تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العمانية

موقع
المناهج العمانية

www.alManahj.com/om

الملف رسم الدالة التربيعية مع أمثلة اختبارية تدريبية

روابط مواقع التواصل الاجتماعي بحسب الصف العاشر

روابط مواد الصف العاشر على تلغرام

التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

المزيد من الملفات بحسب الصف العاشر والمادة رياضيات في الفصل الأول

1	امتحان وإجابة الأسئلة الرسمية للفصل الدراسي الأول الدور الأول 20162017
2	امتحان وإجابة الأسئلة الرسمية للفصل الدراسي الأول الدور الأول 20162015
3	امتحان وإجابة الأسئلة الرسمية للفصل الدراسي الأول الدور الثاني 20162015
4	الكراسة التدريبية الشاملة
5	تجميع أسئلة سنوات سابقة

الدالة التربيعية

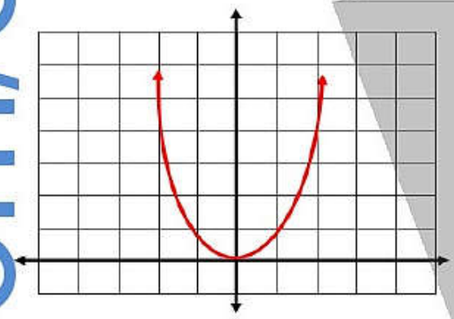
الدالة د(س) = أ س^{٢} + ب س + جـ حيث أ ≠ ٠

- كثيرة حدود من الدرجة الثانية
- تسمى دالة تربيعية

التمثيل البياني للدالة التربيعية

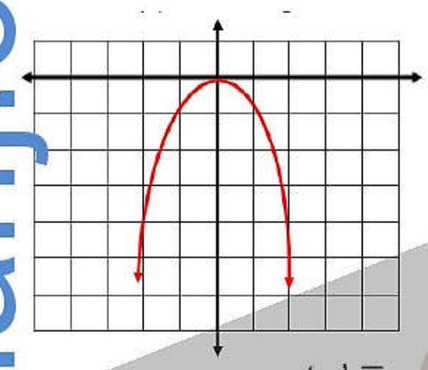
(١) منحنى الدالة د(س)

يكون مفتوحاً لأعلى إذا كانت أ موجبة



(٢) منحنى الدالة د(س)

يكون مفتوحا لأسفل إذا كانت أ سالبة



- المنحني ذو فرعين
- الإحداثي السيني لرأس المنحني هو س = $\frac{-ب}{٢أ}$

  ونعوض في الدالة لمعرفة قيمه ص
- منحني الدالة متماثل بالنسبة لمستقيم رأسي يسمي :

  محور التماثل معادلته س = $\frac{-ب}{٢أ}$ (الإحداثي السيني لرأس المنحني)
- تقع رأس المنحني في منتصف المسافة بين

  نقط تقاطع المنحني مع محور السينات
- المنحني مفتوح لأعلي تكون للدالة قيمة صغري عند رأس المنحني
- المنحني مفتوح لأسفل تكون للدالة قيمة عظمي عند رأس المنحني

كيف يتم رسم منحني الدالة التربيعية ؟

١) نحدد شكل المنحني مفتوح لأعلى أم لأسفل

٢) نحدد رأس المنحني من القانون :

الإحداثي السيني لرأس المنحني س = $\frac{-ب}{٢أ}$

ونعوض في معادلة الدالة لتعيين قيمة ص

٣) المنحني مفتوح لأعلي :

- رأس المنحني في أسفل فنقول أن للدالة قيمة صغري

٤) المنحني مفتوح لأسفل :

- رأس المنحني في أعلي فنقول أن للدالة قيمة عظمي

٥) نحدد نقط تقاطع المنحني مع محور السينات

ضع ص = صفر ونحل المعادلة لتكون قيم س ، ص هي النقاط

٦) نحدد نقط تقاطع المنحني مع محور الصادات

ضع س = صفر لتكون قيم س ، ص هي النقاط

almanahj.com/om

مثال ١ ارسم الشكل البياني للدالة التربيعية ص = ـ ٤س٢ + ٨ س + ٥

- نحدد اتجاه المنحني ف يكون مفتوح لأسفل
- أ = ـ ٤ ب = ٨ جـ = ٥
- الإحداثي السيني لرأس المنحني س = $\frac{-ب}{٢أ}$ = $\frac{-٨}{٨}$ = ١
- نعوض في المعادلة : ص = ـ ٤(١)^{٢} + ٨ × ١ + ٥ = ٩

