

جسر البوابة الذهبية

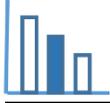
وصف الوضعية



قسم من الجسور الطويلة في العالم مكوّنة من سلاسل معدنية معلقة على صورة أقواس قاطوع مكافئة (باربولا) بين أعمدة دعم. الشكل البارابولي (صورة القطع المكافئ) يدعم ويقوي الجسر. تُقسّم أقواس السلاسل المعدنية وزن الجسر بالتساوي بين أعمد الدعم، وهي متصلة وتُمكن من حمل أوزان مئات المركبات التي تعبر الجسر.

أحد الجسور المعلقة المشهورة في العالم هو جسر البوابة الذهبية في سان فرانسيسكو في كاليفورنيا





حلّوا المسألة التالية

نرسم هيئة محاور على النحو التالي:

يمر محور x في مستوى الجسر (على فرض أن الشارع في القطعة بين العمودين هو أفقي)، ومحور y يمر في عمود الدعم في الجهة اليسرى. سلسلة التعليق المعدني الرئيسي هو على شكل قطع مكافئ.



الدالة التي تحدد ارتفاع سلسلة تعليق الجسر هي: $y = \frac{19}{51200}x^2 - \frac{19}{40}x + 155$

حيث تُقاس x و y بالأمتار

- (أ) على ماذا تُعبّر إحداثيات النقطة (320, 41) الواقعة على الخط البياني للدالة؟
(ب) كم هو ارتفاع عمودي الدعم المُعلّق عليهما السلسلة عن الشارع؟
(ت) ما هو أقصر بُعد بين السلسلة وبين الشارع؟
(ث) كم هو البعد بين عمودي الدعم؟

مصادر

[الجسر الذهبي ويكيبيديا](#)

[سان فرانسيسكو: البوابة الذهبية – الولايات المتحدة](#)

[استعمالات جسر باربولى \(قطع مكافئة\) في العالم](#)

[جسر معلّق \(وأيضًا أنواع جسور إضافية\)](#)