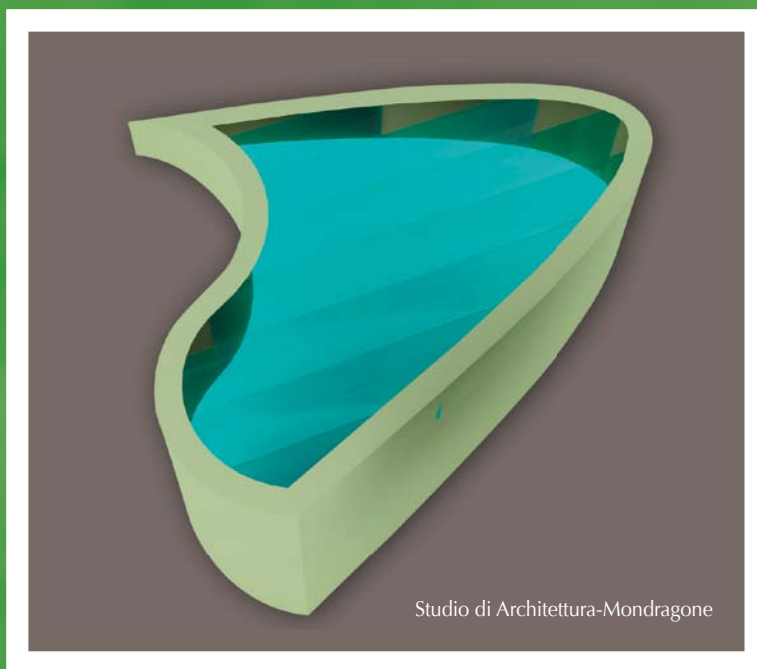


Periodico di matematiche



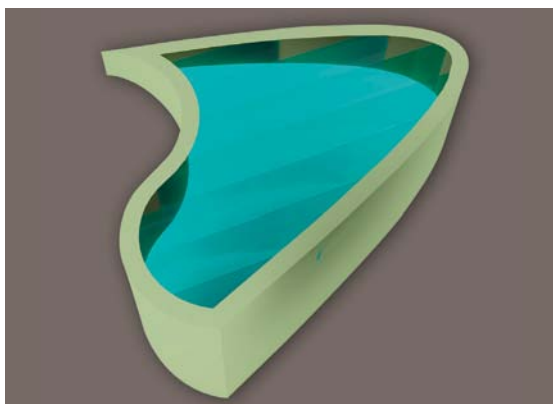
**Organo della
MATHESIS**

*Società italiana di scienze
matematiche e fisiche
fondata nel 1895*

Numero 2 Mag-Ago 2011

Volume 3 Serie XI

Anno CXXI



Il disegno in copertina è stato suggerito dal problema proposto nella sessione 2011 degli esami di Stato dei licei scientifici sperimentali con un maggior numero di ore d'insegnamento. Il problema ha avuto successo: è stato scelto dal 76% dei 42.000 candidati interessati ma l'indagine realizzata da www.matmedia.it, ha messo in rilievo novità e difficoltà del 4° punto (qualche docente l'ha definito una "anomalia"). Il testo del problema è il seguente:

Per il progetto di una piscina, un architetto si ispira alle funzioni f e g definite, per tutti gli x reali, da:

$$f(x) = x^3 - 16x \quad \text{e} \quad g(x) = \sin \frac{\pi}{2} x$$

1. *Si studino le funzioni f e g e se ne disegnino i rispettivi grafici in un conveniente sistema di riferimento cartesiano Oxy*
2. *L'architetto rappresenta la superficie libera dell'acqua nella piscina con la regione R delimitata dai grafici di f e di g sull'intervallo $[0; 4]$. Si calcoli l'area di R .*
3.
4. *In ogni punto di R a distanza x dall'asse y , la misura della profondità dell'acqua nella piscina è data da $h(x) = 5 - x$. Quale sarà il volume d'acqua nella piscina? Quanti litri d'acqua saranno necessari per riempire la piscina se tutte le misure sono espresse in metri?*

Mathesis

Società Italiana di Scienze Matematiche e Fisiche

Dipartimento di Matematica, Facoltà di Scienze
Seconda Università di Napoli
Via Vivaldi 43 – 81100 Caserta
www.mathesisnazionale.it