



قطر مربع هاست و محور ه؟

$$\frac{n}{\frac{4}{4}} = \frac{4-n}{4} \Rightarrow 4n = \frac{4}{4} - \frac{4}{4}n \Rightarrow \frac{4}{4}n = \frac{4}{4}$$

$$n = \frac{4}{\frac{4}{4}} = \frac{4}{1} = 4$$

طول ضلع مربع

$$\text{قطر مربع} = a\sqrt{2} = \left(\frac{4}{1}\sqrt{2}\right)$$

4

یو ضلع مقابل به یو مستطیل $y - a_n = 1$ و $ay - n = a - 1$ • قطر مستطیل برابر و نقطه $(1, 2)$ است
 (اس مستطیل، مت مستطیل؟)
 $y = a_n + 1$
 $ay = n + a - 1 \Rightarrow y = \frac{1}{a}n + \frac{a-1}{a}$
 $a = \frac{1}{a} \Rightarrow a^2 = 1 \quad a = -1$
 $y = n + 1$ و $y = n$ (1, 2) $\rightarrow 2 = 1 + 1 \checkmark$
 $y = -n + 1$ و $y = -n + 2$ (1, 2) $\rightarrow 2 = -1 + 2$
 $y - n = 1 = 0$
 $y - n = 0$

نقطه $A(2, 0)$ بر اساس مثلثی است دور آن n و $ay = 1$ • اگر طول یک ضلع برابر فاصله از A (از این خط بود و نقطه $(\frac{1}{2}, \frac{1}{2})$) داخل این مثلث • بیشترین مساحت چنین مثلثی در ضلعی که موازی با $ay = 1$ است

$$AB = \frac{|2 - 0 - 1|}{\sqrt{1 + 9}} = \frac{1}{\sqrt{10}} \quad \frac{3}{\sqrt{10}} \times \frac{\sqrt{10}}{\sqrt{10}} = \frac{3\sqrt{10}}{10}$$

$$BH^2 + AH^2 = AB^2 \Rightarrow BH^2 = 9 - \frac{9}{10} = \frac{81}{10} \quad BH = \frac{9}{\sqrt{10}}$$

$$S = \frac{\frac{9}{\sqrt{10}} \times \frac{3}{\sqrt{10}}}{2} = \frac{\frac{27}{10}}{2} = \frac{27}{20}$$

7

دو نقطه با مختصات $(a, -\frac{1}{a})$ و $(b, -\frac{1}{b})$ دور از هم دورید مربع بعده و روی خط $ay = 1$ قرار دارند • اگر $ay = 1$ باشد
 برابر یک باشد • طول قطر این مربع؟

$$m = \sqrt{3} \Rightarrow \frac{b-a}{-\frac{1}{b} + \frac{1}{a}} = \sqrt{3} \Rightarrow \frac{b-a}{\frac{1}{a}} = \sqrt{3} \Rightarrow b-a = \frac{\sqrt{3}}{4}$$

$$\sqrt{\left(\frac{\sqrt{3}}{4}\right)^2 + \left(\frac{1}{4}\right)^2} = \sqrt{\frac{3}{16} + \frac{1}{16}} = \sqrt{\frac{4}{16}} = \frac{1}{2} = \frac{1}{\sqrt{3}} \Rightarrow \text{طول ضلع} = \frac{1}{\sqrt{3}} \Rightarrow \text{قطر مربع} = \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}}$$

9

خط L در نقطه $(-3, -4)$ بر دایره ای به مرکز مبدأ مختصات مماس است • اگر خط مماس دیگر L در ضلع دوم بر این دایره مماس باشد • حاصل ضرب طول و عرض مختصات نقطه برخورد دو خط را بیابید.

فاصله از نقطه $\rightarrow \sqrt{(0+3)^2 + (0+4)^2} = 5 \quad m_{OA} = \frac{4}{3} \Rightarrow m_{BC} = -\frac{3}{4} \Rightarrow BC: y = -\frac{3}{4}x + b$
 $3y - 4m - 3b = 0$

فاصله از L برابر 5 $\Rightarrow \frac{|3y - 4m - 3b|}{5} = 5 \Rightarrow -3b = 25 \Rightarrow b = -\frac{25}{3}$ و $-\frac{25}{3}$ است

$BC: y = -\frac{3}{4}x + \frac{25}{3} \Rightarrow BC: -4m + 3y - 25 = 0 \quad m_{AB} = -\frac{3}{4} \Rightarrow y + 2 = -\frac{3}{4}(m + 3) \Rightarrow$
 $-\frac{3}{4}m - \frac{25}{4} \Rightarrow AB: 3m + 4y + 25 = 0 \quad m = -\frac{-25 - 100}{-14 - 9} = -\frac{125}{-23} = \frac{125}{23} \quad y = \frac{100 - 75}{-14 - 9} = -1$

10

$$\Rightarrow my = (-1) \times (-\frac{125}{23}) = \frac{125}{23}$$