

## إجابات أسئلة الوحدة

### القطوع المخروطية - إجابات دليل المعلم

(١) جد عناصر كل قطع إذا عُلِّمَت معادلته في كل مما يأتي:

$$(أ) \text{ س }^2 = 3\text{ص} + 2$$

$$(ب) \text{ ص }^2 = 15 - 2\text{س}$$

$$(ج) 2\text{س}^2 + 2\text{ص}^2 - 4\text{س} + 12\text{ص} - 12 = 0$$

$$(د) 9\text{س}^2 + 2\text{ص}^2 - 8\text{ص} - 4 = 36$$

$$(هـ) 3(2\text{س} + 2) - 2\left(\frac{3}{2} + \text{ص}\right) = \frac{39}{4}$$

$$(و) \text{ س }^2 = 3\text{ص} + 2\text{ص}^2$$

### الحل

(أ) قطع مكافئ رأسه  $(0, \frac{2}{3})$

(ب) قطع زائد مركزه  $(-3, 0)$

(ج) قطع ناقص مركزه  $(0, 0)$

(د) قطع زائد مركزه  $(0, 1)$

(هـ) قطع زائد مركزه  $(2, -\frac{3}{2})$

(و) دائرة مركزها  $(1, 3)$

(ز) قطع زائد مركزه  $(-2, -\frac{3}{2})$

٢) جد معادلة القطع المخروطي في كل من الحالات الآتية:

- أ) قطع مكافئ محوره يوازي محور السينات، ويمر بالنقاط (٣، ٣)، (٠، ٦)، (٢، ٠).
- ب) قطع ناقص مركزه النقطة (٢، ٣)، وبؤرتاه النقطتان (٢، ١)، (٢، ٥) وطول محوره الأكبر يساوي ٦ أمثال البعد البؤري.
- ج) قطع زائد بؤرتاه النقطتان (٣، ٢-)، (٣، ٤)، ورأساه النقطتان (٣، ١-)، (٣، ٣).

### الحل

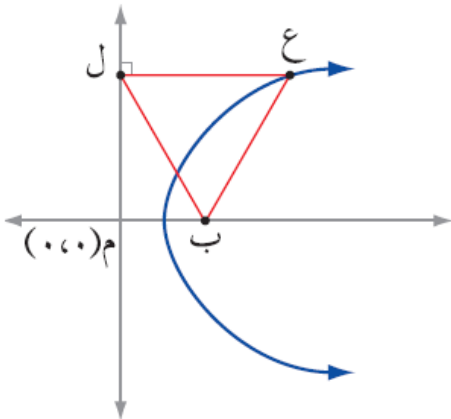


$$\begin{aligned} \text{أ) } & ٦ + ص - ٢ص = ٢ص - ٢ص + ٦ \\ \text{ب) } & ١ = \frac{٢(٢ - ص)}{١٤٠} + \frac{٢(٣ - س)}{١٤٤} \\ \text{ج) } & ١ = \frac{٢(٣ - س)}{٥} - \frac{٢(١ - ص)}{٤} \end{aligned}$$

٣) جد معادلة المحل الهندسي لنقطة تتحرك في المستوى الإحداثي؛ بحيث تبعد بعداً متساوياً عن المحورين الإحداثيين، وتمر أثناء حركتها في الربعين الثاني والرابع.



$$ص = -س$$



الشكل (٤٧-٥)

٤) الشكل (٤٧-٥) يمثل منحنى قطع مكافئ بؤرته النقطة ب، إذا علمت أن المثلث ب ع ل متطابق الأضلاع، طول ضلعه (٤٠) وحدة، فجد معادلة القطع المكافئ.



$$ص^٢ = ٤٠(ص - ١٠)$$

### الحل

٥) جد معادلة المحل الهندسي للنقطة المتحركة في المستوى الإحداثي ن(س ، ص) التي يكون بعدها عن المستقيم  $s = 7$  يساوي مثلي بعدها عن النقطة ك(١ ، ٠)، وبيّن نوعه.

