

# مكثف القطوع المخروطية

الأستاذ : ماهر ضمرة

مكثف : القطوع المخروطية

الناقص والزائد

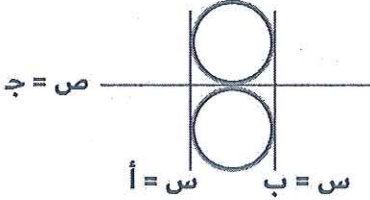
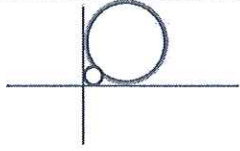
أولاً:

ملاحظات	الزائد	الناقص	البند
المعادلة = ١	$١ = \frac{٢(ص - هـ)}{٢ب} - \frac{٢(د - س)}{٢أ}$	$١ = \frac{٢(ص - هـ)}{٢ب} + \frac{٢(د - س)}{٢أ}$	المعادلة
	حسب الموجب سيني أم صادي	الأكبر تحت من	سيني أم صادي
	$٢ب + ٢أ$	$٢ب - ٢أ$	ج
الاختلاف = $\frac{ج}{أ}$ المركزي	أكبر من ١	أصغر من ١	الاختلاف المركزي
	البؤرة أكبر من الرؤوس	الرؤوس أكبر من البؤرة	الرأس والبؤرة
	$٢ =  ٢ف - ١ $	$٢ = ٢ف + ١$	التعريف
	ج - أ	أ - ج	المسافة بين البؤرة والرأس القريب
	لا يوجد	أ ب π	المساحة

مكثف : القطوع المخروطية

الدائرة

ثانياً :

البند	الشرح والملاحظات
المعادلة العامة	$س^2 + ص^2 + ٢ل س + ٢ك ص + ج = ٠$ المركز ( - $\frac{١}{٢} س$ ، - $\frac{١}{٢} ص$ ) $ر = \sqrt{د^2 + هـ^2 - ج}$
تمس ثلاثة مستقيمات	هنالك احتمالين 
تمس مستقيمين وتمر بنقطة	هنالك احتمالين 

المكافئ

ثالثاً :

البند	الشرح والملاحظات
التعريف	بعدها عن نقطة يساوي بعدها عن مستقيم
الرأس	منتصف البؤرة والدليل
يمر بنقطتين	تتجه بإتجاه التزايد من الأصغر إلى الأكبر
يمر بثلاث نقاط	$س = أ + ٢ص + ب + ص + ج$ الدليل // الصادات ، المحور // السينات $ص = أ + ٢س + ب + س + ج$ الدليل // السينات ، المحور // الصادات
ايجاد ج	(١) المسافة من الرأس للبؤرة (٢) المسافة من الرأس للدليل (٣) المسافة من البؤرة للدليل (٤) يمر يحقق ونبحث عن نقطة يمر بها
المقدوفات	اقصى ارتفاع هي الاحداثي الصادي للرأس

## مكثف : القطوع المخروطية

- (أ)  $(ص + ٣)^2 = ٣٢$   
 (ب)  $(ص + ٦)^2 = ٣٢$   
 (ج)  $(ص + ٣)^2 = ٨$   
 (د)  $(ص + ٣)^2 = ٣٢$

(٥) في القطع  $٧(ص - ٣) - ٩(ص + ١) = ٦٣$   
 فإن مجموع البعد البؤري وطول القاطع =

- (أ) ٥  
 (ب) ٧  
 (ج) ١٤  
 (د)  $٨ + \sqrt{٧}$

(٦) إن طول المحور الأكبر للناقص الذي بؤرتاه  $(١، -٢)$ ،  $(١، -١)$  ويمر  $(٣، -٢)$  يساوي :

- (أ) ١٨  
 (ب) ٩  
 (ج) ٥  
 (د) ٤

(٧) في القطع الزائد  $٢ص^2 - ٢س^2 = ٢ + أ$   
 $أ \in ح، أ \neq ٢$ ، فإن قيم  $أ$  حيث  
 المحور القاطع // السينات .

- (أ)  $٢ < أ$   
 (ب)  $أ > ٢$   
 (ج)  $أ \leq ٢$   
 (د)  $أ \geq ٢$

(٨) قطع ناقص طول محوره الأكبر  $= ٢أ$ ، اختلافه  
 المركزي  $هـ$  إذا كانت  $ل$  المسافة بين إحدى  
 بؤرتي القطع والرأس البعيد عنها فإن  $ل =$

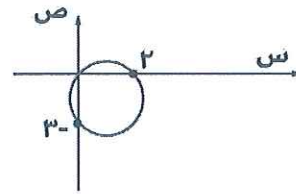
- (أ)  $أ(١ - هـ)$   
 (ب)  $هـ(١ + أ)$   
 (ج)  $أ(١ + هـ)$   
 (د)  $هـ(١ + هـ)$

(٩) قطع ناقص مساحته  $(٤٠\pi)$ ، رأساه  $(٠، ٨)$ ،  
 فإن البعد البؤري :

- (أ)  $\sqrt{٨٩}$   
 (ب)  $\sqrt{٣٩}$   
 (ج) ١٦  
 (د) ١٠

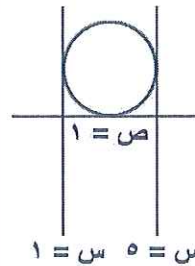
## الأسئلة الموضوعية

(١) من الشكل التالي فإن معادلة الدائرة :



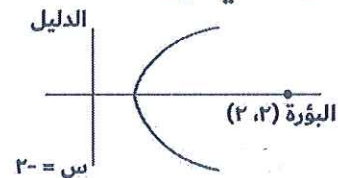
- (أ)  $٢ص + ٢س - ٣ = ٠$   
 (ب)  $٢ص + ٢س + ٣ = ٠$   
 (ج)  $٢ص - ٢س - \frac{٣}{٢} = ٠$   
 (د)  $٢ص + ٢س + ٣ = ٠$

(٢) من الشكل التالي  
 فإن معادلة الدائرة :



- (أ)  $٩ = ٢(٣ - ص) + ٢(٣ - س)$   
 (ب)  $٤ = ٢(٣ + ص) + ٢(٣ + س)$   
 (ج)  $٩ = ٢(٣ + ص) + ٢(٣ + س)$   
 (د)  $٤ = ٢(٣ - ص) + ٢(٣ - س)$

(٣) من الشكل التالي فإن معادلة المكافئ :



- (أ)  $٤س = ٢(٢ - ص)$   
 (ب)  $٨س = ٢(٢ - ص)$   
 (ج)  $٤س = ٢(٢ - ص)$   
 (د)  $٨س = ٢(٢ - ص)$

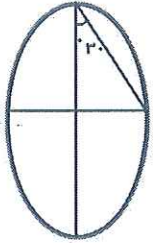
(٤) من الشكل التالي معادلة الدائرة

- $\frac{١}{٢}س + \frac{١}{٢}ص + ٢س^2 + ٢ص^2 - \frac{٣}{٢} = ٠$   
 فإن معادلة المكافئ :



