

राष्ट्रीय मुक्त विद्यालयी शिक्षा संस्थान
उच्चतर माध्यमिक पाठ्यक्रम : गणित
पाठ - 08: सम्मिश्र संख्याएं
कार्यपत्रक -08

1. कोई भी तीन सम्मिश्र संख्याएं लिखिए तथा उनका सम्मिश्र संयुग्मी ज्ञात कीजिए।
2. सम्मिश्र संख्या $Z = 2 + 3i$ का मापांक ज्ञात कीजिए। साथ ही $-Z$ and \bar{Z} का भी मापांक ज्ञात कीजिए। $Z, -Z$ and \bar{Z} के मापांकों के बीच संबंध का अवलोकन करके लिखिए।
3. कोई भी दो सम्मिश्र संख्याएं Z_1 तथा Z_2 लीजिए तथा सत्यापित कीजिए कि

$$|Z_1 + Z_2| \leq |Z_1| + |Z_2|$$
4. यदि Z_1 तथा Z_2 कोई भी दो सम्मिश्र संख्याएं हैं तब दर्शाइए कि दो सम्मिश्र संख्याओं का योग एक सम्मिश्र संख्या एवं क्रमविनिमेय होता है।
5. कोई भी दो सम्मिश्र संख्याएं Z_1, Z_2 and Z_3 लीजिए तथा सत्यापित कीजिए कि $Z_1(Z_2 + Z_3) = Z_1 \cdot Z_2 + Z_1 \cdot Z_3$
6. यदि $(\cos\theta - i\sin\theta)^2 = x - iy$, तब सिद्ध कीजिए कि $x^2 + y^2 = 1$
7. यदि $a + ib = \frac{c+i}{c-i}$ जहाँ एक वास्तविक संख्या है तब सिद्ध कीजिए कि $\frac{a}{b} = \frac{c^2-1}{2c}$
8. $7 + 24i$ का वर्गमूल ज्ञात कीजिए।
9. निम्नलिखित सम्मिश्र संख्याओं का मापांक ज्ञात कीजिए-
 - (i) $\frac{1+i}{1-i}$
 - (ii) $\frac{(1+i)^2}{3-i}$
10. $5i^3 + 7i^{20} - 3i^2$ को $a + bi$ के रूप में व्यक्त कीजिए।