

گروه: استناد احمد و اشک پاینده

1. افاده $\left(\frac{\sqrt{2}}{2} + \frac{\sqrt{2}}{2}i\right)^2$ را ساده سازید:

(1) i (2) -1 (3) 1 (4) $-i$

2. افاده $\left(\frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{1}{2}i\right)^3$ را ساده سازید:

(1) i (2) $-i$ (3) 1 (4) -1

3. عملیه تقسیم $\frac{4+3i}{2+5i}$ را انجام دهید:

(1) $\frac{22+14i}{29}$ (2) $\frac{22-14i}{29}$ (3) $\frac{23-14i}{29}$ (4) $\frac{23+14i}{29}$

4. عملیه تقسیم $\frac{3+2i}{5-i}$ را انجام دهید:

(1) $\frac{1-i}{2}$ (2) $\frac{1+i}{2}$ (3) $\frac{1+i}{3}$ (4) $\frac{1-i}{3}$

5. عملیه تقسیم $\frac{1+i}{1-i}$ را انجام دهید:

(1) $-i$ (2) i (3) 1 (4) -1

6. عدد $Z_1 = 2 - 3i$ را بالای عدد $Z_2 = 1 + i$ تقسیم کنید:

(1) $-\frac{1-4i}{2}$ (2) $\frac{1-4i}{2}$ (3) $\frac{1+5i}{2}$ (4) $-\frac{1+5i}{2}$

7. کدام جواب ذیل درست است:

(1) $Z + \bar{Z} = 2x$ (2) $Z - \bar{Z} = 2yi$ (3) $\bar{\bar{Z}} = Z$ (4) همه درست اند

8. کدام جواب ذیل درست است:

(1) $\overline{Z_1 \cdot Z_2} = \bar{Z}_1 \cdot \bar{Z}_2$ (2) $\overline{\left(\frac{Z_1}{Z_2}\right)} = \frac{\bar{Z}_1}{\bar{Z}_2}$

(3) $\overline{Z_1 + Z_2} = \bar{Z}_1 + \bar{Z}_2$ (4) همه درست اند

9. اگر $Z = x - yi$ باشد، $Z + \bar{Z}$ را دریابید:

(1) $2x$ (2) $-2x$ (3) $2yi$ (4) $-2yi$

10. اگر $Z = x - yi$ باشد، $Z - \bar{Z}$ را دریابید:

(1) $2x$ (2) $-2x$ (3) $2yi$ (4) $-2yi$

11. اگر $Z = 2 + 3i$ باشد، \overline{Z} را دریابید:

$$2 + 3i \quad (4) \quad 2 - 3i \quad (3) \quad -2 + 3i \quad (2) \quad -2 - 3i \quad (1)$$

12. جذور معادله $x^2 + 3ix - 2 = 0$ عبارت اند از:

$$\begin{matrix} x_1 = i & x_1 = -i & x_1 = i & x_1 = -i \\ x_2 = 2i & x_2 = 2i & x_2 = -2i & x_2 = -2i \end{matrix} \quad \begin{matrix} (4) \\ (3) \\ (2) \\ (1) \end{matrix}$$

13. جذور معادله $x^2 + 3 = 0$ عبارت اند از:

$$\begin{matrix} x_1 = \sqrt{3} & x_1 = \sqrt{3}i & x_1 = -\sqrt{3}i & x_1 = \sqrt{3}i \\ x_2 = -\sqrt{3} & x_2 = -\sqrt{3}i & x_2 = -\sqrt{3}i & x_2 = \sqrt{3}i \end{matrix} \quad \begin{matrix} (4) \\ (3) \\ (2) \\ (1) \end{matrix}$$

14. جذور معادله $x^2 - 6x + 18 = 0$ عبارت اند از:

$$3 \pm 3i \quad (4) \quad 2 \pm 3i \quad (3) \quad 1 \pm 3i \quad (2) \quad 4 \pm 3i \quad (1)$$