## مكثف : القطوع المخروطية

١٥) من الشكل المجاور التالي فإن الاختلاف المركزي :



(أ)  $\frac{\sqrt{2}}{3}$  (ب)  $\frac{2}{\sqrt{3}}$   
(ج)  $\frac{1}{\sqrt{3}}$  (د)  $\frac{2}{\sqrt{3}}$

١٠) إن معادلة المكافئ الذي محوره هو محور الصادات ويمر بالنقطتين (١، ١)، (٤، ٢-) :

(أ)  $s^2 = 4ص$  (ب)  $s^2 = 2ص$   
(ج)  $s^2 = \frac{1}{4}ص$  (د)  $s^2 = 2ص$

١١) ك ص<sup>٢</sup> - ٢ س + ك = صفر، ك < ٠ مجموع مربعي طولي محوري القاطع والمرافق (١٢) فإن (ك) =

(أ) -٤ (ب) -٢  
(ج) ٤ (د) ٢

١٦) من الشكل المجاور التالي مساحة الناقص ضعف مساحة الدائرة فإن الاختلاف المركزي :



(أ)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$  (ب)  $\frac{3}{2}$   
(ج)  $\frac{2}{3}$  (د)  $\frac{1}{3}$

١٢) قطع مكافئ رأسه نقطة الأصل ويمر بالنقطة (٢، ٢-) وبؤرته (٠،  $\frac{1}{3}$  - أ) (أ ≠ ٠) فإن أ =

(أ)  $\frac{3}{4}$  (ب) -٣  
(ج)  $\frac{5}{4}$  (د)  $\frac{1}{4}$

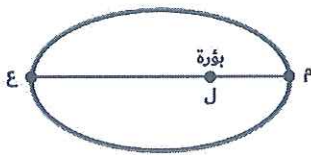
١٧) قطع زائد المسافة بين أحد رأسيه والبؤرة البعيدة = ١٠ والمسافة بين الرأس نفسه والبؤرة القريبة = ٢، فإن الاختلاف المركزي =

(أ) ٣ (ب) ٢  
(ج)  $\frac{2}{3}$  (د)  $\frac{3}{2}$

١٣) إذا قطع مستوى أحد طرفي مخروط قائم مزدوج بحيث يوازي الرأس فإن القطع الناتج :

(أ) دائرة (ب) ناقص  
(ج) زائد (د) مكافئ

١٨) من الشكل التالي إذا علمت أن  $\frac{2}{5} = \frac{م}{4م} = \frac{ل}{5}$  فإن الاختلاف المركزي =



(أ)  $\frac{1}{5}$  (ب)  $\frac{2}{7}$   
(ج)  $\frac{3}{7}$  (د)  $\frac{3}{5}$

١٤) قطع ناقص طول محوره الأكبر ٣ أمثال طول الأصغر فإن الاختلاف المركزي :

(أ)  $\frac{2}{3}$  (ب)  $\frac{\sqrt{8}}{3}$   
(ج)  $\frac{10}{3}$  (د)  $\frac{2}{3\sqrt{2}}$

## مكثف : القطوع المخروطية

(٢٤)  $س = ظا ن + ظتا ن$  ،  $ص = ظتا ن$   
ن زاوية متغيره فإن مسار الحركة .

- (أ) مكافئ  
(ب) زائد  
(ج) ناقص  
(د) دائرة

(١٩)  $ص = جتا ن$  ،  $س + ١ = ٣ جا ن$  ، فإن  
المعادلة تمثل :

- (أ) دائرة  
(ب) مكافئ  
(ج) ناقص  
(د) زائد

(٢٥) إن الحركة التي تمثلها المعادلتان  
 $س = جا ن - جتا ن$  ،  $ص = جا ن + جتا ن$

- (أ) دائرة  
(ب) ناقص  
(ج) زائد  
(د) مكافئ

(٢٠) إذا كان الاختلاف المركزي للقطع

$$\frac{ص}{س} = \frac{٢}{١} + \frac{٢}{١} = ١ \text{ هو هـ } ١ ، \text{ وللقطع}$$

$$\frac{ص}{س} = \frac{٢}{١} - \frac{٢}{١} = ١ \text{ هو هـ } ٢ ، \text{ فإن (هـ } ١) + (هـ } ٢) =$$

- (أ) ١  
(ب) صفر  
(ج) ٣  
(د) ٢

(٢٦) إن القطع الذي تمثله حركة ن (س ، ص)  
بحيث بعدها عن نقطة الأصل يساوي بعدها  
عن س = ٦

- (أ) دائرة  
(ب) المكافئ  
(ج) الناقص  
(د) الزائد

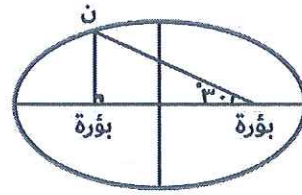
(٢١) المعادلة التالية تمثل قطع زائد  
 $٩ هـ ٢ س - ٢ ص ٢ = ٢٢٥$  حيث هـ الاختلاف  
المركزي للزائد فإن طول القاطع =

- (أ) ٤  
(ب) ٦  
(ج) ٨  
(د) ٣٢

(٢٧) تتحرك نقطة بحيث مجموع بعدها عن  
(٤ ، ٤) ، (٤ ، ٤) يساوي (٢٠) فإن القطع الذي  
يمثل الحركة :

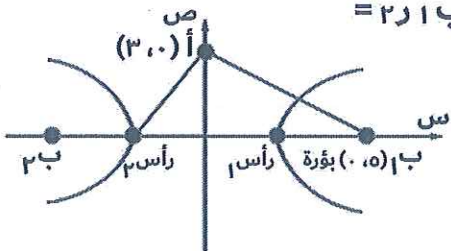
- (أ) الدائرة  
(ب) المكافئ  
(ج) الناقص  
(د) الزائد

(٢٢) (٢٠٢٠) يمثل الشكل السابق قطع ناقص  
م (٠ ، ٠) بؤرتاه ب١ ، ب٢ فإن الاختلاف  
المركزي :



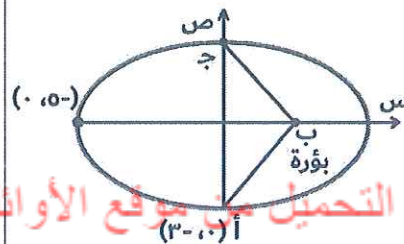
- (أ)  $\frac{\sqrt{3}}{3}$   
(ب)  $\frac{1}{\sqrt{3}-2}$   
(ج)  $\frac{1}{\sqrt{3}}$   
(د)  $\sqrt{3}-2$

