

①, ② × 3点 それ以外 5点

【目標時間 30分】

できない問題があったらもう一度教科書を見て復習する!

/50点

① 次の三角関数の値を, 鋭角の三角関数の値に直して求めよ。

(1) $\sin \frac{17}{6}\pi$ (2) $\cos \frac{11}{4}\pi$ (3) $\tan\left(-\frac{7}{3}\pi\right)$

② 次の式を簡単にせよ。

(1) $\sin\left(\frac{\pi}{2} - \theta\right) + \sin(-\theta) + \sin\left(\frac{\pi}{2} + \theta\right) + \sin(\pi - \theta)$

(2) $\cos \theta + \cos\left(\theta + \frac{\pi}{2}\right) + \cos(\theta + \pi) + \cos\left(\theta + \frac{3}{2}\pi\right)$

③ 次の関数の周期を求め, そのグラフをかけ。

(1) $y = 3\cos \theta$ (2) $y = \sin \theta - 1$ (3) $y = \cos\left(\theta + \frac{\pi}{3}\right)$ (4) $y = \cos 4\theta$

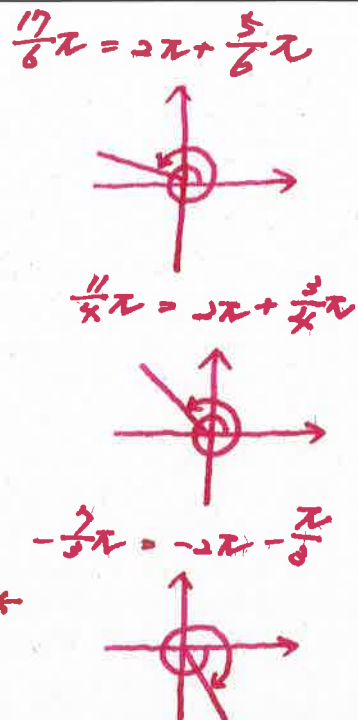
④ 次の関数の周期を求めよ。また, そのグラフをかけ。

(1) $y = \cos\left(3\theta - \frac{\pi}{2}\right)$ (2) $y = \tan\left(\frac{\theta}{2} - \frac{\pi}{3}\right)$ (3) $y = 2\sin\left(2\theta + \frac{\pi}{3}\right) + 1$

1 [解答] (1) $\sin \frac{17}{6}\pi = \sin \left(\frac{5}{6}\pi + 2\pi \right) = \sin \frac{5}{6}\pi$
 $= \sin \left(\pi - \frac{\pi}{6} \right) = \sin \frac{\pi}{6} = \frac{1}{2}$

(2) $\cos \frac{11}{4}\pi = \cos \left(\frac{3}{4}\pi + 2\pi \right) = \cos \frac{3}{4}\pi$
 $= \cos \left(\pi - \frac{\pi}{4} \right) = -\cos \frac{\pi}{4} = -\frac{1}{\sqrt{2}}$

(3) $\tan \left(-\frac{7}{3}\pi \right) = -\tan \frac{7}{3}\pi = -\tan \left(\frac{\pi}{3} + 2\pi \right)$
 $= -\tan \frac{\pi}{3} = -\sqrt{3}$



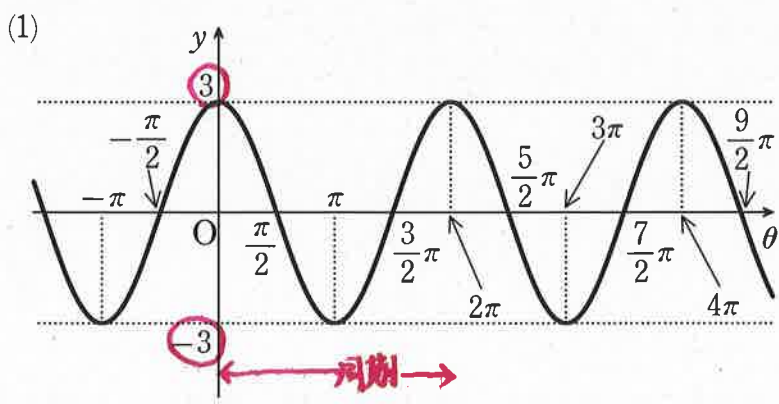
2 [解答] (1) 与式 $= \cos \theta - \sin \theta + \cos \theta + \sin \theta = 2\cos \theta$