15. جذور معادله $x^2 + 3x + 3 = 0$ عبارتند از:

$$\frac{3}{2} \pm \frac{\sqrt{3}}{2} \quad (4) \quad -\frac{3}{2} \pm \frac{\sqrt{3}}{2} \quad (3) \quad \frac{3}{2} \pm \frac{\sqrt{3}i}{2} \quad (2) \quad -\frac{3}{2} \pm \frac{\sqrt{3}i}{2} \quad (1)$$

16. کدام یکی از جوابات ذیل مساوی به 1 است:

$$i^{36} \quad (4) \quad i^{35} \quad (3) \quad i^{37} \quad (2) \quad i^{31} \quad (1)$$

17. اگر $Z = \frac{1+i}{1-i}$ باشد، افاده $Z^2 + Z^4$ را ساده سازید:

$$i \quad (4) \quad 1 \quad (3) \quad -1 \quad (2) \quad 0 \quad (1)$$

18. اعداد i و $-i$ جذور کدام یکی از معادلات ذیل اند:

$$\begin{matrix} x^2 + x + 10 = 0 & (2) & x^2 - 2x + 4 = 0 & (1) \\ x^2 - 1 = 0 & (4) & x^2 + 1 = 0 & (3) \end{matrix}$$

19. حاصل عملیه $(2 + 3i) + (\overline{2 + 3i})$ عبارت است از:

$$2 \quad (4) \quad 6i \quad (3) \quad 3i \quad (2) \quad 4 \quad (1)$$

20. حاصل عملیه $(2 + 3i) - (\overline{2 + 3i})$ عبارت است از:

$$2 \quad (4) \quad 6i \quad (3) \quad 3i \quad (2) \quad 4 \quad (1)$$

21. حاصل عملیه $(1 + i) - (\overline{1 + i})$ عبارت است از:

$$4 \quad (4) \quad 1 - i \quad (3) \quad 1 + i \quad (2) \quad 0 \quad (1)$$

22. کدام یکی از جوابات ذیل یکعدد موهومی است:

$$i^3 \quad (4) \quad i^6 \quad (3) \quad i^4 \quad (2) \quad i^2 \quad (1)$$

23. $i^{143} + i^{172} = ?$

$$1 - i \quad (4) \quad 0 \quad (3) \quad -2i \quad (2) \quad 2i \quad (1)$$

24. اگر $(3 - 4i)(4 + 2i) = x + 2 - 3i + yi$ باشد، $x + y$ را محاسبه کنید:

- 8 (1) -8 (2) 11 (3) 12 (4)

25. اگر $Z = 2 - 3i$ باشد، قیمت $\frac{1}{Z}$ را دریابید:

- $\frac{2}{\sqrt{3}}$ (1) $\frac{2}{13} - \frac{3}{13}i$ (2) $\frac{2}{13}i$ (3) $\frac{2}{12}i$ (4)

26. اگر $\begin{cases} Z + \bar{Z} = 14 \\ Z \cdot \bar{Z} = 625 \end{cases}$ باشد، z را محاسبه کنید:

- 7 - 24i (1) 8 - 24i (2) 7 + 24i (3) 7 + 24 (4)

27. $Z = 1 + 2i \Rightarrow Z^3 = ?$

- 7 + 3i (1) -11 - 2i (2) 11 - 2i (3) 11 + 2i (4)

28. اگر $a + bi = \frac{i}{2 - i} - \frac{1 - 2i}{1 + i}$ باشد، $a + b$ را محاسبه کنید:

- $\frac{11}{5}$ (1) $\frac{11}{6}$ (2) $\frac{7}{3}$ (3) 6 (4)

29. افاده $\frac{5}{(1 - i) \cdot (2 - i) \cdot (3 - i)}$ را ساده سازید:

- i (1) $2i$ (2) $\frac{i}{2}$ (3) $-\frac{i}{2}$ (4)

30. افاده $\frac{i^{21} + 2i^{43} - i^{124}}{2 + i}$ را ساده سازید:

