تمارين ١-٢

١) أ) $س = \frac{-٣ + ٢}{٢} = -\frac{١}{٢}$

$ص = -\left(-\frac{١}{٢}\right)^{٢} + \frac{١}{٢} - ٦ = -\frac{٢٥}{٤}$

نقطة التحوّل $\left(-\frac{١}{٢}، -\frac{٢٥}{٤}\right)$

ب) $س = \frac{٤ + ٢}{٢} = ٣$

$ص = -٣^{٢} + ٦ \times ٣ - ٨ = ١$

نقطة التحوّل (٣، ١)

ج) $س = \frac{-١ + ٦}{٢} = \frac{٥}{٢}$

$ص = \left(\frac{٥}{٢}\right)^{٢} - ٥\left(\frac{٥}{٢}\right) - ٦ = -\frac{٤٩}{٤}$

نقطة التحوّل $\left(\frac{٥}{٢}، -\frac{٤٩}{٤}\right)$

د) $س = \frac{-٣ + ٢}{٢} = -\frac{١}{٢}$

$ص = ١٢ - ٢ \times -\frac{١}{٢} - ٢ \times \left(-\frac{١}{٢}\right)^{٢} = \frac{٢٥}{٢}$

نقطة التحوّل $\left(-\frac{١}{٢}، \frac{٢٥}{٢}\right)$

٢) أ) $س^{٢} - ٢س - ٨ = (س - ٤)(س + ٢) = ٠$

المقطعان من محور السينات (٤، ٠)، (-٢، ٠)

عندما س = ٠ فإن ص = -٨

المقطع من محور الصادات (٠، -٨)

$س = \frac{٤ - ٢}{٢} = ١$

$ص = ١^{٢} - ٢ \times ١ - ٨ = -٩$

نقطة التحوّل (١، -٩)

ب) $س^{٢} - ٩ = (س - ٣)(س + ٣) = ٠$

المقطعان من محور السينات (٣، ٠)، (-٣، ٠)

عندما س = ٠ فإن ص = -٩

المقطع من محور الصادات (٠، -٩)

$س = \frac{٣ - ٣}{٢} = ٠$

$ص = ٠^{٢} - ٩ = -٩$

نقطة التحوّل (٠، -٩)

ج) $١٥ + ٢س - س^{٢} = -(س^{٢} - ٢س - ١٥)$

$= -(س - ٥)(س + ٣) = ٠$

المقطعان من محور السينات (٥، ٠)، (-٣، ٠)

عندما س = ٠ فإن ص = ١٥

المقطع من محور الصادات (٠، ١٥)

$س = \frac{٣ - ٥}{٢} = ١$

$ص = ١٥ + ٢ \times ١ - ١^{٢} = ١٦$

نقطة التحوّل (١، ١٦)

د) $٢س^{٢} - ١٥س + ١٨ = (٢س - ٣)(س - ٦) = ٠$

المقطعان من محور السينات $\left(\frac{٣}{٢}، ٠\right)$، (٦، ٠)

عندما س = ٠ فإن ص = ١٨

المقطع من محور الصادات (٠، ١٨)

$س = \frac{\frac{٣}{٢} + ٦}{٢} = \frac{١٥}{٤}$

$ص = ٢ \times \left(\frac{١٥}{٤}\right)^{٢} - ١٥ \times \left(\frac{١٥}{٤}\right) + ١٨ = -\frac{٨١}{٨}$

نقطة التحوّل $\left(\frac{١٥}{٤}، -\frac{٨١}{٨}\right)$

٣) أ) $س^{٢} - س - ٢٠ = ٠$

$(س + ٤)(س - ٥) = ٠$

$س + ٤ = ٠$ أو $س - ٥ = ٠$

$س = -٤$ أو $س = ٥$

المعلم الإلكتروني الشامل

يقطع المنحنى المحور السيني عند (−٤، ٠) وعند (٥، ٠)

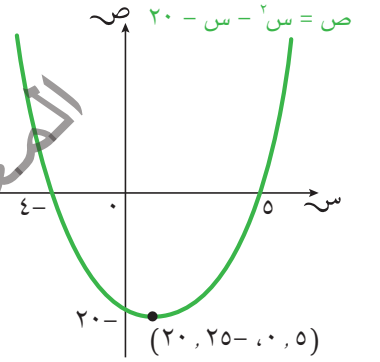
عندما س = ٠، ص = ٠ − ٠ − ٢٠ = −٢٠

∴ يقطع المنحنى المحور الصادي عند (٠، −٢٠).

معادلة محور التماثل هي س = $\frac{-٤ + ٥}{٢}$ = ٠,٥،

ص = ٠,٥ − ٠,٥ − ٢٠ = −٢٠,٢٥

بما أن معامل س^{٢} عدد موجب، فإن للمنحنى ص = س^{٢} − س − ٢٠ قيمة صغرى عند (٠,٥، −٢٠,٢٥)



ب س^{٢} + ٤س − ٢١ = ٠

(س + ٧)(س − ٣) = ٠

س + ٧ = ٠ أو س − ٣ = ٠

س = −٧ أو س = ٣

يقطع المنحنى المحور السيني عند (−٧، ٠) وعند (٣، ٠)

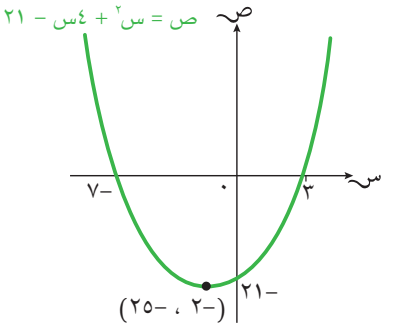
عندما س = ٠، ص = ٠ − ٤ × ٠ − ٢١ = −٢١

∴ يقطع المنحنى المحور الصادي عند (٠، −٢١).

