

**Демонстрационный вариант
 проверочных материалов для промежуточной аттестации обучающихся
 11 классов (в форме заочного образования и самообразования) по
 МАТЕМАТИКЕ**

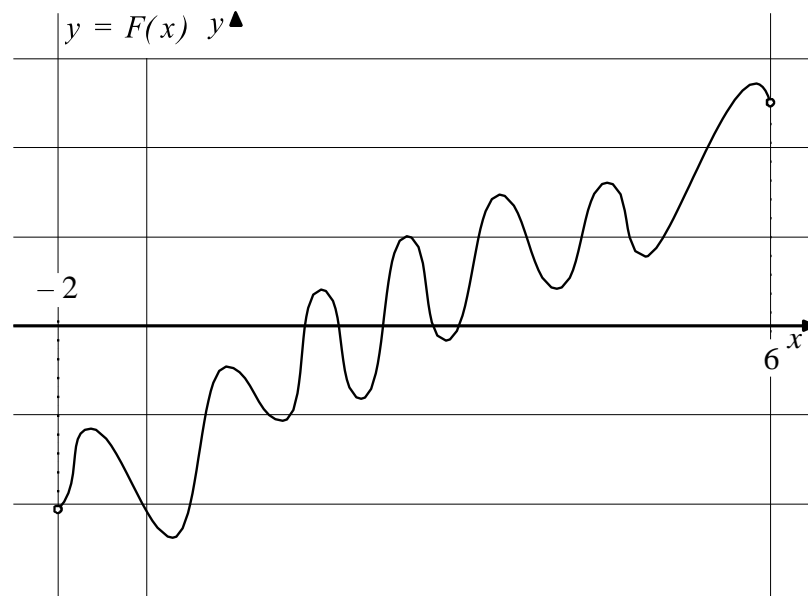
1 модуль

1. Найдите координаты точки, в которую перейдет точка $A(2; -1; 3)$ при центральной симметрии относительно начала координат.

- 1) $(-2; -1; -3)$
- 2) $(-2; 1; 3)$
- 3) $(-2; 1; -3)$

2. Вершинами правильной четырехугольной пирамиды $MABCD$ являются точки $S(7; 7; 11)$, $A(0; 8; 1)$, $B(6; 0; 1)$, $C(14; 6; 1)$. Найдите высоту пирамиды.

3. На рисунке изображён график функции $y = F(x)$ — одной из первообразных функции $f(x)$ определённой на интервале $(-2; 6)$. Найдите количество решений уравнения $f(x) = 0$ на отрезке $[-1; 5]$.



4. Чему равняется x в уравнении $\sin x = 2$?

1. $2\pi n, n \in \mathbb{Z}$
2. нет решений
3. $\pi/3 - \pi n, n \in \mathbb{Z}$
4. $-2\pi + \pi n, n \in \mathbb{Z}$

5. Высота боковой грани правильной четырехугольной пирамиды равна 10 см. Определите площадь полной поверхности пирамиды, если боковая грань наклонена к плоскости основания под углом 60° .

6. Высота цилиндра на 12 см больше его радиуса, а площадь полной поверхности равна 288π см². Найдите радиус основания цилиндра.

7. Найдите высоту усеченного конуса, если радиусы оснований усеченного конуса равны 5 см и 11 см, а образующая равна 10 см.

8. Найдите производную функции $y = (x^2 + 3x)(x - 1)$

1) $2x^2 + 4x - 3$

2) $3x^2 + 4x - 3$

3) $2x^2 + x - 3$

4) $3x^2 + 4x - 1$

9. Функция $y=F(x)$ называется первообразной для функции $y=f(x)$ на промежутке X , если для $x \in X$ выполняется равенство:

A) $F'(x)=f(x)$

B) $f'(x)=F'(x)$

C) $F'(x)=f'(x)$

10. Может ли функция иметь несколько первообразных?

A) Нет. Каждая функция имеет только одну первообразную.

B) Может иметь бесконечно много первообразных.

C) Может иметь не более двух первообразных

11. A) Если $F(x)$ — первообразная для $f(x)$, и k — постоянная, то $k \cdot F(x)$ — первообразная для $k \cdot f(x)$.

B) Если $F(x)$ — первообразная для $f(x)$, а $G(x)$ — первообразная для $g(x)$, то $F(x) + G(x)$ — первообразная для $f(x) + g(x)$.

C) Если $F(x)$ — первообразная для $f(x)$, и k, b — постоянные, причём $k \neq 0$, то $F(kx + b)$ — первообразная для $f(kx + bx)$.

12. Найти диаметр шара, если площадь его поверхности равна 289π .

13. Объем первого шара в 2197 раз больше объема второго шара. Во сколько раз площадь поверхности первого шара больше площади поверхности второго шара?

14. Найдите угловой коэффициент касательной, проведенной к графику функции $y = f(x)$ в точке с абсциссой $x = -1$

$$f(x) = x^3 - 2x^2 + 3$$

15. Укажите промежуток возрастания функции $y = \sqrt{1-x} + 2x$

1) $(-\infty; 15/16)$

2) $(15/16; +\infty)$

3) $(15/16; 1)$

4) $(-1; 15/16)$

16. Найдите промежутки убывания функции $y=x^2(x+6)$.

1) $(-\infty; -4], [0; +\infty)$

2) $[-4; 0]$

3) $[-2; 0]$

4) $(-\infty; -2], [0; +\infty)$.