- $\frac{-3 - i}{5}$ (1) $\frac{3 - i}{5}$ (2) $\frac{3 + i}{5}$ (3) $\frac{3 + i}{2}$ (4)

31. افاده $\frac{(1 + i)^6 - (1 - i)^6}{(1 - i)^3 \cdot (1 + i)^3}$ را ساده سازید:

- i (1) 2i (2) -2i (3) i (4)

32. افاده $\frac{\sqrt{(-2)^2} + \sqrt{-1} + \sqrt{(-3)^2} - \sqrt{-9}}{1 + i}$ را ساده سازید:

- $\frac{3}{2} + \frac{7}{2}i$ (1) $\frac{3}{2} - \frac{7}{2}i$ (2) $\frac{3}{2} - i$ (3) $\frac{3}{2}$ (4)

33. اگر $i^2 = -1$ باشد، قیمت $(1 + i^{17})(1 + i^{23})(1 + i^{13})(1 + i^{19})(1 + i^{33})(1 + i^7)$ را محاسبه

کنید:

- 4 (1) 4 (2) 16 (3) 8 (4)

$$i^{171} - i^{4n+2} = ? \quad .34$$

$$-2i(4) \quad 2i(3) \quad 0(2) \quad 1-i(1)$$

.35 اگر $Z_1 = 3 - 4i$ و $Z_2 = 2 + i$ باشد، $\frac{Z_1}{Z_2}$ را محاسبه کنید:

$$\frac{2-11i}{5}(4) \quad \frac{2}{2i}(3) \quad \frac{2i}{2}(2) \quad \frac{i}{2}(1)$$

$$Z = 1 + \sqrt{3}i \Rightarrow \left(\frac{Z - \bar{Z}}{Z + \bar{Z}} \right)^8 = ? \quad .36$$

$$81(4) \quad 10(3) \quad 67(2) \quad 22(1)$$

.37 افاده $\sqrt{-4} \cdot \sqrt{-9} + \sqrt{-2} \cdot \sqrt{-8}$ را ساده سازید:

$$-2(4) \quad -4(3) \quad -6(2) \quad -10(1)$$

$$i^{101} + i^{202} + i^{303} + i^{404} = ? \quad .38$$

$$-i(4) \quad 0(3) \quad 1(2) \quad -1(1)$$

$$(1+i)^{28} = ? \quad .39$$

$$-2^{14}i(4) \quad 2^{13}i(3) \quad -2^{14}(2) \quad 2^{14}(1)$$

.40 اگر $3x + 5 + yi = 8 + (2x - y)i$ باشد، حاصل $x - y$ را دریابید:

$$4(4) \quad 3(3) \quad 1(2) \quad 0(1)$$

$$i^2 = -1, \frac{4}{\sqrt{3}-i} + \frac{2}{i} = ? \quad .41$$

$$\sqrt{3} + 2i(4) \quad \sqrt{3} + i(3) \quad 2\sqrt{3} - i(2) \quad \sqrt{3} - i(1)$$

$$i^2 = -1, \frac{3}{\sqrt{2}-i} + \frac{2}{i^{17}} = ? \quad .42$$

$$\sqrt{2} - i(4) \quad \sqrt{2} + i(3) \quad 2\sqrt{2} - i(2) \quad 2\sqrt{2} + 1(1)$$

$$\left. \begin{array}{l} z_1 = 2 - 3i \\ z_2 = 3 + i \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{z_2}{z_1} = ? \quad .43$$

$$\frac{4}{13} + \frac{7}{13}i(3) \quad \frac{3}{13} + \frac{11}{13}i(2) \quad \frac{3}{13} - \frac{11}{13}i(1)$$

$$\frac{4}{5} - \frac{11}{15}i(4)$$

$$i^{1987} + i^{1985} = ? \quad .44$$

$$i(4) \quad 0(3) \quad -1(2) \quad -i(1)$$

$$\begin{cases} i^2 = -1 \\ z = 3(i^{18}) + i^{17} + i^{16} \end{cases} \Rightarrow z = ? \quad .45$$