رأس المنحني هي (١ ، ٩)

- نضع ص = ٠ ـ ٤ س٢ + ٨ س + ٥ = ٠

٤ س٢ ـ ٨ س ـ ٥ = ٠

(٢ س + ١) (٢ س ـ ٥) = ٠

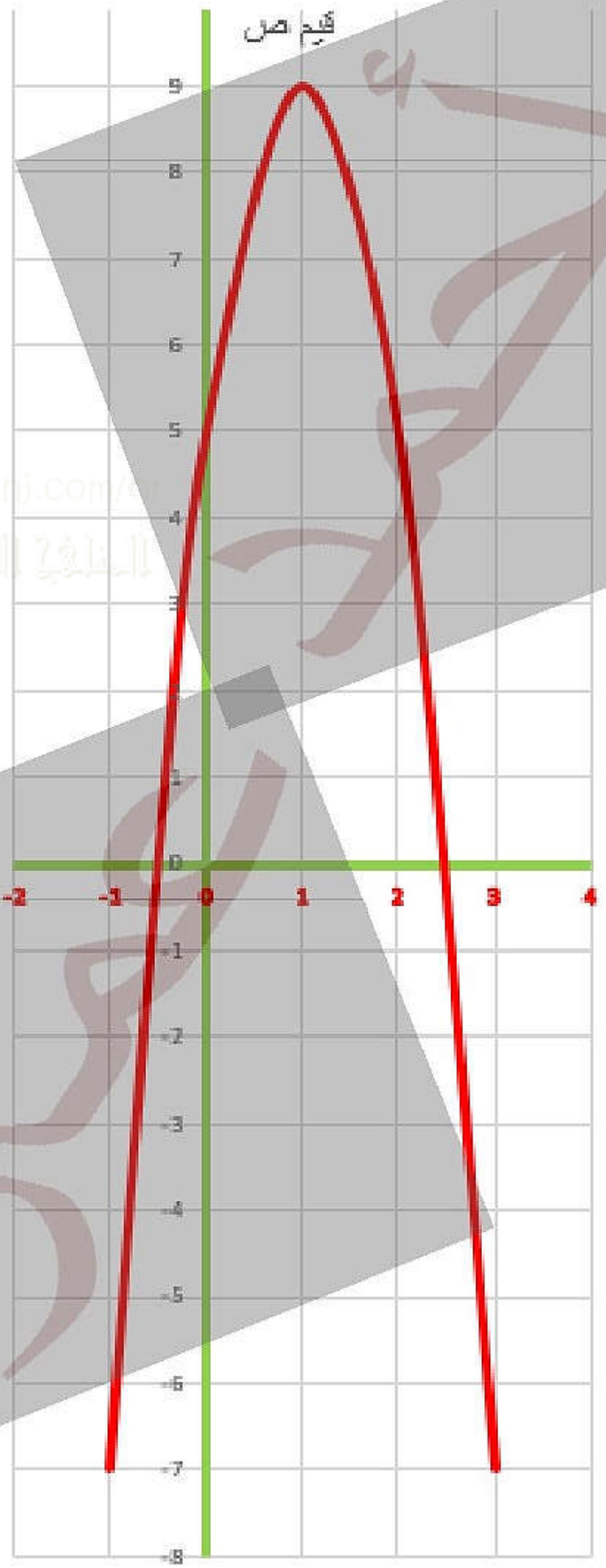
س = $\frac{-١}{٢}$ س = $\frac{٥}{٢}$

نقط تقاطع المنحني ($\frac{-١}{٢}$ ، ٠) ($\frac{٥}{٢}$ ، ٠)

- نضع س = ٠ ص = ٠ + ٨ × ٠ + ٥ = ٥

نقطة تقاطع المنحني مع محور الصادات هي (٠ ، ٥)

