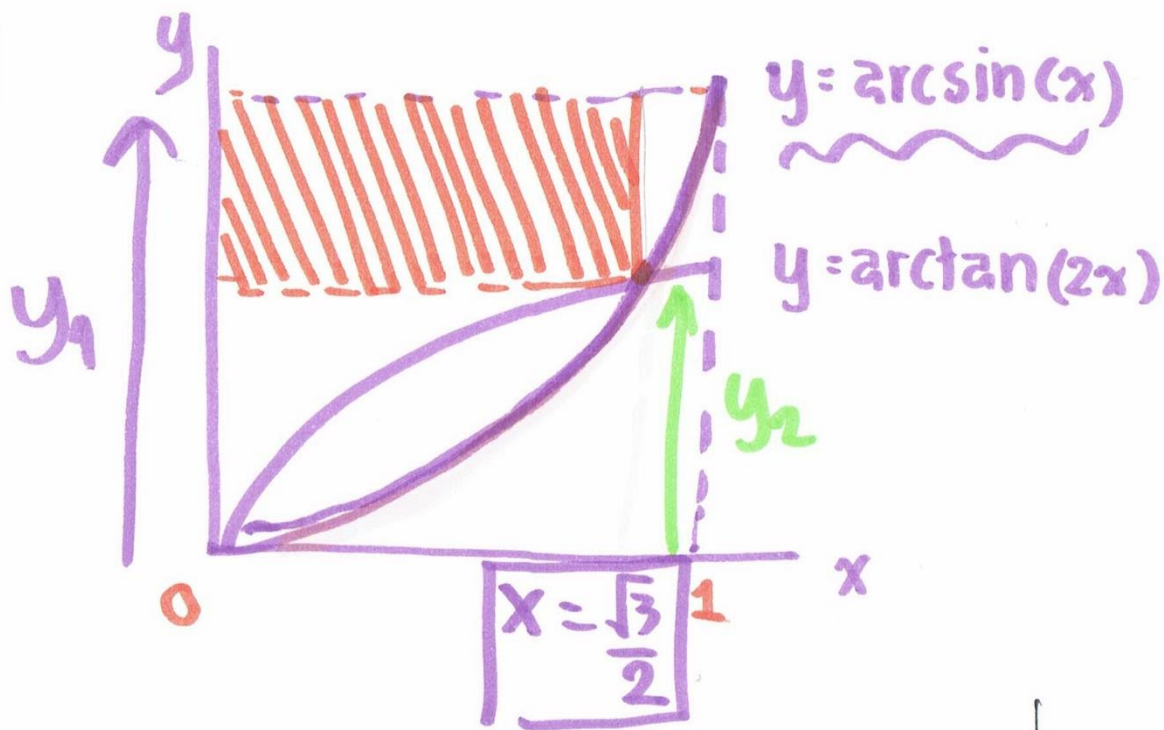
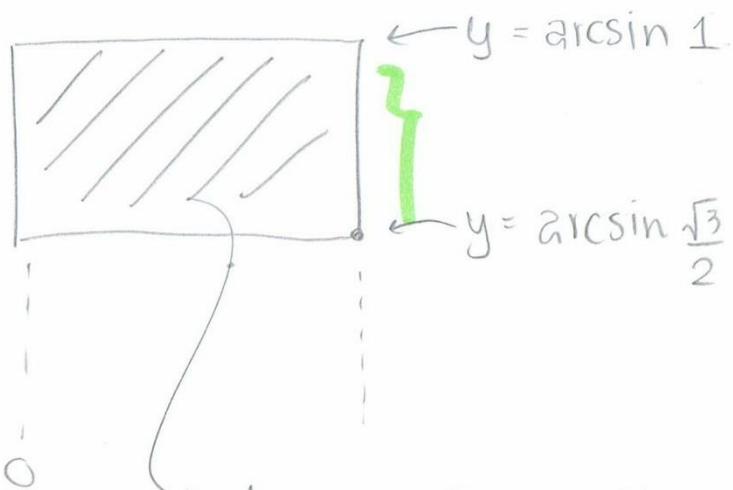


10)



