

Формулы сложения		
Задания базового уровня сложности		
№	Задание	Ответ
A1	Найдите значения выражений:	а) $2\sin 15^\circ \cos 15^\circ$; б) $\sin \frac{7\pi}{24} \cos \frac{\pi}{8} - \cos \frac{7\pi}{24} \sin \frac{\pi}{8}$
A2	Упростите выражения:	а) $2\operatorname{tg}\alpha(1 - \sin^2\alpha)$; б) $\frac{\cos 5\alpha + \cos \alpha}{\cos 2\alpha \cos \alpha - \sin 2\alpha \sin \alpha}$
A3	Известно, что α и β - углы четвертой четверти. Найдите $\sin(\alpha + \beta)$	$\sin \alpha = -\frac{5}{13}, \cos \beta = \frac{3}{5}$
A4	Докажите тождества:	а) $\frac{\cos 3\alpha}{\cos \alpha} - \frac{\sin 3\alpha}{\sin \alpha} = -2$; б) $\frac{1 - \cos 4\alpha}{\sin 4\alpha} = \operatorname{tg} 2\alpha$.
A5	Объясните, существует ли значение x , при котором	$\sin^2 x - \cos^2 x = -1,2$.
Задания среднего уровня сложности		
№	Задание	Ответ
B1	Найдите значения выражений:	а) $\sin^2 105^\circ - \cos^2 105^\circ$; б) $\frac{\sin \frac{5\pi}{12} - \sin \frac{\pi}{12}}{\cos \frac{\pi}{6} \cos \frac{\pi}{12} - \sin \frac{\pi}{6} \sin \frac{\pi}{12}}$
B2	Упростите выражения:	а) $(1 - \cos 2\alpha)\operatorname{ctg} \alpha$; б) $\frac{\cos 6\alpha}{\cos 2\alpha} - \frac{\sin 6\alpha}{\sin 2\alpha} + 2$
B3	Известно, что Найдите $\operatorname{tg}\left(\alpha - \frac{\pi}{4}\right)$	$\sin \alpha = -\frac{12}{13}, \pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$

B4	Докажите тождества:	а) $\frac{\sin 3\alpha + \sin \alpha}{\cos 3\alpha + \cos \alpha} = \frac{\sin 4\alpha}{1 + \cos 4\alpha}$; б) $\frac{\sin(\alpha - \beta) + 2 \cos \alpha \sin \beta}{2 \cos \alpha \cos \beta - \cos(\alpha - \beta)} =$ $= \operatorname{tg}(\alpha + \beta)$.	
B5	Вычислите:	$\sin 20^\circ (8 \cos 20^\circ \cos 40^\circ \cos 80^\circ - 1)$	
Задания повышенного уровня сложности			
№	Задание		Ответ
C1	Найдите значения выражений:	а) $\operatorname{tg} \frac{7\pi}{8} - \operatorname{ctg} \frac{7\pi}{8}$; б) $\frac{2 \sin^2 49^\circ - 1}{\cos 53^\circ - \cos 37^\circ}$	
C2	Упростите выражения:	а) $\frac{(1 - \sin^2 \alpha)(\sin 4\alpha - \sin 2\alpha)}{\cos \alpha + 2 \cos 3\alpha + \cos 5\alpha}$; б) $\left(\frac{\sin \alpha}{\cos 2\alpha} + \frac{\cos \alpha}{\sin 2\alpha} \right) \frac{\sin 7\alpha + \sin \alpha}{\cos \alpha}$.	
C3	Известно, что Найдите $\sin \frac{\alpha}{2}$	$\cos \alpha = \frac{1}{9}, \pi < \alpha < 2\pi$	
C4	Докажите тождества:	а) $\cos^2(\alpha - \beta) - \sin^2(\alpha + \beta) =$ $= \cos 2\alpha \cos 2\beta$; б) $\sin 3\alpha = 3 \sin \alpha - 4 \sin^3 \alpha$.	
C5	Найдите наибольшее и наименьшее значения выражения:	$\sqrt{3} \sin \alpha + \cos \alpha$	