблица перевода тестовых баллов  
в школьную оценку**

<b>Тестовый балл</b>	<b>Школьная оценка</b>
0 – 4	2
5 – 8	3
9 – 13	4
14 – 25	5

Естественно, что учитель по своему желанию может менять критерии выставления оценок.

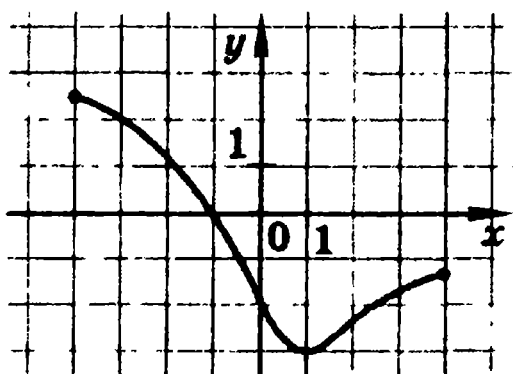
Желаем успеха!

# Вариант 1

## Часть 1

Ответом на задания В1–В14 должно быть целое число или конечная десятичная дробь. Единицы измерений писать не нужно.

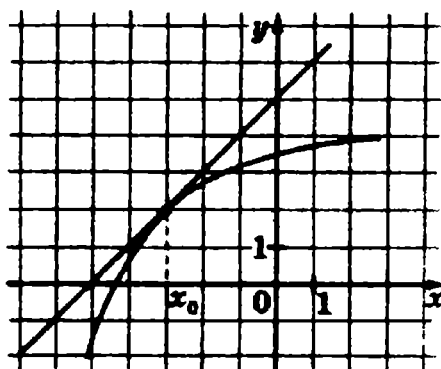
**В1.** Найдите длину промежутка возрастания функции, график которой изображен на рисунке.



**В2.** Найдите наименьшее значение функции  $f(x) = 3,5 - 5\cos\frac{x}{7}$ .

**В3.** Упростите выражение  $\frac{5\sin^2 x + 3 + 5\sin^2\left(\frac{\pi}{2} - x\right)}{\sin\frac{7\pi}{6}}$ .

**В4.** На рисунке изображены график функции  $y = f(x)$  и касательная к этому графику в точке с абсциссой  $x_0$ . Найдите значение производной этой функции в точке  $x_0$ .



**В5.** Найдите значение  $\frac{\pi}{T_0}$ , где  $T_0$  — наименьший положительный период функции  $f(x) = 9\cos 2x - 7$ .

**В6.** Найдите тангенс угла наклона касательной к положительному направлению оси абсцисс, проведенной к графику функции  $y = \frac{3-x}{(x+5)^2}$  в точке с абсциссой  $x_0 = -4$ .

**В7.** Функция  $y = f(x)$  определена на всей числовой прямой и является периодической с периодом 5.

На промежутке  $[-4; 1)$  она задается формулой  $f(x) = 1 + x^3 - 3x^2$ .

Найдите значение выражения  $\frac{1}{4} \cdot f(15) - f(9) + 3$ .

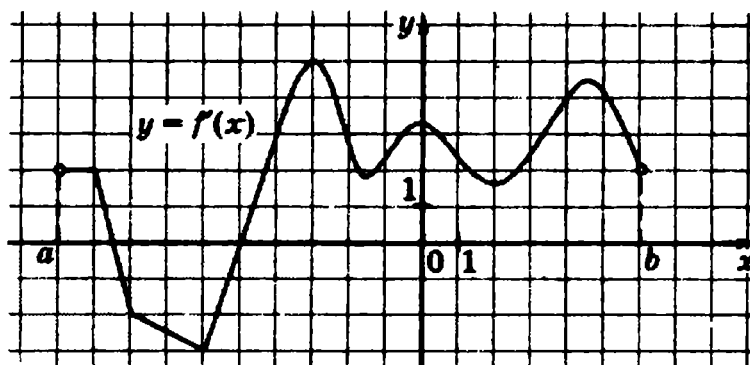
**В8.** Найдите наибольшее целое значение функции

$$y = \frac{7}{3} \sqrt{4\sin^2 x + 4\sin x + 8}.$$

**В9.** Вычислите:  $\frac{\sin 130^\circ + \sin 110^\circ}{\cos 130^\circ + \cos 110^\circ} \cdot (-\sqrt{3})$ .

**В10.** Решите уравнение  $x^2 + 2x = 3\sin \frac{3\pi x}{2} - 4$ .

**В11.** На рисунке изображен график производной функции  $y = f'(x)$ , заданной на промежутке  $(a; b)$ . Исследуйте функцию  $y = f(x)$  на монотонность и в ответе укажите число промежутков убывания.



**В12.** При каком наибольшем значении параметра  $a$  функция  $f(x) = \frac{2}{3}x^3 - ax^2 + ax + 14$  возрастает на всей числовой прямой?

**В13\*.** Два стрелка стреляют по мишени. Вероятность попадания в цель при одном выстреле у первого  $p_1$ , а у второго  $p_2$ . Найдите  $p_1$ ,

если  $p_2=0,6$ , а вероятность ровно одного попадания в цель 0,5 (оба стрелка стреляют по одному разу).

**В14\*.** Определите наименьшее значение модуля комплексного числа  $z$ , если  $|z - 2i| = 1$ .

## Часть 2

*Запишите сначала номер выполняемого задания, а затем полное обоснованное решение и ответ.*

**С1.** Решите систему уравнений

$$\begin{cases} y - x = \frac{\pi}{2}, \\ \cos x + \sin y = 1. \end{cases}$$

**С2.** Найдите множество значений функции  $y = \sin 2x$ , если

$$x \in \left[ \arctg \frac{1}{3}; \arctg 2 \right].$$

**С3.** Найдите уравнение такой касательной к графику функции  $y = \frac{1}{x^2}$ , где  $x > 0$ , которая отсекает на осях координат треугольник площадью 2,25.

**С4.** При каких значениях параметра  $a \neq -3$  уравнение  $2\sin 2x = \frac{a-1}{a+3}$  не имеет корней?

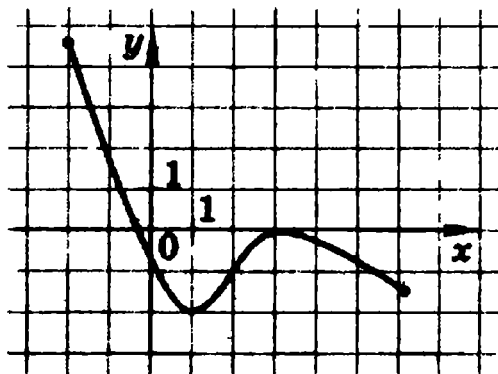


## Вариант 2

### Часть 1

Ответом на задания В1–В14 должно быть целое число или конечная десятичная дробь. Единицы измерений писать не нужно.

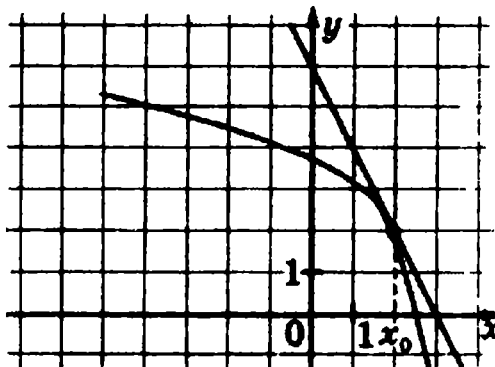
**В1.** Найдите наибольшее целое значение функции, график которой изображен на рисунке.



**В2.** Найдите сумму наибольшего и наименьшего значений функции  $f(x) = \frac{5 - 6\cos x}{100}$ .

**В3.** Упростите выражение  $\frac{-4\sin^2 x + 5 - 4\sin^2\left(\frac{\pi}{2} + x\right)}{\cos \frac{7\pi}{3}}$ .

**В4.** На рисунке изображены график функции  $y = f(x)$  и касательная к этому графику в точке с абсциссой  $x_0$ . Найдите значение производной этой функции в точке  $x_0$ .



**В5.** Найдите значение  $\frac{2\pi}{T_0}$ , где  $T_0$  — наименьший положительный период функции  $f(x) = \frac{1}{2} \operatorname{tg}(2x) + 4$ .

**В6.** Найдите угол наклона касательной к положительному направлению оси абсцисс, проведенной к графику функции  $y = \frac{1}{4x^4}$  в точке с абсциссой  $x_0 = 1$ . Ответ запишите в градусах.

**В7.** Функция  $y = f(x)$  определена на всей числовой прямой и является периодической с периодом 4.

На промежутке  $[-3; 1)$  она задается формулой  $f(x) = 1 + \frac{x}{2} - 2x^3$ .  
Найдите значение выражения  $1 - \frac{1}{5} \cdot f(16) + f(11)$ .

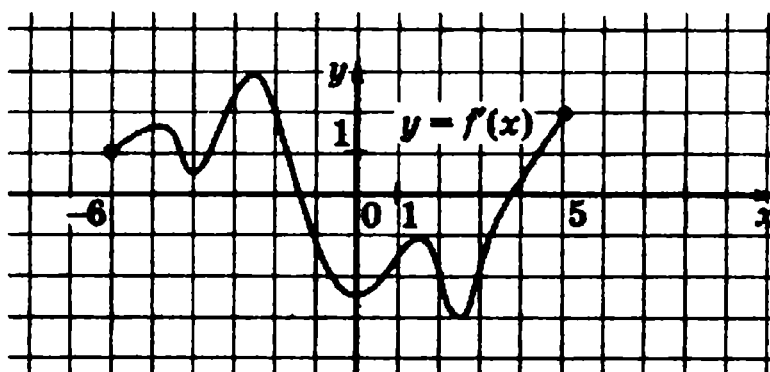
**В8.** Найдите наименьшее целое значение функции

$$y = \frac{5}{2} \sqrt{6 \sin^2 x + \cos 2x}.$$

**В9.** Вычислите:  $\frac{1 + \cos 50^\circ - \cos 25^\circ}{\sin 50^\circ - \sin 25^\circ} - \operatorname{tg} 65^\circ$ .

**В10.** Решите уравнение  $x^2 - 2x + 3 = 2 \cos 2\pi x$ .

**В11.** На рисунке изображен график производной функции  $y = f'(x)$ , заданной на промежутке  $(-6; 5)$ . Исследуйте функцию  $y = f(x)$  на монотонность и в ответе укажите количество промежутков убывания.



**В12.** При каком наибольшем значении параметра  $p$  функция  $f(x) = x^3 + px^2 + 3px - 10$  возрастает на всей числовой прямой?

**B13\*.** Два стрелка стреляют по мишени. Вероятность попадания в цель при одном выстреле у первого  $p_1$ , а у второго  $p_2$ . Найдите  $p_1$ , если вероятность того, что цель поражена ровно один раз при условии, что каждый стреляет по одному разу, — 0,46, а вероятность того, что цель не поражена ни разу при том же условии, 0,42.

**B14\*.** Определите наименьшее значение модуля комплексного числа  $z$ , если  $z + \bar{z} = -1$ .

## Часть 2

*Запишите сначала номер выполняемого задания, а затем полное обоснованное решение и ответ.*

**C1.** Решите систему уравнений

$$\begin{cases} \sin x \cos y = -\frac{1}{2}, \\ \cos x \sin y = \frac{1}{2}. \end{cases}$$

**C2.** Найдите множество значений функции  $y = \sin 2x$ , если

$$x \in \left[ \arccos \frac{4}{5}; \frac{5\pi}{12} \right].$$

**C3.** Найдите уравнение такой касательной к графику функции  $y = x$ , где  $x \geq 0$ , которая отсекает на осях координат треугольник площадью  $\frac{2}{3}$ .