(٢٨) من الشكل التالي أ : نهاية المرافق فإن مساحة  
المثلث أ ب١ ب٢ =



- (أ)  $\frac{٢٧}{٢}$   
(ب) ١٢  
(ج)  $\frac{٢٥}{٢}$   
(د)  $\frac{٢١}{٢}$

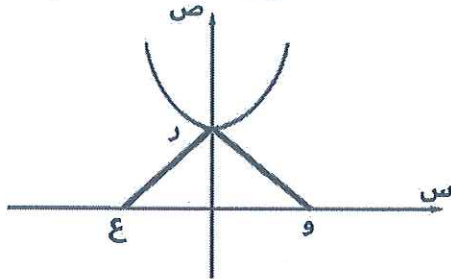
(٢٣) من الشكل التالي فإن مساحة المثلث  
أ ب ج =



- (أ) ٩  
(ب) ١٢  
(ج) ٢٤  
(د) ١٠

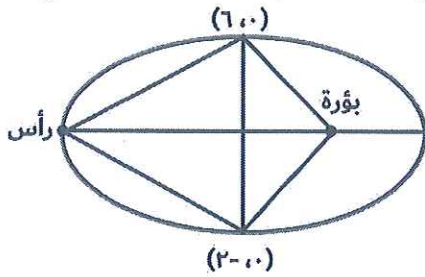
## مكثف : القطوع المخروطية

(٣٢) إذا علمت أن محور السينات هو الدليل والمثلث روع متساوي الأضلاع ، طول ضلعه =  $2\sqrt{3}$  فإن معادلة المكافئ



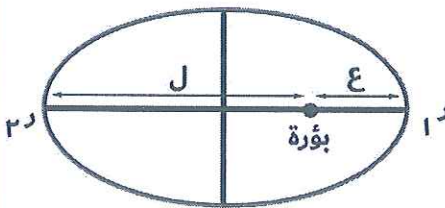
- (أ)  $3 = 2(3 - ص)$   
 (ب)  $3 = 2(ص - 3)$   
 (ج)  $12 = 2(ص - 3)$   
 (د)  $12 = 2(3 - ص)$

(٣٣) من الشكل التالي إذا علمت أن الاختلاف المركزي = ٠,٦ ، فإن مساحة الرباعي =



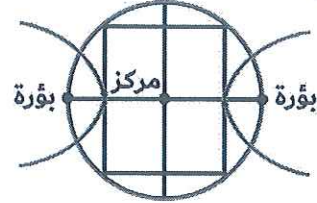
- (أ) ٣٠  
 (ب) ٣٢  
 (ج) ٦٠  
 (د) ٢٠

(٣٤) يمثل الشكل التالي قطع ناقص حيث  $ع \times ل = 3$  ثلاثة أمثال طول محوره الأصغر وكان الاختلاف المركزي =  $\frac{٤}{٥}$  فإن مساحة الناقص



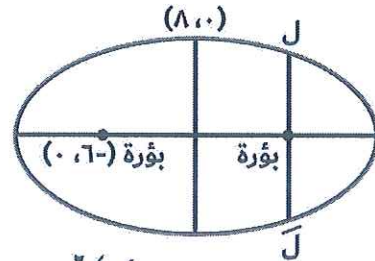
- (أ)  $\pi 240$   
 (ب)  $\pi 80$   
 (ج)  $\pi 48$   
 (د)  $\pi 60$

(٣٩) من الشكل التالي ، إذا علمت أن عرض المستطيل =  $\frac{1}{٣}$  طوله فإن الاختلاف المركزي =



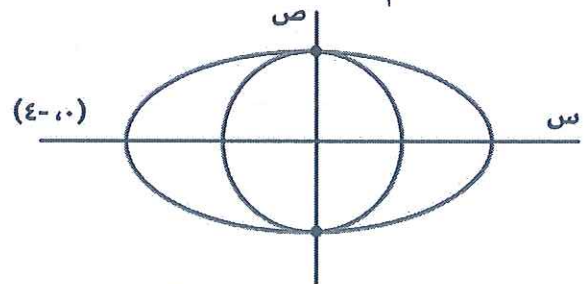
- (أ) ٥  
 (ب) ١٠  
 (ج)  $\sqrt{10}$   
 (د)  $\sqrt{5}$

(٣٠) من الشكل التالي ، إن طول ل =



- (أ)  $\frac{64}{10}$   
 (ب)  $\frac{64}{5}$   
 (ج)  $\frac{32}{10}$   
 (د)  $\frac{32}{5}$

(٣١) من الشكل التالي ، إذا علمت أن الاختلاف المركزي =  $\frac{\sqrt{3}}{2}$  فإن مساحة الدائرة =



- (أ)  $\pi 12$   
 (ب)  $\pi 4$   
 (ج)  $\pi 16$   
 (د)  $\pi 6$

## مكثف : القطوع المخروطية

### أسئلة مقالية

(١) إذا علمت

$$٢٨٤ = ٢٥س + ١٦ص - ١٠٠٠ - ٣٢ص = ٢٨٤$$

- جد : (١) إحداثيات الرأسين  
(٢) الاختلاف المركزي  
(٣) معادلة المحور الأكبر  
(٤) إحداثيات البؤرتين

الحل

$$٢٨٤ = (٢٥س + ١٦ص - ١٠٠٠) + ١٦ص = ٢٨٤$$

$$٤٠٠ = (٢٥س + ١٦ص) + ١٦ص = ٤٠٠$$

$$١ = \frac{٢٥(١-ص)}{٤٠} + \frac{٣٢(١-ص)}{١٦}$$

خافض مهاري م (١٤٢)

$$٥ = ٤ \leftarrow ٢٥ = ٤$$

$$٤ = ٣ \leftarrow ١٦ = ٣$$

$$٣ = ٢ \leftarrow ٩ = ٢$$

(١) الرأسين (٢، ٤) و (٢، ٥)

$$(٢، ٤) ، (٢، ٥)$$

$$٢٤ = ٥ = \frac{٣}{٥} = \frac{٣}{٥} > ١$$

(٣) معادلة المحور الأكبر  $٢ = ٣$

(٤) البؤرتين (٢، ٤) و (٢، ٥)

$$(٢، ٤) ، (٢، ٥)$$

(٣٥) إذا علمت أن الاختلاف المركزي للناقص السيني  $\frac{٢س}{٩} + \frac{٢ص}{٢} = ١$  هو  $١$  والاختلاف

المركزي للزائد  $\frac{٢س}{٨} - \frac{٢ص}{٤} = ١$  وكان  $١ = ٢هـ \times ٢ = ١$  جد ب

- (أ) ١  
(ب) ٢  
(ج)  $\frac{١}{٢}$   
(د) ٤

(٣٦) إن طول قطر الدائرة التي تمس الصادات عند (٣، ٠) وتمر بالنقطة (١، ١) هو:

