Q1. Find the argument of $\frac{1-i\sqrt{3}}{1+i\sqrt{3}}$

(a) $\pi/3$

(b) $2\pi/3$

(c) $7\pi/6$

(d) π

Q2. Find the value of $4+5\left(-\frac{1}{2}+\frac{i\sqrt{3}}{2}\right)^{334}+3\left(\frac{-1}{2}+\frac{i\sqrt{3}}{2}\right)^{365}$

(a) $1-i\sqrt{3}$

(b) $-1+i\sqrt{3}$

(c) $i\sqrt{3}$

(d) $-i\sqrt{3}$

Q3. $x+iy=(1-i\sqrt{3})^{100}$ then (x, y)

(a) $\left(2^{99}, 2^{99}\sqrt{3}\right)$

(b) $\left(2^{99}, -2^{99}\sqrt{3}\right)$

(c) $\left(-2^{99}, 2^{99}\sqrt{3}\right)$

(d) none

Q4. If ω is the cube root of unity find $\arg(i\omega)+\arg\left(i\omega^2\right)$

(a) 0

(b) $\pi/2$

(c) π

(d) $-\pi$

Q5. If $\pi(2-2\sqrt{3}i)^2 = i(\sqrt{3}+i)^4$ then $\arg(z)$

(a) $\frac{5\pi}{6}$

(6) $-\frac{\pi}{6}$

(c) $\frac{\pi}{6}$

(d) $\frac{7\pi}{6}$

Q6. The roots of the equation $(x-1)^3+8=0$ are

Q7. If $x^2-x+1=0$ then the value of $\sum_{n=1}^{5}\left(x^n+\frac{1}{x^n}\right)^2$

(a) 8

(b) 10

(c) 12

(d) 6

Q8. If w is an imaginary cube root of unity then the value of

$(1+\omega)\left(1+\omega^2\right)\left(1+\omega^3\right)\cdots\left(1+\omega^{3n}\right)$

(a) 2^{3n}

(b) 2^{2n}

(c) 2^{n}

(d) none

Q9. If W is an imaginary cube root of unity then the value of

$$1\cdot(2-\omega)\left(2-\omega^{2}\right)+2\cdot(3-\omega)\left(3-\omega^{2}\right)+\cdots(n-1)(n-\omega)\left(n-\omega^{2}\right)$$

(a) $\left(\frac{n(n+1)}{2}\right)^{2}$

(b) $\left(\frac{n(n+1)}{2}\right)^{2}-n$

(c) $\left(\frac{n(n+1)}{2}\right)^{2}+n$

(d) none