Area



$$\begin{aligned}
 \text{Area} &= \frac{\sqrt{3}}{2} \left[\frac{\pi}{2} - \frac{\pi}{3} \right] \\
 &= \frac{\sqrt{3}\pi}{12} = \frac{\pi}{4\sqrt{3}} \#
 \end{aligned}$$

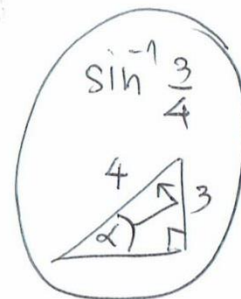
~5

$$\arcsin x = \arctan 2x$$

$$\tan(\sin^{-1} x) = 2x$$



$$\tan \alpha = 2x$$



$$\frac{x}{\sqrt{1-x^2}} = 2x, \quad x=0$$

$$\sqrt{1-x^2} = \frac{1}{2}$$

$$1-x^2 = \frac{1}{4}$$

$$x^2 = \frac{3}{4} \rightarrow x = \frac{\sqrt{3}}{2} \text{ (crossed out)}$$

17)

$$f(x) = \begin{cases} 4x+a, & -3 \leq x < 0 \\ \sqrt{1-x^2}, & 0 \leq x \leq 1 \end{cases}$$

$$\text{ถ้า } \int_{-3}^1 f(x) dx = \frac{\pi}{4} \quad \text{จงหาค่า } a$$

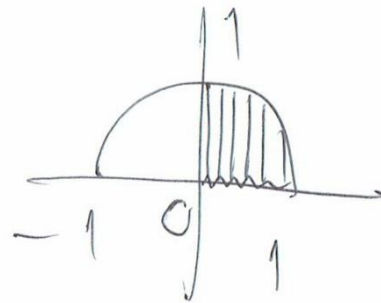
$$\int_{-3}^0 (4x+a) dx + \int_0^1 \sqrt{1-x^2} dx = \frac{\pi}{4}$$

$$\left. \frac{4x^2}{2} + ax \right|_{-3}^0 + \frac{\pi(1)^2}{4} = \frac{\pi}{4}$$

