

而內圈所圍成的面積爲

$$\begin{aligned}
 & 2 \int_{\pi}^{\frac{4}{3}\pi} \frac{1}{2} r^2 d\theta \\
 &= 4 \int_{\pi}^{\frac{4}{3}\pi} \left(a^2 \cos^2 \theta + a^2 \cos \theta + \frac{a^2}{4} \right) d\theta \\
 &= a^2 \pi - \frac{3}{2} \sqrt{3} a^2
 \end{aligned}$$

因此，內外兩圈之間的面積爲 $a^2 \pi + 3 \sqrt{3} a^2$ 。

□

科 教 簡 訊

中小學科學教育年終檢討會獲得九項 結論

七十一年度中小學科學教育年終檢討會於八月二十四日上午在教育部舉行，會議由部長朱匯森主持，出席人員有教育部有關司、室，省市教育廳、局，科學教育館，教育資料館及本中心等單位主管。

會中檢討過去一年推展科學教育業務的成效，作爲以後改進的依據。會中獲得下列結論：

(一) 希各級政府參照業務發展及物價指數逐年增加科教經費以加強擴大科學教育措施提高科學教育水準。

(二) 新編高中自然科學課程實驗教材正由中正預校實驗中，仍需繼續實驗修訂，在教師尚未充分瞭解此項教材特性及所需教具尚未能充分配合製作前，暫緩普遍使用，並希利用各種機會及方法對此項新教材特點予以報導說明，俾增進社會大眾之了解，以減少將來使用時不必要之困擾，另爲求新教材之妥善，可再送部分高級中學進行試驗及修訂，以利將來普遍實施。

(三) 中等學校課程標準將分別修訂，希納入科技新知，以配合時代需要，惟有關科技常識之納入，要特別顧及學生之吸收能力。在未修訂前，可應用補充教材，以資彌補。

(四) 科學教師出國考察，學生研習活動及獎勵等工作非常重要，應繼續加強辦理。辦理學生研習活動要注意培養其研究興趣及創造能力，並與相關學科相配合。科教考察人員的建議事項，應予重視，可採行者應即研究採行。

(五) 幼稚園推行科學教育頗有成效，希繼續加強辦理，並希妥編教材，輔導教師使用。

(六) 圖書、儀器對推行科學教育非常重要，有關設立製作供應中心之建議，請中教司積極研究其可行性及具體辦法。

(七) 改進科學教學評量方法，研究改進入學考試命題辦法，以導引學校教學正常化。

(八) 有關研訂科學資優學生輔導辦法，各方建議很多，希歸納整理並邀請學者專家研訂草案，以便辦理資優學生輔導。

(九) 經實驗良好之教材、教法、教具應充分推廣利用，並應評量其使用之成效。