**الحل**

$$1 = \frac{4s^2}{48} + \frac{3(s-1)^2}{48}$$

قطع ناقص

٦) تتحرك النقطة و(س ، ص) في المستوى الإحداثي حيث يتحدد موقعها في اللحظة  $n \leq 0$  بالمعادلتين  $s = 2n$  ،  $v = 3n$  جان، جد معادلة مسار النقطة و ، ثم بيّن نوعه.

**الحل**

$$s = 1 - \frac{2}{9}v$$

٧) جد معادلة المحل الهندسي للنقطة م(س ، ص) المتحركة في المستوى بحيث تبعد بُعداً ثابتاً مقداره (٣) وحدات عن المستقيم الذي معادلته  $s + 3v = 4$  ، وتمر أثناء حركتها بمركز الدائرة التي معادلتها  $(s-4)^2 + (v-2)^2 = 9$

**الحل**

$$s + 3v = 20$$

٨) قطع مخروطي اختلافه المركزي  $> 1$  ، وبؤرتاه  $(-2 ، -1)$  ،  $(2 ، -1)$  ، ويمر بنقطة الأصل، جد عناصر هذا القطع.

**الحل**

$$1 = \frac{(s+1)^2}{1} + \frac{s^2}{5}$$

٩) إذا كانت المعادلة:  $ك س^2 + ٣ ص^2 = ١١$  تمثل معادلة قطع ناقص محوره الأكبر مواز لمحور

$$\frac{١١}{ب^2 + ج^2} = \text{أثبت أن ك}$$

منهاجي



**الحل**

بالاستفادة من العلاقة:  $ج^2 = ٢أ - ب^2$

١٠) إذا كان  $ه١$  ،  $ه٢$  يمثلان الاختلافيين المركزيين للقطعين المخروطيين اللذين معادلتاهما:

$$١ = \frac{ص^2}{ك^2} - \frac{س^2}{ل^2}$$

$$١ = \frac{س^2}{ل^2} - \frac{ص^2}{ك^2}$$

منهاجي



$$\text{فأثبت أن: } ١ = \frac{١}{ه٢^2} + \frac{١}{ه١^2}$$

**الحل**

بالاستفادة من العلاقة:  $ج^2 = ٢أ - ب^2$

(١١) يتكون هذا السؤال من ١٣ فقرة من نوع الاختيار من متعدد، لكل منها ٤ بدائل واحد منها فقط صحيح، ضع دائرة حول رمز البديل الصحيح:

(١) طول نصف قطر الدائرة التي معادلتها  $(٢س + ٤) + (٢ص - ١٠) = ٣٦$  يساوي:

(أ) ٣ وحدات (ب) ٦ وحدات (ج) ٧ وحدات (د) ٩ وحدات

(٢) معادلة دليل القطع المكافئ الذي معادلته  $ص + ٢ = ٤س - ٨ = ٠$  هي:

(أ)  $س = ١$  (ب)  $س = ٣$  (ج)  $ص = ١$  (د)  $ص = ٣$

(٣) نوع القطع المخروطي الذي معادلته  $ص = ٢س + ٣س = ٢$  هو:

(أ) دائرة (ب) مكافئ (ج) ناقص (د) زائد

(٤) إذا كانت بؤرة القطع المكافئ الذي معادلته  $(١ + ص) = ٨ - (س + د)$  هي النقطة

(٣، -١)، فإن د تساوي:

(أ) -٥ (ب) -٣ (ج) ٣ (د) ٥

(٥) إحداثيا نهايتي المحور المرافق للقطع الزائد الذي معادلته  $(س + ٢) - (ص - ٣) = ١$  هي:

(أ)  $(٢ - ١, ٣)$  (ب)  $(٢, -٣)$

(ج)  $(٢ + ١, -٣)$  (د)  $(٢, -٣)$

(٦) طول المحور الأصغر للقطع الناقص الذي يمس كلاً من المستقيمتين  $س = ١$ ،  $س = ٩$ ،

$ص = -١$ ،  $ص = ٥$ ، يساوي:

(أ) ٣ وحدات (ب) ٤ وحدات (ج) ٦ وحدات (د) ٨ وحدات.