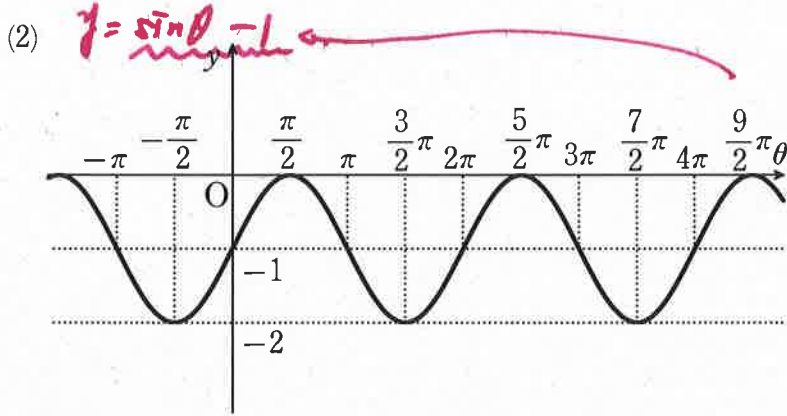
(2) $\cos \left(\theta + \frac{3}{2}\pi \right) = \cos \left(\theta + \frac{\pi}{2} + \pi \right)$
 $= -\cos \left(\theta + \frac{\pi}{2} \right) = \sin \theta$

よって 与式 $= \cos \theta - \sin \theta - \cos \theta + \sin \theta = 0$

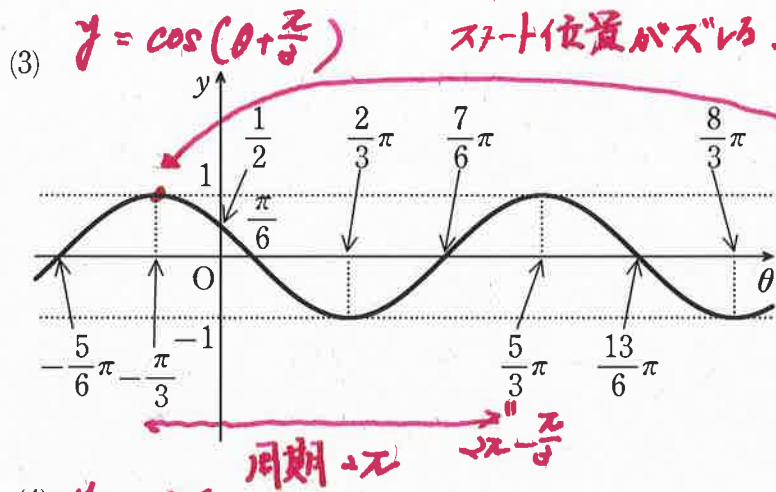
公式を覚えるのはムカシ...
 図を書いてみる方が楽に求まる。
 (例) $\sin(\theta)$
 (x, y) 1st. $\sin(\theta) = y$
 (x, -y) $-\sin(\theta)$

- 3 (1) 周期 2π, [図] (2) 周期 2π, [図] (3) 周期 2π, [図] (4) 周期 $\frac{\pi}{2}$, [図]

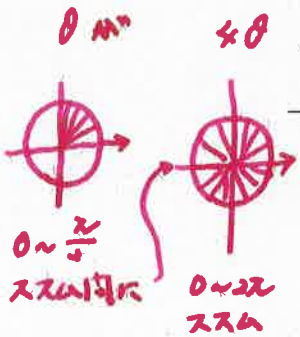
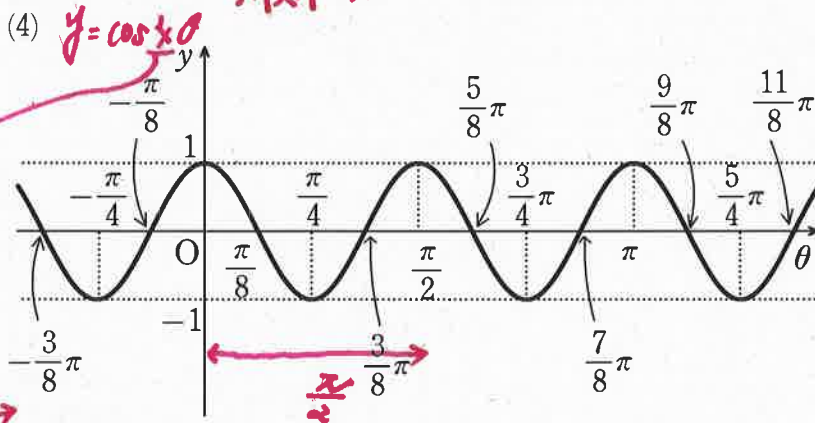




$y = \sin \theta$
 y軸方向に-1平行移動
 1個だけ.