- معادلة محور التماثل : س = ١
- مجال الدالة : ح
- مدي الدالة :] ـ ∞ ، ٩]
- للدالة قيمة عظمي عند ص = ٩



almanahj.com/om

إعداد أ / أحمد عمار ت / ٠٩٥٨١٦٧٥٠

مثـــال٢ باستخدام طريقة إكمال المربع أكتب الدالة التربيعية

ص = س٢ + ٦ س + ٨ علي صورة د (س) = (س + د)^{٢} + ك

ثم (١) ارسم الشكل البياني للدالة التربيعية

(٢) أوجد معادلة محور التماثل

(٣) أوجد مجال الدالة و مداها

الحل ص = س٢ + ٦س + ٨

بإضافة ($\frac{١}{٢}$ معامل س)^{٢} ثم طرحها في الطرف الأيسر كالآتي:

ص = س٢ + ٦ س + ٨ + ٩ ـ ٩

ص = س٢ + ٦ س + ٩ + ٨ ـ ٩

ص = (س + ٣)^{٢} ـ ١

رأس المنحني هي (ـ ٣ ، ـ ١)

نضع ص = ٠ (س + ٣)^{٢} ـ ١ = ٠

(س + ٣)^{٢} = ١ ∴ س + ٣ = ± ١

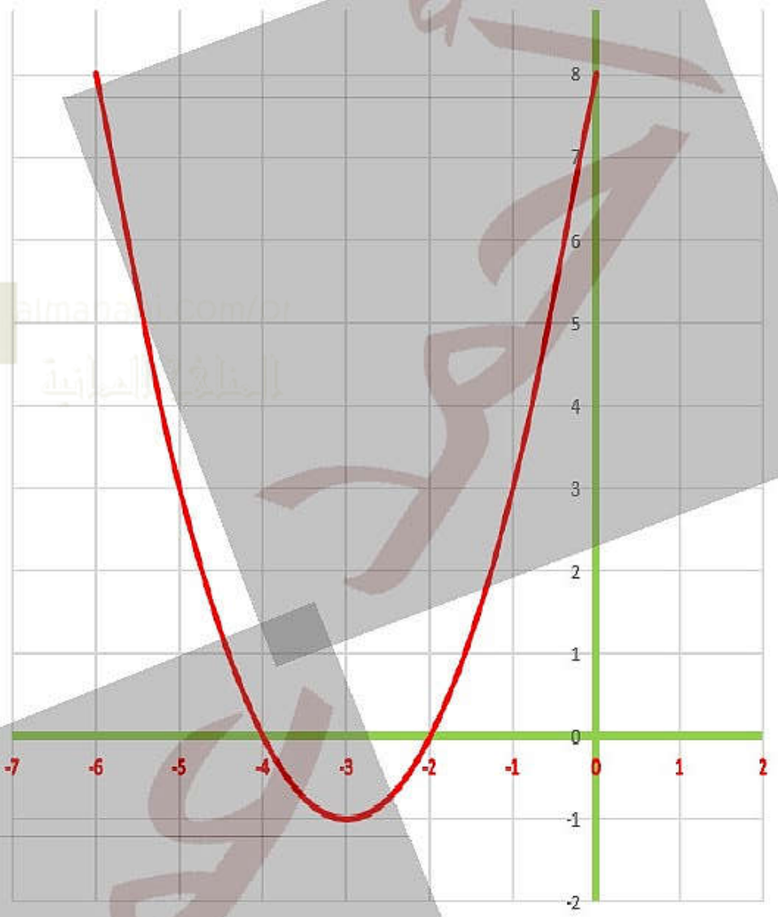
س + ٣ = ١ س + ٣ = ـ ١

س = ـ ٢ س = ـ ٤

نقط تقاطع المنحني (ـ ٢ ، ٠) (ـ ٤ ، ٠)

• نضع س = ٠ ص = ٠ + ٦ × ٠ + ٨

نقطة تقاطع المنحني مع محور الصادات هي (٠ ، ٨)



