

NUMERE COMPLEXE

1. Determinați rădăcinile:

a) $x^2 + 3 = 0$

b) $5x^2 - 4x + 1 = 0$

c) $x^3 - 8 = 0$

d) $x^4 - 1 = 0$

e) $x^2 - 2ix - 5 = 0$

f) $\frac{1}{x} = \frac{1}{x+1} - \frac{1}{x+5}$

g) $x - \frac{1}{x} = \frac{2}{i} - \frac{i}{2}$

h) $x = \frac{1}{x} + \frac{x}{i}$

i) $x^6 + 7x^3 - 8 = 0$

Soluții

a) $S = \{-\sqrt{3} \ i; \sqrt{3} \ i\}$

b) $S = \{\frac{2}{5} + \frac{1}{5} \cdot i; \frac{2}{5} - \frac{1}{5} \cdot i\}$

c) $S = \{-1 + \sqrt{3} \cdot i; -1 - \sqrt{3} \cdot i, 2\}$

d) $S = \{i; -i, 1, -1\}$

e) $S = \{2 + i; -2 + i\}$

f) $S = \{-1 + 2i; -1 - 2i\}$

g) $S = \{\frac{-i}{2}; -2 \ i\}$

h) $S = \{\frac{-\sqrt{-1-i}}{1-i}; \frac{\sqrt{-1-i}}{1-i}\}$

i) Schimbare de variabilă și
rezolvăm $x^3 = 1$ și $x^3 = -8$

$$S = \{1; -2; 1 - i \cdot \sqrt{3}; 1 + i \cdot \sqrt{3}$$

$$\frac{-1}{2} - i \cdot \frac{\sqrt{3}}{2}; \frac{-1}{2} + i \cdot \frac{\sqrt{3}}{2}\}$$