

$$\int_0^x e^{-x^2} dx, \int_0^x \cos x^2 dx, \int_0^x \operatorname{sen} x^2 dx.$$

Finalmente hagamos constar que otros interesantes desarrollos se puede obtener valiéndose de la fórmula de *Gauss*

$$p \cdot \int_0^z z^{p-1} (1-z)^q dz = z^n F(-q, p, p+1; z),$$

en donde  $F$  representa la serie hipergeométrica.

Asunción, Paraguay  
5 de Enero de 1943.

*Sergio Sispánov*

---

## CUESTIONES ELEMENTALES

21. En la prestigiosa revista *Mathematical Monthly* se calcula

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \left[ x \cdot \operatorname{sen} \frac{1}{x} + \frac{1}{x} \right] x$$

diciendo que por ser  $x \operatorname{sen} \frac{1}{x}$  equivalente a 1 el límite es  $e$ . Dar ejemplos en que tal razonamiento conduce a error y calcular correctamente el límite propuesto.

22. — Demostrar que el área del menisco cóncavo-convexo limitado por dos circunferencias  $C$  y  $C'$  de radio  $r$  y cuyos centros  $O$  y  $O'$  distan una longitud  $d$ , es igual al área de la porción de círculo  $C$  comprendida entre dos rectas perpendiculares a la línea de centros  $O, O'$  y equidistantes del centro una longitud  $\frac{d}{2}$ . Deducir que el área del menisco es aproximadamente

$$2d \sqrt{r^2 - \frac{d^2}{4}}$$

acotando el error.

23. — Si en un ángulo triedro se inscribe una sucesión de esferas tal que cada una toque a la precedente, ¿qué relación existe entre los radios de dos esferas consecutivas?

24. — Demostrar que las normales en cuatro puntos concíclicos de una parábola son tangentes a una parábola cuyo eje es paralelo al de la primera.