معادلة محور التماثل هي س = $\frac{-٧ + ٣}{٢}$ = −٢ عندما س = −٢، ص = (−٢)^{٢} + ٤ × (−٢) − ٢١ = −٢٥

بما أن معامل س^{٢} عدد موجب، فإن للمنحنى

ص = س^{٢} + ٤س − ٢١ قيمة صغرى عند (−٢، −٢٥)



المعلم الإلكتروني الشامل

ج $س^{٢} + ٣س - ٢٨ = ٠$

$(س + ٧)(س - ٤) = ٠$

$س + ٧ = ٠$ أو $س - ٤ = ٠$

$س = -٧$ أو $س = ٤$

يقطع المنحنى المحور السيني عند $(-٧، ٠)$ وعند $(٤، ٠)$

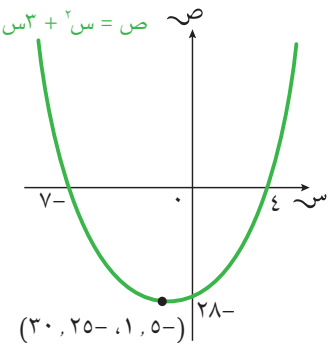
عندما $س = ٠$، $ص = ٠^{٢} + ٣ \times ٠ - ٢٨ = -٢٨$

∴ يقطع المنحنى المحور الصادي عند $(٠، -٢٨)$.

معادلة محور التماثل هي $س = \frac{-٧ + ٤}{٢} = -١,٥$

عندما $س = -١,٥$، $ص = (-١,٥)^{٢} + ٣ \times (-١,٥) - ٢٨ = -٣٠,٢٥$

بما أن معامل $س^{٢}$ عدد موجب، فإن للمنحنى $ص = س^{٢} + ٣س - ٢٨$ قيمة صغرى عند $(-١,٥، -٣٠,٢٥)$



٤) $م = ٥س - س^{٢}$

حلل المعادلة التربيعية إلى العوامل.

$م = س(٥ - س)$

أوجِد جذور المعادلة التربيعية.

$س = ٠$ أو $س = ٥$

يقع محور التماثل عند منتصف المسافة بين الجذرَين.

$\frac{٠ + ٥}{٢} = ٢,٥$

أوجِد قيمة م المناظرة لقيمة س

$م = ٥ \times ٢,٥ - ٢,٥^{٢} = ٦,٢٥$

أوجِد قيمة م المناظرة لقيمة س

المساحة $= ٦,٢٥$ $م^{٢}$

المساحة تساوي ٦,٢٥ $م^{٢}$ وأبعاد المربع ٢,٥ في ٢,٥

المعلم الإلكتروني الشامل

٥) ر = س (١٢ − س)

أوجِد جذور المعادلة التربيعية.

س = ٠ أو س = ١٢

يقع محور التماثل عند منتصف المسافة بين الجذرَين.

$\frac{٠ + ١٢}{٢}$ = ٦

ر = ٦× (١٢ − ٦)

أوجِد قيمة ر المناظرة لقيمة س

ر = ٣٦

أي ٣٦٠٠٠ ريال عُماني

تمارين ١-٣

١) أ −٤ ≤ س ≤ ٢

ب س < −٢ أو س > ٢

ج ١ − س − ٦س^{٢} = ٠

٦س^{٢} + س − ١ = (٢س + ١) (٣س − ١) = ٠

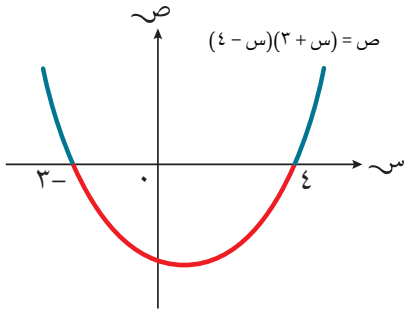
$\left(-\frac{١}{٢}، ٠\right)$ أو $\left(\frac{١}{٣}، ٠\right)$

$-\frac{١}{٢} \leq$ س $\leq \frac{١}{٣}$

د س < ٢ أو س > ٢

٢) أ (س + ٣)(س − ٤) < ٠

نتحقق من جانبَي القيمتَين س = −٣، س = ٤ على منحنى ص = (س + ٣)(س − ٤)، الذي له قيمة صغرى.



نرى أن ص < ٠ في الجزأَين الأزرقَين حيث يقع المنحنى فوق المحور السيني.

مجموعة الحلول هي س < −٣، س > ٤ .

المعلم الإلكتروني الشامل