$$4 - 3i \quad (4) \quad 2 + 3i \quad (3) \quad 2 + i \quad (2) \quad -2 + i \quad (1)$$

$$i^{67} = ? \quad .46$$

$$-1 \quad (4) \quad 1 \quad (3) \quad -i \quad (2) \quad i \quad (1)$$

.47 اگر $Z = x + yi$ باشد، \bar{Z} را دریابید:

$$4 \text{ هیچکدام} \quad (4) \quad x - yi \quad (3) \quad -x - yi \quad (2) \quad x + yi \quad (1)$$

.48 اگر $Z = x + yi$ باشد، $Z \cdot \bar{Z}$ را دریابید:

$$2yi \quad (4) \quad 2x \quad (3) \quad x^2 + y^2 \quad (2) \quad x^2 - y^2 \quad (1)$$

.49 اگر $Z = x + yi$ باشد، $Z + \bar{Z}$ را دریابید:

$$-2yi \quad (4) \quad 2yi \quad (3) \quad -2x \quad (2) \quad 2x \quad (1)$$

.50 اگر $Z = x + yi$ باشد، $Z - \bar{Z}$ را دریابید:

$$-2x \quad (4) \quad -2yi \quad (3) \quad 2x \quad (2) \quad 2yi \quad (1)$$

.51 اگر $Z = x + yi$ باشد، $\frac{Z}{\bar{Z}}$ را دریابید:

$$\frac{x^2 - 2xyi + y^2}{x^2 + y^2} \quad (2) \quad \frac{x^2 + 2xyi - y^2}{x^2 + y^2} \quad (1)$$

$$\frac{x^2 - 2xyi + y^2}{x^2 - y^2} \quad (4) \quad \frac{x^2 + 2xyi - y^2}{x^2 - y^2} \quad (3)$$

.52 مزدوج i عبارت است از:

$$4 \text{ هیچکدام} \quad (4) \quad -\frac{1}{i} \quad (3) \quad \frac{1}{i} \quad (2) \quad -i \quad (1)$$

.53 مزدوج $-4 - 2i$ عبارت است از:

$$4 \text{ هیچکدام} \quad (4) \quad -4 + 2i \quad (3) \quad \frac{1}{4 + 2i} \quad (2) \quad 4 + 2i \quad (1)$$

.54 معکوس ضربی $a + bi$ عبارت است از:

$$\frac{a}{a^2 + b^2} - \frac{bi}{a^2 + b^2} \quad (2) \quad \frac{a}{a^2 + b^2} + \frac{bi}{a^2 + b^2} \quad (1)$$

$$\frac{a}{a^2 - b^2} - \frac{bi}{a^2 - b^2} \quad (4) \quad \frac{a}{a^2 - b^2} + \frac{bi}{a^2 - b^2} \quad (3)$$

55. معکوس ضربی $a - bi$ عبارت است از:

$$\frac{a}{a^2 + b^2} - \frac{bi}{a^2 + b^2} \quad (2) \qquad \frac{a}{a^2 + b^2} + \frac{bi}{a^2 + b^2} \quad (1)$$

$$\frac{a}{a^2 - b^2} - \frac{bi}{a^2 - b^2} \quad (4) \qquad \frac{a}{a^2 - b^2} + \frac{bi}{a^2 - b^2} \quad (3)$$

$$z = -2 - 2i \Rightarrow z^{16} = ? \quad .56$$

$$2^{-24} \quad (4) \qquad 2^{24}i \quad (3) \qquad 0 \quad (2) \qquad 2^{24} \quad (1)$$

$$P(x) = 3x^{21} + x^{16} - 2x^{11} \Rightarrow P(i) = ? \quad .57$$

$$4 + 3i \quad (4) \qquad 4 - i \quad (3) \qquad 1 + 3i \quad (2) \qquad 1 + 5i \quad (1)$$