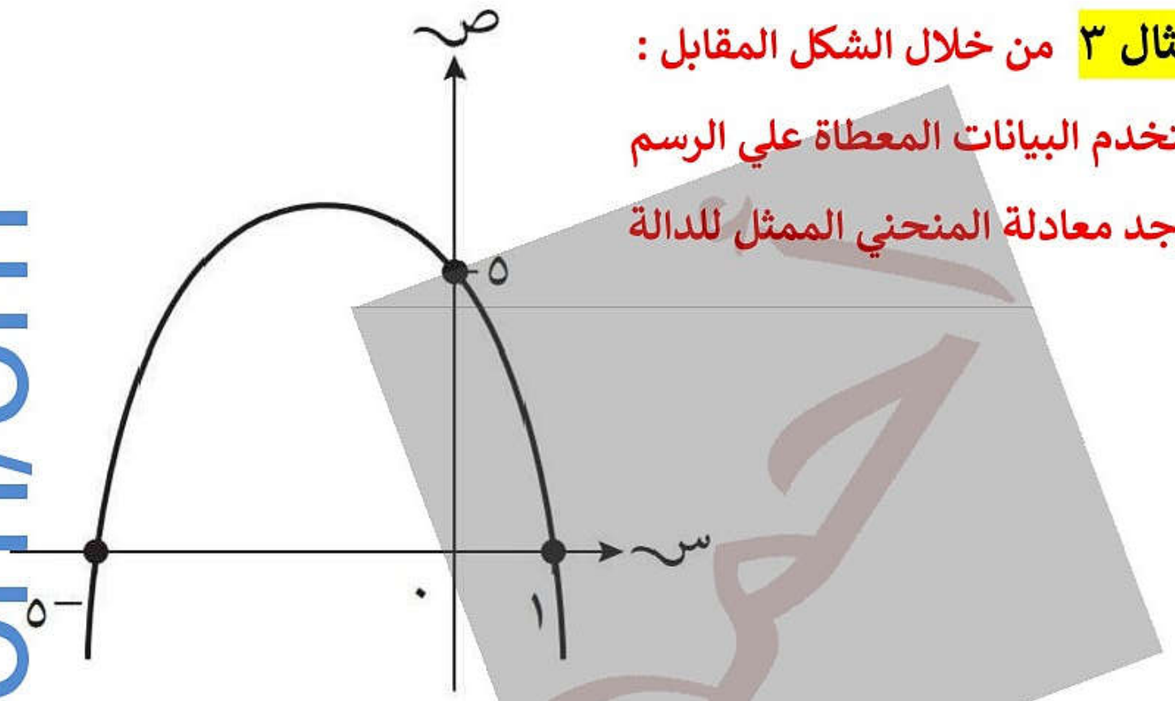
• معادلة محور التماثل س = ـ ٣
• مجال الدالة : ح
• مدي الدالة : [ـ ١ ، ∞ [
• للدالة قيمة صغري عند : ص = ـ ١

almanahj.com/om

مثال ٣ من خلال الشكل المقابل :

استخدم البيانات المعطاة علي الرسم

وأوجد معادلة المنحني الممثل للدالة



نقط تقاطع المنحني مع محور السينات هي ١ ، ـ ٥

∴ (س ـ ١) (س + ٥) = س٢ + ٤ س ـ ٥

ص = م (س٢ + ٤ س ـ ٥)

بالتحقق بنقطة تقاطع المنحني مع محور الصادات

نضع س = ٠ ∴ ص = م (٠ + ٠ ـ ٥)

٥ = ـ ٥ م

∴ م = ـ ١

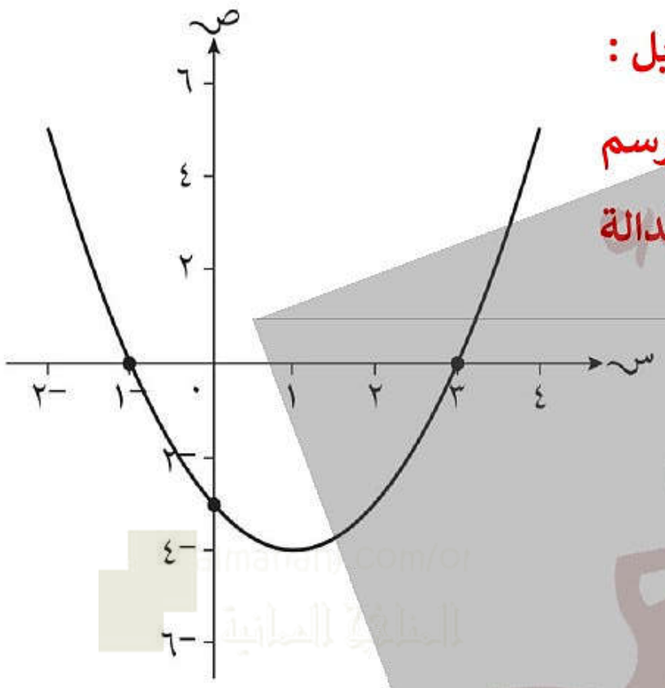
معادلة المنحني هي : ص = ـ ١ (س٢ + ٤ س ـ ٥)

