

[illegible]

$$f(x) = f(x_0) + \sum_{k=1}^n \frac{f^{(k)}(x_0)}{k!} (x - x_0)^k + \frac{1}{n!} \int_{x_0}^x (x - t)^n f^{(n+1)}(t) dt.$$

б) Найти длину произвольного куса параболы $y = x^2$.

$$S = \left| \int_0^T y(t)x'(t)dt \right|.$$

а) массу; б) центр масс?

Задача 17. а) Найдите объём шара радиуса R . б) Определите центр масс однородного полушария радиуса R . в) Найдите площадь сферы радиуса R . г)** Найдите объём четырёхмерного шара радиуса R .

а) $f = 1$; **б)** $f = x$; **в)** $f = x^k, k \in \mathbb{N}$; **г)** $f = 1/x$; **д)** $f = x^k, k \in \mathbb{Z}$;
е) $f = e^x$; **ж)** $f = \sin x$; **з)** $f = \cos x$; **и)** $f = \operatorname{tg} x$; **к)** $f = \operatorname{ctg} x$.

а) $f = 5x^2 - 1$; **б)** $f = 1 - \cos 3x$; **в)** $f = \frac{6}{(5x-7)^3}$; **г)** $f = 7 \sin \frac{x}{3} + \frac{2}{\cos^2 4x}$;

a) $f(x) = x^3$, $M = (2; 1)$; **б)** $f(x) = \sqrt{x}$, $M = (-\frac{1}{2}; 3)$; **в)** $f(x) = \sin x$, $M = (\pi, 7)$.

а) $\int_{-1}^1 x^4 dx$; **б)** $\int_{\pi}^{\pi/2} \cos x dx$; **в)** $\int_{-\pi/2}^{-\pi/3} \frac{1}{\sin^2 x} dx$; **г)** $\int_1^4 \frac{1}{\sqrt{x}} dx$; **д)** $\int_{-1}^2 \frac{1}{(2x+1)^2} dx$; **е)** $\int_1^2 \frac{x+1}{(2x-1)^3} dx$;

а) $y = 2x - x^2, y = 0$; б) $y = (x + 2)^2, y = 0, x = 0$; в) $y = \sin x, y = 0, 0 \leq x \leq \pi$; г) $y = x^{2n}, y = 1$;
 д) $y = -\frac{1}{\sqrt{x}}, y = 0, x = 1, x = 4$ е) $y = \frac{4}{x^2}, y = 7 - 3x$; ж) $y = x^2 + 2x + 2, y = 2 + 4x - x^2$;

[illegible]