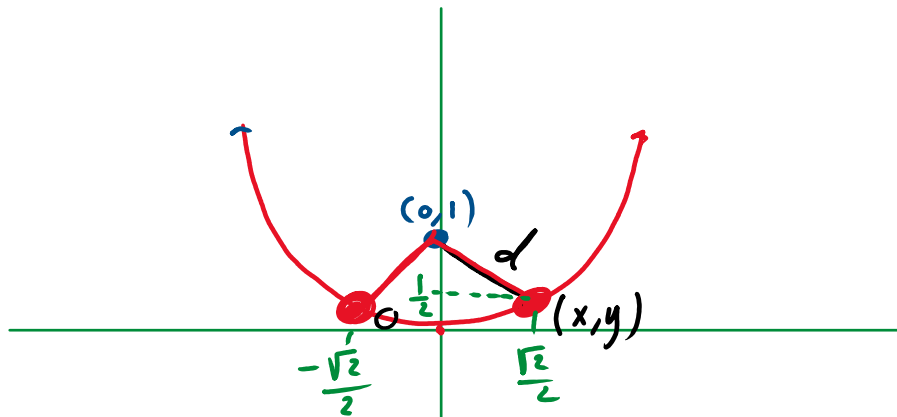
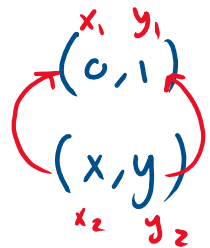


11. جد النقطة على المنحنى $y = x^2$ الأقرب للنقطة $(0, 1)$.



$$d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$



$$d = \sqrt{(x - 0)^2 + (y - 1)^2}$$

أقصر مسافة (مينة هزير)

$$d = \sqrt{x^2 + (y - 1)^2}$$

$$y = x^2$$

$$d = \sqrt{x^2 + (x^2 - 1)^2}$$

$$f = d^2 = x^2 + (x^2 - 1)^2$$

$$f' = 2x + 2(x^2 - 1) \cdot 2x$$

$$= 2x + 4x(x^2 - 1)$$

$$= 2x + 4x(x^2 - 1)$$

$$= \cancel{2x} + 4x^3 - \cancel{4x}$$

$$\boxed{f' = 4x^3 - 2x = 0}$$

نقاط
محطة

$$\left\{ \begin{array}{l} x=0 \\ x=\frac{\sqrt{2}}{2} \\ x=-\frac{\sqrt{2}}{2} \end{array} \right\}$$

نحو من الدالة المسافة

$$d = \sqrt{x^2 + (x^2 - 1)^2} \xrightarrow{x=0}$$

$$d = 1 \quad \times$$

$$d = \sqrt{\quad} \xrightarrow{\frac{\sqrt{2}}{2}}$$

$$d = \underline{\underline{0.86}}$$

أفكار مسافة

$$d = \sqrt{\quad} \xrightarrow{-\frac{\sqrt{2}}{2}}$$

$$d = \underline{\underline{0.86}}$$

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

$$y = x^2 = \left(-\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2$$

$$= \frac{1}{2}$$

$$\left(-\frac{\sqrt{2}}{2}, \frac{1}{2}\right)$$

$$x = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$y = (x)^2 = \left(\frac{\sqrt{2}}{2}\right)^2$$

$$= \frac{1}{2}$$

$$\left(\frac{\sqrt{2}}{2}, \frac{1}{2}\right).$$

$$\sqrt{3}$$

$$(1.7)$$

$$\sqrt{9}$$

$$(3)$$

أقصر مسافة d

12:26 PM Wednesday, 29 January 2025

13. جد النقطة على المنحنى $y = \cos x$ الأقرب للنقطة $(0, 0)$ (x, y)

$$d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

$$d = \sqrt{(x-0)^2 + (y-0)^2}$$

قياس المسافة $d = \sqrt{x^2 + y^2}$

$$y = \cos x$$

$$d = \sqrt{x^2 + \cos^2 x}$$

$$f = d^2 = x^2 + \cos^2 x$$

$$f' = 2x - 2 \sin x \cos x = 0$$

$$x = \sin x \cos x$$

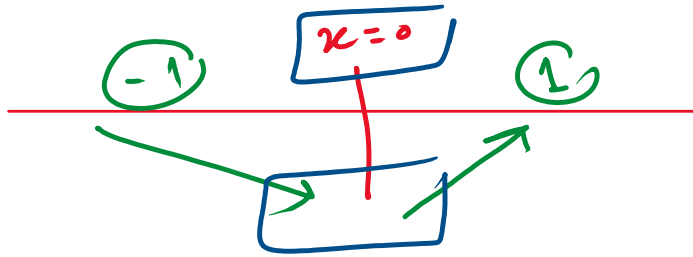
$$\underset{x=0}{x} = \overset{0}{\sin x} \cdot \overset{1}{\cos x}$$

$$f' = 2x - 2 \sin x \cos x$$

$$x = 0$$

نقطة
محطة

$$\boxed{x=0}$$



$$x=0$$

$$d = \sqrt{x^2 + \cos^2 x} = \sqrt{0^2 + \cos^2(0)} = \boxed{1}$$

$$y = \cos x = \cos(0) = 1$$

$$(0, 1)$$

أقرب
نقطة

$$V = 12 \times 1.8 = 21.6 \text{ in}^3$$

حجم $\times 1.8 \text{ in}^3$

17. تتسع العلبة 12 fl oz من السائل. على فرض أن سمك القمة والقاع ضعف سمك الجوانب. جد أبعاد العلبة التي تحقق القيمة الصغرى للمادة المستخدمة. (إرشاد: بدلاً من إيجاد



$$A = \underbrace{\pi r^2}_{\text{قمة}} + \underbrace{\pi r^2}_{\text{قاع}} + 2\pi r h$$

$$A = 2(2\pi r^2) + 2\pi r h$$

قمة وقاع

$$A = 4\pi r^2 + 2\pi r h$$

$$V = 21.6 \text{ in}^3$$

$$V = \pi r^2 h$$

$$h = \frac{21.6}{\pi r^2}$$

$$A = 4\pi r^2 + 2\pi r \left(\frac{21.6}{\pi r^2} \right)$$

$$A = 4\pi r^2 + \frac{43.2}{r}$$

$$A' = 8\pi r - \frac{43.2}{r^2} = 0$$

$$8\pi r = \frac{43.2}{r^2}$$

$$\cancel{8\pi} r^3 = 43.2$$

$$r^3 = \frac{43.2}{8\pi}$$

$$r = \sqrt[3]{\frac{43.2}{8\pi}} = \underline{1.2 \text{ in}}$$

$$h = \frac{21.6}{\pi(1.2)^2} = \underline{\underline{4.77 \text{ in}}}$$

$$S.A = 2\pi r^2 + 2\pi rh$$

قانون مساحة السطح
للأشكال