

Класс	Глава I. Соотношения в прямоугольном треугольнике
9	§ 3. Тригонометрические формулы
1	<p>1025. Найдите значение выражений $\cos \alpha$, $\operatorname{tg} \alpha$, $\operatorname{ctg} \alpha$, учитывая, что:</p> <p>а) $\sin \alpha = \frac{12}{13}$ и $0^\circ < \alpha < 90^\circ$;</p> <p>б) $\sin \alpha = \frac{12}{13}$ и $90^\circ < \alpha < 180^\circ$;</p> <p>в) $\sin \alpha = \frac{7}{25}$ и $0^\circ < \alpha < 90^\circ$;</p> <p>г) $\sin \alpha = \frac{24}{25}$ и $90^\circ < \alpha < 180^\circ$;</p> <p>д) $\sin \alpha = \frac{5}{6}$ и $0^\circ < \alpha < 90^\circ$;</p> <p>е) $\sin \alpha = \frac{3\sqrt{5}}{7}$ и $90^\circ < \alpha < 180^\circ$.</p>
2	<p>1026. Найдите значение выражений $\sin \beta$, $\operatorname{tg} \beta$, $\operatorname{ctg} \beta$, учитывая, что:</p> <p>а) $\cos \beta = \frac{8}{17}$; в) $\cos \beta = -\frac{9}{41}$; д) $\cos \beta = \frac{11}{12}$;</p> <p>б) $\cos \beta = -\frac{8}{17}$; г) $\cos \beta = \frac{40}{41}$; е) $\cos \beta = -\frac{6\sqrt{2}}{11}$.</p>
3	<p>1029. Определите, верны ли одновременно равенства:</p> <p>а) $\sin \nu = \frac{1}{5}$ и $\operatorname{tg} \nu = \frac{1}{\sqrt{24}}$; в) $\sin \alpha = 0,6$ и $\operatorname{ctg} \alpha = -1\frac{1}{3}$;</p> <p>б) $\cos \varepsilon = \frac{15}{17}$ и $\operatorname{ctg} \varepsilon = -1,875$; г) $\operatorname{ctg} \varphi = -\frac{7}{12}$ и $\operatorname{tg} \varphi = -1\frac{5}{7}$.</p>
4	<p>1030. Упростите выражение:</p> <p>а) $1 - \sin^2 \alpha$; в) $\sin^2 \gamma - 1$; д) $(1 + \sin \beta)(1 - \sin \beta)$;</p> <p>б) $1 - \cos^2 \beta$; г) $\cos^2 2\omega - 1$; е) $(1 - \cos \frac{\alpha}{2})(1 + \cos \frac{\alpha}{2})$.</p>
5	<p>396. Вычислите:</p> <p>а) $\operatorname{tg} 45^\circ + \sin 30^\circ$;</p> <p>б) $\cos 60^\circ + \sin 30^\circ$;</p> <p>в) $\cos 30^\circ + \cos 45^\circ$.</p> <p>397. Вычислите:</p> <p>а) $2 \operatorname{tg} 60^\circ - 2 \cos 30^\circ$; в) $\sin 60^\circ \cos 30^\circ + \frac{1}{\operatorname{tg} 45^\circ}$;</p> <p>б) $\sqrt{2} \sin 45^\circ + \sqrt{3} \operatorname{tg} 30^\circ$; г) $\operatorname{tg} 60^\circ \operatorname{tg} 30^\circ - \sqrt{2} \cos 45^\circ$.</p> <p>398. Упростите выражение:</p> <p>а) $1 - \cos^2 \alpha$; г) $\cos \alpha - \cos \alpha \sin^2 \alpha$;</p> <p>б) $1 + \cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha$; д) $(1 - \cos \alpha)(1 + \cos \alpha) + \sin^2 \alpha$.</p> <p>в) $\operatorname{tg}^2 \alpha \cos^2 \alpha + \cos^2 \alpha$;</p>
6	<p>Вычислите значения $\sin \alpha$, $\operatorname{tg} \alpha$ и $\operatorname{ctg} \alpha$, если:</p> <p>1) $\cos \alpha = \frac{5}{13}$; 2) $\cos \alpha = \frac{15}{17}$; 3) $\cos \alpha = 0,6$.</p>

Класс	Глава I. Соотношения в прямоугольном треугольнике
9*	§ 3. Тригонометрические формулы
