



### COMPROMISO DE HONOR

Yo, ..... al firmar este compromiso, reconozco que el presente examen está diseñado para ser resuelto de manera individual, que puedo usar una calculadora *ordinaria* para cálculos aritméticos, un lápiz o esferográfico; que solo puedo comunicarme con la persona responsable de la recepción del examen; y, cualquier instrumento de comunicación que hubiere traído, debo apagarlo y depositarlo en la parte anterior del aula, junto con algún otro material que se encuentre acompañándolo. No debo además, consultar libros, notas, ni apuntes adicionales a las que se entreguen en esta evaluación. Los temas debo desarrollarlos de manera ordenada.

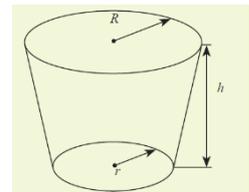
**Firmo al pie del presente compromiso, como constancia de haber leído y aceptar la declaración anterior.**

\_\_\_\_\_  
Firma

NÚMERO DE MATRÍCULA:..... PARALELO:.....

### TEMAS:

1. Calcular
  - a. El volumen expresado en  $\text{cm}^3$ . Considere el cono truncado tal como se muestra en la figura, con radios  $r = 2\text{cm}$  y  $R = 4\text{cm}$  respectivamente y altura  $h = 6\text{cm}$ .
  - b. ¿Cuál es la altura de un cilindro recto inscrito en una esfera de radio  $R$  y cuya base tiene un diámetro de longitud igual a  $2R/3$ ?



2. Calcule la inversa de la matriz de  $A = \begin{pmatrix} 1 + i^{21} & 2 + i^{11} & 5 + 4i^{110} \\ 0 & 15 & 1 \\ -i & -2 & -i \end{pmatrix}$

3. Supongamos que en una reunión hay 40 personas que hablan alguno de los idiomas alemán, español o inglés. Se sabe que 22 hablan alemán, 26 no hablan inglés 30 hablan sólo un idioma, 30 hablan inglés o alemán, 7 hablan inglés pero no hablan español y 17 hablan alemán pero no hablan español. Calcular:
  - a. ¿Cuántas personas hablan los tres idiomas?
  - b. ¿Cuántas personas hablan sólo español?
  - c. ¿Cuántas hablan español pero no hablan inglés?
  - d. Elabore el diagrama de Venn

4. Siendo:  $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$   $B = \begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 1 & 1 \end{pmatrix}$   $C = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 1 & 3 \end{pmatrix}$

Calcular el valor de X en las siguientes ecuaciones:

- a)  $XA - B = 2C$
- b)  $XAB + XC = 3C$

5. Realice la tabla de verdad de  $[(-p \vee q) \vee (p \wedge q)] \rightarrow [(-p \vee q) \vee \neg p]$ , indicando si es una contradicción, una tautología o una proposición empírica