в) $\frac{A}{x}\left[1-\left(1+\frac{x}{100}\right)^{-n}\right]$; г) $\frac{\ln 2}{\ln\left(1+\frac{x}{101}\right)}$.

1412. Считая x малым по абсолютной величине, вывести приближенную формулу вида $x = \alpha \sin x + \beta \operatorname{tg} x$ с точностью до члена с x^5.

Применить эту формулу для приближенного спрямления дуг малой угловой величины.

1413. Оценить относительную погрешность следующего *правила Чебышева*: круговая дуга приближенно равна сумме боковых сторон равнобедренного треугольника, построенного на хорде этой дуги и имеющего высотой $\sqrt{4/3}$ ее стрелки.

§ 11. Экстремум функции. Наибольшее и наименьшее значения функции

1°. Необходимое условие экстремума. Говорят, что функция $f(x)$ имеет в точке x_0 экстремум (*максимум* или *минимум*), если функция определена в двухсторонней окрестности точки x_0 и для всех точек x некоторой области: $0 < |x-x_0| < \delta$, выполнено соответственно неравенство

$$f(x) < f(x_0) \text{ или } f(x) > f(x_0).$$

В точке экстремума производная $f'(x_0) = 0$, если она существует.

2°. Достаточные условия экстремума. *Первое правило*. Если 1) функция $f(x)$ определена и непрерывна в некоторой окрестности $|x-x_0| < \delta$ точки x_0 такой, что $f'(x_0) = 0$ или не существует (*критическая точка*); 2) $f(x)$ имеет конечную производную $f'(x)$ в области $0 < |x-x_0| < \delta$; 3) производная $f'(x)$ сохраняет определенный знак слева от x_0 и справа от x_0, то поведение функции $f(x)$ характеризуется следующей таблицей:

	Знак производной		Вывод
	$x < x_0$	$x > x_0$	
I	+	+	Экстремума нет
II	+	−	Максимум
III	−	+	Минимум
IV	−	−	Экстремума нет