- (أ) ٨,٥  
(ب) ٨  
(ج) ١٦  
(د) ١٧

(٣٧) إن معادلة المحل الهندسي لمجموعة النقط ن (س، ص) والتي الفرق المطلق بينها وبين (٢، ٠) ، (٨، ٠) يساوي ٤:

$$(أ) ١ = \frac{٢(٥-ص)}{٤} - \frac{٢س}{٥}$$

$$(ب) ١ = \frac{٢(٥-ص)}{٤} - \frac{٢س}{٥}$$

$$(ج) ١ = \frac{٢(٥-ص)}{٤} - \frac{٢س}{٥}$$

$$(د) ١ = \frac{٢(٥-ص)}{٤} - \frac{٢س}{٥}$$

(٣٨) معادلة المحل الهندسي لمجموعة النقط

ن (س، ص) حيث بعدها عن س = ١ يساوي ضعف بعدها عن ص = ٢ ويمر أثناء حركتها بالنقطة (٢،  $\frac{٣}{٢}$ ) هي:

$$(أ) ٢ص + س = ٥$$

$$(ب) ٢ص + س = ٥$$

$$(ج) ٢ص - س = ٥$$

$$(د) ٢ص - س = ٥$$

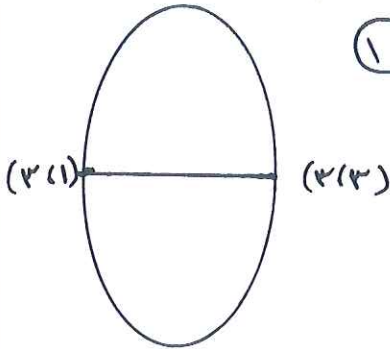


## مكثف : القطوع المخروطية

٣) جد معادلة القطع الذي نهايتي المحور الأصغر  
(٣, ١), (٣, ٣) والاختلاف المركزي  $\frac{1}{3}$

الحل

قطع ناقص صادي



$$c = b \rightarrow c = 1$$

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

$$a = 3$$

$$c = a - b = 2 - 1 = 1$$

$$\frac{1}{c} = \frac{b}{a} \rightarrow \frac{1}{1} = \frac{b}{3} \rightarrow b = 3$$

المركز (٣, ٢)

$$e = \frac{c}{a} = \frac{1}{3}$$

$$1 = \frac{c^2}{a^2 - b^2} + \frac{c^2}{b^2} = \frac{1}{9 - 9} + \frac{1}{9} = \frac{1}{9}$$

٢) جد إحداثيات الرأس والبؤرة ومعادلتها  
التماثل والدليل للمكافئ

$$(٢ - ص) = ٤ = ٢(١ - ص)$$

الحل

نقد الاقواس وننمل الربع

$$٨ - ٤ = ١ + ٤ - ٤ = ١ + ٤ - ٤ = ١$$

$$٩ - ٤ = ٨ - ٤ = ٤$$

$$٤ + ٩ - ٤ = (١ + ٤ - ٤) = ١$$

$$٥ - ٤ = (١ - ٤) = -٣$$

$$(٥ - ٤) = (١ - ٤) = -٣$$

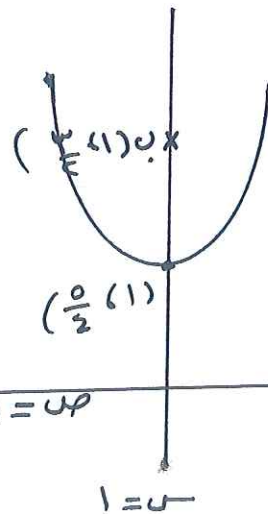
$$٥ - ٤ = (٤ - ٥) = -١$$

$$٤ = ١ \rightarrow \frac{1}{4} = \frac{b}{a}$$

الرأس (١,  $\frac{5}{2}$ )

بؤرة (١,  $\frac{1}{2} + \frac{5}{2}$ )

$$(٣, ١) =$$



$$١ = \frac{1}{4} - \frac{5}{4} = -١$$

محور تماثل

$$١ = ٥$$

## مكثف : القطوع المخروطية

٦) جد معادلة الناقص الذي احداثيات البؤرتين  $(1, 1)$ ،  $(-1, 1)$  ويمر  $(\frac{5}{2}, 1)$

الحل

سنستخدم التعريف

$$F_1 + F_2 = 2c$$

$$F_1: \text{بين } (1, 1) \text{ و } (\frac{5}{2}, 1) = \frac{3}{2}$$

$$F_2: \text{بين } (-1, 1) \text{ و } (\frac{5}{2}, 1) = \frac{7}{2}$$

$$\frac{3}{2} + \frac{7}{2} = 2c \Rightarrow c = \frac{5}{2}$$

$$2 = 2c = \frac{5}{2} + \frac{4}{2} \Rightarrow c = \frac{9}{4}$$

$$c = \frac{9}{4} \Rightarrow \frac{3}{2} = \frac{9}{4} - \frac{4}{4} \Rightarrow \frac{3}{2} = \frac{5}{4}$$

$$1 = \frac{3}{2} - \frac{4}{4} \Rightarrow \frac{3}{2} = \frac{5}{4}$$

المركز  $(1, 0)$  التقاطع  $\rightarrow$  يمين

$$1 = \frac{c}{\frac{3}{2}} + \frac{c}{\frac{5}{2}} = \frac{2c(1+c)}{3+5}$$

٤) جد معادلة الدائرة التي تماس محور الصادات والمستقيمين  $s = 2$ ،  $s = 1$

الحل

$$\text{التقعر} = 2 - 1 = 1$$

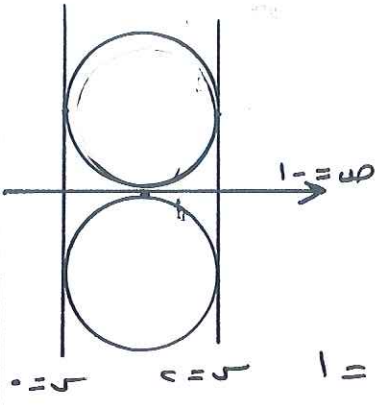
$$r = 1$$

$$C(1, 0)$$

$$r = 1 \Rightarrow (1-s)^2 + (s-1)^2 = 1$$

$$C(1, 0)$$

$$1 = (1-s)^2 + (s-1)^2$$



٥) جد معادلة الدائرة التي يقع مركزها على  $s = 1 + s$  وتمر  $(1, 2)$ ،  $(2, 3)$