ص = ـ س٢ ـ ٤ س + ٥

مثال ٤ من خلال الشكل المقابل :

استخدم البيانات المعطاة علي الرسم

وأوجد معادلة المنحني الممثل للدالة



نقط تقاطع المنحني مع محور السينات هي ٣ ، ـ ١

∴ (س ـ ٣) (س + ١) = س٢ ـ ٢ س ـ ٣

ص = م (س٢ ـ ٢ س ـ ٣)

بالتحقق بنقطة تقاطع المنحني مع محور الصادات

نضع س = ٠ ∴ ص = م (٠ ـ ٠ ـ ٣)

ـ ٣ = ـ ٣ م

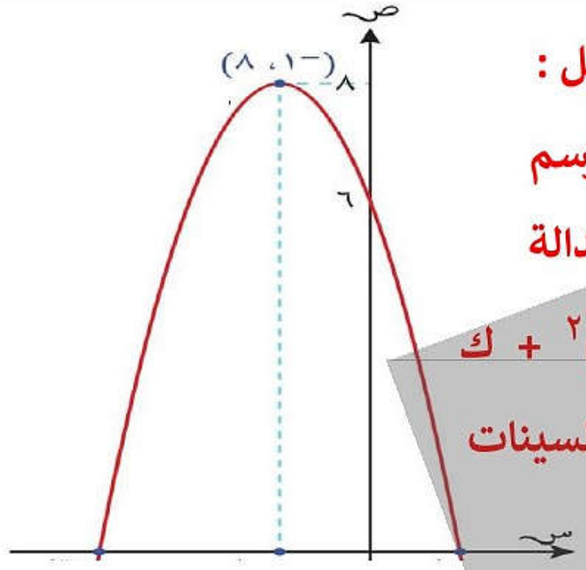
∴ م = ١

معادلة المنحني هي : ص = ١ (س٢ ـ ٢ س ـ ٣)

ص = س٢ ـ ٢ س ـ ٣

almanahj.com/om

مثال ٥ من خلال الشكل المقابل :



استخدم البيانات المعطاة علي الرسم

وأوجد معادلة المنحني الممثل للدالة

علي صورة د (س) = (س + د)^{٢} + ك

ثم أوجد نقط تقاطعه مع محور السينات

رأس المنحني هي (ـ ١ ، ٨)

∴ د (س) = (س + ١)^{٢} + ٨

المنحني مفتوح لأسفل د (س) = ـ م (س + ١)^{٢} + ٨

بالتحقق بنقطة تقاطع المنحني مع محور الصادات

نضع س = ٠ ∴ ص = ـ م (٠ + ١)^{٢} + ٨ = ٦

ـ م + ٨ = ٦ ∴ م = ـ ٢

∴ معادلة المنحني هي د (س) = ـ ٢ (س + ١)^{٢} + ٨

نقط تقاطعه مع محور السينات نضع ص = ٠

ـ٢ (س + ١)^{٢} + ٨ = ٠

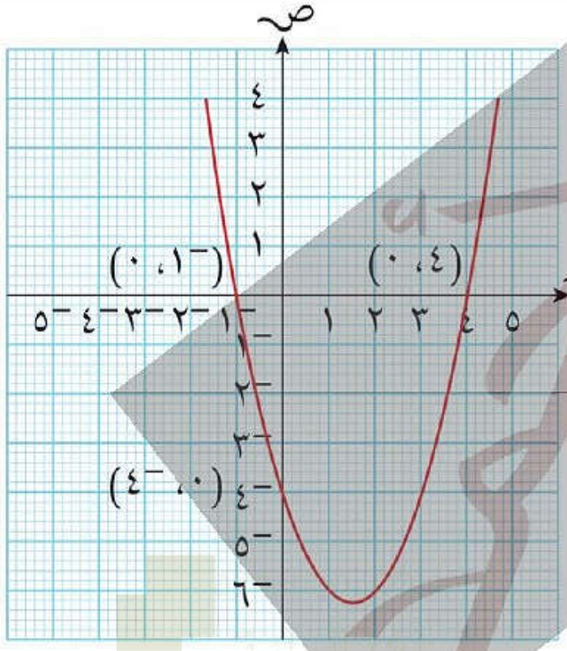
∴ ٢ (س + ١)^{٢} = ٨ ∴ (س + ١)^{٢} = ٤

س + ١ = ٢ س + ١ = ـ ٢

س = ـ ١ + ٢ = ١ س = ـ ١ ـ ٢ = ـ ٣

∴ نقط التقاطع هي (١ ، ٠) (ـ ٣ ، ٠)

