

Вариант 1.

1. Для любой непрерывной функции всегда существует

- 1) бесконечное множество первообразных.
- 2) только одна первообразная.
- 3) две различных первообразных, которые отличаются знаком, стоящим перед первым слагаемым.
- 4) другой ответ.

2. Укажите первообразную функции $f(x) = 3x^3 \cdot \sin x$

- 1) $F(x) = x^3 \cdot \cos x$
- 2) $F(x) = \sin x \cdot 2x$
- 3) $F(x) = x^3 + \cos x$
- 4) $F(x) = \frac{x^3}{3} + \cos x$

3. Радиус шара равен 2 см, чему равен объем шара?

- 1) $\frac{32}{3}\pi$ см³;
- 2) 16π см³;
- 3) $3 \cdot 2\pi$ см³;
- 4) $\frac{16}{3}\pi$ см³.

4. Объем цилиндра определяется по формуле:

- 1) $2\pi RH$;
- 2) $\pi R^2 H$;
- 3) $4\pi RH$;
- 4) $2\pi R^2 H$;

5. Найти первообразную функции $f(x) = \cos x + \cos(-x)$

- 1) C;
- 2) $-2\cos x + C$;
- 3) $2\sin x + C$;
- 4) $-2\sin x + C$;

7. Найти первообразную функции $y = 8x^3$.

- 1) $4x^3$;
- 2) $2x^4$;
- 3) $2x^3$;
- 4) $4x^2$.

8. Найти первообразную функции $y = 2x$, график которой проходит через точку P(3;5).

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

9. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями $y = 6x^2$, $y = 0$; $x = 1$; $x = 2$.

- 1) 5;
- 2) 14;
- 3) 11;
- 4) 2.

10. Вычислите: $\int_{-1}^1 x^3 dx$: 1) -1; 2) 0; 3) 1; 4) 2.

12. Найти неопределенный интеграл: $\int (x^2 + 1) dx$.

- 1) $\frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{2} + c$
- 2) $\frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{2} + c$
- 3) $\frac{x^3}{3} + x + c$
- 4) $\frac{x^3}{3} \pm 2x + c$

13. Функция F(x) называется первообразной для функции f(x) на (a; b), если для любого $x \in (a; b)$ выполняется равенство

1). $F(x) = kf(x)$ 2). $F(x) = f'(x)$ 3). $\lambda_1 F(x) + \lambda_2 f(x) = 0$ 4). $F'(x) = f(x)$

14. Вычислить объем конуса, если радиус основания 3, высота 1.

1) π ; 2) 3π ; 3) 6π ; 4) 2π .

15. Вычислить объем цилиндра, если радиус основания 3, высота 1.

1) 9π ; 2) 6π ; 3) 3π ; 4) 2π .

16. Определите высоту цилиндра, если радиус основания 1, а объем цилиндра 8π .

1) 8; 2) 4; 3) 6; 4) 2.

17. Найдите объем тела, полученного вращением прямоугольного треугольника с катетами 2 и 3, вокруг меньшего.

1) 9π ; 2) 2π ; 3) 3π ; 4) 6π .

18. Найдите объем тела, полученного вращением прямоугольника со сторонами 2 и 3, вокруг меньшей.

1) 18π ; 2) 9π ; 3) 3π ; 4) 12π .

19. Укажите функцию, для которой $F(x) = \frac{1}{3}x^2 - 17\sin x + C$ является первообразной.

1) $y = x^3 - 7\cos x$ 2) $y = x^2 - 7\cos x$ 3) $y = 6x - 17\cos x$ 4) $17x + 7\cos x$.

20. Неопределенный интеграл $\int \cos x dx$ равен:

1) $y = -\sin x + C$; 2) $y = \sin x + C$; 3) $y = -\cos x + C$; 4) $y = \cos x + C$.

Вариант 2.

1. Неопределенным интегралом от функции $f(x)$ называется

- 1) первообразная функции $f(x)$.
- 2) функция, производная которой равна функции $f(x)$.
- 3) площадь криволинейной трапеции, ограниченной сверху функцией $f(x)$.
- 4) множество всех первообразных.

2. Найти общий вид первообразной для $y = 2\sin x$.

- 1) $2\cos x + C$ 2) $-2\sin x + C$ 3) -

3. Радиус шара равен 1 см, чему равен объем шара?

- 1) 16π см³; 2) 32π см³; 3) $\frac{4}{3}\pi$ см³; 4) $\frac{32}{3}\pi$ см³.

4. Объем конуса определяется по формуле:

- 1) $\frac{1}{3}\pi RH$; 2) πRH ; 3) $\pi R^2 H$; 4) $\frac{1}{3}\pi R^2 H$.

5. Найдите первообразную для функции. $f(x) = 4x^3 + \cos x$

- 1) $F(x) = 12x^2 - \sin x + c$; 2) $F(x) = 4x^3 + \sin x + c$;
- 3) $F(x) = x^4 + \sin x + c$; 4) $F(x) = x^4 - \sin x + c$.

6. Вычислить интеграл $\int_{-\pi}^{\pi} \sin x dx$. 1) 0 ; 2) 1; 3) 0,5; 4) -1.

7. Найти первообразную функции $y = 12x - 5$.

9. Вычислить площадь фигуры, ограниченной линиями $y = 3x^2$, $y = 0$; $x = 0$; $x = 2$.

- 1) 8; 2) 7; 3) 5; 4) 1.

10. Вычислите: $\int_{-2}^1 x^2 dx$: 1) 3; 2) 0; 3) 1; 4) -3.

12. Найти неопределенный интеграл: $\int (x^2 + x - 1) dx$.

- 1) $\frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{2} - x + c$ 2) $\frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{2} + c$ 3) $\frac{x^3}{3} + x + c$ 4) $\frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{2} - 2x + c$.

13. Функция $F(x)$ называется первообразной для функции $f(x)$ на $(a; b)$, если для любого $x \in (a; b)$ выполняется равенство

- 1). $F(x) = af(x)$ 2). $F(x) = f'(x)$ 3). $F'(x) = f(x)$ 4). $\lambda_1 F(x) + \lambda_2 f(x) = 0$.

14. Вычислить объем конуса, если радиус основания 3, высота 2.

1) 6π ; 2) π ; 3) 3π ; 4) 2π .

15. Вычислить объем цилиндра, если радиус основания 1, высота 2.

1) 9π ; 2) 2π ; 3) 8π ; 4) 4π .

16. Определите высоту цилиндра, если радиус основания 0,5, а объем цилиндра 8π .

1) 24; 2) 16; 3) 36; 4) 32.

17. Найдите объем тела, полученного вращением прямоугольного треугольника с катетами 1 и 3, вокруг меньшего.

1) 4π ; 2) π ; 3) 3π ; 4) 2π .

18. Найдите объем тела, полученного вращением прямоугольника со сторонами 1 и 2, вокруг меньшей.

1) 6π ; 2) 8π ; 3) 3π ; 4) 4π .

19. Укажите функцию, для которой $F(x) = 6x^2 + 17\cos x + C$ является первообразной.

1) $y = 5^{\frac{2}{3}}x^3 - 17\sin x$ 2) $y = 12x - 17\sin x$ 3) $y = \frac{17}{3}x^2 - 7\sin x$ 4) $34x - 17\sin x$.

20. Неопределенный интеграл $\int \sin x dx$ равен:

1) $y = -\sin x + C$; 2) $y = \cos x + C$; 3) $y = -\cos x + C$; 4) $y = \sin x + C$.