الحل المعادلتين

$$s_1 + s_2 = c + l \Rightarrow s + 1 = c + l$$

المركز  $(l, -l)$  على المستقيم

$$-l = l + 1 \Rightarrow l = -\frac{1}{2}$$

$$\text{تمر } (1, 2) \Rightarrow 2 = c + l + 1 \Rightarrow c = 1 - l = \frac{3}{2}$$

$$2 = c + l + 1 \Rightarrow c = 1 - l = \frac{3}{2}$$

$$\text{تمر } (2, 3) \Rightarrow 3 = c + l + 2 \Rightarrow c = 1 - l = \frac{3}{2}$$

$$3 = c + l + 2 \Rightarrow c = 1 - l = \frac{3}{2}$$

$$(3) - (2) \Rightarrow c + l = 1 \Rightarrow c = 1 - l$$

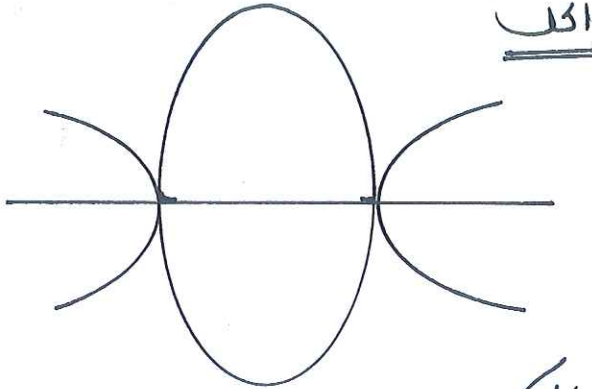
$$\frac{3}{2} = c + l = 1 - l + l = 1 \Rightarrow \frac{3}{2} = 1$$

$$c = \frac{3}{2} \Rightarrow l = -\frac{1}{2}$$

$$c = \frac{3}{2} \Rightarrow l = -\frac{1}{2}$$

## مكثف: القطوع المخروطية

٩) جد معادلة الزائد الذي رأسيه هما نهايتي المحور الأصغر للناقص  
 $1 = \frac{2(1-v)^2}{9} + \frac{u^2}{4}$  ، والاختلاف المركزي للزائد هو مقلوب الاختلاف المركزي للناقص



المركز مشترك (١، ٠)

القطع الناقص  $a=9$  ،  $b=4$  ،  $c=5$

$c^2 = 9 - 4 = 5$  ←  $c = \sqrt{5}$

هو للناقص  $\frac{\sqrt{5}}{3}$

القطع الزائد  $c=5$  ،  $a=1$  ،  $b=4$  (القطع السيني)

$a$  الزائد =  $b$  للناقص =  $3$

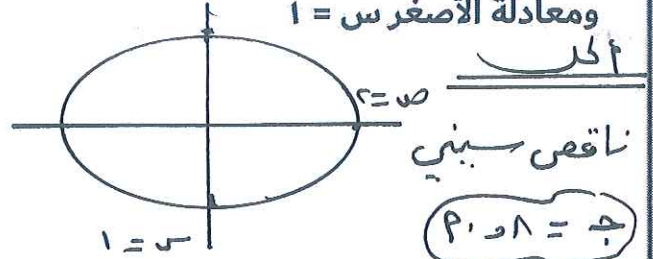
$\frac{b}{a} = \frac{3}{1} = 3$  هو الزائد =  $\frac{c}{a} = \frac{5}{1} = 5$

$\frac{1}{5} = \frac{1}{3} + \frac{1}{c}$  ←  $\frac{1}{c} = \frac{1}{5} - \frac{1}{3} = \frac{3-5}{15} = -\frac{2}{15}$

$\frac{1}{5} = \frac{1}{3} + \frac{1}{c}$  ←  $\frac{1}{c} = \frac{1}{5} - \frac{1}{3} = -\frac{2}{15}$

$1 = \frac{c^2(1-u^2)}{9} - \frac{u^2}{4}$

٧) جد معادلة الناقص الذي مساحته  $60\pi$  ، الاختلاف المركزي  $0.8$  ، ومعادلة الأكبر  $v=2$  ، ومعادلة الأصغر  $u=1$



الكل ناقص سينيني

$a=2$  ،  $b=1$

$60\pi = \pi ab = \pi \cdot 2 \cdot b$  ←  $b = 3$

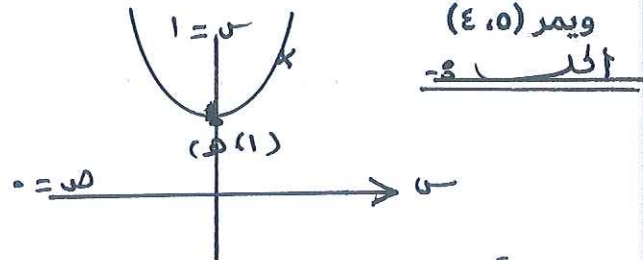
$c^2 = a^2 - b^2 = 4 - 9 = -5$  ←  $c = \sqrt{5}$

$3.6 = \frac{2 \cdot 3 \cdot 6}{c} = \frac{36}{c}$  ←  $c = 6$

جزر ←  $a=6$  ،  $b=3$  ←  $c=6$

$1 = \frac{c^2(1-v^2)}{36} + \frac{u^2}{100}$  ←  $\frac{c^2}{36} = 100$  ←  $c^2 = 3600$  ←  $c = 60$

٨) جد معادلة المكافئ الذي دليله هو محور السينات ومعادلة محور التماثل  $u=1$  ويمر (٤، ٥)



الكل

$(1-u)^2 = 4(v-4)$

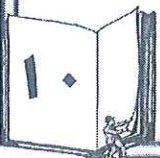
سن  $0 = (1-u)^2 = 4(v-4)$  ←  $v=4$

بم (٤، ٥) ←  $16 = 4(5-4) = 4$  ←  $16 = 4$

$16 = 4 + 4h - 4h^2$  ←  $4h^2 - 4h + 12 = 0$  ←  $h^2 - h + 3 = 0$

$h = 3$  ←  $h = 0$

∴  $(1-u)^2 = 4(v-3)$



## مكثف: القطوع المخروطية

١١) جد معادلة الناقص الذي اختلافه المركزي

$(\frac{1}{4})$  و بؤرتاه هما تقاطع الدائرة

$$س^2 + ص^2 = 13 \text{ مع المكافئ } ص^2 - س^2 = 1$$

الحل نجد نقط التقاطع التي

تمثل البؤر

$$ص^2 = 1 + س^2 \leftarrow$$

$$س^2 + 1 + س^2 = 13 \Rightarrow 2س^2 = 12 \Rightarrow س^2 = 6 \Rightarrow س = \pm \sqrt{6}$$

$$ص^2 = 1 + 6 = 7 \Rightarrow ص = \pm \sqrt{7}$$

$$\leftarrow س = \pm \sqrt{6} \quad ص = \pm \sqrt{7}$$

$$ص^2 = 7 \Rightarrow ص = \pm \sqrt{7}$$

$$ص^2 = 7 \Rightarrow ص = \pm \sqrt{7}$$

$$ب(1, \sqrt{7}), ب(1, -\sqrt{7}), ب(-1, \sqrt{7}), ب(-1, -\sqrt{7})$$

ص(1, 3) صادي

$$\left( \frac{3}{4} = \frac{ص}{ب} \right), \left( \frac{3}{4} = \frac{ب}{ص} \right) \leftarrow \frac{ص}{ب} = \frac{3}{4}$$

$$4 = 3 \frac{ص}{ب} \Rightarrow 4ب = 3ص \Rightarrow 4ب^2 = 3ص^2$$

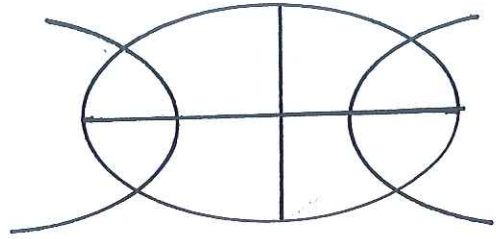
$$1 = \frac{ص^2}{16} + \frac{(3-ص)^2}{12}$$