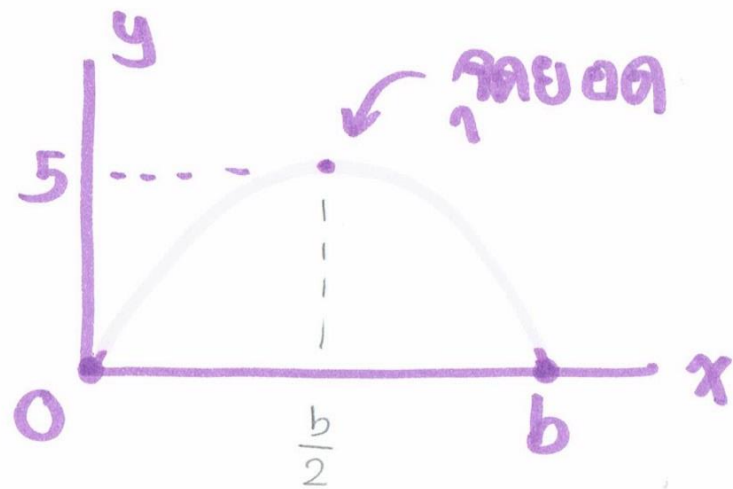
$$0 - [2(9) - 3a] = 0$$

$$a = 6 \quad \#$$

$$y = \sqrt{1-x^2}$$



6) กำหนดโดเมนของฟังก์ชัน $y = ax^2 + x$ เมื่อ a คงตัว



จงหาค่า b

$$y'(\frac{b}{2}) = 0$$

$$y(\frac{b}{2}) = 5$$

$$y(b) = 0$$

$$y' = 2ax + 1$$

$$2a(\frac{b}{2}) + 1 = 0$$

$$a = -\frac{1}{b}$$

$$5 = -\frac{1}{b} \left(\frac{b}{2}\right)^2 + \frac{b}{2}$$

$$5 = -\frac{b}{4} + \frac{b}{2}$$

$$5 = \frac{b}{4}$$

$$b = 20 \#$$

b) ถ้า F เป็นโฟกัสใน Q_4 ของ Hyperbola $\frac{y^2}{4} - \frac{(x-1)^2}{5} = 1$

จงหา F ที่วางฉากเส้นตรง

$$3x - 4y = -12$$

เมื่อ $\left. \begin{array}{l} \frac{4}{4} \\ \frac{5}{5} \end{array} \right\}$

$$a = 2 \quad b = \sqrt{5}$$

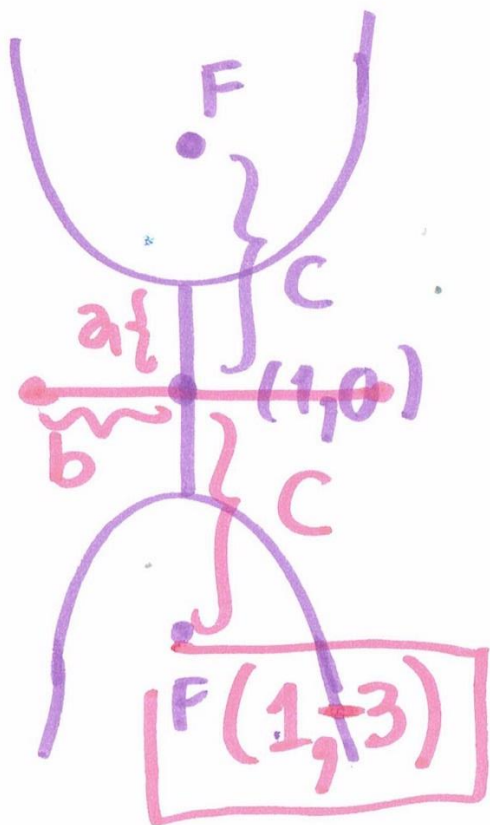
$$c^2 = a^2 + b^2 = 2^2 + \sqrt{5}^2 = 9$$

$$c = 3$$

$$L: 3x - 4y + 12 = 0$$

$$d = \frac{|3(1) - 4(-3) + 12|}{\sqrt{3^2 + 4^2}}$$

$$\sqrt{3^2 + 4^2}$$



14) ถ้า S เป็นผลบวกของ

$$\sum_{i=1}^{\infty} \left(\frac{2^{i+3}}{3^i} \right) \text{ จาก } \sum_{i=1}^S i^2$$

$$S = \sum \frac{2^i \cdot 2^3}{3^i} = 8 \sum \left(\frac{2}{3} \right)^i = 8 \left[\left(\frac{2}{3} \right)^1 + \left(\frac{2}{3} \right)^2 + \left(\frac{2}{3} \right)^3 + \dots \right]$$

$$= 8 \left[\frac{\frac{2}{3}}{1 - \frac{2}{3}} \right] = 8 \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{3}{1} \quad r = \frac{2}{3}$$

$$= 16$$

$$\therefore \sum_{i=1}^{16} i^2 = \frac{16(16+1)(2 \cdot 16+1)}{6} =$$

_____ #

$$3) \log_3(x^2-9) + \log_{\frac{1}{3}}(3x+1) < 0$$

มีคำตอบ คือ (a, b) จงหา $a+b$

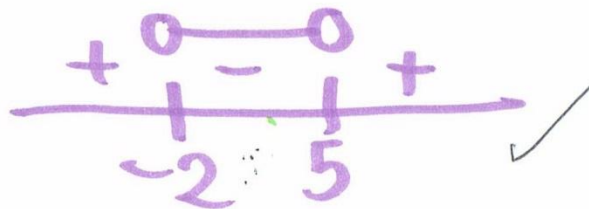
$$\log_3(x^2-9) - \log_3(3x+1) < 0$$

~~$$\log_3(x^2-9) < \log_3(3x+1)$$~~

$$a > 1; \quad x^2 - 9 < 3x + 1$$

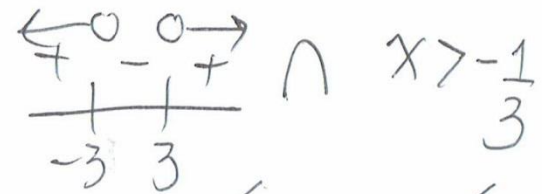
$$x^2 - 3x - 10 < 0$$

$$(x-5)(x+2) < 0$$



g.g.