1	<p>1027. Найдите значение выражений $\sin \gamma$, $\cos \gamma$, $\operatorname{ctg} \gamma$, учитывая, что:</p> <p>а) $\operatorname{tg} \gamma = \frac{20}{21}$; в) $\operatorname{tg} \gamma = -\frac{12}{35}$; д) $\operatorname{tg} \gamma = -2,4$; б) $\operatorname{tg} \gamma = -\frac{20}{21}$; г) $\operatorname{tg} \gamma = 2\frac{7}{12}$; е) $\operatorname{tg} \gamma = \frac{3}{2\sqrt{10}}$.</p>
2	<p>1028. Найдите значение выражений $\sin \delta$, $\cos \delta$, $\operatorname{tg} \delta$, учитывая, что:</p> <p>а) $\operatorname{ctg} \delta = -\frac{11}{60}$; в) $\operatorname{ctg} \delta = \frac{7}{24}$; д) $\operatorname{ctg} \delta = 0,225$; б) $\operatorname{ctg} \delta = 4\frac{4}{9}$; г) $\operatorname{ctg} \delta = -6\frac{6}{13}$; е) $\operatorname{ctg} \delta = -\frac{2\sqrt{14}}{5}$.</p>
3	<p>1031. Найдите $\cos \beta$, учитывая, что $\cos^4 \beta - \sin^4 \beta = \frac{1}{8}$.</p>
4	<p>1032. Учитывая, что $\operatorname{tg} \alpha = 2$, найдите значение выражения:</p> <p>а) $\frac{\operatorname{tg} \alpha + \operatorname{ctg} \alpha}{\operatorname{tg} \alpha - \operatorname{ctg} \alpha}$; в) $\frac{2\sin \alpha + 3\cos \alpha}{3\sin \alpha - 7\cos \alpha}$; б) $\frac{\sin \alpha - \cos \alpha}{\sin \alpha + \cos \alpha}$; г) $\frac{\sin^2 \alpha + 2\cos^2 \alpha}{\sin^2 \alpha - \cos^2 \alpha}$.</p>
5	<p>1033. Докажите тождество:</p> <p>а) $\sin^4 \alpha + \sin^2 \alpha \cdot \cos^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$; б) $\sin^2 \beta + \sin^2 \beta \cdot \cos^2 \beta + \cos^4 \beta = 1$; в) $\frac{1 - \sin \alpha}{\cos \alpha} = \frac{\cos \alpha}{1 + \sin \alpha}$; г) $\frac{\sin \beta}{1 - \cos \beta} = \frac{1 + \cos \beta}{\sin \beta}$; д) $1 + \sin \alpha = \frac{\cos \alpha + \operatorname{ctg} \alpha}{\operatorname{ctg} \alpha}$; е) $\frac{\sin \alpha + \operatorname{tg} \alpha}{\operatorname{tg} \alpha} = 1 + \cos \alpha$.</p>

6	<p>1034. Докажите тождество:</p> <p>а) $\frac{\operatorname{tg} \varphi}{\operatorname{tg} \varphi + \operatorname{ctg} \varphi} = \sin^2 \varphi$; г) $\frac{1 + \operatorname{ctg} \alpha}{1 + \operatorname{tg} \alpha} = \operatorname{ctg} \alpha$;</p> <p>б) $\frac{\operatorname{ctg} \alpha}{\operatorname{tg} \alpha + \operatorname{ctg} \alpha} = \cos^2 \alpha$; д) $\frac{(\sin \beta + \cos \beta)^2 - 1}{\operatorname{ctg} \beta - \sin \beta \cdot \cos \beta} = 2 \operatorname{tg}^2 \beta$;</p> <p>в) $\frac{1 + \operatorname{tg} \beta}{1 + \operatorname{ctg} \beta} = \operatorname{tg} \beta$; е) $\frac{(\sin \alpha + \cos \alpha)^2 - 1}{\operatorname{tg} \alpha - \sin \alpha \cdot \cos \alpha} = 2 \operatorname{ctg}^2 \alpha$.</p>