١٠) جد معادلة الزائد الذي رأساه هما بؤرتا

$$\text{الناقص } 1 = \frac{(ص-1)^2}{20} + \frac{(س+2)^2}{36}$$

و بؤرتا هما رأسا الناقص

الحل



الناقص: بين م(1, 4) م(1, -4)

$$ص^2 = 16, ب^2 = 9 \Rightarrow ب = \pm 3, ص = \pm 4$$

$$ب(1, 3), ب(1, -3), ب(-1, 3), ب(-1, -3)$$

$$ص(1, 4), ص(1, -4), ص(-1, 4), ص(-1, -4)$$

الزائد: م(1, 4) م(1, -4) م(-1, 4) م(-1, -4)

$$ب(1, 4), ب(1, -4), ب(-1, 4), ب(-1, -4)$$

$$\therefore 4 = 3 \frac{ص}{ب} \Rightarrow 4ب = 3ص \Rightarrow 4ب^2 = 3ص^2$$

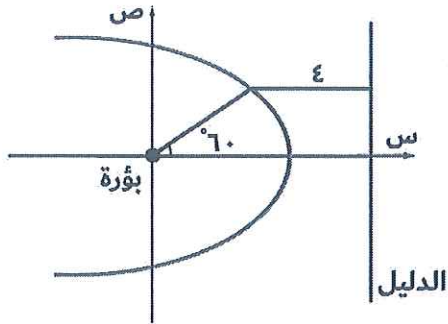
$$36 = 3ب^2 + 16 = 3ب^2 + 3ص^2 \Rightarrow 12 = ب^2 + 3ص^2$$

المعادلة

$$1 = \frac{(ص-1)^2}{20} - \frac{(س+2)^2}{16}$$

## مكثف : القطوع المخروطية

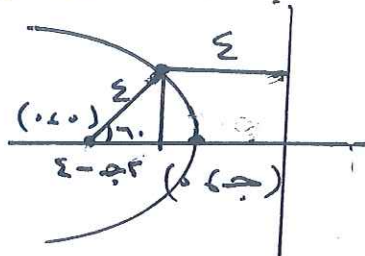
(١٣) من الشكل التالي جد معادلة المكافئ



الحل

البؤرة  $(٠, -٤) \leftarrow$  الرأس  $(ج, ٠)$

وننقل على لقطع، مقابله على  
الدليل  $٥٢ = ٥٢$  ون من التعريف



$$\text{حينئذ } \frac{٤-ج}{٤} = \frac{١}{٢} = ٦٠$$

$$٣ = ج \leftarrow ٢ = ٤ - ج$$

$$٣ = ج$$

$$ص = ٤ - ج = ٤ - ٣ = ١$$

$$ص = ١٢ - ج = ١٢ - ٣ = ٩$$

(١٢) جد معادلة المحل الهندسي لمجموعة  
النقطن (س، ص) بحيث بعدها عن س = ٩  
يساوي ٣ أمثال بعدها عن (١، ٠)

الحل نقرض

ف<sub>١</sub>: بعد (س، ص) عن س = ٩ = ٠  
ف<sub>٢</sub>: بعد (س، ص) عن (١، ٠)

$$ف_١ = ٣ = ف_٢$$

$$\sqrt{(١-س)^2 + ص^2} = \frac{١٩-س}{١+٠}$$

نربع

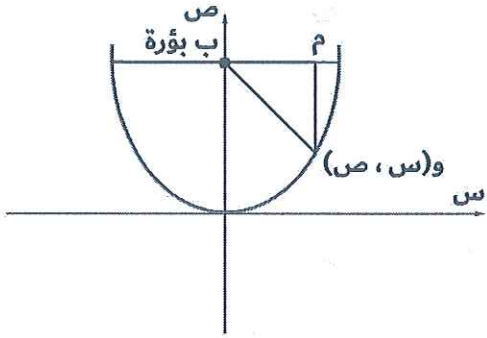
$$٩ = ١١ + س - ١٩س + ١ + ص + ١٩ص$$

$$٨ - س = ٩ + ص + ١٩ص$$

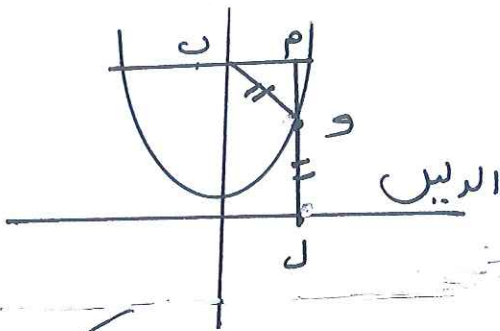
قطع ناقص

## مكثف : القطوع المخروطية

١٥) من الشكل التالي، إذا علمت أن  $م و ب + و = ٣$ ، جد معادلة المكافئ



الحل:  
 $(٠, ٤)$   $ر$   
 $س = ٤ - و$



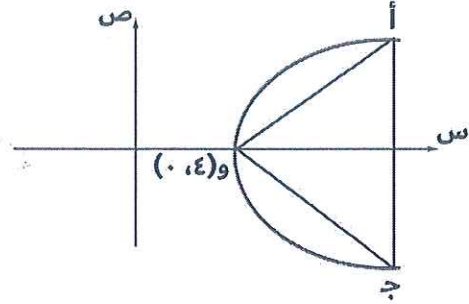
ل و = و ب من تعريف المكافئ

$$\therefore ٣ = و + و ل = و ب$$

$$٣ = و ب = و ب = و ب$$

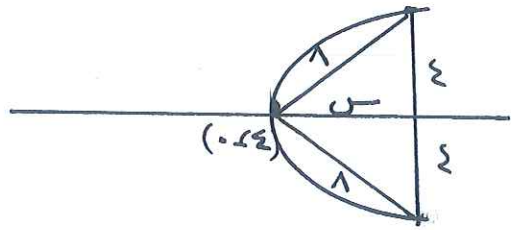
$$\therefore ٨ ص = ٤$$

١٤) من الشكل التالي جد معادلة المكافئ حيث المثلث أ ج و متساوي الأضلاع طول ضلعه = ٨ سم



الحل:

المعادلة ص = ٤ - س



$$٨ = ٤ - س + ٤ = ٨ - س$$

$$\text{النقطة } ٣ (٤, ٤\sqrt{٣} + ٤)$$

يبرهن يقق

$$١٦ = ٤ - س + ٤\sqrt{٣} + ٤ = ٨ - س + ٤\sqrt{٣}$$

$$س = ٨ - ٤\sqrt{٣} = ٤ - ٢\sqrt{٣}$$

$$ص = ٤ - س = ٤ - (٤ - ٢\sqrt{٣}) = ٢\sqrt{٣}$$

# مكثف/القطوع المخروطية أ. ماهر ضمرة

## الأجوبة

Ⓐ  $(6+u)3c = (3+u)^2$

Ⓐ  $u^2 + 6u + 18c = 9 + 6u + u^2$

$1 = \frac{(1+u)^2}{9} \leftarrow 63 \div (5)$

تمر (١٠٠)  $\leftarrow$  ج = ٠

تمر (١٠٤)  $\leftarrow$   $u^2 + 6u + 18c = 9 + 6u + u^2$

$9 = 9, 16 = 4, 2 = 2$

ل = ١

Ⓑ  $14 = 7+8 = 9c + 5c$

تمر (٣٠)  $\leftarrow$   $u^2 + 6u + 18c = 9 + 6u + u^2$

ع =  $\frac{3}{2}$

٦) نستخدم التعريف

Ⓒ  $u^2 + 6u + 18c = 9 + 6u + u^2$

$9c = 9 + u^2$

Ⓓ  $3 = r \leftarrow 4 = r$

$0 = \sqrt{(3-1)^2 + (5-1)^2} = 1$

المركز (٣، ٣)  $\leftarrow$   $u^2 + 6u + 18c = 9 + 6u + u^2$

$4 = 1 - 3 = 2$

Ⓔ

Ⓔ  $9 = 9c$

Ⓕ  $2 = 2 \leftarrow 4 = 4$

الرأس (٥، ٥)  $\leftarrow$   $u^2 + 6u + 18c = 9 + 6u + u^2$

Ⓖ  $u^2 + 6u + 18c = 9 + 6u + u^2$

$1 = \frac{u^2}{c-9} - \frac{u^2}{c-9}$

Ⓖ معادلة الدائرة  $x^2 + y^2 = r^2$

$u^2 + 6u + 18c = 9 + 6u + u^2$

القطع بيني  $c-9 < c$

المركز (٣، ٣)

Ⓕ  $c < 9$

$8 = \sqrt{3+9+4} \leftarrow 2 = 2$

الرأس (٤، ٤)  $\leftarrow$   $u^2 + 6u + 18c = 9 + 6u + u^2$

ر = ٤

١٤

(٣، ٣)

# مكثف/القطع المخروطية أ. ماهر ضمرة

$$-4 = h - 4 = e - 2 = h^3 \leftarrow h = 2$$

$$\textcircled{5} \quad h = 2 \leftarrow g = \frac{1}{2} \leftarrow s = 2 = m \textcircled{5}$$

$$18 \quad l = p + g$$

$$\text{كن } h = \frac{g}{p} \leftarrow g = hp = 2p$$

$$\textcircled{6} \quad l = p + 2p = 3p = 18 \rightarrow p = 6$$

$$11 \quad l = s - n = k \textcircled{11} \quad \div (ك)$$

$$1 = \frac{s}{k} - \frac{n}{k}$$

$$1 = \frac{p}{k}, \quad k = p$$

$$1 = \frac{p}{p}, \quad p = k$$

$$12 = (p^2) + (b^2)$$

$$\textcircled{5} \quad 12 = k + e \leftarrow k = 2 = e$$

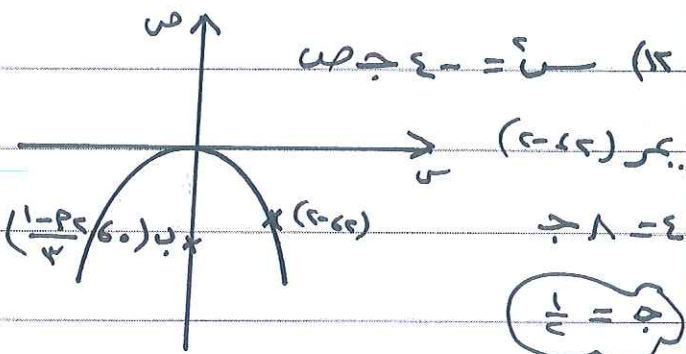
$$9 \quad 8 = p \quad 6 = 2p \quad 4 = \pi$$

$$8 = b \leftarrow e = 0 \textcircled{5}$$

$$c = p - b = 2 - 8 = -6$$

$$c = 2 - 8 = -6 \leftarrow g = 397$$

$$\textcircled{6} \quad \sqrt{397} = \text{الجذر التربيعي}$$



$$12 \quad s = e - 4 = g$$

$$\text{بم } (e - 4) = s$$

$$e = 8 = g$$

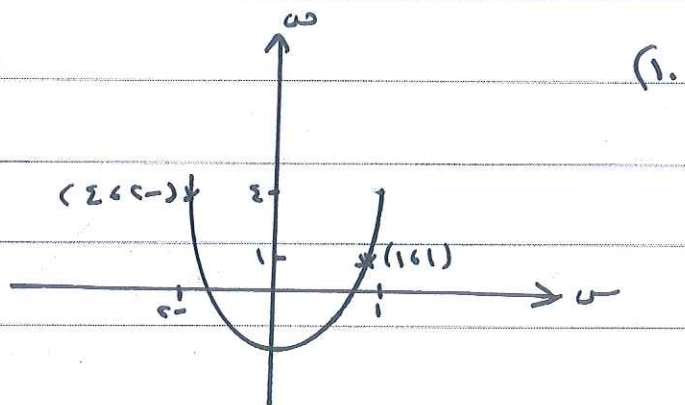
$$\frac{1}{2} = g$$

$$s = 2 = m$$

$$1 - p = \frac{1}{3} \leftarrow b = \frac{1}{3} = \frac{1 - p}{3}$$

$$1 - p = \frac{1}{3}$$

$$\textcircled{5} \quad \frac{1}{2} = p$$



$$(s - 0) = e = g (m - h)$$

$$\text{بم } (1, 1) \leftarrow 1 = e = g (1 - h) \dots \textcircled{1}$$

$$\text{بم } (2, 2) \leftarrow 2 = e = g (2 - h) \dots \textcircled{2}$$

$$\frac{h - 1}{h - 2} = \frac{1}{2} \text{ بالقسمة}$$



# مكثف/القطوع المخروطية أ. ماهر ضمرة

$$\textcircled{5} \quad \frac{r}{c} = \frac{7}{2} = 3.5$$

$$\textcircled{5} \quad (13)$$

$$\frac{r}{c} = \frac{c - p}{p} \quad (11)$$

$$\frac{p}{c} = \frac{c - p}{c} \quad (12)$$

$$\frac{p}{c} = \frac{c - p}{c} \Rightarrow \frac{p}{c} = 1 - \frac{p}{c} \Rightarrow \frac{2p}{c} = 1 \Rightarrow \frac{p}{c} = \frac{1}{2}$$