$$z = (1 - i)^{22} + (1 + i)^{22} \Rightarrow z = ? \quad .58$$

$$0 \quad (4) \qquad 2^{11} \quad (3) \qquad -2^{11}i \quad (2) \qquad -2^{11} \quad (1)$$

$$\frac{i^{55} - 4i^{37} + 3i^{72}}{2 + i^{131}} = ? \quad .59$$

$$\frac{1}{7} - \frac{11}{7}i \quad (4) \qquad \frac{7}{5} - \frac{11}{5}i \quad (3) \qquad \frac{11}{5} + \frac{7}{5}i \quad (2) \qquad \frac{11}{5} - \frac{7}{5}i \quad (1)$$

$$\frac{\sqrt{-16} + \sqrt{-4}}{\sqrt{-9}} = ? \quad .60$$

$$4 \quad (4) \qquad 22 \quad (3) \qquad 2 \quad (2) \qquad -2 \quad (1)$$

61. معکوس جمعی عدد مختلط $Z = 2 + i$ را دریابید:

$$\frac{1}{2 - i} \quad (4) \qquad -2 - i \quad (3) \qquad -2 + i \quad (2) \qquad 2 - i \quad (1)$$

62. معکوس جمعی عدد مختلط $Z = -i + 11$ را دریابید:

$$\frac{1}{i - 11} \quad (4) \qquad -11 - i \quad (3) \qquad -11 + i \quad (2) \qquad 11 + i \quad (1)$$

63. معکوس ضربی عدد مختلط $Z = 2 + i$ عبارت است از:

$$\frac{2}{5} - \frac{1}{5}i \quad (3) \qquad \frac{2 - i}{5} \quad (2) \qquad 2 - i \quad (1) \quad (4) \text{ و } 3 \text{ درست اند}$$

64. حاصل ضرب یکعدد مختلط و مزدوج آن همیشه یکعدد:

$$(1) \text{ موهومی می باشد} \quad (2) \text{ مختلط می باشد} \quad (3) \text{ حقیقی می باشد} \quad (4) \text{ حالت ثابت ندارد}$$

65. حاصل جمع یکعدد مختلط و مزدوج آن همیشه یکعدد:

$$(1) \text{ موهومی می باشد} \quad (2) \text{ مختلط می باشد} \quad (3) \text{ حقیقی می باشد} \quad (4) \text{ حالت ثابت ندارد}$$

66. حاصل تفریق یکعدد مختلط و مزدوج آن همیشه یکعدد:

$$(1) \text{ موهومی می باشد} \quad (2) \text{ مختلط می باشد} \quad (3) \text{ حقیقی می باشد} \quad (4) \text{ حالت ثابت ندارد}$$

67. افاده $-i^{-37}$ مساوی به یکی از جوابات ذیل است:

$$\frac{1}{i} \quad (4) \quad -\frac{1}{i} \quad (3) \quad -1 \quad (2) \quad 1 \quad (1)$$

68. معکوس جمعی $(2, -3)$ عبارت است از:

$$(-2, 3) \quad (4) \quad \left(\frac{1}{2}, -\frac{1}{3}\right) \quad (3) \quad (2, -3) \quad (2) \quad (2, 3) \quad (1)$$

69. شکل معادل عدد مختلط $Z = a + bi$ عبارت است از:

$$(b, a) \quad (4) \quad (-a, -b) \quad (3) \quad (a, -b) \quad (2) \quad (a, b) \quad (1)$$

70. شکل معادل عدد مختلط $Z = 11 - 3i$ عبارت است از:

$$(-11, 3) \quad (4) \quad (-11, -3) \quad (3) \quad (11, -3) \quad (2) \quad (11, 3) \quad (1)$$

71. شکل معادل عدد مختلط $Z = -7i + 7$ عبارت است از:

$$(0, -7) \quad (4) \quad (-7, -7) \quad (3) \quad (7, -7) \quad (2) \quad (-7, 7) \quad (1)$$

