Direction : Consider the following for the **two (02)** items that follow :

Let Z_1 and Z_2 be any two complex numbers such that $Z_1^2 + Z_2^2 + Z_1 Z_2 = 0$.

41. What is the value of $\left|\frac{Z_1}{Z_2}\right|$?

(a) 1

(b) 2

(c) 3

(d) 4

42. What is the value of

$$\frac{1}{2} + \text{Re}\left(\frac{Z_1}{Z_2}\right)?$$

(a) –1

(b) 0

(c) 1

(d) 2

Direction : Consider the following for the **two (02)** items that follow :

The product of 5 consecutive terms of an AP is 229635. The first, second and fifth terms are in GP.

43. What is the common difference?

(a) 3

(b) 4

(c) 5

(d) 6

44. What is the sum of all five terms?

(a) 60

(b) 65

(c) 75

(d) 80

Direction : Consider the following for the **two (02)** items that follow :

Let $(8 + 3\sqrt{7})^{20} = U + V$ and $(8 - 3\sqrt{7})^{20} = W$, where U is an integer and $0 < V < 1$.

45. What is $V + W$ equal to?

(a) 8

(b) 4

(c) 2

(d) 1

46. What is the value of $(U + V)W$?

(a) 1/2

(b) 1

(c) 3/2

(d) 2

निर्देश : अगले **दो (02)** प्रश्नों के लिए निम्नलिखित पर विचार कीजिए :

द्विघात समीकरण

$$a^2(b^2 - c^2)x^2 + b^2(c^2 - a^2)x + c^2(a^2 - b^2) = 0$$

के मूल समान हैं $(a^2 \neq b^2 \neq c^2)$.

47. निम्नलिखित कथनों में से कौन-सा सही है?

(a) a^2, b^2, c^2 AP में हैं।

(b) a^2, b^2, c^2 GP में हैं।

(c) a^2, b^2, c^2 HP में हैं।

(d) a^2, b^2, c^2 न तो AP में, न ही GP में और न ही HP में हैं।

48. निम्नलिखित में से कौन-सा, समीकरण का एक मूल है?

(a) $\dfrac{b^2(c^2 - a^2)}{a^2(c^2 - b^2)}$

(b) $\dfrac{b^2(c^2 - a^2)}{a^2(b^2 - c^2)}$

(c) $\dfrac{b^2(c^2 - a^2)}{2a^2(c^2 - b^2)}$

(d) $\dfrac{b^2(c^2 - a^2)}{2a^2(b^2 - c^2)}$

निर्देश : अगले **दो (02)** प्रश्नों के लिए निम्नलिखित पर विचार कीजिए :

मान लीजिए $A = \begin{bmatrix} 3 & -3 & 4 \\ 2 & -3 & 4 \\ 0 & -1 & 1 \end{bmatrix}$ है।

49. $A(\text{adj } A)$ किसके बराबर है?

(a) $\begin{bmatrix} 5 & 0 & 0 \\ 0 & 5 & 0 \\ 0 & 0 & 5 \end{bmatrix}$

(b) $\begin{bmatrix} 2 & 0 & 0 \\ 0 & 2 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{bmatrix}$

(c) $\begin{bmatrix} 1/2 & 0 & 0 \\ 0 & 1/2 & 0 \\ 0 & 0 & 1/2 \end{bmatrix}$

(d) $\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$

50. A^{-1} किसके बराबर है?

(a) $\begin{bmatrix} 1 & -1 & 0 \\ -2 & 3 & -4 \\ -2 & 3 & -3 \end{bmatrix}$

(b) $\begin{bmatrix} 1/2 & -1/2 & 0 \\ -1 & 3/2 & -2 \\ -1 & 3/2 & -3/2 \end{bmatrix}$

(c) $\begin{bmatrix} 2 & -2 & 0 \\ -4 & 6 & -8 \\ -4 & 6 & -6 \end{bmatrix}$

(d) $\begin{bmatrix} 1/5 & -1/5 & 0 \\ -2/5 & 3/5 & -4/5 \\ -2/5 & 3/5 & -3/5 \end{bmatrix}$