$$p \cdot c = c^2 - p^2$$

$$\textcircled{6} \quad \frac{1}{c} = \frac{1}{p} \leftarrow \frac{1}{a} = \frac{c}{p}$$

$$\textcircled{6} \quad \frac{1}{c} = \frac{c}{p} \leftarrow \frac{1}{a} = \frac{c}{p}$$

$$\frac{c}{p} = \frac{1}{\frac{1}{c}} = c^2 \quad (10)$$

$$(19) \quad c - 1 = 2 \text{ جانب}$$

$$\textcircled{7} \quad \left( \frac{1 + \sqrt{5}}{2} \right) c - 1 = c$$

$$\frac{p}{c} = \frac{c}{c} = 1 \leftarrow \frac{p}{c} = \frac{c}{c}$$

$$c - p = c - c = 0$$

$$c - p = c - c = 0$$

$$\frac{c - p}{c} = \frac{c - c}{c} = 0$$

$$\textcircled{8} \quad \frac{c}{c} = \frac{p}{c}$$

$$\frac{c + p}{c} = \frac{c + p}{c}$$

$$(17) \quad \frac{c}{c} = \frac{p}{c}$$

$$\textcircled{9} \quad c = \frac{c + p + c - p}{c} = \frac{2c}{c} = 2$$

$$\frac{p}{c} = \frac{c}{c} = 1 \leftarrow \frac{p}{c} = \frac{c}{c}$$

$$(21) \quad \frac{c}{c} = \frac{c}{c} = 1$$

$$c = \frac{c}{c} = 1 \leftarrow \frac{c}{c} = \frac{c}{c}$$

$$\textcircled{10} \quad \frac{c}{c} = \frac{c}{c} = 1$$

$$1 = \frac{c}{c} = 1$$

$$(18) \quad c = c + p$$

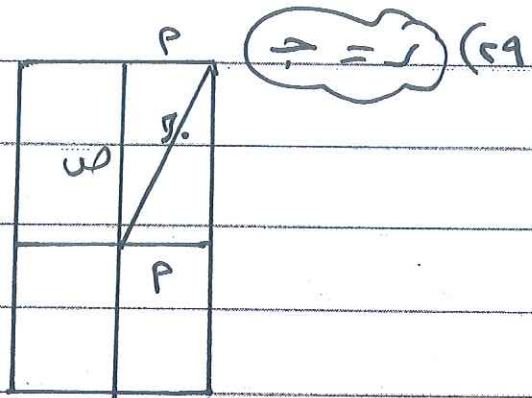
$$c = c + p$$



# مكثف/القطع المخروطية أ. ماهر ضمرة

$$\frac{74}{1} = ص$$

$$\text{ب. ل. ل.} = \frac{74}{1} \times 5 = \frac{74}{0} \text{ (ب)}$$



$$\text{ب} = ر \text{ (٣١)}$$

$$\frac{37}{1} = ج \leftarrow \frac{37}{1} = ج$$

$$ج = ب - ب = ب$$

$$ج = ب + ب = ب$$

$$ج = ب - ب = ب$$

$$ج = ب - ب = ب$$

$$ج = ب - ب = ب$$

$$\frac{3}{2} = ب - ب = ب$$

$$ب = \frac{1}{2} = ب = ب$$

$$\text{ب} = \pi = ب = ب = ب \text{ (ب)}$$

$$ج = ب + ب = ب$$

$$\text{(٣٢) الأصل م (٠.٤.٠)}$$

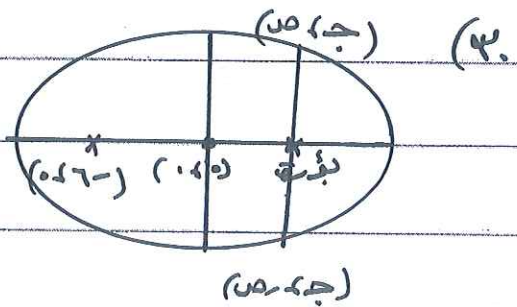
$$\text{(ب) (ب) = (ب) - (ب)}$$

$$ج = ب = ب$$

$$\frac{0}{1} = ب \leftarrow \frac{0}{1} = ب$$

$$\text{(ب) (ب) = 9 = 3 - 12 = ب = ب$$

$$\text{الرأس (٣٠.٠)}$$



$$\text{ب} = ب = ب$$

$$\text{ب} = ب = ب$$

$$ب = ب = ب$$

$$\text{(٣٣) } \frac{7}{1} = ب \leftarrow \frac{7}{1} = ب$$

$$\text{ب} = ب = ب$$

$$ج = ب = ب$$

$$\text{ب} = ب = ب$$

$$\text{ب} = ب = ب$$

$$\text{ب} = ب = ب$$

# مكثف/القطع المخروطية أ. ماهر ضمرة

$$r = 16 + (n-1)c$$

$$r = 16 + r + c - 1$$

$$c = 17 \quad (5)$$

(34) القطع زائد م (0, 60)

زائد صادي  $c = 3$

$$c = p \quad c = p \quad c = p$$

$$0 = n + c - 9$$

$$1 = \frac{(n-5)c}{2}$$

$$c \times 2 = (j+p)(j-p) \quad (36)$$

$$c - j = 6 - b$$

$$b - c = 6 - b \rightarrow b = \frac{6+c}{2}$$

$$c = \frac{6}{5}$$

$$c - p = 6 - b$$

$$36 - c = \frac{16}{5}c$$

$$36 = \frac{9}{5}c \rightarrow c = 20$$

$$s = 6 \times 10 \times \pi = 60\pi \quad (5)$$

(38) ف: لبيد (ص) عن  $a - 1 = 0$

ف: لبيد (ص) عن  $c - 1 = 0$

$$f = c$$

$$\frac{a-1}{1+\sqrt{\dots}} = \frac{a-1}{1+\sqrt{\dots}}$$

$$a-1 = 11 \rightarrow a = 12$$

$$x(c-1) = 1 \quad (1)$$

$$c + 5c = 1 \rightarrow c = \frac{1}{6}$$

$$-5c + 5 = 0 \rightarrow c = 1 \quad (5)$$

(35) الناقص  $a = 9, b = 9$

$$c = 9 - b = 0$$

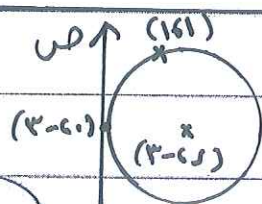
الزائد  $a = 8, b = 8$

$$c = 8 - b = 0$$

$$1 = \frac{b-9}{9} \rightarrow b = 18$$

$$c = 18 - b = 0$$

$$c = 1 \quad (P)$$



$$r = (3+5) + (3-5) = 6$$

تمر (1, 1) ←