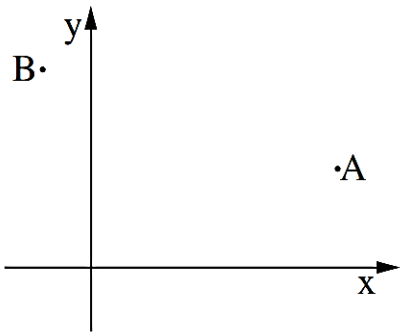
هندسة تحليلية- صيف 2013

2) معطاة النقطتان $A(10,4)$ وَ $B(-2,8)$ (انظر الرسم).



النقطة P موجودة على المحور x بحيث بُعدها عن النقطة A يساوي بُعدها عن النقطة B .

أ. جد إحداثيّات النقطة P .

النقاط A وَ B وَ P هي رؤوس للشكل الرباعيّ ADBP .

معطى أنّ: $BP \parallel AD$ ، $BD \parallel PA$.

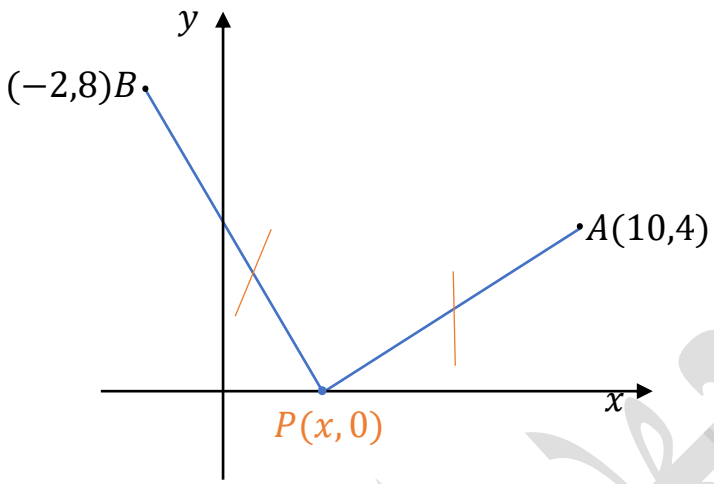
ب. جد إحداثيّات الرأس D .

جـ. جد طول نصف قطر الدائرة التي تحصر المثلّث BDA . علّل.

إيهاب عمر

(أ)

نجد احداثيات P



$PA = PB$

نستعمل قانون البعد بين نقطتين

$$\sqrt{(0-4)^2+(x-10)^2} = \sqrt{(0-8)^2+(x+2)^2}$$

$()^2$

$$4^2+(x-10)^2 = 8^2+(x+2)^2$$

$$16+\cancel{x^2}-20x+100 = 64+\cancel{x^2}+4x+4$$

$$24x = 48$$

$$\Downarrow$$

$$x = 2$$

$$P(2,0)$$

(ب) نجد احداثيات D

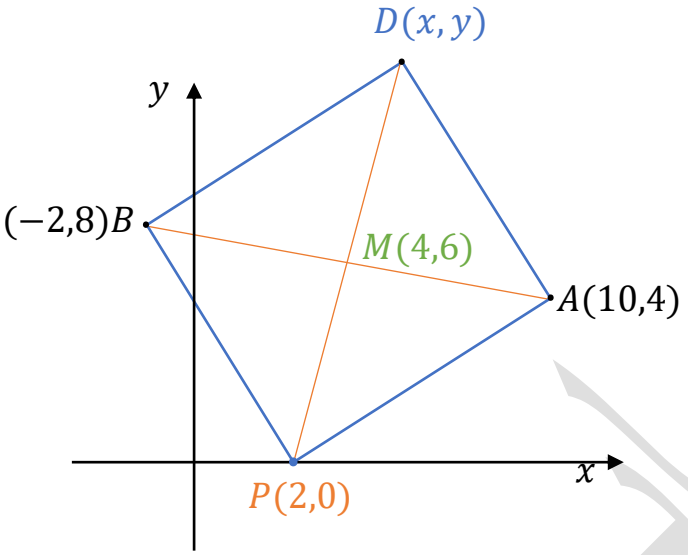
$ADBP$ متوازي اضلاع

شكل رباعي فيه كل ضلعين متقابلين متوازيين

$ADBP$ معين

متوازي اضلاع فيه ضلعين متجاورين متساويين

من بند أ



النقطة M هي وسط AB

$$M = \left(\frac{10-2}{2}, \frac{4+8}{2}\right)$$

$$M = (4,6)$$

النقطة M هي وسط PD ايضا

$$(4,6) = \left(\frac{2+x}{2}, \frac{0+y}{2}\right)$$

$$\frac{2+x}{2} = 4$$

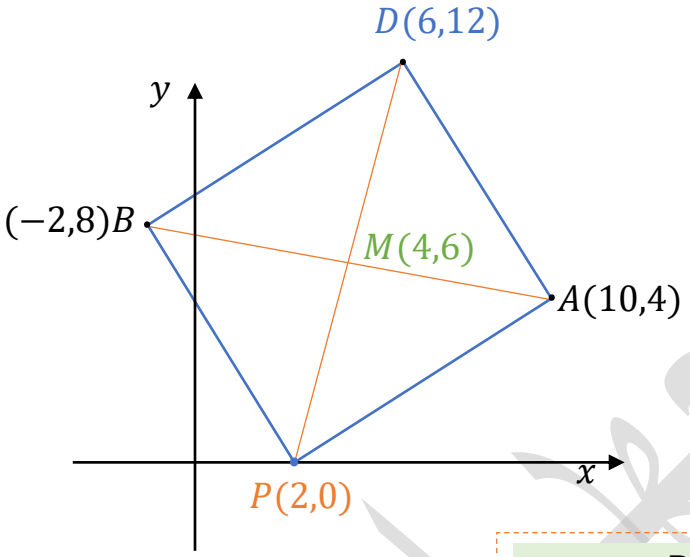
$$x = 6$$

$$\frac{0+y}{2} = 6$$

$$y = 12$$

$$D = (6,12)$$

(ج) نجد نصف قطر الدائرة الحاصرة للمثلث ABD



نجد ميل DA و DB

$$m_{DA} = \frac{\Delta y}{\Delta x}$$

$$m_{DA} = \frac{4-12}{10-6}$$

$$\Downarrow$$

$$m_{DA} = \frac{-8}{4} = -2$$

$$m_{DB} = \frac{\Delta y}{\Delta x}$$

$$m_{DB} = \frac{12-8}{6+2}$$

$$\Downarrow$$

$$m_{DB} = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$$

$$\Downarrow$$

$$m_{DB} \cdot m_{DA} = -1$$

$$\Downarrow$$

$$DB \perp DA$$

نصف قطر الدائرة الحاصرة BM

$\measuredangle BDA$ قائمة ومحيطية لذلك هي تقابل القطر

$$R = \sqrt{(-2-4)^2 + (8-6)^2}$$

$$R = \sqrt{40}$$