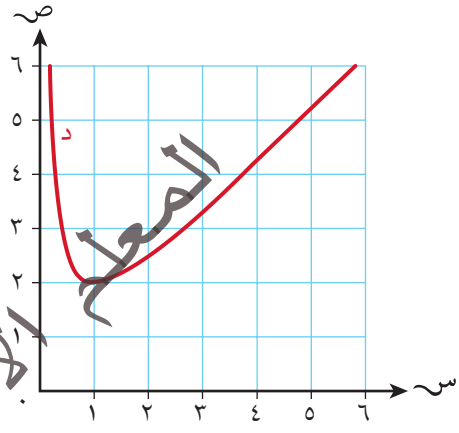
تمارين ٢-٤

١) د الدالة د متعدد إلى واحد. العلاقة العكسيّة يجب أن تكون واحدًا إلى متعدد، وبالتالي فهي ليست دالة.

ليكون للدالة د دالة عكسية $د^{-١}$ يجب أن تكون واحدًا إلى واحد.



٢) د: س ↦ ٢س − ١ حيث س ∈ ع، −١ ≤ س ≤ ٣

أ ص = ٢س − ١

س = ٢ص − ١

$ص = \frac{س + ١}{٢}$

$د^{-١}(س) = \frac{س + ١}{٢}$

ب عوّض عن س = −١ في د: س ↦ ٢س − ١

لتحصل على −٣

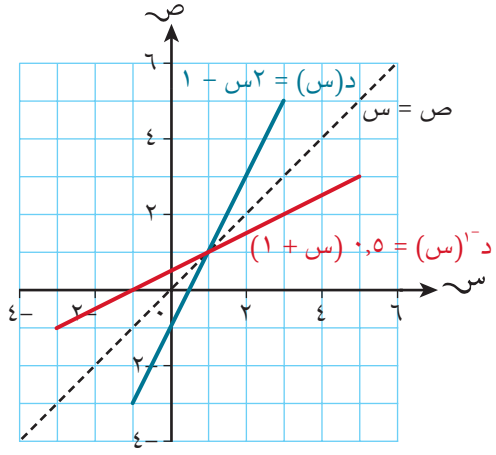
عوّض عن س = ٣ في د: س ↦ ٢س − ١

لتحصل على ٥

مجال $د^{-١}(س)$ هو −٣ ≤ س ≤ ٥

المدى هو −١ ≤ س ≤ ٣

ج



منحنى ص = د(س) ص = $د^{-١}$(س) كل منهما انعكاس للآخر حول المستقيم ص = س

٣) أ مدى $د(س) = \frac{٤}{س + ٢}$ هو ٠ < د(س) ≤ ٢

وحيث إن عندما س= ٠، د(س) = ٢ وكلما كبرت س فإن د(س) تقترب من الصفر.

ب $د(س) = \frac{٤}{س + ٢}$

$ص = \frac{٤}{س + ٢}$

$س = \frac{٤}{ص + ٢}$

س(ص + ٢) = ٤

س ص + ٢س = ٤

س ص = ٤ − ٢ س

$ص = \frac{٤ - ٢س}{س}$

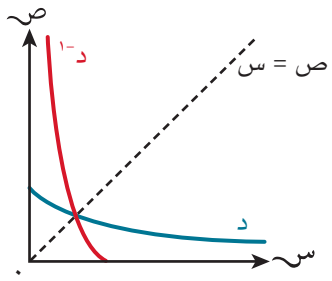
$د^{-١}(س) = \frac{٤ - ٢س}{س}$

ج مجال $د^{-١}$(س) هو مدى د(س) أي ٠ < س ≤ ٢

مدى $د^{-١}$(س) هو مجال د(س) أي $د^{-١}$(س) ≤ ٠

المعلم الإلكتروني الشامل

د



منحنى ص = د(س)، ص = د⁻¹(س) كل منهما انعكاس للآخر حول المستقيم ص = س

٤) ب $د(س) = \frac{٢س - ٣}{س - ٥}$

$ص = \frac{٢س - ٣}{س - ٥}$

$س = \frac{٢ص - ٣}{ص - ٥}$

$س(ص - ٥) = ٢ص - ٣$

$س ص - ٥س = ٢ ص - ٣$

$س ص - ٢ص = ٥ س - ٣$

$ص(س - ٢) = ٥ س - ٣$

$ص = \frac{٥س - ٣}{س - ٢}$

$د^{-١} = \frac{٥س - ٣}{س - ٣}$

د(س) ليست عكسيّة لنفسها، لذا فهي ليست متماثلة حول المستقيم ص = س

ج $د(س) = \frac{٣س - ١}{٢س - ٣}$

$ص = \frac{٣س - ١}{٢س - ٣}$

$س = \frac{٣ص - ١}{٢س - ٣}$

$س(٢ص - ٣) = ٣ص - ١$

$٢س ص - ٣س = ٣ص - ١$

$٢س ص - ٣ص = ٣س - ١$

$ص(٢س - ٣) = ٣س - ١$

$ص = \frac{٣س - ١}{٢س - ٣}$

$د^{-١}(س) = \frac{٣س - ١}{٢س - ٣}$

د(س) دالة عكسية لنفسها، لذا فهي متماثلة حول المستقيم ص = س

٥) أ $د(س) = \frac{س + أ}{ب س - ١}$

$ص = \frac{س + أ}{ب س - ١}$

$س = \frac{ص + أ}{ب ص - ١}$

$ب س ص - س = ص + أ$

$ب س ص - ص = س + أ$

$ص(ب س - ١) = س + أ$

$ص = \frac{س + أ}{ب س - ١}$

$د^{-١}(س) = \frac{س + أ}{ب س - ١}$

و بما أن $د^{-١}(س) = د(س)$ فإن الدالة عكسيّة لنفسها.

ب $هـ(س) = \frac{أ س + ب}{جـ س + د}$

$ص = \frac{أ س + ب}{جـ س + د}$

$س = \frac{أ ص + ب}{جـ ص + د}$

$جـ س ص + د س = أ ص + ب$

$جـ س ص - أ ص = ب - د س$

$ص (جـ س - أ) = ب - د س$

$ص = \frac{ب + د س}{جـ س - أ}$

$هـ^{-١}(س) = \frac{-د س + ب}{جـ س - أ}$

عند مقارنة $هـ^{-١}(س)$ مع هـ(س) تكون الدالة عكسيّة لنفسها عندما أ = -د

المعلم الإلكتروني الشامل