**C4.** При каких значениях параметра  $a \neq 2$  уравнение

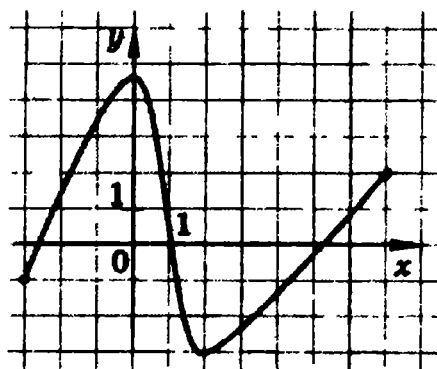
$$3 \cos 3x = \frac{a+5}{a-2}$$
 не имеет корней?

# Вариант 3

## Часть 1

Ответом на задания В1–В14 должно быть целое число или конечная десятичная дробь. Единицы измерений писать не нужно.

**В1.** Найдите длину промежутка убывания функции, график которой изображен на рисунке.

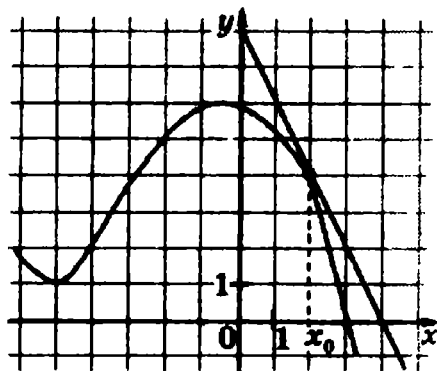


**В2.** Найдите наименьшее значение функции

$$f(x) = \frac{1}{4} \cos(3x - 7) + \frac{1}{2}.$$

**В3.** Упростите выражение  $\frac{\cos^2 \frac{\pi}{12} - \sin^2 \frac{\pi}{12}}{5 \sin \frac{4\pi}{3}}.$

**В4.** На рисунке изображены график функции  $y = f(x)$  и касательная к этому графику в точке с абсциссой  $x_0$ . Найдите значение производной этой функции в точке  $x_0$ .



**В5.** Найдите значение  $\frac{T_0}{\pi}$ , где  $T_0$  — наименьший положительный период функции  $f(x) = -\cos \frac{x}{2} + 5$ .

**В6.** Найдите тангенс угла наклона касательной к положительному направлению оси абсцисс, проведенной к графику функции  $y = \frac{1}{2x^2}$  в точке с абсциссой  $x_0 = 1$ .

**В7.** Функция  $y = f(x)$  определена на всей числовой прямой и является периодической с периодом 6.

На промежутке  $[-3; 3)$  она задается формулой  $f(x) = x^3 - \frac{1}{2}x^2 + 5$ .  
Найдите значение выражения  $\frac{f(19) - f(24)}{2} + f(-5)$ .

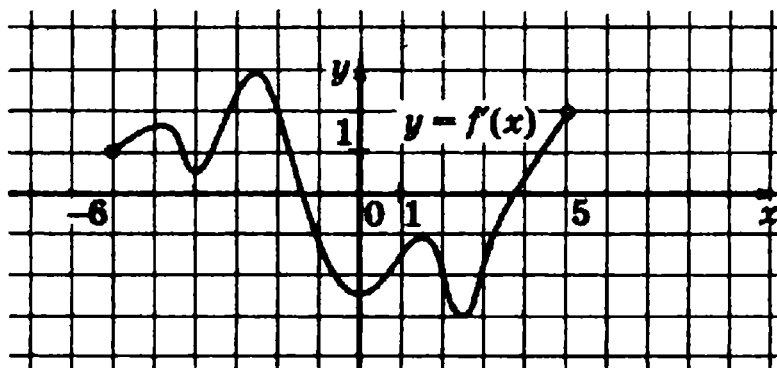
**В8.** Найдите наибольшее целое значение функции

$$y = \frac{5}{3} \sqrt{36 \sin^2 x - 12 \sin x + 17}.$$

**В9.** Вычислите:  $\cos \left( \frac{1}{2} \arcsin 1 + \arcsin \left( -\frac{\sqrt{2}}{2} \right) \right)$ .

**В10.** Решите уравнение  $\cos \frac{\pi x}{4} = -x^2 + 8x - 17$ .

**В11.** На рисунке изображен график производной функции  $y = f'(x)$ , заданной на промежутке  $(-6; 5)$ . Исследуйте функцию  $y = f(x)$  на монотонность и в ответе укажите число промежутков возрастания.



**В12.** При каком наибольшем значении параметра  $m$  функция  $f(x) = -\frac{1}{3}x^3 + mx^2 - 3mx - 15$  убывает на всей числовой прямой?

**В13\*.** Два стрелка стреляют по мишени. Вероятность попадания в цель при одном выстреле у первого  $p_1$ , а у второго  $p_2$ . Найдите  $p_1$ , если вероятность того, что цель поражена ровно один раз при условии, что каждый стреляет по одному разу, — 0,46, а вероятность того, что цель не поражена ни разу при том же условии, 0,42.

**В14\*.** Определите наименьшее значение модуля комплексного числа  $z$ , если  $|z - 2| = |z - 4|$ .

## Часть 2

*Запишите сначала номер выполняемого задания, а затем полное обоснованное решение и ответ.*

**С1.** Решите систему уравнений

$$\begin{cases} x + y = \frac{\pi}{2}, \\ \cos y + \sin x = \sqrt{2}. \end{cases}$$

**С2.** Найдите множество значений функции  $y = \sin 2x$ , если

$$x \in \left[ \arctg \frac{1}{2}; \arctg 3 \right].$$

**С3.** Составьте уравнение касательной к графику функции  $y = \sqrt{1 - 6x}$ , отсекающей на положительных направлениях осей координат равные отрезки.

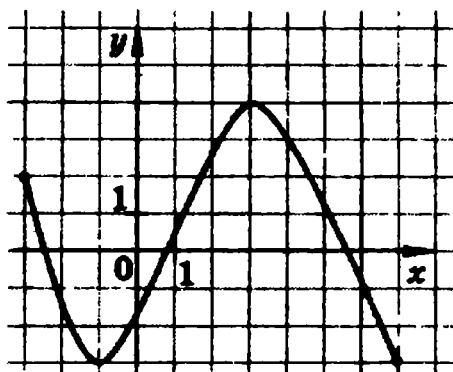
**С4.** Найдите все значения параметра  $a$ , при которых уравнение  $|2\sin x - 3\cos x| = a$  имеет решение.

## Вариант 4

### Часть 1

Ответом на задания В1–В14 должно быть целое число или конечная десятичная дробь. Единицы измерений писать не нужно.

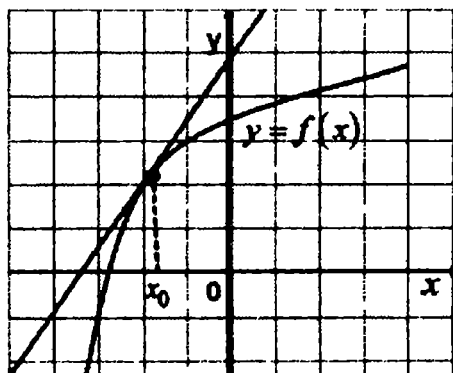
**В1.** Найдите длину промежутка возрастания функции, график которой изображен на рисунке.



**В2.** Найдите сумму наибольшего и наименьшего значений функции  $f(x) = -7 - \frac{4}{5} \sin\left(\frac{\pi}{3} - x\right)$ .

**В3.** Упростите выражение 
$$\frac{3 \cos^2 x + 3 \cos^2\left(\frac{\pi}{2} - x\right)}{2 \sin \frac{\pi}{12} \cos \frac{\pi}{12}}.$$

**В4.** На рисунке изображены график функции  $y = f(x)$  и касательная к этому графику в точке с абсциссой  $x_0$ . Найдите значение производной этой функции в точке  $x_0$ .



**В5.** Найдите значение  $\frac{\pi}{5T_0}$ , где  $T_0$  — наименьший положительный период функции  $f(x) = 4\sin 2x$ .

**В6.** Найдите угол наклона касательной к положительному направлению оси абсцисс, проведенной к графику функции  $f(x) = \frac{2}{3}x\sqrt{x}$  в точке с абсциссой  $x_0 = 3$ . Ответ запишите в градусах.

**В7.** Функция  $y = f(x)$  определена на всей числовой прямой и является периодической с периодом 3.

На промежутке  $[-3; 0)$  она задается формулой  $f(x) = 1 + 2x^3 - x^2$ .

Найдите значение выражения  $\frac{f(3) + f(17)}{2} + 5$ .

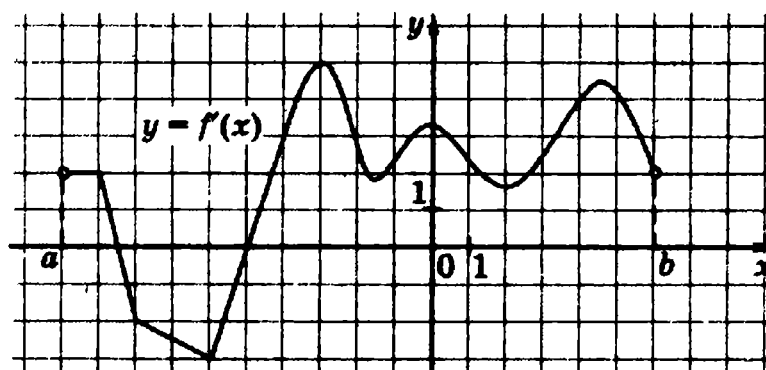
**В8.** Найдите наибольшее целое значение функции

$$y = 3 \cdot \sqrt{-2\sin x \cos x + \frac{5}{4}}.$$

**В9.** Вычислите:  $\frac{\sin 37^\circ - \sin 53^\circ}{1 - 2\cos^2 41^\circ} \cdot (\sqrt{2})$ .

**В10.** Решите уравнение  $(x-1)^2 = \sin \frac{5\pi x}{2} - 1$ .

**В11.** На рисунке изображен график производной функции  $y = f'(x)$ , заданной на промежутке  $(a; b)$ . Исследуйте функцию  $y = f(x)$  на монотонность и экстремумы, в ответе укажите количество точек максимума.



**В12.** При каком наибольшем значении параметра  $l$  функция  $f(x) = -\frac{2}{3}x^3 + lx^2 - 3lx + 15$  убывает на всей числовой прямой?



**В13\*.** Два стрелка стреляют по мишени. Вероятность попадания в цель при одном выстреле у первого 0,7, а у второго 0,8. Какова вероятность того, что цель будет поражена дважды, если каждый стреляет по одному разу?

**В14\*.** Определите наименьшее значение модуля комплексного числа  $z$ , если  $|z - 6i| = |z - 8|$ .

## Часть 2

*Запишите сначала номер выполняемого задания, а затем полное обоснованное решение и ответ.*

**С1.** Решите систему уравнений

$$\begin{cases} x + y = \pi, \\ \sin x + \sin y = \sqrt{3}. \end{cases}$$

**С2.** Найдите множество значений функции

$$y = \frac{9}{\pi} \arccos \left( \frac{3\sqrt{2} + \sin x - \cos x}{4\sqrt{2}} \right).$$

**С3.** График функции  $y = 2 - \sqrt{2x + 2}$  пересекает ось абсцисс в точке  $K$ , а касательная к графику пересекает ту же ось в точке  $C$ . Составьте уравнение этой касательной, если начало координат является серединой отрезка  $KC$ .

