

1 Формулы с прошлого урока:

- 1) $\sin(-x) = -\sin x$; 3) $\sin(180 - x) = \sin x$; 5) $\sin(180 + x) = -\sin x$;
2) $\cos(-x) = \cos x$; 4) $\cos(180 - x) = -\cos x$; 6) $\cos(180 + x) = -\cos x$.

2 Вычислить:

- 1) $\cos 120^\circ$ 3) $\sin 225^\circ$ 5) $\cos 225^\circ$ 7) $\cos 405^\circ$ 9) $\cos(-510^\circ)$
2) $\cos 150^\circ$ 4) $\sin(-135^\circ)$ 6) $\operatorname{tg}(-120^\circ)$ 8) $\sin 540^\circ$ 10) $\sin(-450^\circ)$

3 Формулы суммы/разности синуса или косинуса:

- 1) $\sin(x + y) = \sin x \cos y + \sin y \cos x$ 3) $\cos(x + y) = \cos x \cos y - \sin x \sin y$
2) $\sin(x - y) = \sin x \cos y - \sin y \cos x$ 4) $\cos(x - y) = \cos x \cos y + \sin x \sin y$

4 Упростить с помощью данных формул:

- 1) $\sin(90 + x)$ 3) $\sin(180 + x)$ 5) $\sin(270 + x)$ 7) $\sin(360 + x)$
2) $\sin(90 - x)$ 4) $\sin(180 - x)$ 6) $\sin(270 - x)$ 8) $\sin(360 - x)$

5 Упростить с помощью данных формул:

- 1) $\cos(90 + x)$ 3) $\cos(180 + x)$ 5) $\cos(270 + x)$ 7) $\cos(360 + x)$
2) $\cos(90 - x)$ 4) $\cos(180 - x)$ 6) $\cos(270 - x)$ 8) $\cos(360 - x)$

6 Вычислить:

- 1) $\sin 300^\circ$ 3) $\operatorname{tg} 330^\circ$ 5) $\sin 390^\circ$ 7) $\cos(-780^\circ)$ 9) $\operatorname{tg}(-225^\circ)$
2) $\cos 240^\circ$ 4) $\cos 120^\circ$ 6) $\cos 495^\circ$ 8) $\sin(-300^\circ)$ 10) $\sin(-1200^\circ)$

7 Вычислить:

- 1) $\frac{16 \cos 35^\circ}{\sin 55^\circ}$. 2) $7 \operatorname{tg} 9^\circ \operatorname{tg} 81^\circ$ 3) $-4\sqrt{3} \cos(-750^\circ)$ 4) $\frac{14 \sin 409^\circ}{\sin 49^\circ}$

8 Вычислить:

- 1) $\frac{51 \cos 4^\circ}{\sin 86^\circ} + \frac{\sqrt{3}}{2} \cdot \frac{\sin 60^\circ}{3}$ 2) $\frac{32 \cos 116^\circ}{\sin 64^\circ} + \frac{25 \cos 29^\circ}{\sin 61^\circ}$

9 При температуре 0° рельс имеет длину $l_0 = 12,5$ м. При возрастании температуры происходит тепловое расширение рельса, и его длина, выраженная в метрах, меняется по закону $l(t^\circ) = l_0(1 + \alpha \cdot t^\circ)$, где $\alpha = 1,2 \cdot 10^{-5} (^\circ\text{C})^{-1}$ – коэффициент теплового расширения, t° – температура (в градусах Цельсия). При какой температуре рельс удлинится на 6 мм? Ответ выразите в градусах Цельсия.

10 Из пункта A в пункт B одновременно выехали два автомобиля. Первый проехал с постоянной скоростью весь путь. Второй проехал первую половину пути со скоростью 24 км/ч, а вторую половину пути – со скоростью, на 16 км/ч больше скорости первого, в результате чего прибыл в пункт B одновременно с первым автомобилем. Найдите скорость первого автомобиля. Ответ дайте в км/ч.