إجابات تمارين ومسائل الدرس

القطع الزائد - إجابات دليل المعلم

١) جد معادلة القطع الزائد في كلٍّ مما يأتي، ثم ارسم منحناه بشكل تقريبي:

أ) رأساه النقطتان ($\mp$ ٣ ، ٠)، وطول محوره المرافق ٤ وحدات.

ب) بؤرتاه النقطتان (٠ ، $\mp$ ١٣) ، ورأساه النقطتان (٠ ، $\mp$ ٥).

جـ) مركزه نقطة الأصل، ومحوره القاطع منطبق على محور الصادات وطوله ١٢ وحدة، واختلافه المركزي $\frac{٣}{٢}$

د) رأساه النقطتان (−٣ ، ١)، (١ ، ١) ويمر بالنقطة (٢ ، ٣).

هـ) مركزه نقطة الأصل، ومحوره القاطع منطبق على محور السينات، وطوله ٨ وحدات، وطول محوره المرافق ٤ وحدات.

و) مركزه نقطة الأصل وبؤرتاه تقعان على محور الصادات، وطول محوره المرافق ٢ $\sqrt{٢}$ وحدة، واختلافه المركزي ٣.

الحل

أ) $\frac{س^٢}{٩} - \frac{ص^٢}{٤} = ١$

ب) $\frac{ص^٢}{٢٥} - \frac{س^٢}{١٤٤} = ١$

جـ) $\frac{ص^٢}{٣٦} - \frac{س^٢}{٤٥} = ١$

د) $\frac{(س + ١)^٢}{٤} - \frac{(ص - ١)^٢}{\frac{١٦}{٥}} = ١$

هـ) $\frac{س^٢}{١٦} - \frac{ص^٢}{٤} = ١$

و) $٤ص^٢ - \frac{س^٢}{٢} = ١$

٢) جد عناصر كلِّ قطع زائد إذا علمت معادلته في كلٍّ مما يأتي:

أ) $\frac{س^{٢}}{١٤٤} - \frac{ص^{٢}}{٢٥} = ١$

ب) $\frac{(ص-٢)^{٢}}{٣٦} - \frac{(س+١)^{٢}}{١٦} = ١$

جـ) $ص^{٢} = ٤س^{٢} - ١٦$

د) $٤س^{٢} - ص^{٢} - ١٠ص = ١٦س + ١٧$

هـ) $٤س^{٢} - ٣ص^{٢} = \frac{٤}{٣}$

و) $(س+٢)^{٢} - (ص-٣)^{٢} = ١$

الحل

فرع	المركز	البؤرتان	الرأسان	المحور القاطع	المحور المرافق
أ	(٠ ، ٠)	(٠ ، ١٣ ±)	(٠ ، ١٢±)	منطبق على محور السينات ومعادلته ص = ٠، وطوله ٢٤	منطبق على محور الصادات ومعادلته س = ٠، وطوله ١٠
ب	(٤ ، ١−)	(٢ ± √٥٢ ، ١−)	(٨ ، ١−) (٤− ، ١−)	يوازي محور الصادات ومعادلته س = −١، وطوله ١٢	يوازي محور السينات ومعادلته ص = ٢، وطوله ٨
جـ	(٠ ، ٠)	(٠ ، ٢± √٥)	(٠ ، ٢±)	منطبق على محور السينات ومعادلته ص = ٠، وطوله ٤	منطبق على محور الصادات ومعادلته س = ٠، وطوله ٨

د	(٢، −٥)	(±٢ √٢٧ ، −٥)	(±٢ √٢٧ ، −٥)	يوازي محور السينات ومعادلته ص = −٥، وطوله √٢٧٢	يوازي محور الصادات ومعادلته س = ٢، وطوله √٢٧٤
هـ	(٠، ٠)	(٠ ، ±√١٣٧)	(٠، ±٢)	منطبق على محور السينات ومعادلته ص = ٠، وطوله ٤	منطبق على محور الصادات ومعادلته س = ٠، وطوله ٦
و	(٠، ٠)	(٠ ، ±√٧/٣)	(٠ ، ±١/√٣)	منطبق على محور السينات ومعادلته ص = ٠، وطوله ٢/√٣	منطبق على محور الصادات ومعادلته س = ٠، وطوله ٤/٣
ز	(−٢، ٣)	(−٢ ±√٢٧ ، ٣)	(−١، ٣) (−٣، ٣)	يوازي محور السينات ومعادلته ص = ٣، وطوله ٢	يوازي محور الصادات ومعادلته س = −٢، وطوله ٢

---

٣) جد معادلة القطع الزائد الذي إحدى بؤرتيه مركز الدائرة التي معادلتها

(٢س − ٦)^{٢} + (٢ص − ٤)^{٢} = ٣٦ ، وطول محوره المرافق يساوي طول قطر هذه الدائرة، ومعادلة محوره المرافق هي س = −١.

الحل

$$\frac{(س + ١)^{٢}}{٧} - \frac{(ص - ١)^{٢}}{٩} = ١$$

منهاجي

---

٤) جد معادلة القطع الزائد الذي أحد رأسيه مركز الدائرة التي معادلتها
(٢س − ٨)^{٢} + (٢ص − ٦)^{٢} = ١٦ وطول محوره المرافق يساوي طول قطر هذه الدائرة، ومركزه يقع على المستقيم الذي معادلته س = −١.

الحل

$$\frac{(س+١)^{٢}}{٢٥} - \frac{(ص-٣)^{٢}}{٤} = ١$$

---

٥) قطع زائد مركزه نقطة الأصل ومعادلته ل س^{٢} − ك ص^{٢} = ٩٠، وطول محوره القاطع (٦$\sqrt{٢}$) وحدة، وبؤرتاه تنطبقان على بؤرتَيْ القطع الناقص الذي معادلته ٩س^{٢} + ١٦ص^{٢} = ٥٧٦، جد قيمة كل من ل ، ك حيث ل ، ك أعداد حقيقية.

الحل

ل = ٥، ك = ٩

---

٦) تتحرك النقطة و(س ، ص) حيث يتحدد موقعها بالمعادلتين س = ٥قاهـ − ٤،
ص = ٢ − ٣ظاهـ ، هـ زاوية متغيرة، جد معادلة مسار النقطة (و) ، ثم بيِّن نوعه.

الحل

$$\frac{(س+٤)^{٢}}{٢٥} - \frac{(ص-٢)^{٢}}{٩} = ١$$

قطع زائد