وزارة التربية

الإدارة العامة لمنطقة انقر أو اضغط هنا لإدخال نص.التعليمية

مدرسة : انقر أو اضغط هنا لإدخال نص.

الاسم : انقر أو اضغط هنا لإدخال نص. الصف : انقر أو اضغط هنا لإدخال نص. اسم المعلم : انقر أو اضغط هنا لإدخال نص.

تقرير الرياضيات : حجوم الأجسام الدورانية

تطبيق(1) : حاول أن تحـ2ـل صفحـ78ــة :

باستخدام التكامل المحدد أوجد حجم المجسم الناتج من دوران المنطقة المستوية دورة كاملة حول محور السينات و المحددة بمنحنى الدالة f: $f(x) = r, r \neq 0$ في الفترة $[0, h]$

الحل : الحجم هو :

$$V = \pi \int_0^h (f(x))^2 dx$$

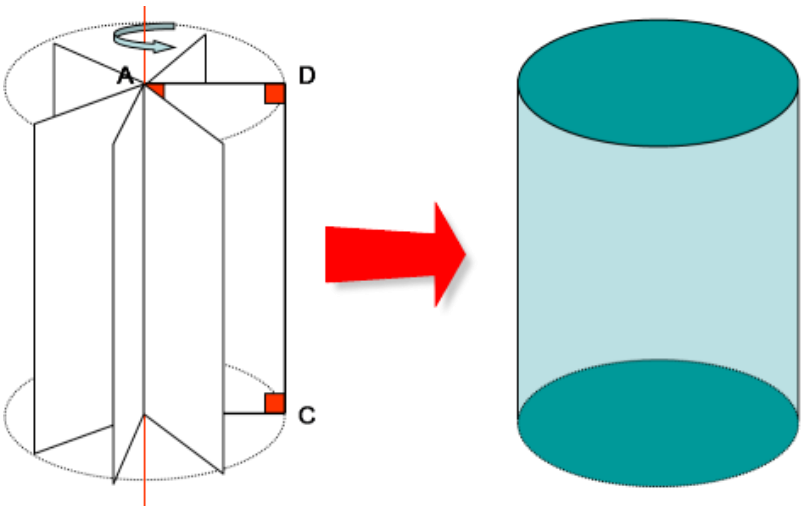
$$\therefore V = \pi \int_0^h (r)^2 dx$$

$$= \pi [r^2 x]_0^h$$

$$= \pi[(r^2(h)) - (r^2(0))] = \pi r^2 . h$$

$$V = \pi r^2 . h$$

وهو يمثل قانون حجم أسطوانة حيث r نصف قطرها، h ارتفاعها



تطبيق(2) : تمريـــن 9 صفحـة 30 :

باستخدام التكامل المحدد استنتج الصيغة التي تعطي حجم مخروط دائري قائم ارتفاعه h و طول نصف قطر قاعدته r من دوران منطقة مستوية دورة كاملة حول محور السينات

"إرشاد استخدم الدالة f: $f(x) = \frac{r}{h}x$ في الفترة $[0, h]$"

الحل : الحجم هو :

$$V = \pi \int_0^h \left(f(x)\right)^2 dx$$

$$\therefore V = \pi \int_0^h \left(\frac{r}{h}x\right)^2 dx$$

$$= \pi \int_0^h \frac{r^2}{h^2}x^2 dx$$

$$= \frac{\pi r^2}{h^2}\left[\frac{1}{3}x^3\right]_0^h$$

$$= \frac{\pi r^2}{h^2}\left[\frac{1}{3}h^3 - \frac{1}{3}(0)\right]_0^h$$

$$= \frac{1}{3}\pi r^2 . h$$

وهو يمثل قانون حجم مخروط دائري قائم حيث r نصف قطرقاعدته، h ارتفاعه