

ТРИГОНОМЕТРИЧНІ ФУНКЦІЇ. ОСНОВНІ ТРИГОНОМЕТРИЧНІ ТОТОЖНОСТІ

Завдання з вибором однієї правильної відповіді

$$\frac{\cos \alpha \operatorname{tg} \alpha}{\sin^2 \alpha} =$$

№ 13, 2020д

А	Б	В	Г	Д
$\sin \alpha$	$\frac{1}{\sin^2 \alpha}$	$\frac{1}{\sin \alpha}$	$\cos \alpha$	1

$$\text{Спростіть вираз } (1 + \operatorname{tg}^2 \alpha) \sin^2 \alpha$$

№ 14, 2020

А	Б	В	Г	Д
$\frac{1}{\operatorname{tg}^2 \alpha}$	1	$\cos^2 \alpha \sin^2 \alpha$	$\cos^2 \alpha$	$\operatorname{tg}^2 \alpha$

$$\text{Спростіть вираз } 2 \sin^2 \alpha \cdot \operatorname{ctg} \alpha$$

№ 13, 2019д

А	Б	В	Г	Д
$\cos 2\alpha$	$2 \cos 2\alpha$	$\frac{2 \sin^3 \alpha}{\cos \alpha}$	$2 \sin 2\alpha$	$\sin 2\alpha$

$$\text{Спростіть вираз } (1 - \sin^2 \alpha) \cdot \operatorname{tg}^2 \alpha$$

№ 10, 2019

А	Б	В	Г	Д
$\sin 2\alpha$	$\cos 2\alpha$	$\frac{\cos^4 \alpha}{\sin^2 \alpha}$	$\sin^2 \alpha$	$\operatorname{ctg}^2 \alpha$

$$\frac{\cos(90^\circ + \alpha)}{\sin \alpha} =$$

№ 10, 2018д

А	Б	В	Г	Д
-1	$\operatorname{ctg} \alpha$	$\operatorname{tg} \alpha$	$-\operatorname{ctg} \alpha$	1

$$1 - \sin \alpha \operatorname{ctg} \alpha \cos \alpha =$$

№ 13, 2018

А	Б	В	Г	Д
$\cos 2\alpha$	$1 - \sin 2\alpha$	0	$\cos^2 \alpha$	$\sin^2 \alpha$

$$\text{Якщо } 2 \sin \alpha = \cos \alpha, \text{ то } \operatorname{tg} \alpha =$$

№ 15, 2017д

А	Б	В	Г	Д
-2	-0,5	0,2	0,5	2

$$1 - \sin^2 \alpha - \cos^2 \alpha =$$

№ 12, 2017

А	Б	В	Г	Д
-2	0	1	$2 \cos^2 \alpha$	$1 + \cos 2\alpha$

$$\text{Обчисліть значення виразу } \frac{2 \operatorname{ctg} \alpha}{\operatorname{tg} \alpha}, \text{ якщо } \operatorname{tg} \alpha = \frac{1}{5}$$

№ 16, 2016д

А	Б	В	Г	Д
50	5	2	1	$\frac{1}{50}$

Обчисліть значення виразу $4\sin^2\alpha$, якщо $4\cos^2\alpha = 1$.

№ 17, 2016

А	Б	В	Г	Д
0	$\frac{1}{4}$	$\frac{3}{4}$	3	4

Якому проміжку належить значення виразу $\sin 415^\circ$?

№ 7, 2015_II

А	Б	В	Г	Д
$\left(-1; -\frac{1}{2}\right)$	$\left(-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right)$	$\left(\frac{1}{2}; \frac{\sqrt{2}}{2}\right)$	$\left(\frac{\sqrt{2}}{2}; \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$	$\left(\frac{\sqrt{3}}{2}; 1\right)$

Спростіть вираз $\frac{1}{1+\operatorname{tg}^2\alpha}$

№ 10, 2015_I

А	Б	В	Г	Д
$\cos^2\alpha$	$\sin^2\alpha$	$\operatorname{tg}^2\alpha$	$\operatorname{ctg}^2\alpha$	1

Спростіть вираз $(1 - \cos^2\alpha)\operatorname{ctg}^2\alpha$

№ 16, 2014д

А	Б	В	Г	Д
$\cos^2\alpha$	$\sin 2\alpha$	$\frac{\sin^4\alpha}{\cos^2\alpha}$	$\sin^2\alpha$	$\operatorname{tg}^2\alpha$

Відомо, що $\operatorname{ctg}\alpha < 0$, $\cos\alpha > 0$. Якого значення може набувати $\sin\alpha$?