(٧) تتحرك النقطة ن(س، ص) في المستوى بحيث يتحدد موقعها بالمعادلة

$$١ = \frac{ص^٢}{١٦ - ل} + \frac{س^٢}{ل}$$

حيث ل عدد ثابت، إذا كانت  $٠ < ل < ١٦$ ، فإن المحل الهندسي لحركة النقطة ن يمثل:

(أ) قطعاً مكافئاً (ب) قطعاً ناقصاً (ج) قطعاً زائداً (د) دائرة

(٨) تتحرك النقطة ن(س، ص) في الربعين الأول والثالث من المستوى الإحداثي، حيث تبقى

على بُعدين متساويين من المحورين الإحداثيين. إنَّ معادلة المحل الهندسي للنقطة ن هي:

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

(٩) قطع مخروطي معادلته  $٩(س + ١) - ٢(١٦ - ص) = ٢(٢ - ص) - ٤٤$ ، فإنَّ اختلافه المركزي يساوي:

(أ)  $\frac{٣}{٥}$  (ب)  $\frac{٥}{٣}$  (ج)  $\frac{٤}{٥}$  (د)  $\frac{٥}{٤}$

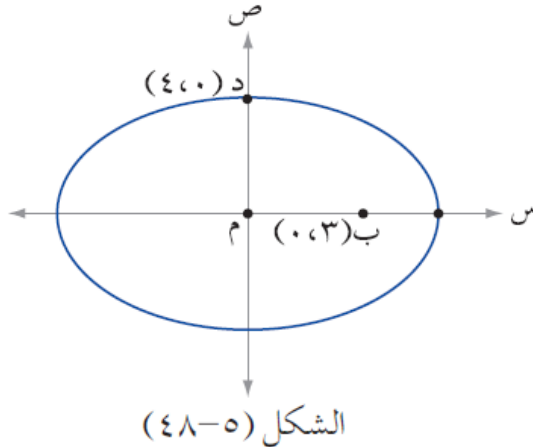
(١٠) الشكل (٥-٤٨) يمثل منحنى قطع ناقص مركزه نقطة الأصل، وإحدى بوئتيه النقطة

ب(٣، ٠)، وإحدى نهايتي محوره الأصغر النقطة د(٠، ٤). فإنَّ طول محوره الأكبر

يساوي:

(أ) ١٢ (ب) ١٠ (ج) ٧ (د) ٥

منهاجي



الشكل (٥-٤٨)

(١١) مساحة القطع الناقص الذي معادلته  $٤س^٢ + ٩ص^٢ = ٣٦$  بالوحدات المربعة يساوي:

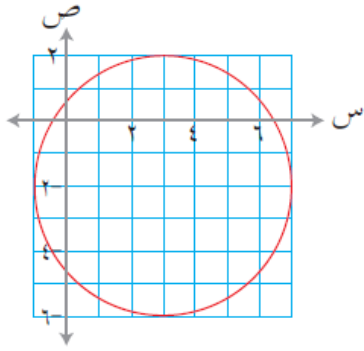
(أ)  $٥\pi$  (ب)  $٦\pi$  (ج)  $١٣\pi$  (د)  $٣٦\pi$

(١٢) قطع مكافئ يقع رأسه على مركز القطع الزائد الذي معادلته

$$\frac{9}{2}(s-1)^2 - 8(2-v)^2 = 72, \text{ وبؤرتيه } (1, 3), \text{ فإن معادلة محور تماثل}$$

القطع المكافئ هي:

أ)  $s=1$       ب)  $s=1$       ج)  $v=2$       د)  $v=2$



الشكل (٥-٤٩)

(١٣) معادلة الدائرة الممثلة بالشكل (٥-٤٩) هي:

أ)  $s^2 + v^2 - 6s + 4v - 9 = 0$

ب)  $s^2 + v^2 + 6s + 4v + 9 = 0$

ج)  $s^2 + v^2 - 6s - 4v - 3 = 0$

د)  $s^2 + v^2 + 6s - 4v - 3 = 0$

**الحل**

١٣	١٢	١١	١٠	٩	٨	٧	٦	٥	٤	٣	٢	١	الفقرة
د	أ	ب	ب	ب	د	ج	ج	ب	أ	د	ب	أ	رمز الإجابة الصحيحة

٥٠٢٤

٥٠٢٤

٥٠٢٤

٥٠٢٤

٥٠٢٤