Answer key

The method: The number i

i = √−1 and $i^2 = -1$. Write √−n as i√n first, then simplify. The powers of i repeat: i, −1, −i, 1.

$\sqrt{-3} = \sqrt{-1 \cdot 3} = i\sqrt{3}$ √−1 = i

$\sqrt{-48} \cdot \sqrt{-75} = (4i\sqrt{3})(5i\sqrt{3}) = 60i^2 = -60$ write each with i first, then $i^2 = -1$

$i^9 = (i^4)^2 \cdot i = i$ $i^4 = 1$; 9 ÷ 4 = 2 R 1

Problems 1 and 2 worked out · Version 0A

$i^{21} = (i^4)^5 \cdot i = i$ $i^4 = 1$; 21 ÷ 4 = 5 R 1

$\sqrt{-108} \cdot \sqrt{-3} = (6i\sqrt{3})(i\sqrt{3}) = 18i^2 = -18$ write each with i first, then $i^2 = -1$

The number i · Version 0A

1) i 2) −18 3) i 4) 3i 5) −6 6) i 7) 1 8) 1
9) 5i 10) −12 11) −72 12) −30 13) −12 14) 1
15) −1 16) $3i\sqrt{2}$ 17) 3i 18) $6i\sqrt{3}$ 19) $2i\sqrt{3}$ 20) 1
21) −1 22) −12 23) −40 24) −12 25) $3i\sqrt{7}$
26) 7i 27) −18 28) $8i\sqrt{2}$ 29) $7i\sqrt{3}$ 30) $2i\sqrt{3}$
31) $7i\sqrt{2}$ 32) −30 33) $i\sqrt{5}$ 34) 6i 35) −12
36) −1 37) $4i\sqrt{6}$ 38) 3i 39) $i\sqrt{3}$ 40) $2i\sqrt{2}$