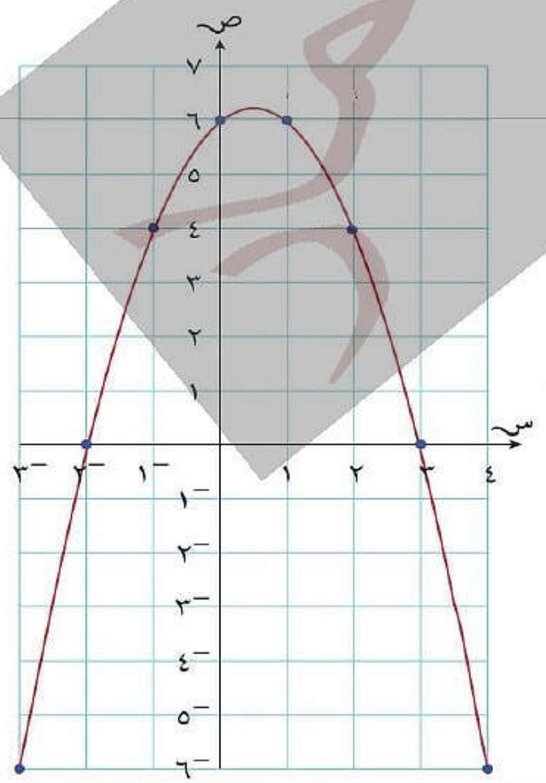
تدريب ١ من خلال الشكل المقابل :



استخدم البيانات المعطاة علي الرسم

وأ وجد معادلة المنحني الممثل للدالة

تدريب ٢ من خلال الشكل المقابل :



استخدم البيانات المعطاة علي الرسم

وأ وجد معادلة المنحني الممثل للدالة

علي صورة د (س) = (س + د)^{٢} + ك

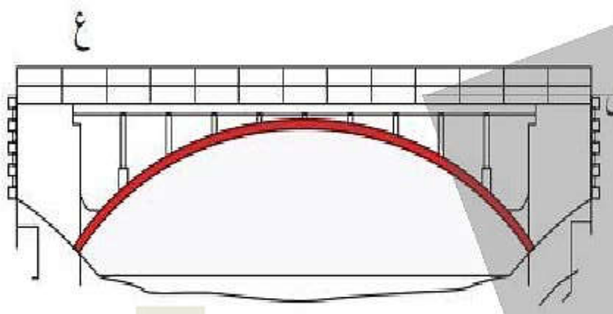
almanahj.com/om

إعداد أ / أحمد عمار

ت / ٠٩٥٨١٦٧٥

مثال

تتمثّل معادلة منحنى القوس الداعم للجسر (المُلوّن باللون الأحمر في المخطّط أدناه) في الدالة ع = $\frac{-١}{٤٠}$ (س − ٢٠)^{٢} حيث (ع) متر هي المسافة الرأسية، و(س) متر هي الأفقية.



أ حدّد نقطة رأس المنحنى للدالّة.

ب ما هي قيَم س الممكنة؟

ج حدّد مجال قيَم ع.

د ارسم تمثيلًا بيانيًّا للمعادلة ضمن القيَم الممكنة.

