反射テスト　三角関数　加法定理　01

1. $\boxed{}$ に実数をうめよ.（ S 級 50 秒, A 級 1 分 30 秒, B 級 2 分 30 秒, C 級 4 分 ）

(1)　$\sin\left(x+\dfrac{\pi}{3}\right)=\boxed{}\sin x+\boxed{}\cos x$

(2)　$\cos\left(x+\dfrac{\pi}{4}\right)=\boxed{}\sin x+\boxed{}\cos x$

(3)　$\cos\dfrac{\pi}{12}=\cos\left(\dfrac{\pi}{\boxed{}}-\dfrac{\pi}{\boxed{}}\right)$

$=\boxed{}$

ⓒ 数学・算数を楽しむために（ http : //www.enjoymath.sakura.ne.jp/index.html ）

2. $\boxed{}$ に実数をうめよ.（ S 級 1 分 20 秒, A 級 2 分, B 級 3 分, C 級 5 分 ）

(1) $\sin\left(\frac{5}{6}\pi - x\right) = \boxed{}\sin x + \boxed{}\cos x$

(2) $\cos\left(x - \frac{4}{3}\pi\right) = \boxed{}\sin x + \boxed{}\cos x$

(3) $\sin\frac{7}{12}\pi = \sin\left(\frac{\pi}{\boxed{}} + \frac{\pi}{\boxed{}}\right)$

$= \boxed{}$

ⓒ 数学・算数を楽しむために（ http : //www.enjoymath.sakura.ne.jp/index.html ）

反射テスト　三角関数　加法定理　01　解答解説

1. $\boxed{}$ に実数をうめよ.（ S 級 50 秒, A 級 1 分 30 秒, B 級 2 分 30 秒, C 級 4 分 ）

★ 加法定理

① $\boldsymbol{\sin(\alpha \pm \beta) = \sin\alpha\cos\beta \pm \cos\alpha\sin\beta}$

信号そのまま行進

② $\boldsymbol{\cos(\alpha \pm \beta) = \cos\alpha\cos\beta \mp \sin\alpha\sin\beta}$

ここで　逆転シメシメ

(1) $\sin\left(x+\dfrac{\pi}{3}\right) = \boxed{}\sin x + \boxed{}\cos x$

$$\sin\left(x+\frac{\pi}{3}\right) = \sin x\cos\frac{\pi}{3} + \cos x\sin\frac{\pi}{3}$$

$$= \boldsymbol{\frac{1}{2}}\sin x + \boldsymbol{\frac{\sqrt{3}}{2}}\cos x$$

(2) $\cos\left(x+\dfrac{\pi}{4}\right) = \boxed{}\sin x + \boxed{}\cos x$

$$\cos\left(x+\frac{\pi}{4}\right) = \cos x\cos\frac{\pi}{4} - \sin x\sin\frac{\pi}{4}$$

$$= \boldsymbol{-\frac{1}{\sqrt{2}}}\sin x + \boldsymbol{\frac{1}{\sqrt{2}}}\cos x$$

(3) $\cos\dfrac{\pi}{12} = \cos\left(\dfrac{\pi}{\boxed{}} - \dfrac{\pi}{\boxed{}}\right)$

$= \boxed{}$

$$\cos\frac{\pi}{12} = \cos\left(\frac{\pi}{\mathbf{3}} - \frac{\pi}{\mathbf{4}}\right)$$

$$= \cos\frac{\pi}{3}\cos\frac{\pi}{4} + \sin\frac{\pi}{3}\sin\frac{\pi}{4}$$

$$= \frac{1}{2}\cdot\frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{\sqrt{3}}{2}\cdot\frac{1}{\sqrt{2}}$$

$$= \frac{1+\sqrt{3}}{2\sqrt{2}}$$

$$= \boldsymbol{\frac{\sqrt{2}+\sqrt{6}}{4}}$$

ⓒ 数学・算数を楽しむために（ http : //www.enjoymath.sakura.ne.jp/index.html ）

2. $\boxed{}$ に実数をうめよ.（ S 級 1 分 20 秒, A 級 2 分, B 級 3 分, C 級 5 分 ）

(1) $\sin\left(\frac{5}{6}\pi - x\right) = \boxed{}\sin x + \boxed{}\cos x$

$$\sin\left(\frac{5}{6}\pi - x\right) = \sin\frac{5}{6}\pi\cos x - \cos\frac{5}{6}\pi\sin x$$
$$= \boldsymbol{\frac{\sqrt{3}}{2}}\sin x + \boldsymbol{\frac{1}{2}}\cos x$$

(2) $\cos\left(x - \frac{4}{3}\pi\right) = \boxed{}\sin x + \boxed{}\cos x$

$$\cos\left(x - \frac{4}{3}\pi\right) = \cos x\cos\frac{4}{3}\pi + \sin x\sin\frac{4}{3}\pi$$
$$= \boldsymbol{-\frac{\sqrt{3}}{2}}\sin x + \boldsymbol{\left(-\frac{1}{2}\right)}\cos x$$

(3) $\sin\frac{7}{12}\pi = \sin\left(\frac{\pi}{\boxed{}} + \frac{\pi}{\boxed{}}\right)$

$= \boxed{}$

$\sin\frac{7}{12}\pi = \sin\left(\frac{\pi}{\mathbf{3}} + \frac{\pi}{\mathbf{4}}\right)$ **…答え (逆も可)**

$$= \sin\frac{\pi}{3}\cos\frac{\pi}{4} + \cos\frac{\pi}{3}\sin\frac{\pi}{4}$$
$$= \frac{\sqrt{3}}{2}\cdot\frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{1}{2}\cdot\frac{1}{\sqrt{2}}$$
$$= \frac{\sqrt{3}+1}{2\sqrt{2}}$$
$$= \boldsymbol{\frac{\sqrt{2}+\sqrt{6}}{4}}$$

ⓒ 数学・算数を楽しむために（ http : //www.enjoymath.sakura.ne.jp/index.html ）