17. Найдите все критические точки функции $y = \frac{x-3}{x^2-5}$.

- 1) 1; 2) 1; 5; $-\sqrt{5}$; $\sqrt{5}$; 3) 1; 5; 4) 5.

18. Найдите промежутки возрастания функции $y = 12x^2 - 2x^3$.

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

19. Найдите все критические точки функции $y = 4\cos x + \cos 2x - 3$.

- 1) πn ; 2) $\pi/2 + \pi n$; 3) $\pi + 2\pi n$; 4) $2\pi n$.

20. Найдите точку минимума функции $y = -(x-3)^2(x+1)^2$.

Ответы за задания

Вопрос	Ответ
1	3
2	10
3	12
4	2
5	300
6	6
7	8
8	2
9	A
10	B
11	C
12	17
13	169
14	7
15	1
16	2
17	1
18	3
19	4
20	-1

2 модуль

1. Вычислить: $\sqrt[8]{16^7} \cdot \sqrt[4]{4}$

а) 4; б) 16; в) 64.

2. Решить уравнение: $\left(\frac{3}{7}\right)^{3x+1} = \left(\frac{7}{3}\right)^{5x-3}$.

а) 4; б) 0,4; в) 0,25.

3. Решить неравенство: $0,3^{7+4x} > 0,027$.

а) $(-\infty; -1)$; б) $(-1; \infty)$; в) $(-1; 1)$.

4. Плоскость α проходит через диагональ основания параллелепипеда и середину одной из сторон верхнего основания. Определите вид сечения.

а) трапеция; б) параллелограмм; в) треугольник.

5. Вычислить: $\log_{0,5} 0,5 \cdot \log_9 \frac{1}{81} - 7^{\log_7 2}$.

а) 4; б) 0,4; в) -4.

6. Назвать сумму корней уравнения: $\log_3(x^2 - 11x + 27) = 2$.

а) 11; б) 18; в) -11.

7. Решить неравенство: $\log_3(8 - 6x) < \log_3 2x$.

а) $(-\infty; 1)$; б) $(1; \infty)$; в) $(-1; 1)$.

8. Измерения прямоугольного параллелепипеда равны 12, 9 и 8 м. Найдите диагональ параллелепипеда.

а) 14; б) 13; в) 17.

9. Вычислить: $2 \sin\left(-\frac{\pi}{4}\right) + \cos \frac{5\pi}{3} - 2 \operatorname{tg} 2\pi - 3 \operatorname{ctg} \frac{\pi}{2}$.

а) $0,5 - \sqrt{2}$; б) $\sqrt{2} - 0,5$; в) $1,2 + \sqrt{2}$.

10. Решить уравнение: $\operatorname{tg} 2x + 1 = 0$.

а) $\frac{\pi}{8} + \frac{\pi n}{2}$, б) $-\frac{\pi}{8} + \frac{\pi n}{2}$; в) $\frac{\pi}{4} + \frac{\pi n}{2}$

11. Решить неравенство: $\cos x < -\frac{\sqrt{2}}{2}$.

а) $\left(\frac{3\pi}{4} + 2\pi n; \frac{5\pi}{4} + 2\pi n\right)$; б) $\left(\frac{\pi}{4} + 2\pi n; \frac{7\pi}{4} + 2\pi n\right)$; в) $\left(-\frac{\pi}{4} + 2\pi n; \frac{\pi}{4} + 2\pi n\right)$

12. Команда лыжниц состоит из 9 человек. Сколькими способами можно выбрать 5 человек для участия в эстафетном беге?

а) 126; б) 15120; в) 1256.

13. Вычислить: $\sqrt[12]{9^{14}} \cdot \sqrt[6]{81}$.

а) 27; б) 9; в) 81.

14. Решить уравнение: $\left(\frac{4}{3}\right)^{x+1} = \left(\frac{4}{3}\right)^{2x}$.

а) -1; б) 2; в) 1.

15. Решить неравенство: $5^{7-2x} > 125$.

а) $(-\infty; 2)$; б) $(-2; \infty)$; в) $(-2; 2)$.

16. Плоскость α пересекает только боковые рёбра параллелепипеда. Определите вид сечения.

а) трапеция; б) параллелограмм; в) треугольник.

17. Вычислить: $\lg 10 \cdot \log_{\frac{1}{5}} 125 + 31^{\log_{31} 8}$.

а) 4; б) -3; в) 5.

18. Назвать сумму корней уравнения: $\log_2(x^2 - 6x + 24) = 4$.

а) 6; б) 8; в) -6.

19. Решить неравенство: $\log_{0,6}(2x - 1) > \log_{0,6} x$,

а) $(-\infty; 1)$; б) $(1; \infty)$; в) $(-1; 1)$.

20. Измерения прямоугольного параллелепипеда равны 6, 4 и 12 м. Найдите диагональ параллелепипеда.

а) 14; б) 13; в) 17.

Ответы за задания

Вопрос	Ответ
1	б
2	в
3	а
4	а
5	в
6	а
7	б
8	в
9	а
10	б
11	а
12	б
13	а
14	в
15	а
16	б
17	в
18	а
19	а
20	а

19	а) да; б) нет; в) $\frac{157}{29}$	1
20	$\frac{1}{4}; \frac{7}{4}; 2; 0$	1