72. مزدوج عدد مختلط $(9, -6)$ عبارت است از:

$$\text{هیچکدام} \quad (4) \quad (9, 6) \quad (3) \quad (-9, 6) \quad (2) \quad (-9, -6) \quad (1)$$

73. معکوس جمعی عدد مختلط $(-1, 5)$ عبارت است از:

$$\text{هیچکدام} \quad (4) \quad (-1, -5) \quad (3) \quad (1, 5) \quad (2) \quad (1, -5) \quad (1)$$

74. افاده $\left(-6 - \frac{5}{8}i\right) + \left(4 + \frac{1}{2}i\right)$ را ساده سازید:

$$-2 - \frac{1}{8}i \quad (4) \quad 2 - \frac{1}{8}i \quad (3) \quad 2 + \frac{1}{8}i \quad (2) \quad -2 + \frac{1}{8}i \quad (1)$$

75. افاده $\left(3 + \frac{3}{5}i\right) - \left(-11 + \frac{7}{15}i\right)$ را ساده سازید:

$$14 - \frac{2}{15}i \quad (4) \quad 14 + \frac{2}{15}i \quad (3) \quad 14 - \frac{1}{15}i \quad (2) \quad 14 + \frac{1}{15}i \quad (1)$$

76. افاده $\left(-4 - \frac{5}{6}i\right) + \left(13 + \frac{3}{18}i\right)$ را ساده سازید:

$$9 + \frac{13}{24}i \quad (4) \quad 9 - \frac{13}{24}i \quad (3) \quad 9 + \frac{2}{3}i \quad (2) \quad 9 - \frac{2}{3}i \quad (1)$$

77. افاده $\left(-7 - \sqrt{-72}\right) + \left(8 + \sqrt{-50}\right)$ را ساده سازید:

$$2 + \sqrt{2}i \quad (4) \quad 2 - \sqrt{2}i \quad (3) \quad 1 + \sqrt{2}i \quad (2) \quad 1 - \sqrt{2}i \quad (1)$$

78. معکوس ضربی $\sqrt{2} - 4i$ عبارت است از:

$$\frac{\sqrt{2}}{18} + \frac{2i}{9} \quad (1) \quad \frac{\sqrt{2}}{18} - \frac{2i}{9} \quad (2) \quad -\frac{\sqrt{2}}{18} + \frac{2i}{9} \quad (3) \quad -\frac{\sqrt{2}}{18} - \frac{2i}{9} \quad (4)$$

79. اگر $Z = 1 + i$ باشد افاده $Z^3 + Z^2 + Z + 1$ مساویست به:

$$5i - 2 \quad (1) \quad 5i \quad (2) \quad 5i + 2 \quad (3) \quad 3i - 2 \quad (4)$$

80. افاده $(3 + 4i) + (2 + 5i)$ مساوی است به:

$$1 + i \quad (1) \quad 3 + 8i \quad (2) \quad 5 + 9i \quad (3) \quad 5 + i \quad (4)$$

81. جذر های معادله $5x^2 + 2x + 1 = 0$ را دریابید:

$$\pm \frac{i}{5} \quad (1) \quad -1 \pm \frac{i}{5} \quad (2) \quad -\frac{1}{5} \pm \frac{i}{5} \quad (3) \quad -\frac{1}{5} \pm \frac{2}{5}i \quad (4)$$

82. افاده $\frac{1}{i}$ مساوی است به:

$$i^{-1} \quad (1) \quad -i \quad (2) \quad \text{هر دو درست اند} \quad (3) \quad \text{هر دو غلط اند} \quad (4)$$

83. افاده $x^2 + 81$ را تجزیه کنید:

$$(x+9)(x+9) \quad (1) \quad (x+9i)(x+9i) \quad (2) \quad (x+9i)(x-9i) \quad (3) \quad (x-9i)(x-9i) \quad (4)$$