$$x^2 - 9 > 0 \cap 3x + 1 > 0$$



$$\cap x > -\frac{1}{3}$$

(3, 5)

$$a+b = 8 \quad \#$$

๑) ถ้า \vec{u}, \vec{v} เป็นเวกเตอร์หนึ่งหน่วย ในปริภูมิ 3 มิติ

$$|\vec{u} + \vec{v}| = \frac{1}{2} \text{ จงหา } |\vec{u} \times \vec{v}|$$

$$|\vec{u}| = |\vec{v}| = 1$$

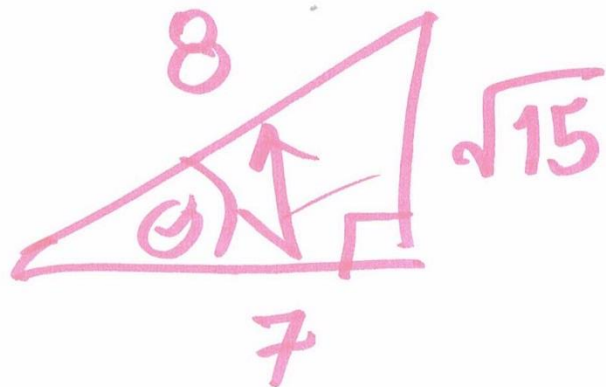
$$|\vec{u}|^2 + |\vec{v}|^2 + 2\vec{u} \cdot \vec{v} = \left(\frac{1}{2}\right)^2$$

$$1 + 1 + 2|\vec{u}||\vec{v}|\cos\theta = \frac{1}{4}$$

$$|\vec{u} \times \vec{v}| = |\vec{u}||\vec{v}|\sin\theta$$

$$= 1(1)\frac{\sqrt{15}}{8}$$

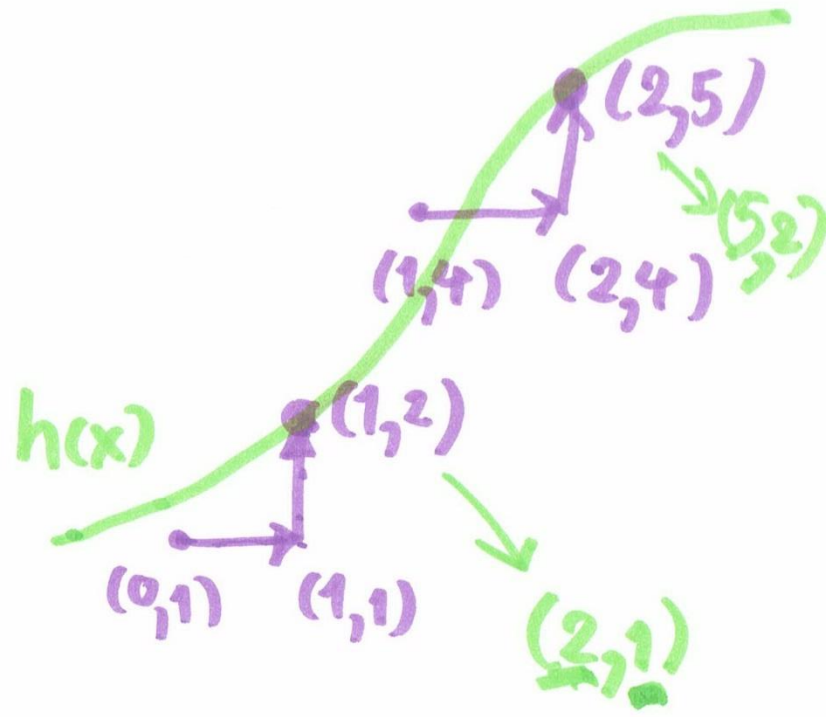
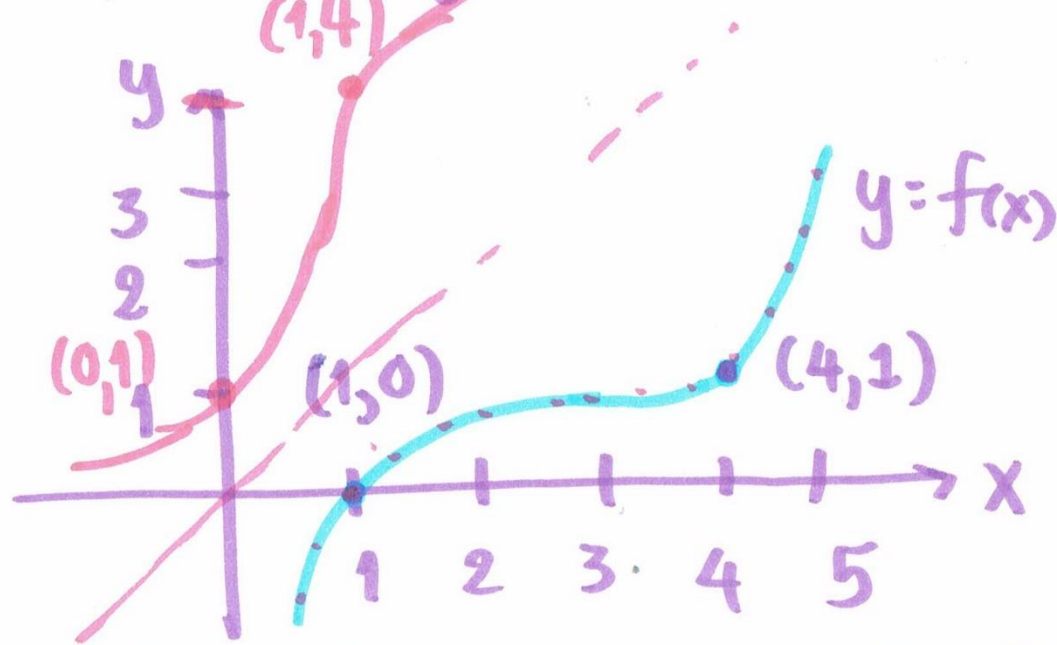
#



