

МАТЕМАТИКА
(Тестирование)

Тестирование состоит из трех частей.

Максимальная оценка за тестирование - 100 баллов.

Минимальная оценка за тестирование - 27 баллов.

ТЕСТ ПО МАТЕМАТИКЕ
(образец)
ЧАСТЬ 1

Задание 1

Вычислите: $-15 \cdot 81^{1/4} - 19$.

- 1). - 154 2). 116 3). - 64 4). 26

Задание 2

Упростите выражение: $\sqrt[3]{25b^2} \cdot \sqrt[3]{5b^4}$.

- 1). $5b^2$ 2). $25b$ 3). $\sqrt[3]{5b^2}$ 4). $5b$

Задание 3

Найдите значение выражения $\log_5 b$, если $\log_5 b^4 = 16$.

- 1). 64 2). 2 3). 12 4). 4

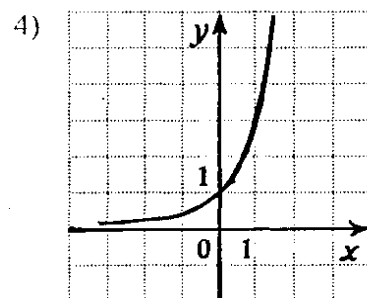
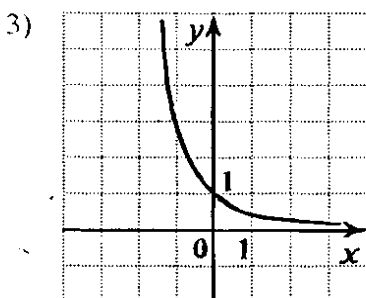
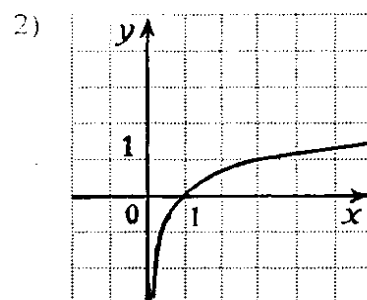
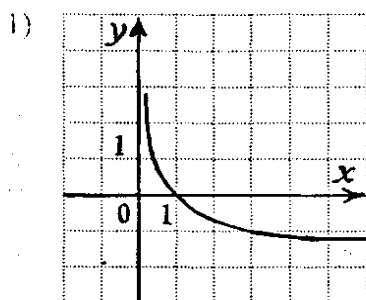
Задание 4

Найдите значение $\operatorname{tg} \alpha$, если $\cos \alpha = \frac{1}{\sqrt{5}}$ и $\frac{a}{b} < 0$.

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

Задание 5

На одном из рисунков изображен график функции $y = \log_3 x$. Укажите этот рисунок



Задание 6

Найдите производную функции

$$y = e^x + 3x^2.$$

- 1). $y' = xe^{x-1} + 6x$
- 2). $y' = e^x + x^3$
- 3). $y' = e^x + 5x^2$
- 4). $y' = e^x + 6x$

Задание 7

Какое из следующих чисел входит в множество значений функции $y = 2^x + 4$?

- 1). 5
- 2). 2
- 3). 3
- 4). 4

Задание 8

Решите неравенство

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

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

Задание 9

Решите уравнение

$$\sin x - \frac{\sqrt{2}}{2} = 0.$$

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

Задание 10

Укажите область определения функции

$$y = \sqrt{3 - \lg x}.$$

- 1). $(0; 3]$
- 2). $(0; 1000]$
- 3). $(3; 1000]$
- 4). $(1000; +\infty]$

ЧАСТЬ 2

Задание 1

Решите уравнение:

$$3^{4x+5} = 81.$$

Задание 2

Решите уравнение:

$$x - \sqrt{2x^2 - 9x + 5} = 3.$$

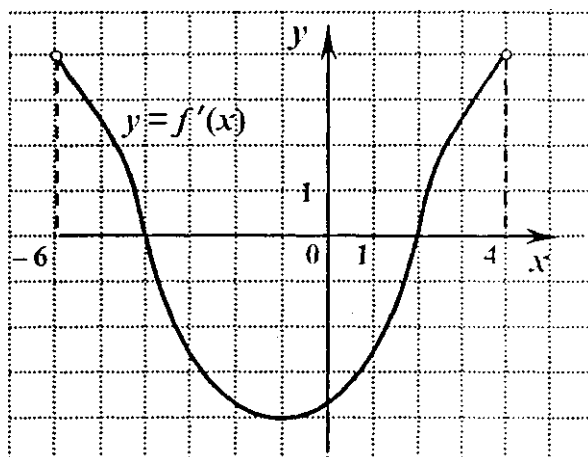
Задание 3

Вычислите:

$$6 \cdot \log_2 125 \cdot \log_5 2 + 2^{\lg 7} \cdot 5^{\lg 7}.$$

Задание 4

Функция $y = f(x)$ определена на промежутке $(-6; 4)$. График ее производной изображен рисунке. Укажите точку минимума функции $y = f(x)$ на этом промежутке.



Задание 5

Вычислите площадь фигуры, ограниченной линиями:
 $y = x^2 + 1$; $x = 1$; $x = 4$ и $y = 0$.

ЧАСТЬ 3

Задание 1

Найдите значение выражения

$$\sqrt{3} \sin 30^\circ (\cos 10^\circ \cos 20^\circ - \sin 10^\circ \sin 20^\circ).$$

Задание 2

Найдите сумму корней уравнения

$$(3^{x^2-2} - 9) \log_2 x = 0.$$

Задание 3

Найдите наименьшее значение функции

$$y = \frac{50}{2^x + 3^x} \text{ на промежутке } \left[\frac{1}{2}; 1 \right].$$