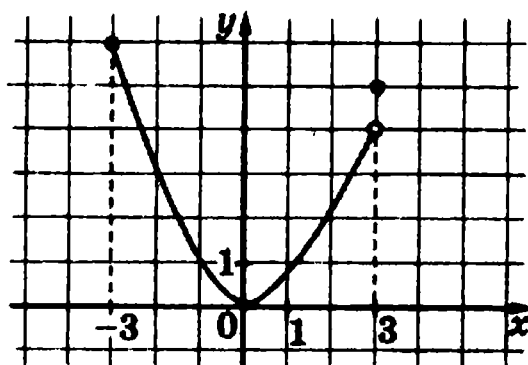
**С4.** Найдите все значения параметра  $a$ , при которых уравнение  $|3\sin x + 4\cos x - a| = 2$  имеет решение.

# Вариант 5

## Часть 1

Ответом на задания В1–В14 должно быть целое число или конечная десятичная дробь. Единицы измерений писать не нужно.

**В1.** Найдите наибольшее целое значение аргумента, принадлежащее области определения функции.

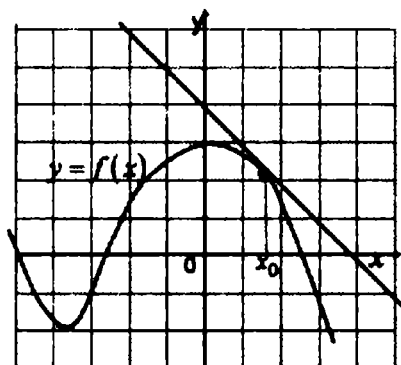


**В2.** Найдите наибольшее значение функции

$$f(x) = 5 - \frac{7}{4} \sin\left(\frac{\pi}{4} + \frac{x}{2}\right).$$

**В3.** Упростите выражение 
$$\frac{\sin 10^\circ \sin 50^\circ - \sin 100^\circ \cos 50^\circ}{\sin \frac{13\pi}{6}}.$$

**В4.** На рисунке изображены график функции  $y = f(x)$  и касательная к этому графику в точке с абсциссой  $x_0$ . Найдите значение производной этой функции в точке  $x_0$ .



**В5.** Найдите значение  $\frac{T_0}{2\pi}$ , где  $T_0$  — наименьший положительный

период функции  $f(x) = -\operatorname{ctg}\left(\frac{x}{4}\right) + 2$ .

**В6.** Найдите тангенс угла наклона касательной к положительному направлению оси абсцисс, проведенной к графику функции  $y = \frac{1-2x}{1+2x}$  в точке с абсциссой  $x_0 = -1$ .

**В7.** Функция  $y = f(x)$  определена на всей числовой прямой и является периодической с периодом 7.

На промежутке  $[-6; 1)$  она задается формулой  $f(x) = \frac{x^2 - 4}{5}$ .  
Найдите значение выражения  $\frac{1}{2} \cdot f(21) - f(15) + 2$ .

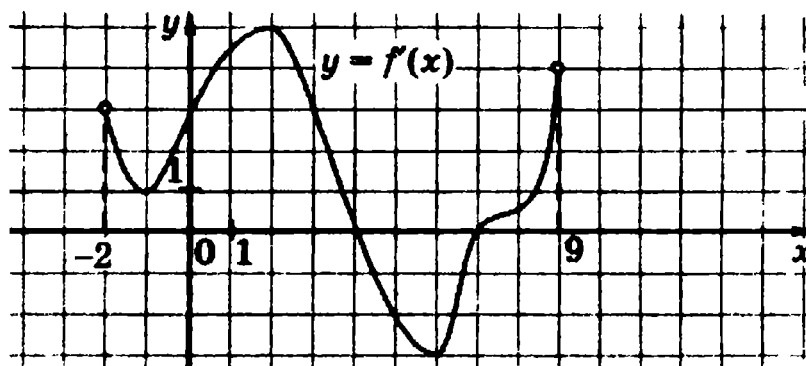
**В8.** Найдите наименьшее целое значение функции

$$y = \frac{10}{3} \sqrt{\cos^2 x + 2\cos x + 5}.$$

**В9.** Вычислите:  $\frac{\cos 41^\circ - \cos 79^\circ}{1 - 2\sin^2(35^\circ 30')} \cdot (\sqrt{3})$ .

**В10.** Решите уравнение  $x^2 - 4x = \cos \pi x - 5$ .

**В11.** На рисунке изображен график производной функции  $y = f'(x)$ , заданной на промежутке  $(-2; 9)$ . Исследуйте функцию  $y = f(x)$  на монотонность и в ответе укажите длину промежутка убывания.



**В12.** При каком наибольшем значении параметра  $b$  функция  $f(x) = \frac{2}{3}x^3 - bx^2 + 7bx + 19$  возрастает на всей числовой прямой?

**B13\*.** Два стрелка стреляют по мишени. Вероятность попадания в цель при одном выстреле у первого 0,7, а у второго 0,8. Какова вероятность того, что цель будет поражена ровно один раз, если каждый стреляет по одному разу?

**B14\*.** Определите наименьшее значение величины  $|z - 1 - i|$ , где  $z$  — комплексное число, удовлетворяющее условию  $|z - 2| = |z - 4|$ .

## Часть 2

*Запишите сначала номер выполняемого задания, а затем полное обоснованное решение и ответ.*

**C1.** Решите систему уравнений

$$\begin{cases} y - x = \pi, \\ \cos x - \cos y = 1. \end{cases}$$

**C2.** Найдите множество значений функции

$$y = \frac{12}{\pi} \arcsin \left( \frac{3}{4\sqrt{2}} (\sin x + \cos x) - \frac{1}{4} \right).$$

**C3.** График функции  $y = -1 + \sqrt{10 - 4x}$  пересекает ось абсцисс в точке М, а касательная к графику пересекает ту же ось в точке N. Составьте уравнение этой касательной, если точка М делит пополам отрезок ON, где О — начало координат.

**C4.** При каких значениях параметра  $a$  уравнение

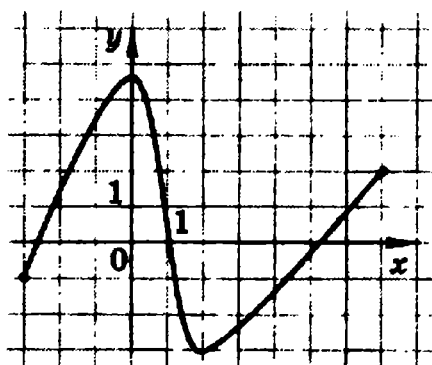
$$(a + 1) \operatorname{tg}^2 x - 2 \operatorname{tg} x \frac{1}{\cos x} + a = 0 \text{ не имеет решений?}$$

## Вариант 6

### Часть 1

Ответом на задания В1–В14 должно быть целое число или конечная десятичная дробь. Единицы измерений писать не нужно.

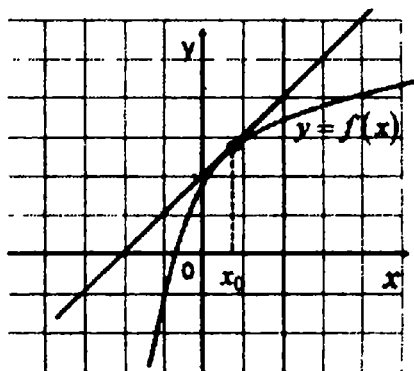
**В1.** Найдите наименьшее значение функции, график которой изображен на рисунке.



**В2.** Найдите сумму наибольшего и наименьшего значений функции  $f(x) = \frac{3 - 9 \cos \frac{x}{3}}{10}$ .

**В3.** Упростите выражение  $\frac{\cos^2(\pi - x) + \cos^2\left(\frac{3\pi}{2} - x\right)}{\cos 5\pi}$ .

**В4.** На рисунке изображены график функции  $y = f(x)$  и касательная к этому графику в точке с абсциссой  $x_0$ . Найдите значение производной этой функции в точке  $x_0$ .



**В5.** Найдите значение  $\frac{\pi}{3T_0}$ , где  $T_0$  — наименьший положительный период функции  $f(x) = \frac{1}{2}\cos 3x + 1$ .

**В6.** Найдите тангенс угла наклона касательной к положительному направлению оси абсцисс, проведенной к графику функции  $f(x) = \frac{1}{(x^2 - 3)^3}$  в точке с абсциссой  $x_0 = -2$ .

**В7.** Функция  $y = f(x)$  определена на всей числовой прямой и является периодической с периодом 5.

На промежутке  $[-2; 3)$  она задается формулой  $f(x) = x^3 - \frac{1}{2}x^2$ .  
Найдите значение выражения  $\frac{2}{7} \cdot f(15) + f(18) - 4$ .

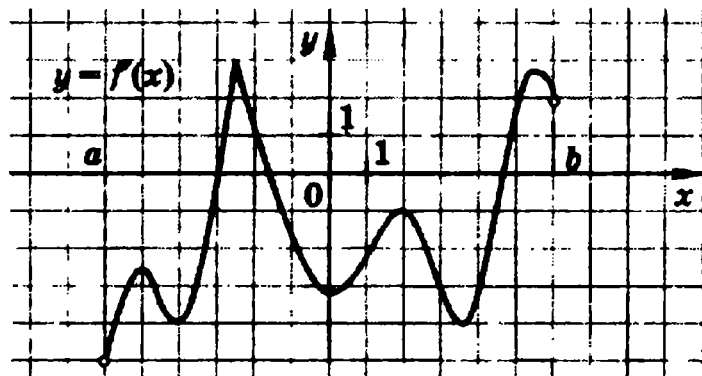
**В8.** Найдите наибольшее значение функции  $y = 8\sin\left(\frac{\pi}{6} + t\right)$ , если  $t \in \left[\frac{2\pi}{3}; \frac{7\pi}{6}\right]$ .

**В9.** Вычислите:  $\frac{\sin 35^\circ + \sin 85^\circ}{\cos 25^\circ} \cdot \left(-\frac{\sqrt{3}}{3}\right)$ .

**В10.** Решите уравнение

$$12 + 12x + 4x^2 = \left(\sin \frac{4\pi x}{3} + \sqrt{3}\right) \left(\sqrt{3} - \sin \frac{4\pi x}{3}\right)$$

**В11.** На рисунке изображен график производной функции  $y = f'(x)$ , заданной на промежутке  $(a; b)$ . Исследуйте функцию  $y = f(x)$  на монотонность и в ответе укажите число промежутков возрастания.



**В12.** При каком наибольшем значении параметра  $b$  функция  $f(x) = \frac{1}{3}x^3 + \frac{1}{3}bx^2 + bx - 9$  возрастает на всей числовой прямой?

**В13\*.** Два стрелка стреляют по мишени. Вероятность попадания в цель при одном выстреле у первого 0,7, а у второго 0,8. Какова вероятность того, что цель будет поражена ровно три раза, если каждый стреляет ровно два раза?

**В14\*.** Определите наименьшее значение величины  $|z - 1 - i|$ , где  $z$  — комплексное число, удовлетворяющее условию  $z + \bar{z} = -1$ .

## Часть 2

*Запишите сначала номер выполняемого задания, а затем полное обоснованное решение и ответ.*

**С1.** Решите систему уравнений

$$\begin{cases} \sin x - \cos y = 1, \\ \sin x + \cos y = 0. \end{cases}$$

**С2.** Найдите множество значений функции

$$y = \frac{3}{\pi} \arccos\left(\frac{\cos x - \sin x}{2\sqrt{2}}\right).$$

**С3.** Составьте уравнения всех общих касательных к графикам функций  $y = x^2 + x + 1$  и  $y = \frac{1}{2}(x^2 + 3)$ .

