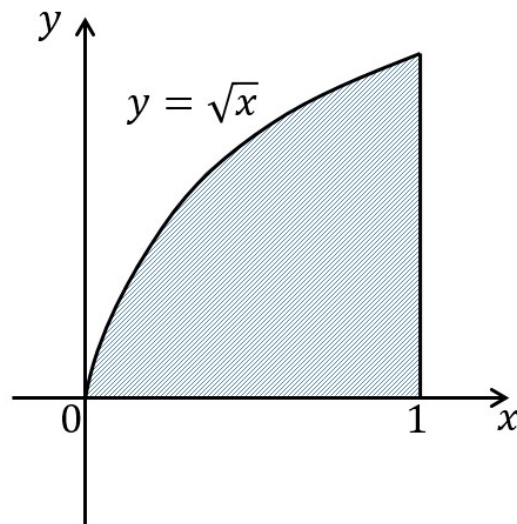


Тестовые задания по теме «Объёмы тел»

1. **С-тело** – это тело,

- 1) ограниченное графиком непрерывной на отрезке $[a;b]$ функции $f(x)$;
- 2) ограниченное графиком непрерывной на отрезке $[a;b]$ функции $S(x)$, где $S(x)$ – площадь поперечного сечения тела любыми параллельными плоскостями;
- 3) которое размещается между двумя параллельными плоскостями $x=a$, $x=b$ и ограничено графиком функции $S(x)$, где $S(x)$ – площадь поперечного сечения тела любыми плоскостями;
- 4) которое размещается между двумя параллельными плоскостями $x=a$, $x=b$, причём сечения этого тела любой плоскостью, параллельной указанным плоскостям, являются кадрируемыми фигурами с площадью $S(x)$, где $S(x)$ – непрерывная на отрезке $[a;b]$ функция, и, если эти сечения спроектировать на эти плоскости, то все сечения включаются одно в другое;
- 5) которое размещается между двумя параллельными плоскостями $x=a$, $x=b$, причём сечения этого тела любой плоскостью, параллельной указанным плоскостям, являются кадрируемыми фигурами и, если их спроектировать на эти плоскости, то все сечения включаются одно в другое.

2. Укажите формулу для вычисления объёма фигуры, которая получена вращением данной кривой относительно оси Ox .



А)

$$\int_0^1 \sqrt{x} dx$$

Б)

$$\int_0^1 \pi x dx$$

В)

$$\int_0^1 x dx$$

3. Укажите основную формулу для вычисления объёмов тел

А)

$$\int_a^b P(x) dx \quad - P(x) - \text{периметр основания тела.}$$

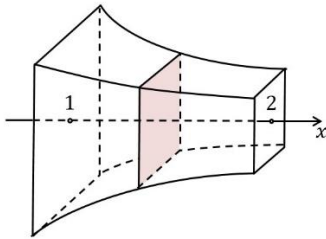
Б)

$$\int_a^b P(x) + S(x) dx \quad - P(x) - \text{периметр основания тела, } S(x) - \text{площадь основания тела.}$$

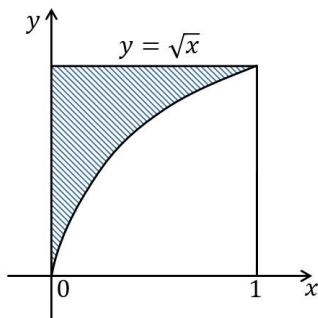
В)

$$\int_a^b S(x) dx \quad - S(x) - \text{площадь поперечного сечения тела.}$$

4. Сечение тела плоскостью, перпендикулярной к оси Ox и проходящей через точку с абсциссой x , является квадратом, сторона которого равна x . Найти объем этого тела.



5. Найти объем тела, полученного вращением данной кривой вокруг оси Ox .



а) π куб.ед.;

б) $\pi/3$ куб.ед.;

в) $\pi/2$ куб.ед.;

г) $\pi/4$ куб.ед.

6. Установить порядок доказательства теоремы об объёме С-тела

	Рассмотрим сечения С-тела с плоскостями $x = x_{k-1}, x = x_k$.
	Объёмы прямых цилиндров соответственно будут равны $m_k \Delta x_k \qquad M_k \Delta x_k$
	Осуществить Т разбиение $[a; b]$ на частичные отрезки произвольным образом точками
	Перейдем к пределу $\lim_{n \rightarrow \infty} V(P_n) = \lim_{n \rightarrow \infty} V(Q_n) = \int_a^b S(x) dx$.
	Построим прямые цилиндры с основаниями m_k, M_k , где m_k, M_k – наименьшее и наибольшее значения функции $S(x)$ соответственно
	Вывод: $V(P) = \int_a^b S(x) dx$
	Построим две последовательности тел, содержащихся в С-теле и содержащих С-тело с объёмами $V(P_n) = \sum_{k=1}^n m_k \Delta x_k \qquad V(Q_n) = \sum_{k=1}^n M_k \Delta x_k$
	Через точки x_k проведем плоскости, перпендикулярные оси ОХ.