

2-вариант

Часть А

1. Найдите корень уравнения : $5^{2x-1} = \frac{1}{125}$

- A) - 2
- B) - 1
- C) 1
- D) 2
- E) 3

[1]

2. Чему равен предел функции $\lim_{x \rightarrow 7} \frac{x^2 - 49}{x - 7}$?

- A) 9
- B) 18
- C) 0
- D) 14
- E) 1

[1]

3. Дан закон распределения случайной величины X:

X	0	1	2	3	4
p	0,04	0,06	0,2	0,3	0,4

Найдите математическое ожидание

- A) 2,96
- B) 2,06
- C) 3,02
- D) 2,32
- E) 3,28

[1]

4. Вычислите: $\arccos\left(-\frac{\sqrt{2}}{2}\right)$

A) $-\frac{\pi}{4}$

B) $-\frac{\pi}{3}$

C) $\frac{\pi}{6}$

D) $\frac{3\pi}{4}$

E) $\frac{2\pi}{3}$

[1]

5. Найдите неопределенный интеграл: $\int \frac{dx}{\sqrt{5x-3}}$

A) $\frac{2}{5}\sqrt{5x-3} + C$

B) $\sqrt{5x-3} + C$

C) $\frac{2}{3}\sqrt{5x-3} + C$

D) $\frac{1}{3}\sqrt{5x+3} + C$

E) $\frac{1}{5\sqrt{5x-3}} + C$

[1]

6. На экзамен было приготовлено 30 билетов. Найдите вероятность того, что выбранный учеником номер билета будет однозначное число.

A) 0,4

B) 0,9

C) 0,3

D) 0,5

E) 0,7

[1]

7. Укажите четную функцию

A) $y = x^5 + x^4$

B) $y = x^5 + x^2$

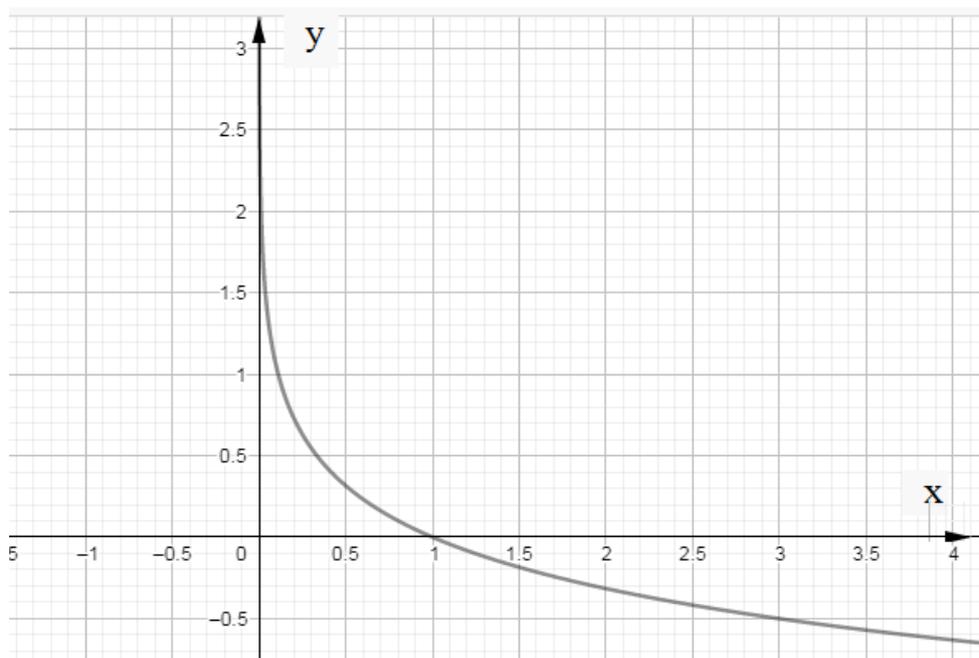
C) $y = x^5 + x^3$

D) $y = x^5 - x^2$

E) $y = x^6 - x^4$

[1]

8. По данному графику функции запишите ее формулу



A) $y = \log_{\frac{1}{16}} x$

B) $y = \log_{\frac{1}{4}} x$

C) $y = \log_{\frac{1}{9}} x$

D) $y = \log_2 x$

E) $y = \log_4 x$

[1]

9. Найдите значение выражения: $125^{\frac{1}{3}} \cdot 10 - 23$
- A) 37
 - B) 27
 - C) 43
 - D) 18
 - E) 52

[1]

10. Найдите первообразную функции $f(x) = \frac{1}{\left(\frac{x}{5} + 1\right)^6}$

- A) $-\frac{5}{\left(\frac{x}{5} + 1\right)^5} + C$
- B) $-\frac{1}{\left(\frac{x}{5} + 1\right)^5} + C$
- C) $\frac{2}{\left(\frac{x}{5} + 1\right)^6} + C$
- D) $\frac{3}{2\left(\frac{x}{5} + 1\right)^5} + C$
- E) $-\frac{3}{2\left(\frac{x}{5} + 1\right)^6} + C$

[1]

Часть В

11. Упростите выражение: $(3\sqrt{5} + \sqrt{y})^2 - 6\sqrt{5y}$ при $y \geq 0$

[2]

12. Решите неравенство: $\log_{x+1}(x-2) \leq 1$

[5]

13. Решите уравнение: $\cos 2x + 5 \sin x + 2 = 0$

[3]

14. Решите систему уравнений:
$$\begin{cases} 3^{\frac{x-y}{2}} + 3^{\frac{x-y}{4}} = 12 \\ x^2 + 2y^2 = 3xy \end{cases}$$

[4]

15. Найдите тангенс угла наклона касательной к графику функции

$$f(x) = \frac{4x - x^2}{4} \text{ в точке } A(4;0)$$

[2]

16. Вычислите площадь фигуры, ограниченной линиями $y = -x^2 - 2x$ и касательной, проведенной к графику данной функции в точке с абсциссой $x = -2$ и с осью ординат.

[4]