7	<p>399. Вычислите:</p> <p>а) $\cos \alpha$ и $\operatorname{tg} \alpha$, если $\sin \alpha = 0,3$;</p> <p>б) $\sin \alpha$ и $\operatorname{ctg} \alpha$, если $\cos \alpha = 0,6$;</p> <p>в) $\sin \alpha$ и $\operatorname{tg} \alpha$, если $\sin \alpha = \frac{12}{13}$;</p> <p>г) $\sin \alpha$ и $\cos \alpha$, если $\operatorname{tg} \alpha = \frac{3}{4}$.</p>
8	<p>1 Вычислите: $4 \operatorname{tg} 60^\circ - 2 \cos 30^\circ$. $\sqrt{2} \sin 45^\circ - \sqrt{3} \operatorname{tg} 30^\circ$.</p> <p>2 Упростите выражения: а) $\sin \alpha \cdot \cos \alpha \cdot \operatorname{tg} \alpha + \cos^2 \alpha$; а) $\operatorname{tg}^2 \alpha \cdot \cos^2 \alpha + \cos^2 \alpha$; б) $(\sin \alpha + \cos \alpha)(\sin \alpha - \cos \alpha) + 2 \cos^2 \alpha$; б) $(\cos \alpha - \sin \alpha)(\cos \alpha + \sin \alpha) + 2 \sin^2 \alpha$; в) $\frac{\sin \alpha \cos \alpha}{1 - \sin^2 \alpha}$. в) $\frac{1 - \cos^2 \alpha}{\sin \alpha \cos \alpha}$.</p> <p>3 Найдите значения $\cos \alpha$ и $\operatorname{tg} \alpha$, если $\sin \alpha = \frac{5}{13}$. $\sin \alpha$ и $\operatorname{tg} \alpha$, если $\cos \alpha = \frac{12}{13}$.</p>
9	<p>1 Вычислите: $\sin 60^\circ \cdot \cos 30^\circ - \frac{1}{\operatorname{tg} 45^\circ}$. $\operatorname{tg} 30^\circ \cdot \operatorname{tg} 60^\circ - \sqrt{2} \cos 45^\circ$.</p> <hr/> <p>122 <i>ГЕОМЕТРИЯ (по учебнику Погорелова)</i></p> <p>2 Упростите выражения: а) $\sin^4 \alpha - \cos^4 \alpha + 2 \cos^2 \alpha$; а) $\cos^4 \alpha - \sin^4 \alpha + 2 \sin^2 \alpha$; б) $\frac{1}{\cos^2 \alpha} - \operatorname{tg}^2 \alpha - \sin^2 \alpha$; б) $\frac{1}{\cos^2 \alpha} - \cos^2 \alpha - \operatorname{tg}^2 \alpha$; в) $\frac{\sin^3 \alpha + \cos^3 \alpha}{\sin \alpha + \cos \alpha} + \sin \alpha \cos \alpha$. в) $\frac{\sin^3 \alpha - \cos^3 \alpha}{\sin \alpha - \cos \alpha} - \sin \alpha \cos \alpha$.</p> <p>3 Найдите значения $\sin \alpha$ и $\cos \alpha$, если $\operatorname{tg} \alpha = \frac{3}{4}$. $\sin \alpha$ и $\cos \alpha$, если $\operatorname{tg} \alpha = \frac{4}{3}$.</p>
10	<p>1 Вычислите: $\sin 60^\circ \cdot \cos 30^\circ - \frac{1}{\operatorname{tg} 45^\circ}$. $\operatorname{tg} 30^\circ \cdot \operatorname{tg} 60^\circ - \sqrt{2} \cos 45^\circ$.</p> <hr/> <p>122 <i>ГЕОМЕТРИЯ (по учебнику Погорелова)</i></p> <p>2 Упростите выражения: а) $\sin^4 \alpha - \cos^4 \alpha + 2 \cos^2 \alpha$; а) $\cos^4 \alpha - \sin^4 \alpha + 2 \sin^2 \alpha$; б) $\frac{1}{\cos^2 \alpha} - \operatorname{tg}^2 \alpha - \sin^2 \alpha$; б) $\frac{1}{\cos^2 \alpha} - \cos^2 \alpha - \operatorname{tg}^2 \alpha$; в) $\frac{\sin^3 \alpha + \cos^3 \alpha}{\sin \alpha + \cos \alpha} + \sin \alpha \cos \alpha$. в) $\frac{\sin^3 \alpha - \cos^3 \alpha}{\sin \alpha - \cos \alpha} - \sin \alpha \cos \alpha$.</p> <p>3 Найдите значения $\sin \alpha$ и $\cos \alpha$, если $\operatorname{tg} \alpha = \frac{3}{4}$. $\sin \alpha$ и $\cos \alpha$, если $\operatorname{tg} \alpha = \frac{4}{3}$.</p>