**С4.** При каких значениях параметра  $a$  уравнение

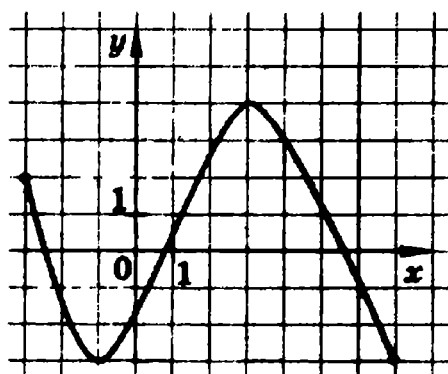
$$2(a^2 + 1)\cos^2 x + 4a^2 \cos x + 1 = 0$$
 не имеет решений?

# Вариант 7

## Часть 1

Ответом на задания В1–В14 должно быть целое число или конечная десятичная дробь. Единицы измерений писать не нужно.

**В1.** Функция задана графиком. Укажите наибольшее значение аргумента, входящее в область определения функции.

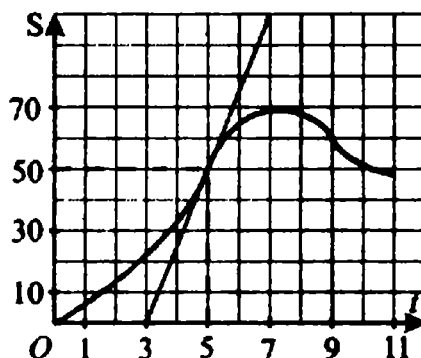


**В2.** Найдите сумму наибольшего и наименьшего значений

функции  $f(x) = \frac{1,2 \sin\left(\frac{x}{5} - \frac{\pi}{2}\right) - 5}{10}$ .

**В3.** Упростите выражение  $\frac{7 \cos^2 x - 5 + 7 \cos^2\left(\frac{3\pi}{2} - x\right)}{\cos \frac{5\pi}{3}}$ .

**В4.** На рисунке изображены график движения тела  $y=S(t)$  и касательная к этому графику в момент времени  $t=5$ . Определите по графику скорость движения тела в момент времени  $t=5$ .





**B5.** Найдите значение  $\frac{5T_0}{\pi}$ , где  $T_0$  — наименьший положительный период функции  $f(x) = \frac{9}{4} \operatorname{tg}(4x - 2)$ .

**B6.** Найдите тангенс угла наклона касательной к положительному направлению оси абсцисс, проведенной к графику функции  $y = \frac{2(x-1)}{x+1}$  в точке с абсциссой  $x_0 = -2$ .

**B7.** Функция  $y = f(x)$  определена на всей числовой прямой и является периодической с периодом 3.

На промежутке  $[-1; 2)$  она задается формулой  $f(x) = 2 + x - 5x^2$ .

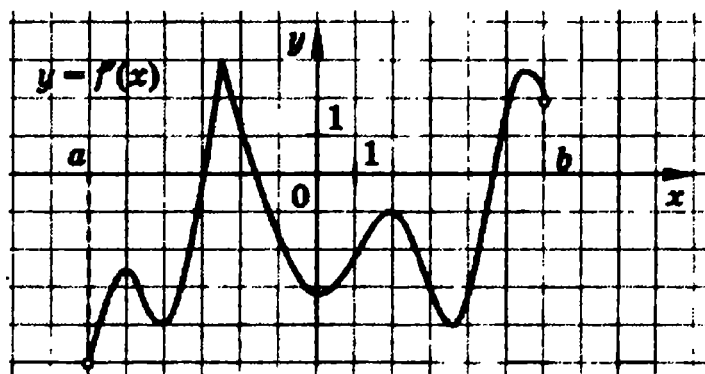
Найдите значение выражения  $f(14) - \frac{1}{4} \cdot f(-6) + 7$ .

**B8.** Найдите наибольшее значение функции  $y = 6 \cos\left(\frac{\pi}{6} + t\right)$ , если  $t \in \left[\frac{7\pi}{6}; \frac{3\pi}{2}\right]$ .

**B9.** Вычислите:  $\frac{\cos 24^\circ - \cos 84^\circ}{\sin 54^\circ} \cdot \left(-\frac{5}{2}\right)$ .

**B10.** Решите уравнение  $\sin\left(\frac{\pi x}{4}\right) = x^2 - 4x + 5$ .

**B11.** На рисунке изображен график производной функции  $y = f'(x)$ , заданной на промежутке  $(a; b)$ . Найдите число точек экстремума функции  $y = f(x)$  на промежутке  $(a; b)$ .



**B12.** При каком наибольшем значении параметра  $a$  функция  $f(x) = -\frac{1}{6}x^3 + \frac{1}{3}ax^2 - \frac{4}{3}ax + 1$  убывает на всей числовой прямой?

**В13\*.** Известно, что 50% всех преступлений в Лондоне совершают люди Мориарти, 25% — шайка Сильвиуса и 25% — остальные преступники. Известно, что лишь в 10% преступлений люди Мориарти идут на убийство, у шайки Сильвиуса и остальных преступников убийством отягощены соответственно 20% и 30% преступлений. Какова вероятность того, что случайно выбранное преступление в Лондоне отягощено убийством?

**В14\*.** Определите наименьшее значение величины  $|z - 1 - i|$ , где  $z$  — комплексное число, удовлетворяющее условию  $|z - 6i| = |z - 8|$ .

## Часть 2

*Запишите сначала номер выполняемого задания, а затем полное обоснованное решение и ответ.*

**С1.** Решите систему уравнений

$$\begin{cases} \cos x + \sin y = \frac{1}{2}, \\ \cos x - \sin y = \frac{1}{2}. \end{cases}$$

**С2.** Найдите множество значений функции

$$y = \frac{8}{\pi} \operatorname{arctg} \left( \frac{\sqrt{3} \sin x - \cos x + 2}{4} \right).$$

**С3.** Составьте уравнения всех общих касательных к графикам функций  $y = x^2 - x + 1$  и  $y = 2x^2 - x + \frac{1}{2}$ .

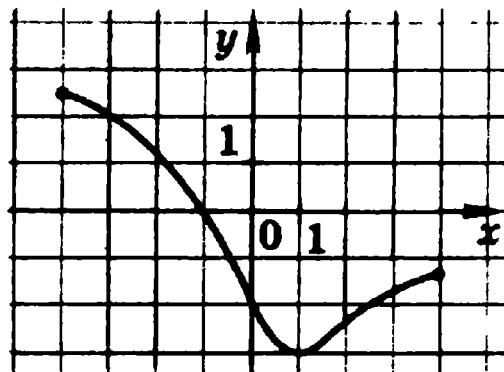
**С4.** При каких значениях параметра  $a$  уравнение  $2 \operatorname{tg}^2 x + 5 \operatorname{tg} x + a = 0$  не имеет решений?

# Вариант 8

## Часть 1

Ответом на задания В1–В14 должно быть целое число или конечная десятичная дробь. Единицы измерений писать не нужно.

**В1.** Функция задана графиком. Укажите наименьшее значение аргумента, входящее в область определения функции.

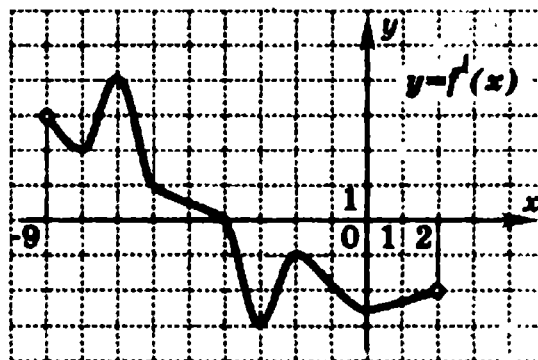


**В2.** Найдите наименьшее значение функции

$$f(x) = 1 - \frac{9}{2} \sin x \cos x.$$

**В3.** Упростите выражение  $\frac{19,6 \cdot \cos 7\pi \cdot \sin \frac{5\pi}{2}}{2 - \operatorname{tg}^2 x \cdot \cos^2 x}$ , если  $\sin x = 0,2$ .

**В4.** Функция  $y = f(x)$  определена на промежутке  $(-9; 2)$ . На рисунке изображен график ее производной. Определите абсциссу  $x_0$  точки, в которой касательная к графику функции параллельна оси абсцисс.



**В5.** Найдите значение  $\frac{T_0}{2\pi}$ , где  $T_0$  — наименьший положительный период функции  $f(x) = \cos \frac{x}{3}$ .

**В6.** Найдите тангенс угла наклона касательной к положительному направлению оси абсцисс, проведенной к графику функции  $f(x) = \frac{3x-2}{x+1}$  в точке с абсциссой  $x_0 = 1$ .

**В7.** Функция  $y = f(x)$  определена на всей числовой прямой и является периодической с периодом 4.

На промежутке  $[-2; 2)$  она задается формулой  $f(x) = x^3 + x^2 - 1$ .

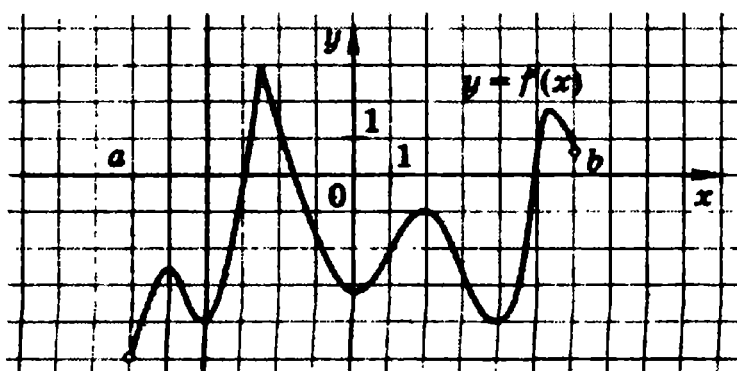
Найдите значение выражения  $\frac{f(12) - f(14)}{4} + f(-5)$ .

**В8.** Найдите наибольшее значение функции  $y = 4\cos\left(t - \frac{\pi}{12}\right) - 1$ , если  $t \in \left[\frac{5\pi}{4}; \frac{17\pi}{12}\right]$ .

**В9.** Вычислите:  $\sqrt{3} \cdot \operatorname{tg}\left(\arccos 1 - 2\operatorname{arctg} \frac{1}{\sqrt{3}}\right)$ .

**В10.** Решите уравнение  $x^2 + \frac{1}{2}x + \frac{17}{16} = -\sin 2\pi x$ .

**В11.** Функция  $y = f(x)$  определена на промежутке  $(a; b)$ . На рисунке изображен график производной этой функции  $y = f'(x)$ . Найдите число точек максимума функции  $y = f(x)$  на промежутке  $(a; b)$ .



**В12.** При каком наименьшем значении параметра  $a$  функция  $f(x) = -\frac{1}{2}x^3 + ax^2 - 4ax + 9$  убывает на всей числовой прямой?

**В13\*.** Илья Муромец выбирает путь,  $\frac{1}{3}$  — вероятность того, что он пойдет налево,  $\frac{1}{4}$  — вероятность того, что он пойдет прямо,  $\frac{5}{12}$  — направо, а вероятности того, что на выбранном пути он станет богатым, соответственно равны  $\frac{1}{10}$ ,  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{1}{5}$ . Определите вероятность того, что он станет богатым.

