

1-вариант

Часть А

1. Представьте выражение $b^{\frac{5}{2}} \cdot (b^3)^{-2} : b^{-5,5}$ в виде степени с основанием b .

A) b^{-9}
B) b^{-8}
C) b^2
D) b^3
E) b^9

[1]

2. Решите неравенство $\left(\frac{1}{2}\right)^{x+3} \leq 16$.

A) $x \leq -7$
B) $x \leq 7$
C) $x < 7$
D) $x \geq -7$
E) $x > -7$

[1]

3. Найдите область определения функции $f(x) = \log_2(x^2 - 4)$.

A) $(-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$
B) $(-\infty; -2] \cup [2; +\infty)$
C) $(-\infty; -2) \cup [2; +\infty)$
D) $(-2; 2)$
E) $[-2; 2]$

[1]

4. Вычислите: $\arcsin \frac{\sqrt{3}}{2}$.

A) $-\frac{5\pi}{3}$

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

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

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

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

[1]

5. В магазин привезли карманные фонарики. В среднем на 150 фонариков приходится 3 неисправных. Найдите вероятность покупки исправного фонарика.

A) 0,48

B) 0,95

C) 0,98

D) 0,50

E) 0,02

[1]

6. Какая из функций является четной?

A) $y = x^6 + x^5$

B) $y = x^6 + x^4$

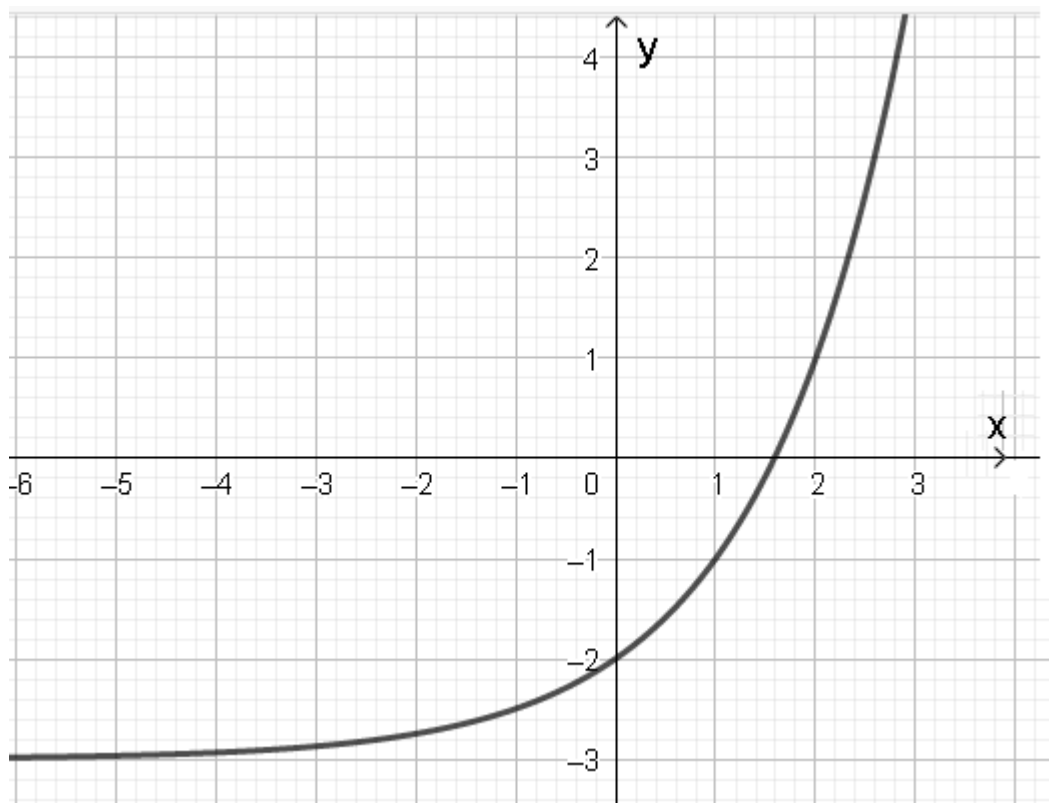
C) $y = x^6 + x^3$

D) $y = x^6 - x^5$

E) $y = x^6 - x^3$

[1]

7. По данному графику функции запишите ее формулу.



- A) $y = 2^{x+3}$
- B) $y = 2^x$
- C) $y = 2^x - 3$
- D) $y = 2^x + 3$
- E) $y = 2^{x-3}$

[1]

8. Вычислите $27^{\frac{1}{3}} \cdot 20 - 13$.

- A) 47
- B) 21
- C) 167
- D) 189
- E) 527

[1]

9. Представьте выражение в виде степени с рациональным показателем: $\sqrt[5]{a^3} \cdot \sqrt[4]{a}$.

A) $a^{\frac{17}{20}}$

B) $a^{\frac{3}{20}}$

C) $a^{\frac{4}{9}}$

D) $a^{\frac{5}{12}}$

E) $a^{\frac{20}{3}}$

[1]

10. Вычислите $10^{\lg 7 + \lg \frac{2}{7}}$.

A) 2

B) $\frac{2}{7}$

C) 7

D) $\frac{47}{7}$

E) $\frac{51}{7}$

[1]

Часть В

11. Вычислите: $(\sqrt{2} - \sqrt{3})^2$.

[2]

12. Найдите значение определенного интеграла: $\int_1^4 (7x^2 + 5\sqrt{x} - 1)dx$.

[4]

13. Решите неравенство: $\left(\frac{1}{5}\right)^{x^2+3x-10} \geq 1$.

[4]

14. Решите уравнение: $\cos 2x + 3\sin x + 1 = 0$.

[5]

15. В какой точке касательная, проведенная к графику функции $y = e^{2x+1} - 1$ будет параллельна прямой $y = 2x + 3$?

[5]