

**Примерный тест по алгебре и началам анализа 11 класс  
(I полугодие)**

**Часть А. Обведите кружком верный ответ.**

**А1.** Определите функцию, для которой  $F(x) = x^2 - \sin 2x - 1$  является первообразной:

а)  $f(x) = \frac{x^3}{3} + \cos 2x + x$ ;      б)  $f(x) = 2x - 2\cos 2x$ ;

в)  $f(x) = 2x + \frac{1}{2} \cos 2x$ ;      г)  $f(x) = \frac{x^3}{3} + \frac{1}{2} \cos 2x + x$ .

**А2.** Для функции  $f(x) = x^2$  найдите первообразную  $F$ , принимающую заданное значение в заданной точке  $F(-1) = 2$

а)  $F(x) = \frac{x^3}{3} + 2\frac{1}{3}$ ;      б)  $F(x) = 2x + 2\frac{1}{3}$ ;

в)  $F(x) = -\frac{x^3}{3} + 2\frac{1}{3}$ ;      г)  $F(x) = \frac{x^3}{3} - 2\frac{1}{3}$ .

**А3.** Точка движется по прямой так, что её скорость в момент времени  $t$  равна  $V(t) = t + t^2$ . Найдите путь, пройденный точкой за время от 1 до 3 сек, если скорость измеряется в м/сек.

а) 18 м;      б)  $12\frac{2}{3}$  м;      в)  $17\frac{1}{3}$  м;      г) 20 м.

**А4.** Вычислите  $\int_0^{\frac{\pi}{6}} \frac{6}{\cos^2 x} dx$

а)  $6\sqrt{3}$ ;      б) 6;      в)  $2\sqrt{3}$       г)  $3\sqrt{3}$ .

**А5.** Упростите выражение:  $\sqrt{x} \cdot \sqrt[3]{x} \cdot (x^5)^{\frac{1}{6}}$

а)  $x^{\frac{12}{15}}$ ;      б)  $x^0$ ;      в)  $x^{\frac{5}{36}}$ ;      г)  $x^{\frac{12}{3}}$ .

**A6.** Упростите выражение:  $\left(a^{\frac{1}{4}} - 1\right) \cdot \left(a^{\frac{1}{4}} + 1\right) + \sqrt{a}$

а)  $-1$ ;    б)  $2a^{\frac{1}{4}} + 1$ ;    в)  $a - 1$ ;    г)  $2a^{\frac{1}{2}} - 1$

**A7.** Укажите промежуток, которому принадлежит корень уравнения:

$$\sqrt[3]{6x + 1} = -5$$

а)  $(-\infty; -1)$     б)  $[0; 3)$     в)  $(4; 21)$     г)  $[21; +\infty)$

**A8.** Решите уравнение:  $\left(\frac{2}{3}\right)^x \cdot \left(\frac{4}{9}\right)^x = \frac{16}{81}$

а)  $\frac{2}{3}$ ;    б)  $\frac{4}{3}$ ;    в) нет корней;    г)  $1,5$

**Часть В. Выполните задание и впишите полученный ответ.**

**B1.** Найдите площадь фигуры, ограниченной линиями  $y = x^2$  и  $y = 6x - x^2$

Ответ:

**B2.** Решите уравнение:  $(2^{x^2-1} - 8)\sqrt[4]{1 - 5x} = 0$ .

Ответ:

**Часть С. На свободной части листа и его обратной стороне напишите подробное решение заданий.**

**C1** Решите неравенство:  $\sqrt{x-3} < 5-x$

**C2** Решите уравнение:  $\sqrt{x+5+2\sqrt{x+4}} - \sqrt{x+8-4\sqrt{x+4}} = \sqrt{x+4}$

(2 полугодие)

При выполнении заданий части А в строке ответов обведите номер, который соответствует номеру выбранного вами ответа.

**A1.** Вычислите  $25^{\log_5 3}$

- а) 3                      б) 9                      в) 6                      г) другой ответ

**A2.** Вычислите  $2 \log_5 25 + 3 \log_2 64$

- а) 25                      б) 28                      в) 22                      г) другой ответ

**A3.** Решите уравнение  $2^{x+1} + 2^x = 6$

- а) 0                      б) 1                      в) -1                      г) другой ответ

**A4.** Решите уравнение  $\log_8(x^2 - 1) = 1$

- а)  $\pm 3$                       б) 3                      в) -3                      г) другой ответ

**A5.** Решите неравенство  $\left(\frac{2}{3}\right)^{2x} < \frac{9}{4}$

- а)  $x < -1$                       б)  $x < -3$                       в)  $x > -1$                       г) другой ответ

**A6.** Решите неравенство  $\log_{\frac{1}{3}} x + \lg 100 > 0$

- а)  $(9; \infty)$                       б)  $(0; 9)$                       в)  $(-\infty; 9)$                       г) другой ответ

**A7.** Дана функция  $f(x) = \frac{1}{8} \ln(-4x)$ . Найдите  $f'(-\frac{3}{4})$ .

- а)  $-\frac{1}{6}$                       б)  $\frac{1}{6}$                       в)  $-\frac{1}{2}$                       г) другой ответ

**A8.** Найдите площадь круга, если его радиус равен значению выражения

$$\log_{0,5} \sin \frac{\pi}{6} + \lg \sqrt[4]{100} + \sin \frac{\pi}{6} .$$

- а)  $4\pi$                       б)  $4,5\pi$                       в)  $6\pi$                       г) другой ответ

При выполнении заданий **части В** запишите подробное решение и ответ.

**В1.** Решите неравенство  $\log_2(x - 1) > \log_{\frac{1}{2}} \frac{1}{2x-3}$

---

---

---

**В2.** Решите систему уравнений 
$$\begin{cases} 3^x \cdot 2^y = 576, \\ \log_{\sqrt{2}}(y - x) = 4. \end{cases}$$

---

---

---

**В3.** Решите неравенство  $4^x \cdot 5 + 2 \cdot 25^x \leq 7 \cdot 10^x$

---

---

---

**В4.** Найдите все значения  $x$ , при каждом из которых выражения  $6x^2 \log_{\frac{1}{3}} \sqrt{4 - 3x} + 4x \log_3(4 - 3x)$  и  $4x - 3x^2$  принимают равные значения.

---

---

---