**В14\*.** Определите наименьшее значение модуля комплексного числа  $z$ , если  $|iz + 12 + 5i| = 4$ .

## Часть 2

*Запишите сначала номер выполняемого задания, а затем полное обоснованное решение и ответ.*

**С1.** Решите систему уравнений

$$\begin{cases} x - y = 1, \\ \cos \pi x - \cos \pi y + \sqrt{3} = 0. \end{cases}$$

**С2.** Найдите множество значений функции

$$y = \frac{4}{\pi} \arccos \left( \frac{1}{\sqrt{2}} (\cos 2x \cos x + \sin 2x \sin x) \right).$$

**С3.** Найдите расстояние между касательными к графику функции

$y = \frac{x-3}{x-2}$ , образующими с положительным направлением оси абсцисс угол  $45^\circ$ .

**С4.** При каких значениях параметра  $a$  уравнение

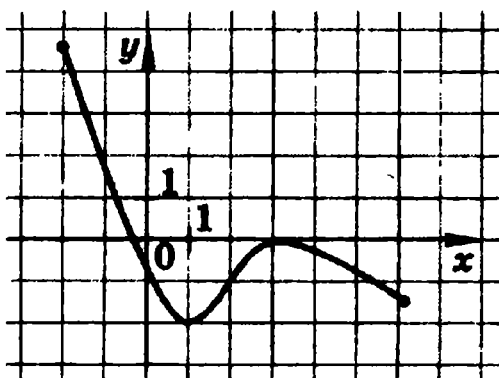
$(a^2 + 8a + 16)(2 - 2\cos x - \sin^2 x) + (2a^2 + 16a + 32)(\cos x - 1) + 3a + 10 = 0$  не имеет решений?

## Вариант 9

### Часть 1

Ответом на задания В1–В14 должно быть целое число или конечная десятичная дробь. Единицы измерений писать не нужно.

**В1.** Функция задана графиком. Укажите наименьшее значение аргумента, входящее в область определения функции.

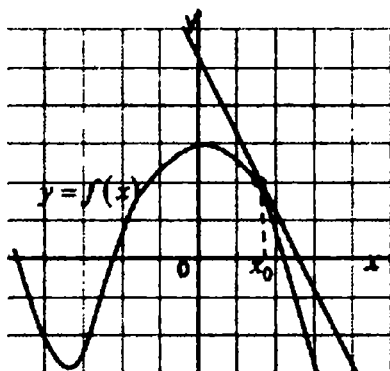


**В2.** Найдите наибольшее значение функции

$$f(x) = 6,4 - \sin \frac{x}{2} \cos \frac{x}{2}.$$

**В3.** Упростите выражение  $\frac{\cos 17^\circ \sin 13^\circ + \sin 17^\circ \sin 103^\circ}{\cos 119^\circ \sin 31^\circ + \cos 29^\circ \cos 31^\circ}.$

**В4.** На рисунке изображены график функции  $y = f(x)$  и касательная к этому графику в точке с абсциссой  $x_0$ . Найдите значение производной этой функции в точке  $x_0$ .



**В5.** Найдите значение  $\frac{\pi}{T_0}$ , где  $T_0$  — наименьший положительный период функции  $f(x) = \cos 5x + 12$ .

**В6.** Найдите тангенс угла наклона касательной к положительному направлению оси абсцисс, проведенной к графику функции  $f(x) = \frac{7-x}{x-3}$  в точке с абсциссой  $x_0 = 4$ .

**В7.** Функция  $y = f(x)$  определена на всей числовой прямой и является периодической с периодом 6.

На промежутке  $[-4; 2)$  она задается формулой  $f(x) = 2x^2 - 7$ .

Найдите значение выражения  $\frac{1}{2} \cdot f(20) + f(-8) + f(3)$ .

**В8.** Найдите наименьшее значение функции

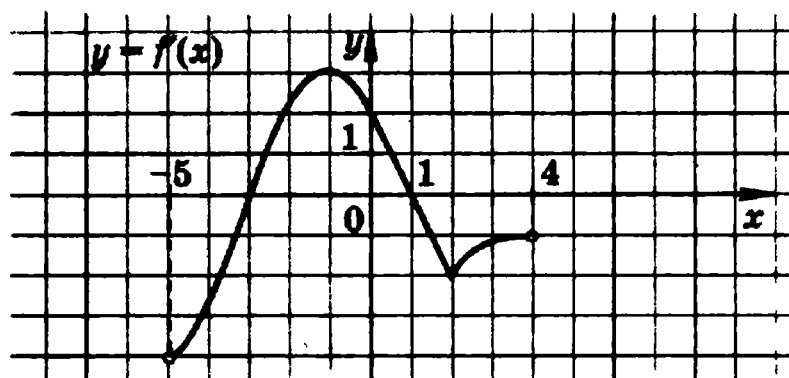
$$y = 2\sqrt{3} \cdot \sin\left(t - \frac{\pi}{6}\right), \text{ если } t \in \left[\frac{5\pi}{6}; \frac{3\pi}{2}\right].$$

**В9.** Вычислите:  $7 \cos\left(\arctg \frac{3}{\sqrt{3}} + \arcsin\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right)\right)$ .

**В10.** Сколько корней имеет уравнение

$$x^2 - 2x + 3 = 2 \cos 2\pi x ?$$

**В11.** Функция  $y = f(x)$  определена на промежутке  $(-5; 4)$ . На рисунке изображен график ее производной. Укажите точку минимума функции  $y = f(x)$  на промежутке  $(-5; 4)$ .



**В12.** При каком наименьшем значении параметра  $m$  функция  $f(x) = \frac{4}{3}x^3 + mx^2 - 8mx + 1$  возрастает на всей числовой прямой?

**В13\*.** Старик обращается к золотой рыбке с тремя различными просьбами. Вероятность того, что он попросит новое корыто в первый раз, — 0,7, во второй раз — 0,2, в третий раз — 0,1. Вероятность того, что рыбка исполнит первую просьбу, — 0,8, вторую — 0,3, третью — 0,1. Определите вероятность приобретения стариком нового корыта.

**В14\*.** Определите наибольшее значение модуля комплексного числа  $z$ , если  $|z + 3 - 4i| = 2$ .

## Часть 2

*Запишите сначала номер выполняемого задания, а затем полное обоснованное решение и ответ.*

**С1.** Решите систему уравнений

$$\begin{cases} y - x = 3, \\ \sin \pi x - \sin \pi y - \sqrt{3} = 0. \end{cases}$$

**С2.** Найдите множество значений функции

$$y = \frac{1}{\pi} \arccos \left( \frac{\sqrt{2} + \sin x - \cos x}{4} \right).$$

**С3.** При каких значениях параметра  $a$  прямая  $y = 3x + a$  является касательной к графику функции  $y = \sqrt{x}$ ?

**С4.** При каких значениях параметра  $a$  уравнение

$$\sin^2 x - 2(a - 3)\sin x + a^2 - 6a + 5 = 0$$
 не имеет решений?

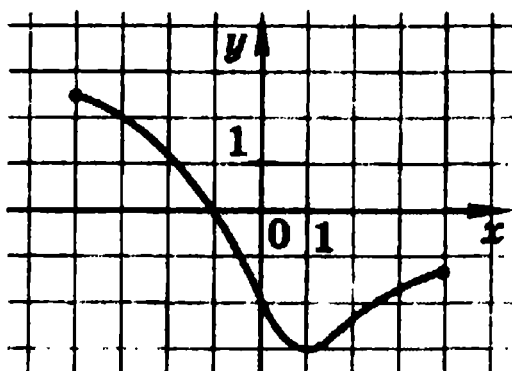


# Вариант 10

## Часть 1

Ответом на задания В1–В14 должно быть целое число или конечная десятичная дробь. Единицы измерений писать не нужно.

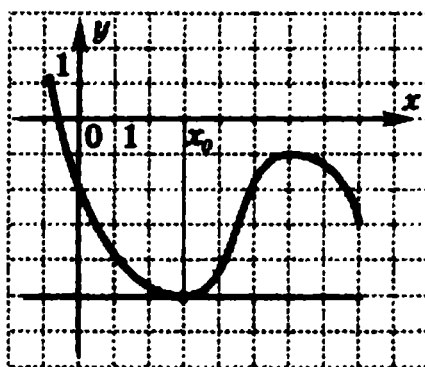
**В1.** Найдите наибольшее целое значение функции, график которой изображен на рисунке.



**В2.** Найдите сумму наибольшего и наименьшего значений функции  $f(x) = \frac{3\sin\left(\frac{\pi}{2} - 2x\right) - 1}{10}$ .

**В3.** Упростите выражение  $\frac{2 - 5\operatorname{tg}^2 x \cdot \cos^2 x}{\sin(\pi - x)}$  и найдите его значение, если  $\sin x = -0,4$ .

**В4.** На рисунке изображены график функции  $y = f(x)$  и касательная к этому графику в точке с абсциссой  $x_0$ . Найдите значение производной этой функции в точке  $x_0$ .



**В5.** Найдите значение  $\frac{4\pi}{T_0}$ , где  $T_0$  — наименьший положительный период функции  $f(x) = -5 \operatorname{tg} \frac{x}{2}$ .

**В6.** Найдите тангенс угла наклона касательной к положительному направлению оси абсцисс, проведенной к графику функции  $f(x) = \sqrt{3-x}$  в точке с абсциссой  $x_0 = -1$ .

**В7.** Функция  $y = f(x)$  определена на всей числовой прямой и является периодической с периодом 5.

На промежутке  $[-4; 1)$  она задается формулой  $f(x) = -2 + x^3 - 3x$ .

Найдите значение выражения  $\frac{1}{4} \cdot f(9) - f(-12) + 4$ .

**В8.** Найдите наименьшее значение функции

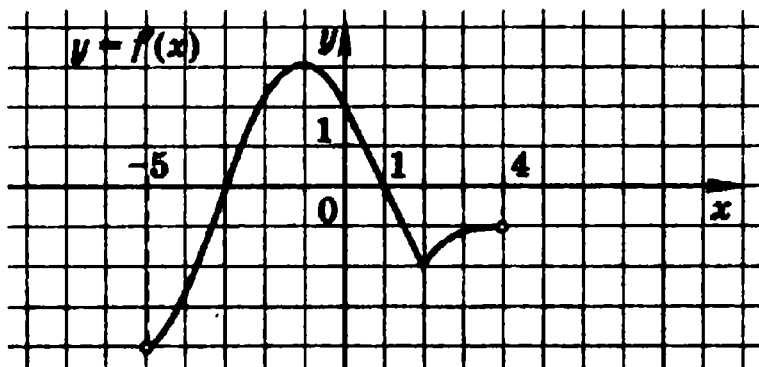
$$y = 2 \cos\left(\frac{5\pi}{12} + t\right), \text{ если } t \in \left[\frac{5\pi}{4}; \frac{17\pi}{12}\right].$$

**В9.** Вычислите:  $\sin\left(\operatorname{arctg}(-\sqrt{3}) - 2 \arcsin\left(-\frac{\sqrt{2}}{2}\right)\right)$ .

**В10.** Сколько корней имеет уравнение

$$\frac{3}{2} \sin \pi x = -2x^2 + 4x - 7?$$

**В11.** Функция  $y = f(x)$  определена на промежутке  $(-5; 4)$ . На рисунке изображен график ее производной. Укажите точку максимума функции  $y = f(x)$  на промежутке  $(-5; 4)$ .



**В12.** При каком наименьшем значении параметра  $b$  функция  $f(x) = \frac{7}{3}x^3 + bx^2 - \frac{1}{2}bx + 17$  возрастает на всей числовой прямой?

**В13\*.** В полученной на склад первой партии электролампочек 3% бракованных, во второй партии 4% бракованных. Наугад берут по одной лампочке из каждой партии. Какова вероятность того, что обе лампочки окажутся бракованными?