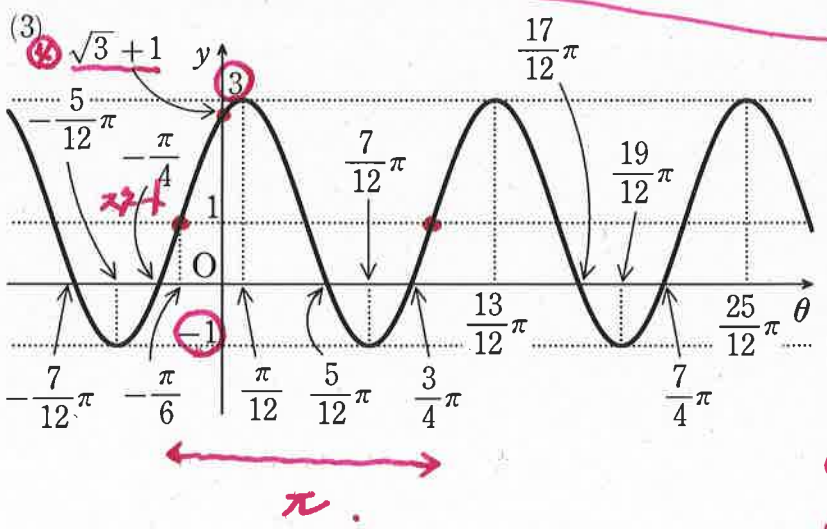
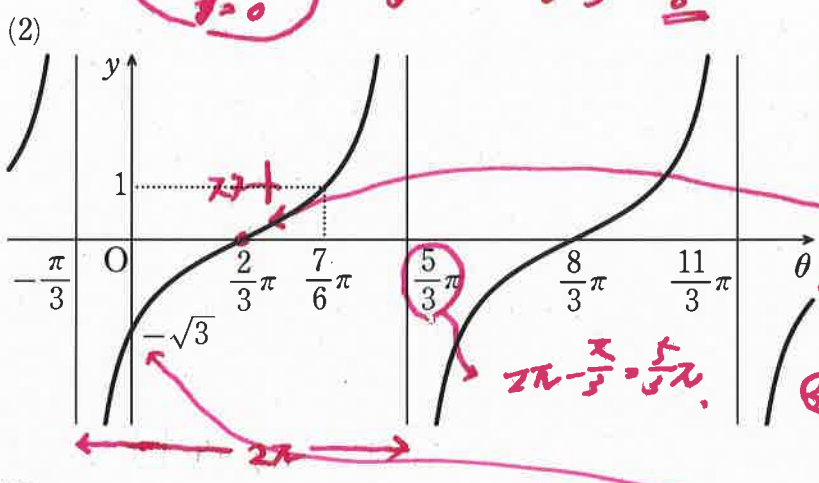
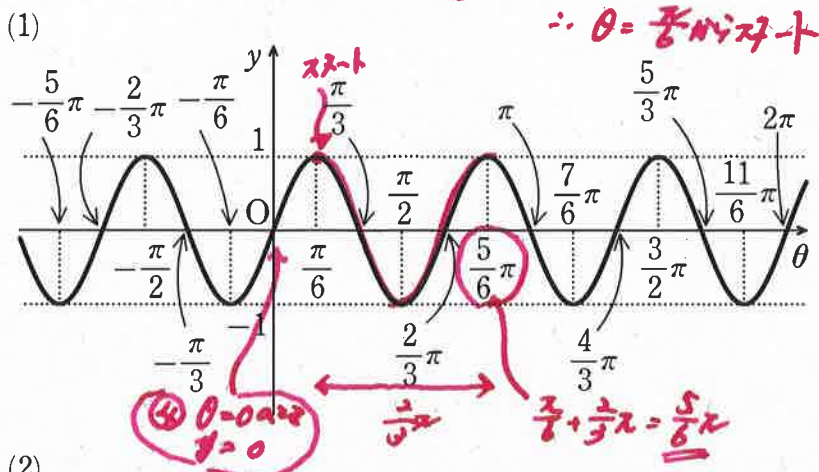
$\theta + \frac{\pi}{3} = 0$
 $\therefore \theta = -\frac{\pi}{3}$
 がスタート.



\Rightarrow つまり、4倍速で
 周期が短くなる

4 解答 (1) 周期 $\frac{2}{3}\pi$, [図] (2) 周期 2π , [図] (3) 周期 π , [図]

Point
 ① 振幅
 ② 変位
 ③ 周期
 ④ y切片



y軸方向に+1
 平行移動したことに注意