

1 $\sin \frac{5}{2}\pi = \boxed{\text{ア}}$, $\cos\left(-\frac{4}{3}\pi\right) = \frac{\boxed{\text{イウ}}}{\boxed{\text{エ}}}$, $\tan \frac{15}{4}\pi = \boxed{\text{オカ}}$ である。

2 関数 $y = \cos\left(4x - \frac{\pi}{2}\right)$ の周期は, $\frac{\pi}{\boxed{\text{ア}}}$ である。また, この関数のグラフは,

$y = \cos 4x$ のグラフを x 軸方向に $\frac{\pi}{\boxed{\text{イ}}}$ だけ平行移動したものである。

3 $\tan \alpha = \frac{3}{4}$, $\tan \beta = -\frac{5}{12}$ ($0 < \alpha < \pi$, $0 < \beta < \pi$) であるとき, $\cos \beta = \frac{\boxed{\text{アイウ}}}{\boxed{\text{エオ}}}$,

$\cos(\alpha + \beta) = \frac{\boxed{\text{カキク}}}{\boxed{\text{ケコ}}}$, $\sin 2\alpha = \frac{\boxed{\text{サシ}}}{\boxed{\text{スセ}}}$ である。

4 $0 \leq \theta < 2\pi$ とする。不等式 $\cos \theta \leq -\frac{\sqrt{3}}{2}$ の解は $\frac{\boxed{\text{ア}}}{\boxed{\text{イ}}}\pi \leq \theta \leq \frac{\boxed{\text{ウ}}}{\boxed{\text{エ}}}\pi$ であり,

不等式 $2\cos^2 \theta + \sqrt{3}\sin \theta + 1 > 0$ の解は

$\boxed{\text{オ}} \leq \theta < \frac{\boxed{\text{カ}}}{\boxed{\text{キ}}}\pi$, $\frac{\boxed{\text{ク}}}{\boxed{\text{ケ}}}\pi < \theta < \frac{\boxed{\text{コ}}}{\boxed{\text{ク}}}\pi$ である。また, 方程式

$\sin 2\theta = \sqrt{2}\cos \theta$ の解は, 小さい順に $\theta = \frac{\boxed{\text{サ}}}{\boxed{\text{シ}}}\pi$, $\frac{\boxed{\text{ス}}}{\boxed{\text{セ}}}\pi$, $\frac{\boxed{\text{ソ}}}{\boxed{\text{タ}}}\pi$ である。

5 $0 \leq \theta < \pi$ とする。関数 $y = 3\cos 2\theta + 4\sin \theta$ の最大値は $\frac{\boxed{\text{アイ}}}{\boxed{\text{ウ}}}$, 最小値は $\boxed{\text{ウ}}$ である。

6 $\frac{3}{2}\pi < \theta < \frac{5}{2}\pi$ で, $\sin \theta = \frac{4\sqrt{2}}{9}$ のとき, $\cos \frac{\theta}{2} = \frac{\boxed{\text{アイ}}}{\boxed{\text{エ}}}\sqrt{\frac{\boxed{\text{ウ}}}{\boxed{\text{ク}}}}$, $\sin \frac{\theta}{2} = \frac{\boxed{\text{オカ}}}{\boxed{\text{キ}}}$

であるから, $\tan \frac{\theta}{2} = \frac{\sqrt{\frac{\boxed{\text{ウ}}}{\boxed{\text{ク}}}}}{\frac{\boxed{\text{ク}}}{\boxed{\text{ケ}}}}$ である。

7 $\sqrt{3}\sin \theta - \cos \theta$ は $\boxed{\text{ア}}\sin\left(\theta - \frac{\pi}{\boxed{\text{イ}}}\right)$ と変形できるから, $0 \leq \theta < 2\pi$ のとき,

$\sqrt{3}\sin \theta - \cos \theta = \sqrt{2}$ を満たす θ の値は $\theta = \frac{\boxed{\text{ウ}}}{\boxed{\text{エオ}}}\pi$, $\frac{\boxed{\text{カキ}}}{\boxed{\text{クケ}}}\pi$ である。