**В14\*.** Определите наибольшее значение модуля комплексного числа  $z$ , если  $|iz - 3 - 4i| = 1$ .

## Часть 2

*Запишите сначала номер выполняемого задания, а затем полное обоснованное решение и ответ.*

**С1.** Решите систему уравнений

$$\begin{cases} x + y = \frac{\pi}{3}, \\ \cos x + \cos y = \sqrt{3}. \end{cases}$$

**С2.** Найдите множество значений функции

$$y = \frac{2}{\pi} \operatorname{arctg} \left( \frac{1}{2\sqrt{3}} (\sqrt{3} \sin 3x - \cos 3x + 4) \right).$$

**С3.** При каких значениях параметра  $a$  прямая  $y = 3x - 2$  является касательной к графику функции  $y = x^2 + ax + 2$ ?

**С4.** При каких значениях параметра  $a \neq 3$  уравнение

$$2 \sin x = \frac{a+1}{a-3} \text{ не имеет корней?}$$

## Ответы

Вариант	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8
1	3	-1,5	-16	1	1	-15	6,25	9
2	4	0,1	2	-2	4	135	3,3	3
3	2	0,25	-0,2	-2	4	-1	5,75	13
4	4	-14	6	1,5	0,2	60	-27	4
5	3	6,75	-1	-1	2	-4	-4,8	7
6	-3	0,6	-1	1	0,5	12	-14	4
7	7	-1	4	25	1,25	4	2,5	3
8	-4	-1,25	-10	-4	3	1,25	0	-3
9	-2	6,9	1	-2	2,5	-4	24,5	-3
10	2	-0,2	-3	0	2	-0,25	8	1

Вариант	B9	B10	B11	B12	B13	B14
1	3	-1	1	2	0,5	1
2	0	1	1	9	0,3	0,5
3	1	4	2	3	0,4	3
4	2	1	1	6	0,56	1,4
5	3	2	3	14	0,38	2
6	-1	-1,5	2	9	0,4256	1,5
7	-2,5	2	3	6	0,175	1,2
8	-3	-0,25	1	0	0,2	9
9	7	1	-3	-32	0,63	7
10	0,5	0	1	-3,5	0,0012	6

Вариант	C1	C2	C3	C4
1	$\left(\frac{\pi}{3} + 2\pi n; \frac{5\pi}{6} + 2\pi n\right), n \in \mathbb{Z};$ $\left(-\frac{\pi}{3} + 2\pi k; \frac{\pi}{6} + 2\pi k\right), k \in \mathbb{Z}.$	$\left[\frac{3}{5}; 1\right]$	$y = -2x + 3$	$(-7; -3) \cup \left(-3; -\frac{5}{3}\right)$
2	$\left(-\frac{\pi}{4} + \frac{\pi n}{2} - \pi k; \frac{\pi}{4} + \frac{\pi n}{2} + \pi k\right),$ $n \in \mathbb{Z}, k \in \mathbb{Z}.$	$\left[\frac{1}{2}; 1\right]$	$y = 3x - 2$	$\left(\frac{1}{4}; 2\right) \cup \left(2; \frac{11}{2}\right)$
3	$\left(\frac{\pi}{4} + 2\pi n; \frac{\pi}{4} - 2\pi n\right), n \in \mathbb{Z};$ $\left(\frac{3\pi}{4} + 2\pi k; -\frac{\pi}{4} - 2\pi k\right), k \in \mathbb{Z}.$	$\left[\frac{3}{5}; 1\right]$	$y = -x + \frac{5}{3}$	$[0; \sqrt{13}]$
4	$\left(\frac{\pi}{3} + 2\pi n; \frac{2\pi}{3} - 2\pi n\right), n \in \mathbb{Z},$ $\left(\frac{2\pi}{3} + 2\pi k; \frac{\pi}{3} - 2\pi k\right), k \in \mathbb{Z}.$	$[0; 3]$	$y = -\frac{1}{4}x - \frac{1}{4}$	$[-7; 7]$
5	$\left(\frac{\pi}{3} + 2\pi n; \frac{4\pi}{3} + 2\pi n\right), n \in \mathbb{Z};$ $\left(-\frac{\pi}{3} + 2\pi k; \frac{2\pi}{3} + 2\pi k\right), k \in \mathbb{Z}.$	$[-6; 2]$	$y = -\frac{1}{2}x + 2\frac{1}{4}$	$(-\infty; -3] \cup [1; +\infty)$
6	$\left((-1)^k \frac{\pi}{6} + \pi k; \pm \frac{2\pi}{3} + 2\pi n\right),$ $n \in \mathbb{Z}, k \in \mathbb{Z}.$	$[1; 2]$	$y = x + 1,$ $y = -3x - 3.$	$(-1; 1)$

7	$\left( \pm \frac{\pi}{3} + 2\pi n; \pi k \right),$ $n \in \mathbb{Z}, k \in \mathbb{Z}.$	$[0; 2]$	$y = x,$ $y = -3x.$	$\left( 3\frac{1}{8}; +\infty \right)$
8	$\left( \frac{7}{6} + 2n; \frac{1}{6} + 2n \right), n \in \mathbb{Z};$ $\left( \frac{5}{6} + 2k; -\frac{1}{6} + 2k \right), k \in \mathbb{Z}.$	$[1; 3]$	$2\sqrt{2}$	$\left( -\infty; -\frac{10}{3} \right) \cup (-3; -2)$
9	$\left( \frac{1}{3} + 2n; \frac{10}{3} + 2n \right), n \in \mathbb{Z};$ $\left( \frac{2}{3} + 2k; \frac{11}{3} + 2k \right), k \in \mathbb{Z}.$	$\left[ \frac{1}{4}; \frac{1}{2} \right]$	$\frac{1}{12}$	$(-\infty; 0) \cup (2; 4) \cup (6; +\infty)$
10	$\left( \frac{\pi}{6} + 2\pi n; \frac{\pi}{6} - 2\pi n \right),$ $n \in \mathbb{Z}.$	$\left[ \frac{1}{3}; \frac{2}{3} \right]$	$-1; 7$	$\left( \frac{5}{3}; 3 \right) \cup (3; 7)$

## Литература

Единый государственный экзамен: математика: сб. заданий / [Л. О. Денищева, Г. К. Безрукова, Е. М. Бойченко и др.]. — 2-е изд. — М.: Просвещение, 2006. — 224 с.: ил.

Звавич Л. И. и др. Алгебра и начала анализа. 8–11 кл.: Пособие для школ и классов с углубл. изучением математики / Л. И. Звавич, Л. Я. Шляпочник, М. В. Чинкина. — М.: Дрофа, 1999. — 352 с.: ил. — (Дидактические материалы).

Звавич Л. И. и др. Алгебра и начала анализа. Сборник заданий для подготовки к письменному экзамену по алгебре и началам анализа за курс средней школы. 11 кл./Л. И. Звавич, Д. И. Аверьянов, В. К. Смирнова. — 2-изд. — М.: Дрофа, 1998. — 208 с.: ил.

Карп А. П. Сборник задач по алгебре и началам анализа: Учебное пособие для учащихся школ и классов с углубленным изучением математики. — М.: Просвещение, 1995. — 176 с.: ил.

Локоть В. В. Задачи с параметрами и их решения: Тригонометрия: уравнения, неравенства, системы. 10 класс. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: АРКТИ, 2004. — 64 с. (Абитуриент: Готовимся к ЕГЭ).

Математика. Подготовка к ЕГЭ-2010/Под редакцией Ф. Ф. Лысенко, С. Ю. Кулабухова. — Ростов-на-Дону: Легион-М, 2009. 480 с. — («Готовимся к ЕГЭ»).

Мордкович А. Г. Алгебра и начала анализа. 10 класс. В 2 ч. Ч.1. Учебник для общеобразовательных учреждений (профильный уровень) / А. Г. Мордкович, П. В. Семенов. — 4-е изд., доп. — М.: Мнемозина, 2007. 335 с.: ил.

Мордкович А. Г. Алгебра и начала анализа. 10–11 кл. Учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Мнемозина, 2006. 424 с.: ил.

Решение задач по статистике, комбинаторике и теории вероятностей. 7–9 классы. / авт.-сост. В. Н. Студенецкая. Изд. 2-е, испр. — Волгоград: Учитель, 2006. — 428 с.

Саакян С. М. и др. Задачи по алгебре и началам анализа: Пособие для учащихся 10–11 кл. общеобразовательных учреждений/С. М. Саакян, А. М. Гольдман, Д. В. Денисов. — 2-е изд., дораб. — М.: Просвещение: Учеб. лит., 1997. — 256 с.: ил.

Федеральный компонент государственного стандарта общего образования. Математика. Основное общее образование; среднее (полное) общее образование. 2004 г. (Приказ МО РФ от 05.03.04 №1089).

## **ПРИЛОЖЕНИЕ**

### **Описание бланка регистрации и бланков ответов участников единого государственного экзамена**

#### **1. Бланк регистрации**

Бланк регистрации размером 210 мм × 305 мм печатается на белой бумаге плотностью ~ 80 г/м<sup>2</sup>. Фон бланка — оранжевый цвет (Pantone 165 CVU).

Бланк является машиночитаемой формой и состоит из трех частей — верхней, средней и нижней.

В верхней части бланка регистрации расположено специальное поле (после слов «Единый государственный экзамен»), в котором указывается год проведения экзамена (данное поле заполняется типографским способом). Также в верхней части бланка регистрации расположены вертикальный штрихкод, горизонтальный штрихкод и его цифровое значение, образец написания символов при заполнении бланка, поля для указания следующей информации: код региона, код образовательного учреждения, в котором обучался участник единого государственного экзамена (ЕГЭ) — выпускник текущего года (код образовательного учреждения, в котором участник ЕГЭ — выпускник прошлых лет или поступающий в ссуз/вуз получил пропуск на ЕГЭ), номер и буква класса (участником ЕГЭ — выпускником прошлых лет или поступающим в ссуз/вуз не заполняется), код пункта проведения ЕГЭ, номер аудитории в пункте проведения ЕГЭ, дата проведения ЕГЭ, код предмета, название предмета, поля для служебного использования (поля «Служебная отметка», «Резерв-1»).

В средней части бланка регистрации указываются следующие сведения об участнике ЕГЭ: фамилия, имя, отчество (при наличии), серия и номер документа, удостоверяющего личность, пол, а также расположены поля для служебного использования (поля «Резерв-2», «Резерв-3», «Резерв-4»), краткая инструкция по оп-

---

\* Приложения к письму Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки от 09.04.2009 № 01-74/10-01.



ределению целостности индивидуального комплекта участника ЕГЭ, поле для подписи участника ЕГЭ.

В нижней части бланка регистрации расположены поля, заполняемые ответственным организатором в аудитории в случаях, если участник удален с экзамена в связи с нарушением порядка проведения ЕГЭ или не закончил экзамен по уважительной причине, а также поле для подписи ответственного организатора.

## **2. Бланк ответов № 1**

Бланк ответов № 1 размером 210 мм × 305 мм печатается на белой бумаге плотностью ~ 80 г/м<sup>2</sup>. Фон бланка — малиновый цвет (Pantone 184 CVU).

Бланк является машиночитаемой формой и состоит из трех частей — верхней, средней и нижней.

В верхней части бланка ответов № 1 расположено специальное поле (после слов «Единый государственный экзамен»), в котором указывается год проведения экзамена (данное поле заполняется типографским способом), имеются вертикальный и горизонтальный штрихкоды, образец написания символов при заполнении бланка, поля для указания следующей информации: код региона, код предмета, название предмета, поле для подписи участника ЕГЭ и поле для служебного использования («Резерв-5»).

В средней части бланка ответов № 1 расположены поля для записи ответов на задания типа А с выбором ответа из предложенных вариантов. Максимальное количество таких заданий — 60. Максимальное число вариантов ответов на каждое задание — 4.