№ 14, 2014

А	Б	В	Г	Д
-1	$-\frac{1}{2}$	0	$\frac{1}{2}$	1

Спростіть вираз $\sin^2\alpha(1 - \operatorname{ctg}^2\alpha)$

№ 17, 2013_II

А	Б	В	Г	Д
$\cos(2\alpha)$	$\operatorname{tg}^2\alpha$	1	$\operatorname{ctg}^2\alpha$	$-\cos(2\alpha)$

Укажіть нерівність, що виконується для $\alpha \in \left(\frac{\pi}{2}; \pi\right)$

№ 19, 2013_I

А	Б	В	Г	Д
$1 - \sin^2\alpha < 0$	$\cos\alpha \cdot \operatorname{tg}\alpha < 0$	$\cos^2\alpha + \sin^2\alpha < 0$	$1 - \cos^2\alpha < 0$	$\sin\alpha \cdot \operatorname{ctg}\alpha < 0$

Укажіть проміжок, якому належить значення виразу $\operatorname{ctg} 25^\circ$

№ 15, 2012_II

А	Б	В	Г	Д
$\left(0; \frac{1}{\sqrt{3}}\right)$	$\left(\frac{1}{\sqrt{3}}; \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$	$\left(\frac{\sqrt{3}}{2}; 1\right)$	$(1; \sqrt{3})$	$(\sqrt{3}; +\infty)$

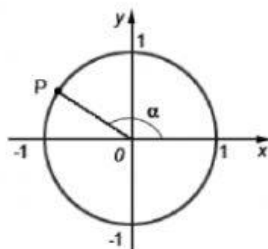
Якому проміжку належить значення виразу $\sin 410^\circ$?

№ 13, 2012_I

А	Б	В	Г	Д
$\left(-1; -\frac{1}{2}\right)$	$\left(-\frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right)$	$\left(\frac{1}{2}; \frac{\sqrt{2}}{2}\right)$	$\left(\frac{\sqrt{2}}{2}; \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$	$\left(\frac{\sqrt{3}}{2}; 1\right)$

На одиничному колі зображено точку $P(-0,8; 0,6)$ і кут α (див. рисунок). Визначте $\cos \alpha$.

№9, 2011



А	Б	В	Г	Д
-0,8	0,6	0,8	-0,6	$-\frac{\sqrt{3}}{2}$

Обчисліть $\sin 210^\circ$

№ 7, 2010_II

А	Б	В	Г	Д
$-\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$-\frac{\sqrt{2}}{2}$	$-\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{1}{2}$

Спростіть вираз $(1 - \cos^2 \alpha) \operatorname{ctg}^2 \alpha$

№ 13, 2010_I

А	Б	В	Г	Д
$\cos^2 \alpha$	$\sin 2\alpha$	$\frac{\sin^4 \alpha}{\cos^2 \alpha}$	$\sin^2 \alpha$	$\operatorname{tg}^2 \alpha$

Обчисліть $\cos^4 \frac{\pi}{12} - \sin^4 \frac{\pi}{12}$

№ 8, 2008

А	Б	В	Г	Д
1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	Інша відповідь

Укажіть найменший додатний період функції $y = 2 \operatorname{ctg}(3x)$

№ 9, 2008

А	Б	В	Г	Д
2π	π	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{2\pi}{3}$	$\frac{\pi}{2}$

Обчисліть $\sqrt{(2 \sin 45^\circ + 1)^2} - \sqrt{(1 - 2 \cos 45^\circ)^2}$

№ 7, 2007

А	Б	В	Г	Д
1	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\sqrt{2}$	2

Знайдіть множину значень функції $f(x) = (\sin x + \cos x)^2$.

№ 9, 2006

А	Б	В	Г	Д
$[1; 2]$	$[0; 2]$	$[-\sqrt{2}; \sqrt{2}]$	$[0; 1]$	Інша відповідь

Обчисліть значення виразу $\sin \alpha + \sin \beta$, якщо $\alpha - \beta = 180^\circ$.

№ 12, 2006

А	Б	В	Г	Д
---	---	---	---	---

1	$\frac{1}{2}$	0	$-\frac{1}{2}$	Інша відповідь
---	---------------	---	----------------	----------------

Завдання відкритої форми з короткою відповіддю

Обчисліть значення виразу $2\sin\alpha\cos\alpha$, якщо $\sin\alpha + \cos\alpha = 1,2$. № 31, 2014д

Знайдіть *найбільше* значення функції $y = \frac{(1-2\cos x)^4}{2}$ № 28, 2013_II

Знайдіть найменший додатний період функції $f(x) = 9 - 6\cos(20\pi x + 7)$. № 28, 2013_I

Обчисліть $\cos \alpha$, якщо $\sin \alpha = 0,8$ і $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ № 23, 2009

Знайдіть найбільше значення функції $y = \frac{1}{3\sin x + 5}$. Якщо функція не має найбільшого значення, то у відповідь запишіть число 100. № 30, 2009

Обчисліть $2\sqrt{13} \cos\left(\arctg\frac{2}{3}\right)$ № 26, 2008

Обчисліть $2 \sin 15^\circ \cos 15^\circ \operatorname{tg} 30^\circ \operatorname{ctg} 30^\circ$ № 25, 2007

Обчисліть значення виразу $\sin 2\alpha$, якщо $\operatorname{ctg} \alpha = -\frac{1}{2}$. Відповідь запишіть десятковим дробом № 25, 2006