$$2\cos\theta = \frac{1}{4} - 2 = -\frac{7}{4}$$

$$\cos\theta = -\frac{7}{8}$$

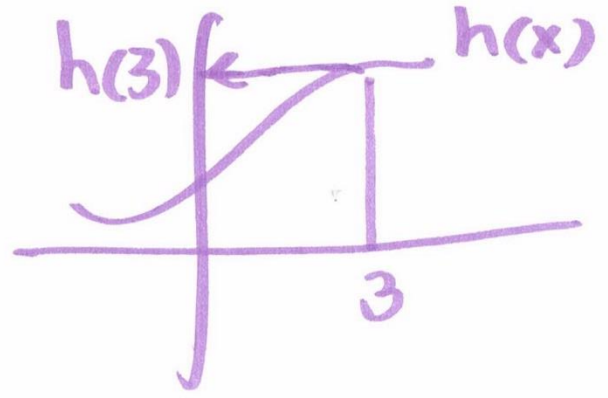
8) f มีกราฟดังรูป $g(x)$



ถ้า g เป็นฟังก์ชันผกผันของ f ถ้ากราฟฟังก์ชัน h เกิดจาก
การเลื่อนกราฟ g ไปทางขวา 1 หน่วย และเลื่อนขึ้นบนอีก 1 หน่วย

จงหา $h(2) + h^{-1}(2)$

$$\begin{matrix} \downarrow & \downarrow \\ 5 & + & 1 = 6 \end{matrix}$$



$$4) \quad r_1 = \{(x, y) \mid |x-2| \leq 1\}$$

$$r_2 = \{(x, y) \mid 0 \leq y \leq \sqrt{-x^2+2x}\}$$

מצא $r_1 \cap r_2$ במישור xy

$$r_1: \quad -1 \leq x-2 \leq 1$$

$$1 \leq x \leq 3$$

$$r_2: \quad \textcircled{y} = \sqrt{-x^2+2x} \rightarrow y^2 = -x^2+2x, \quad y > 0$$

$$y^2 + x^2 - 2x = 0; \quad y > 0 \rightarrow y^2 + \underbrace{x^2 - 2x + 1}_{=1} = 1^2$$

$$y^2 + (x-1)^2 = 1^2$$