Ниже этого приведены поля для замены ошибочных ответов на задания типа А. Максимальное число замен ошибочных ответов — 12. Также расположены поля для служебного использования («Резерв-6», «Резерв-7»).

Далее размещены поля для записи результатов выполнения зада-

ний типа В с ответом в краткой форме (слово или число). Максимальное количество кратких ответов — 20. Максимальное количество символов в одном ответе — 17.

В нижней части бланка ответов № 1 предусмотрены поля для замены ошибочных ответов на задания типа В. Максимальное количество замен ошибочных ответов — 6.

### **3. Бланк ответов № 2**

Бланк ответов № 2 размером 210 мм × 305 мм печатается на белой бумаге плотностью ~ 80 г/м<sup>2</sup>. Фон бланка — персиковый цвет (Pantone 164 CVU).

Бланк является машиночитаемой формой и состоит из двух частей — верхней и нижней.

В верхней части бланка ответов № 2 расположено специальное поле (после слов «Единый государственный экзамен»), в котором указывается год проведения экзамена (данное поле заполняется типографским способом), имеются вертикальный и горизонтальный штрихкоды, поля для указания следующей информации: код региона, код предмета, название предмета, поле для записи цифрового значения штрихкода дополнительного бланка ответов № 2, поле нумерации листов бланков ответов № 2, поле для служебного использования («Резерв-8»).

Поле для ответов на задания располагается на нижней части бланка, а также на обратной стороне бланка и разлиновано пунктирными линиями «в клеточку».

### **4. Дополнительный бланк ответов № 2**

Дополнительный бланк ответов № 2 размером 210 мм × 305 мм печатается на белой бумаге плотностью ~ 80 г/м<sup>2</sup>. Фон бланка — малиновый цвет (Pantone 165 CVU).

Бланк является машиночитаемой формой и состоит из двух частей — верхней и нижней.

В верхней части дополнительного бланка ответов № 2 расположено специальное поле (после слов «Единый государственный экзамен»), в котором указывается год проведения экзамена (данное поле заполняется типографским способом), расположены вертикальный штрихкод, горизонтальный штрихкод и его цифровое значение, поля для указания следующей информации: код региона, код предмета, название предмета, поле для записи цифрового значения штрихкода следующего дополнительного бланка ответов № 2, поле нумерации листов бланков ответов № 2, поле для служебного использования («Резерв-9»).

Поле для ответов на задания располагается на нижней части бланка, а также на обратной стороне бланка и разлиновано пунктирными линиями «в клеточку».

# **Правила заполнения бланка регистрации и бланков ответов участников единого государственного экзамена**

Настоящие правила предназначены для участников ЕГЭ, а также для организаторов пункта проведения ЕГЭ (далее — ППЭ), осуществляющих инструктаж участников ЕГЭ в день проведения ЕГЭ.

## **1. Общая часть**

Участники ЕГЭ выполняют экзаменационные работы на бланках, формы и описание которых приведены в приложениях № 1 — 5:

бланке регистрации;  
бланке ответов № 1;  
бланке ответов № 2.

При заполнении бланков регистрации и ответов участников ЕГЭ необходимо точно соблюдать настоящие правила, так как информация, внесенная в бланки, сканируется и обрабатывается с использованием специальных аппаратно-программных средств.

При недостатке места для развернутых ответов на бланке ответов № 2 организатор в аудитории выдает дополнительный бланк ответов № 2.

## **2. Основные правила заполнения бланков ЕГЭ**

Все бланки ЕГЭ заполняются яркими черными чернилами. Допускается использование гелевой или капиллярной ручек. В случае отсутствия у участника ЕГЭ указанных ручек и использования, вопреки настоящим правилам, шариковой ручки, контур каждого символа при заполнении необходимо аккуратно обводить 2-3 раза, чтобы исключить «проблески» по линии символов.

Линия метки («крестик») в полях не должна быть слишком толстой. Если ручка оставляет слишком толстую линию, то вместо крестика в поле нужно провести только одну диагональ квадрата (любую).

Участник ЕГЭ должен изображать каждую цифру и букву во всех заполняемых полях бланка регистрации, бланка ответов № 1 и верхней части бланка ответов № 2, тщательно копируя образец ее написания из строки с образцами написания символов, расположенной в верхней части бланка регистрации и бланка ответов № 1. Небрежное написание символов может привести к тому, что при автоматизированной обработке символ может быть распознан неправильно.

Каждое поле в бланках заполняется, начиная с первой позиции (в том числе и поля для занесения фамилии, имени и отчества участника ЕГЭ).

Если участник ЕГЭ не имеет информации для заполнения поля, он должен оставить его пустым (не делать прочерков).

Категорически запрещается:

— делать в полях бланков, вне полей бланков или в полях, заполненных типографским способом, какие-либо записи и пометки, не относящиеся к содержанию полей бланков;

— использовать для заполнения бланков цветные ручки вместо черной, карандаш (даже для черновых записей на бланках), средства для исправления внесенной в бланки информации («замазку» и др.).

На бланках ответов № 1 и № 2, а также на дополнительном бланке ответов № 2 не должно быть пометок, содержащих информацию о личности участника ЕГЭ.

При записи ответов необходимо строго следовать инструкциям по выполнению работы (к группе заданий, отдельным заданиям), указанным в контрольном измерительном материале (далее — КИМ).

### **3. Заполнение бланка регистрации**

Бланк регистрации состоит из трех частей — верхней, средней и нижней (рис. 1).



В верхней части бланка регистрации (рис. 2) расположены: вертикальный и горизонтальный штрихкоды, поля для рукописного занесения информации, строка с образцами написания символов, поле для служебной отметки и резервное поле.

**Рис. 2. Верхняя часть бланка регистрации**

По указанию ответственного организатора в аудитории участником ЕГЭ заполняются все поля верхней части бланка регистрации (см. табл. 1), кроме полей для служебного использования (поля «Служебная отметка», «Резерв-1»).

**Таблица 1**

**Указания по заполнению полей  
верхней части бланка регистрации**

Поля, заполняемые участником ЕГЭ по указанию организатора в аудитории	Указания по заполнению
Код региона	Код субъекта Российской Федерации в соответствии с кодировкой федерального справочника субъектов Российской Федерации
Код образовательного учреждения	Код образовательного учреждения, в котором обучается выпускник (код образовательного учреждения, в котором поступающий получил пропуск на ЕГЭ), в соответствии с кодировкой, принятой в субъекте Российской Федерации

Класс: номер, буква	Информация о классе, в котором обучается выпускник (поступающим не заполняется)
Код пункта проведения ЕГЭ	Указывается в соответствии с кодировкой ППЭ внутри субъекта Российской Федерации
Номер аудитории	Номер аудитории, в которой проходит ЕГЭ
Дата проведения ЕГЭ	Дата проведения ЕГЭ
Код предмета	Указывается в соответствии с принятой кодировкой (см. табл. 2)
Название предмета	Название предмета, по которому проводится ЕГЭ (возможно в сокращении)

**Таблица 2**

### **Название и код предметов**

<b>Название предмета</b>	<b>Код предмета</b>
Русский язык	1
Математика	2
Физика	3
Химия	4
Информатика и ИКТ	5
Биология	6
История	7
География	8
Английский язык	9
Немецкий язык	10
Французский язык	11
Обществознание	12
Испанский язык	13
Литература	18



В средней части бланка регистрации (рис. 3) расположены поля для записи сведений об участнике ЕГЭ.

**Рис. 3. Сведения об участнике единого государственного экзамена**

Поля средней части бланка регистрации заполняются участником ЕГЭ самостоятельно (см. табл. 3), кроме полей для служебного использования («Резерв-2», «Резерв-3» и «Резерв-4»). Данные поля участником ЕГЭ не заполняются.

**Таблица 3**

**Указания по заполнению полей  
«Сведения об участнике  
единого государственного экзамена»**

Поля, самостоятельно заполняемые участником ЕГЭ	Указания по заполнению
Фамилия	Вносится информация из документа, удостоверяющего личность участника ЕГЭ, в соответствии с законодательством Российской Федерации
Имя	
Отчество	
Документ	
Серия	В поле записываются арабские цифры серии без пробелов. Например: 4600
Номер	Записываются арабские цифры номера без пробелов. Например: 918762
Пол (Ж или М)	Ставится метка в соответствующем поле

В средней части бланка регистрации также расположена краткая инструкция по определению целостности индивидуального комплекта участника ЕГЭ (рис. 4) и поле для подписи участника ЕГЭ.

До начала работы с бланками ответов следует:

- ☐ убедиться в целостности индивидуального комплекта участника ЕГЭ (ИК), который состоит из бланка регистрации, бланка ответов № 1, бланка ответов № 2 и листов с контрольными измерительными материалами (КИМ);
- ☐ внимательно рассмотреть цифровые значения штрихкода на бланке регистрации и уникальный номер КИМ на листах с КИМ;
- ☐ удостовериться в том, что на конверте отражены цифровые значения штрихкода бланка регистрации и уникальный номер КИМ Вашего ИК;
- ☐ удостоверившись, что указанные цифровые значения совпали, необходимо поставить свою подпись в специально отведенном для этого поле на бланке регистрации и бланке ответов № 1;
- ☐ в случае несоответствия указанных цифровых значений следует обратиться к организатору в аудитории и получить другой ИК.

С порядком проведения единого государственного экзамена ознакомлен(а)

Совпадение цифровых значений штрихкода на бланке регистрации и уникального номера КИМ с соответствующими значениями из конверта ИК подтверждаю.

Подпись участника ЕГЭ своего имени и фамилии

**Рис. 4. Краткая инструкция по определению целостности индивидуального комплекта участника ЕГЭ**

В нижней части бланка регистрации расположена область для отметок организатора в аудитории о фактах удаления участника ЕГЭ с экзамена в связи с нарушением порядка проведения ЕГЭ, а также о том, что участник не закончил экзамен по уважительной причине (рис. 5).

Заполняется ответственным организатором в аудитории

Удален с экзамена в связи с нарушением порядка проведения ЕГЭ ☐

Не закончил экзамен по уважительной причине ☐

Подпись ответственного организатора

**Рис. 5. Область для отметок организатора в аудитории о фактах удаления участника ЕГЭ**

Заполнение полей организатором в аудитории обязательно, если участник ЕГЭ удален с экзамена в связи с нарушением порядка проведения ЕГЭ или не закончил экзамен по уважительной причине. Отметка организатора в аудитории заверяется подписью организатора в

специально отведенном для этого поле бланка регистрации участника ЕГЭ, а также фиксируется в протоколе проведения экзамена в аудитории.

После окончания заполнения бланка регистрации и выполнения всех пунктов краткой инструкции по определению целостности индивидуального комплекта участника ЕГЭ («До начала работы с бланками ответов следует:») участник ЕГЭ ставит свою подпись в специально отведенном для этого поле.

#### **4. Заполнение бланка ответов № 1**

В верхней части бланка ответов № 1 (рис. 6) расположены вертикальный штрихкод, горизонтальный штрихкод, строка с образцами написания символов, поля для заполнения участником ЕГЭ, а также поле для служебного использования («Резерв-5»). Информация для заполнения полей о коде региона, коде и названии предмета должна быть продублирована с информации, внесенной в бланк регистрации.

**Рис. 6. Бланк ответов № 1**

В средней части бланка ответов № 1 (рис. 7) расположены поля для записи ответов на задания (типа А) с выбором ответа из предложенных вариантов. Максимальное количество таких заданий — 60 (шестьдесят). Максимальное число вариантов ответов на каждое задание — 4 (четыре).