هـ ما عرض القوس؟

و ما أعلى ارتفاع للقوس؟

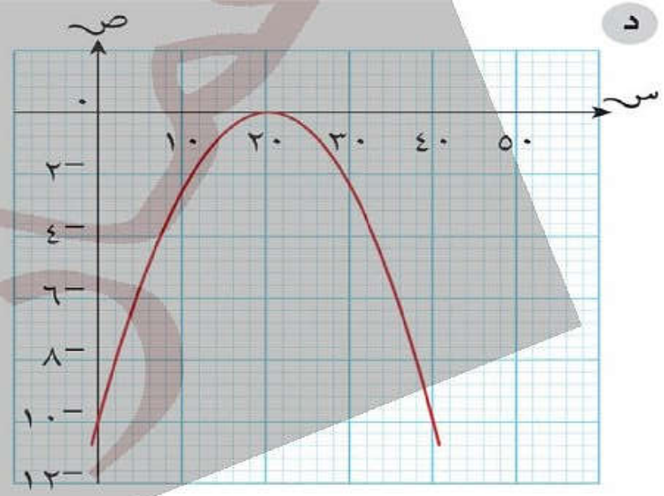
الحل

أ (٢٠، ٠)

ب ٠ ≤ س ≤ ٤٠

ج −١٠ ≤ ع ≤ ٠

د



هـ العرض = ٤٠ م

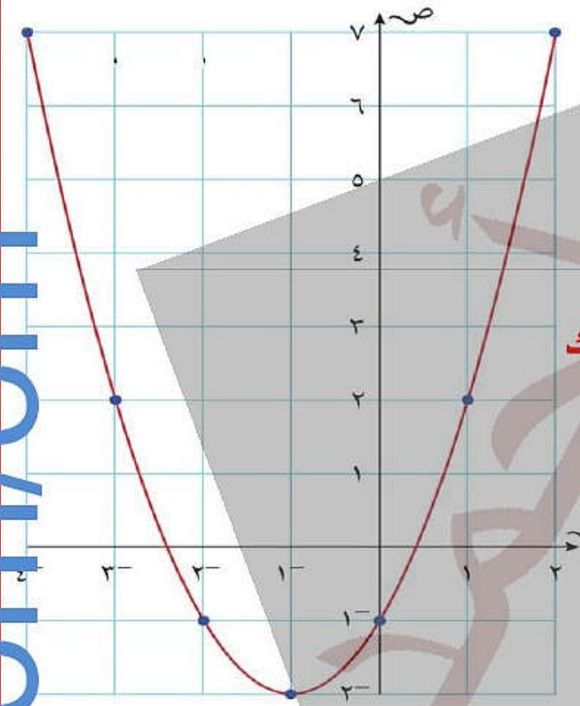
و أعلى ارتفاع = ١٠ م

تدريب ٣ من خلال الشكل المقابل :

استخدم البيانات المعطاة علي الرسم

وأ وجد معادلة المنحني الممثل للدالة

علي صورة د (س) = (س + د)^{٢} + ك

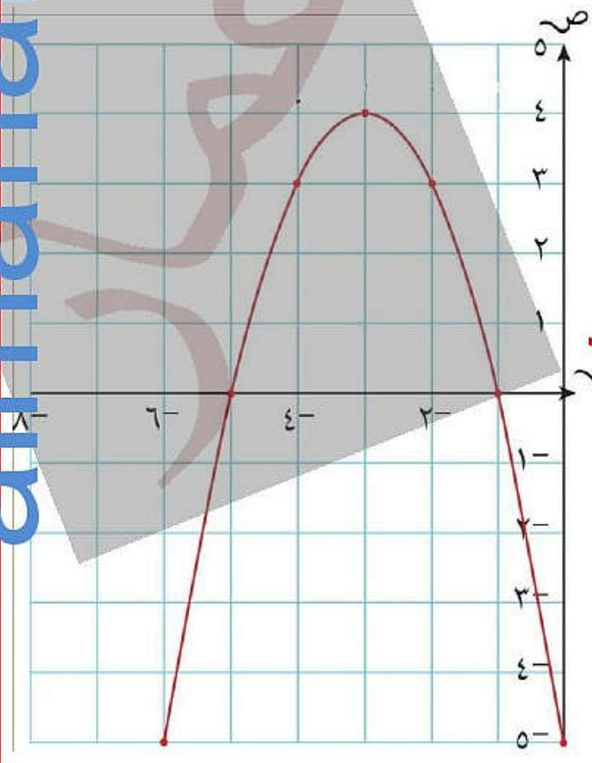


تدريب ٤ من خلال الشكل المقابل :

استخدم البيانات المعطاة علي الرسم

وأ وجد معادلة المنحني الممثل للدالة

علي صورة د (س) = (س + د)^{٢} + ك



almanahj.com/om