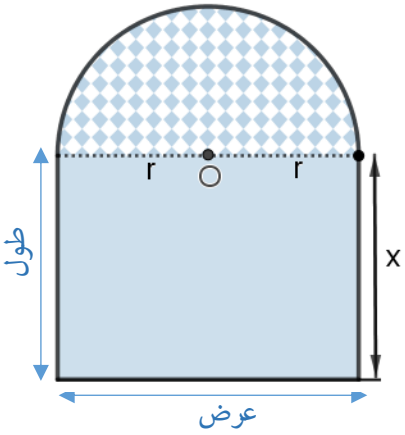
تصميم نافذة مقوسة

حلّوا المسألة التالية

يُصمم أيوب المقاول نافذة للغرفة. النافذة مكوّنة من مستطيل شفاف ونصف دائرة فوقه غير شفافة. (كما مبيّن في الشكل).

يجب أن تحقق النافذة بحسب التصميم، الشروط التالية:

- أن يكون طول الإطار الخارجي للجزء المستطيل من النافذة 5م.
- أن تكون مساحة الجزء المستطيل أكبر ما يمكن. وذلك لتدخل منها أكبر كمية من الضوء.



نرمز بـ x إلى طول الجزء المستطيل للنافذة (بالأمتار).

نرمز بـ r إلى نصف قطر نصف الدائرة (بالأمتار).

نرمز بـ S إلى مساحة الجزء المستطيل للنافذة (بال م^2).

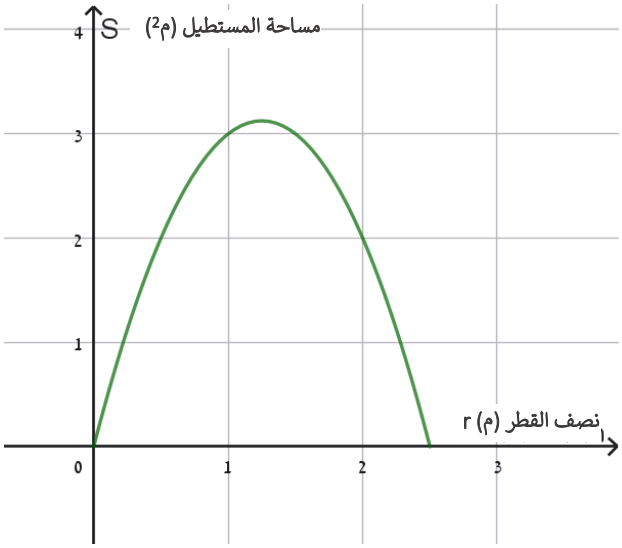
أ) أي من التعابير التالية يمثّل طول الإطار الخارجي للجزء المستطيل من النافذة؟

(1) $2x + 2r$ (2) $2x + 4r$ (3) $2rx$ (4) $x + 2r$

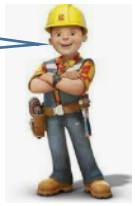
ب) 1) أكملوا الجدول التالي (استعينوا بالبند "أ"):

x (أمتار) طول الجزء المستطيل من النافذة	r (أمتار) نصف قطر نصف الدائرة	P (أمتار) طول الإطار الخارجي في الجزء المستطيل ☐	S (م^2) مساحة الجزء المستطيل ☐
0.5		5	2
	1.5	5	3
1.25		5	
	1	5	
2		5	

2) أمامكم رسم بياني يصف تغيّر مساحة الجزء المستطيل من النافذة كمتعلّق بـ r:



نقّذ أيوب حساباته ووجد:



كي تدخل من النافذة أكبر كمية من الضوء يجب أن يكون نصف قطر نصف الدائرة مساويًا لـ 1.25م، وتكون عندها مساحة المستطيل مساوية 3.125 م².

هل أصاب أيوب؟ علّلوا تحديدكم (استعينوا بالبند ب1 وبالتطبيق).

© جميع حقوق النشر محفوظة
ليكين ر. طاقم مأور جامعة حيفا
لا يسمح نسخ، تصوير أو طباعة
هذا الكراس أو قطع منه بأي وسيّلة