**Рис. 7. Область ответов на задания типа А**

Область ответов на задания типа А состоит из горизонтального ряда номеров заданий КИМ. Под каждым номером задания расположен вертикальный столбик из четырех клеточек. Для того, чтобы отметить номер ответа, который участник ЕГЭ считает правильным, под номером задания он должен поставить метку («крестик») в ту клеточку, номер которой соответствует номеру выбранного им ответа. Образец написания метки приведен на бланке ответов № 1. Для удобства работы клеточки на левом и правом полях бланка ответов № 1 пронумерованы.

В области ответов на задания типа А нельзя допускать случайных пометок, клякс, полос размазанных чернил и т.д., так как при автоматизированной обработке это может быть распознано как ответы на задания КИМ. Если не удалось избежать случайных пометок, их следует заменить в области «Замена ошибочных ответов на задания типа А» на те ответы, которые участник ЕГЭ считает правильными.

При заполнении области ответов на задания типа А следует строго соблюдать инструкции по выполнению работы (к группе заданий, отдельным заданиям), приведенные в КИМ. В столбце, соответствующем номеру задания в области ответов на задания типа А, следует делать не более одной метки. При наличии нескольких меток такое задание заведомо будет считаться неверно выполненным.



Можно заменить ошибочно отмеченный ответ и поставить другой. Замена ответа осуществляется заполнением соответствующих полей в области замены ошибочных ответов на задания типа А (рис. 8).

**Рис. 8. Область замены ошибочных ответов на задания типа А**

Заменить можно не более 12 (двенадцати) ошибочных ответов по всем заданиям типа А. Для этого в соответствующее поле области замены ошибочных ответов на задания типа А следует внести номер ошибочно заполненного задания, а в строку клеточек внести метку верного ответа. В случае, если в поля замены ошибочного ответа внесен несколько раз номер одного и того же задания, будет учитываться последнее исправление (отсчет сверху вниз и слева направо).

Ниже области замены ошибочных ответов на задания типа А размещены поля для записи ответов на задания типа В (задания с кратким ответом) (рис. 9). Максимальное количество ответов — 20 (двадцать). Максимальное количество символов в одном ответе — 17 (семнадцать).

**Рис. 9. Область ответов на задания типа В**

Краткий ответ записывается справа от номера задания типа В в области ответов с названием «Результаты выполнения заданий типа В с ответом в краткой форме».

Краткий ответ можно давать только в виде слова, одного целого числа или комбинации букв и цифр, если в инструкции по выполнению работы не указано, что ответ можно дать с использованием запятых для записи ответа в виде десятичной дроби или в виде перечисления требуемых в задании пунктов. Каждая цифра, буква, запятая или знак минус (если число отрицательное) записывается в отдельную клеточку, строго по образцу из верхней части бланка. Не разрешается использовать при записи ответа на задания типа В никаких иных символов, кроме символов кириллицы, латиницы, арабских цифр, запятой и знака дефис (минус).

Если требуется написать термин, состоящих из двух или более слов, то их нужно записать отдельно — через пробел или дефис (как требуют правила правописания), но не использовать какого-либо разделителя (запятая и пр.), если в инструкции по выполнению работы не указана другая форма написания ответа на данное задание. Если в таком термине окажется букв больше, чем клеточек в поле для ответа, то вторую часть термина можно писать более убористо. Термин следует писать полностью. Любые сокращения запрещены.

Если кратким ответом должно быть слово, пропущенное в некотором предложении, то это слово нужно писать в той форме (род, число, падеж и т.п.), в которой оно должно стоять в предложении.

Если числовой ответ получается в виде дроби, то её следует округлить до целого числа по правилам округления, если в инструкции по выполнению работы не требуется записать ответ в виде десятичной дроби. Например: 2,3 округляется до 2; 2,5 — до 3; 2,7 — до 3. Это правило должно выполняться для тех заданий, для которых в инструкции по выполнению работы нет указаний, что ответ нужно дать в виде десятичной дроби.

В ответе, записанном в виде десятичной дроби, в качестве разделителя следует указывать запятую.

Записывать ответ в виде математического выражения или формулы запрещается. Нельзя писать названия единиц измерения (градусы, проценты, метры, тонны и т.д.). Недопустимы заголовки или комментарии к ответу.

В нижней части бланка ответов № 1 предусмотрены поля для записи новых вариантов ответов на задания типа В взамен ошибочно записанных (рис. 10). Максимальное количество таких исправлений — 6 (шесть).

***Рис. 10. Область замены ошибочных ответов  
на задания типа В***

Для изменения внесенного в бланк ответов № 1 ответа на задание типа В надо в соответствующих полях замены проставить номер исправляемого задания типа В и записать новое значение верного ответа на указанное задание.

## **5. Заполнение бланка ответов № 2**

Бланк ответов № 2 предназначен для записи ответов на задания с развернутым ответом (рис. 11).



Единственный государственный экзамен -

**Бланк ответов № 2**

Код региона Код предмета Название предмета

Досрочный бланк ответов № 2

Часть № 1

Размер - 8

Перепишите значения полей "Код региона", "Код предмета", "Название предмета" из БЛАНКА РЕГИСТРАЦИИ.  
 Отвечая на задания типа С, пишите аккуратно и разборчиво, соблюдая разметку страницы.  
 Не забудьте указать номер задания, на которое Вы отвечаете, например, С1.  
 Условия задания переписывать не нужно.

**ВНИМАНИЕ!** Все бланки и листы с контрольными измерительными материалами рассматриваются в комплексе.

При недостатке места для ответа используйте обратную сторону бланка

**Рис. 11. Бланк ответов № 2**

В верхней части бланка ответов № 2 расположены вертикальный штрихкод, горизонтальный штрихкод, поля для рукописного занесения информации участником ЕГЭ, а также поля «Дополнительный бланк ответов № 2», «Лист № 1», «Резерв-8», которые участником ЕГЭ не заполняются.

Информация для заполнения полей верхней части бланка: код региона, код и название предмета, должна соответствовать информации, внесенной в бланк регистрации и бланк ответов № 1.

Поле «Дополнительный бланк ответов № 2» заполняет организатор в аудитории при выдаче дополнительного бланка ответов № 2, вписывая в это поле цифровое значение штрихкода дополнительного бланка ответов № 2 (расположенное под штрихкодом бланка), который выдается участнику ЕГЭ.

Поле «Резерв-8» не заполняется.

В нижней части бланка расположена область записи ответов на задания с ответом в развернутой форме (на задания типа С). В этой области участник ЕГЭ записывает развернутые ответы на соответствующие задания строго в соответствии с требованиями инструкции к КИМ и отдельным заданиям КИМ.

При недостатке места для ответов на лицевой стороне бланка ответов № 2 участник ЕГЭ может продолжить записи на оборотной стороне бланка, сделав внизу лицевой стороны запись «смотри на обороте». Для удобства все страницы бланка ответов № 2 пронумерованы и разлинованы пунктирными линиями «в клеточку».

При недостатке места для ответов на основном бланке ответов № 2 участник ЕГЭ может продолжить записи на дополнительном бланке ответов № 2, выдаваемом организатором в аудитории по требованию участника в случае, когда на основном бланке ответов № 2 не осталось места. В случае заполнения дополнительного бланка ответов № 2 при незаполненном основном бланке ответов № 2, ответы, внесенные в дополнительный бланк ответов № 2, оцениваться не будут.

## **6. Заполнение дополнительного бланка ответов № 2**

Дополнительный бланк ответов № 2 предназначен для записи ответов на задания с развернутым ответом (рис. 12).

Дополнительный бланк ответов № 2 выдается организатором в аудитории по требованию участника ЕГЭ в случае нехватки места для развернутых ответов.

В верхней части дополнительного бланка ответов № 2 расположены вертикальный штрихкод, горизонтальный штрихкод и его цифровое значение, поля «Код региона», «Код предмета», «Название предмета», а также поля «Следующий дополнительный бланк ответов № 2» и «Лист №», «Резерв-9».

Информация для заполнения полей верхней части бланка («Код региона», «Код предмета» и «Название предмета») должна полностью совпадать с информацией основного бланка ответов № 2.

Поля «Следующий дополнительный бланк ответов № 2» и «Лист №» заполняет организатор в аудитории в случае нехватки места для развернутых ответов на основном и ранее выданном дополнительном бланке ответов № 2.

В поле «Лист №» организатор в аудитории при выдаче дополнительного бланка ответов № 2 вносит порядковый номер листа работы участника ЕГЭ (при этом листом № 1 является основной бланк ответов № 2, который участник ЕГЭ получил в составе индивидуального комплекта).

Поле «Следующий дополнительный бланк ответов № 2» заполняется организатором в аудитории при выдаче следующего дополнительного бланка ответов № 2, если участнику ЕГЭ не хватило места на ранее выданных бланках ответов № 2. В этом случае организатор в аудитории вносит в это поле цифровое значение штрихкода следующего дополнительного бланка ответов № 2 (расположенное под штрихкодом бланка), который выдает участнику ЕГЭ для заполнения.



Поле «Резерв-9» не заполняется.

Ответы, внесенные в следующий дополнительный бланк ответов № 2, оцениваться не будут, если не полностью заполнены (или не заполнены совсем) основной бланк ответов № 2 и (или) ранее выданные дополнительные бланки ответов № 2.

## This image shows a full page of primary-ruled paper. It features multiple horizontal rows, each defined by two parallel dashed lines. The lines are evenly spaced across the entire page, providing a guide for handwriting practice. There is no text or other markings on the paper.

A blank sheet of white paper with horizontal dashed lines.

# СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ .....	3
Вариант 1 .....	5
Вариант 2 .....	8
Вариант 3 .....	11
Вариант 4 .....	14
Вариант 5 .....	17
Вариант 6 .....	20
Вариант 7 .....	23
Вариант 8 .....	26
Вариант 9 .....	29
Вариант 10 .....	32
Ответы .....	35
Литература .....	38
Приложение .....	39



*Тесты*

Экзамен в новой форме

**ГОТОВИМСЯ К ЕГЭ**

**АЛГЕБРА И НАЧАЛА АНАЛИЗА**

**10 класс**

**Итоговое тестирование в формате экзамена**

Автор-составитель **О. В. Большакова**  
Редактор **Е. Н. Чупина**  
Технический редактор **А. Е. Кузнецова**  
Корректор **Е. Н. Чупина**

Подписано в печать 15.09.2010.  
Формат 84х108/ 32.  
Гарнитура LiteraturnayaC.  
Усл. печ. л. 3,36.  
Тираж 10 000 экз. Заказ № 4876.

Издательство Академия развития,  
150003, г. Ярославль, ул. Республиканская, 3

Подготовлено при участии:  
ООО «Издательство АСТ» и ООО «Издательство Астрель»

Санитарно-эпидемиологическое заключение  
№ 77.99.60.953.Д.012280.10.09 от 20.10.2009 г.

Реализация	г. Москва	(495)	615-01-01
Для рукописей	150000, Ярославль, а/я 659	(4852)	72-89-20

Отпечатано с готовых диапозитивов в типографии ООО «Полиграфиздат»  
144003, г. Электросталь, Московская область, ул. Тевосяна, д. 25

# **ЭКЗАМЕН В НОВОЙ ФОРМЕ**

---

Пособие содержит  
разнообразные тестовые задания  
по **алгебре и началам анализа**  
за курс 10 класса.

Задания даны  
в формате единого  
государственного экзамена (ЕГЭ)

**ЕДИНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ЭКЗАМЕН**

**ИТОГОВОЕ ТЕСТИРОВАНИЕ  
В ФОРМАТЕ  
ЭКЗАМЕНА**