

## 1-вариант

### Часть А

1. Найдите корень уравнения :  $3^{5x+1} = \frac{1}{81}$

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

[1]

2. Чему равен предел функции  $\lim_{x \rightarrow 9} \frac{x^2 - 81}{x - 9}$  ?

- A) 9
- B) 18
- C) 0
- D) 15
- E) 1

[1]

3. Дан закон распределения случайной величины X:

X	0	1	2	3	4
p	0,2	0,4	0,3	0,08	0,02

Найдите математическое ожидание :

- A) 0,64
- B) 1,45
- C) 1,02
- D) 1,32
- E) 0,28

[1]

4. Вычислите:  $\arccos\left(-\frac{\sqrt{3}}{2}\right)$

A)  $\frac{5\pi}{6}$

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

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

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

E)  $-\frac{\pi}{6}$

[1]

5. Найдите неопределенный интеграл:  $\int \frac{dx}{\sqrt{3x-2}}$

A)  $\frac{1}{3}\sqrt{3x-2} + C$

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

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

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

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

[1]

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

A) 0,4

B) 0,9

C) 0,6

D) 0,5

E) 0,7

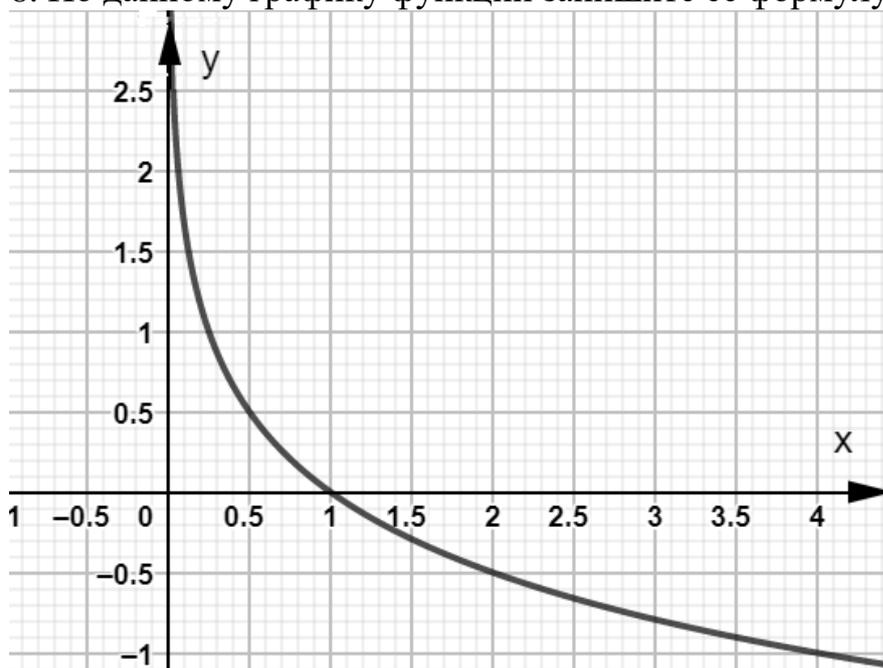
[1]

7. Укажите нечетную 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)  $y = \log_{\frac{1}{2}} x$
- D)  $y = \log_2 x$
- E)  $y = \log_4 x$

[1]

9. Найдите значение выражения:  $216^{\frac{1}{3}} \cdot 10 - 23$

- A) 37
- B) 21
- C) 43
- D) 18
- E) 52

[1]

10. Найдите первообразную функции:  $f(x) = \frac{1}{\left(\frac{x}{4} + 1\right)^5}$

- A)  $-\frac{4}{\left(\frac{x}{4} + 1\right)^4} + C$
- B)  $-\frac{1}{\left(\frac{x}{4} + 1\right)^4} + C$
- C)  $\frac{2}{\left(\frac{x}{4} + 1\right)^4} + C$
- D)  $\frac{3}{2\left(\frac{x}{4} + 1\right)^4} + C$
- E)  $-\frac{3}{2\left(\frac{x}{4} + 1\right)^4} + C$

[1]

## Часть В

11. Упростите выражение:  $(\sqrt{x} - 5\sqrt{2})^2 + 10\sqrt{2x}$  при  $x \geq 0$  [2]

12. Решите неравенство:  $\log_{1-x}(x+2) < 1$  [5]

13. Решите уравнение:  $3\sin^2 2x + 7\cos 2x - 3 = 0$  [3]

14. Решите систему уравнений: 
$$\begin{cases} 2^{\frac{x+y}{3}} + 2^{\frac{x+y}{6}} = 6 \\ 2x^2 + 10y^2 = 9xy \end{cases}$$
 [4]

15. Найдите тангенс угла наклона касательной к графику функции  $f(x) = \frac{2x - x^2}{2}$  в точке  $A(2;0)$  [2]

16. Вычислите площадь фигуры, ограниченной линиями  $y = 2x - x^2$  и касательной, проведенной к графику данной функции в точке с абсциссой  $x=2$  и с осью ординат. [4]