

Operations with complex numbers

MULTIPLE CHOICE. Choose the one alternative that best completes the statement or answers the question.

Express the number in terms of i.

1) $\sqrt{-9}$ 1) _____
A) $\sqrt{3}i$ B) $3i$ C) $-3i$ D) $-\sqrt{3}i$

2) $\sqrt{-14}$ 2) _____
A) $\sqrt{14}i$ B) $-\sqrt{14}i$ C) $\sqrt{14}i$ D) $-14i$

3) $\sqrt{-50}$ 3) _____
A) $5\sqrt{2}i$ B) $-5\sqrt{2}i$ C) $10i$ D) $2\sqrt{5}i$

Add or subtract as indicated and write the result in standard form.

4) $(5 - 6i) + (9 + 9i)$ 4) _____
A) $14 + 3i$ B) $14 - 3i$ C) $-14 - 3i$ D) $-4 + 15i$

5) $(9 + 5i) - (-8 + i)$ 5) _____
A) $-17 - 4i$ B) $1 + 6i$ C) $17 + 4i$ D) $17 - 4i$

6) $8i + (-7 - i)$ 6) _____
A) $-7 + 7i$ B) $7 - 7i$ C) $-7 + 9i$ D) $7 - 9i$

7) $5i - (-5 - i)$ 7) _____
A) $5 + 6i$ B) $5 - 4i$ C) $-5 + 4i$ D) $-5 - 6i$

8) $-2 - (-2 - 8i) - (-2 - 6i)$ 8) _____
A) $4 - 14i$ B) $2 + 14i$ C) $4 + 14i$ D) $2 - 14i$

9) $(4 - 3i) + (1 - 6i) + (4 + 5i)$ 9) _____
A) $1 - 14i$ B) $9 - 4i$ C) $5 - 9i$ D) $7 + 8i$

Simplify. Write your answers in the form of $a+bi$, where a and b are real numbers.

10) $(7 + \sqrt{-4})(4 + \sqrt{-64})$ 10) _____
A) $108i$ B) 108 C) $12 + 64i$ D) $284 + 464i$

11) $(8 - \sqrt{-16})(3 + \sqrt{-81})$ 11) _____
A) $60 + 60i$ B) $60 - 60i$ C) $1320 + 696i$ D) $-60 + 60i$

Find the product and write the result in standard form.

12) $(9 + 8i)(5 - 5i)$ 12) _____
A) $85 - 5i$ B) $5 + 85i$
C) $85 + 5i$ D) $-40i^2 - 5i + 45$

13) $(8 - 6i)(-5 - 3i)$ 13) _____
A) $-22 - 54i$ B) $-22 + 6i$ C) $-58 - 54i$ D) $-58 + 6i$

14) $(4+9i)^2$ 14) _____
 A) $97+72i$ B) $-65+72i$ C) $16+72i+81i^2$ D) -65

Divide and express the result in standard form.

15) $\frac{7}{8-i}$ 15) _____
 A) $\frac{8}{9}+\frac{1}{9}i$ B) $\frac{8}{9}-\frac{1}{9}i$ C) $\frac{56}{65}-\frac{7}{65}i$ D) $\frac{56}{65}+\frac{7}{65}i$

16) $\frac{10i}{3+i}$ 16) _____
 A) $-1+3i$ B) $1+10i$ C) $1-3i$ D) $1+3i$

17) $\frac{4+5i}{5-4i}$ 17) _____
 A) 1 B) i C) -1 D) $-i$

18) $\frac{5-4i}{8+6i}$ 18) _____
 A) $\frac{2}{7}-\frac{31}{28}i$ B) $\frac{16}{7}-\frac{31}{28}i$ C) $\frac{32}{25}+\frac{1}{25}i$ D) $\frac{4}{25}-\frac{31}{50}i$

19) $\frac{4-3i}{5-3i}$ 19) _____
 A) $\frac{11}{16}-\frac{3}{16}i$ B) $\frac{29}{16}-\frac{3}{16}i$ C) $\frac{29}{34}-\frac{3}{34}i$ D) $\frac{11}{34}+\frac{27}{34}i$

20) $\frac{2i}{1+7i}$ 20) _____
 A) $-\frac{1}{24}-\frac{7}{24}i$ B) $\frac{1}{25}+\frac{7}{25}i$ C) $-\frac{7}{24}+\frac{1}{24}i$ D) $\frac{7}{25}+\frac{1}{25}i$

Solve the equation.

21) $x^2+81=0$ 21) _____
 A) $\{9\}$ B) $\{-9, 9\}$ C) $\{-9i, 9i\}$ D) $\{9i\}$

22) $x^2+4x+20=0$ 22) _____
 A) $\{-2-16i, -2+16i\}$ B) $\{-2-4i, -2+4i\}$
 C) $\{-2-4i\}$ D) $\{-6, 2\}$

23) $x^2+12x+45=0$ 23) _____
 A) $\{-9, -3\}$ B) $\{-6-3i, -6+3i\}$
 C) $\{-6+3i\}$ D) $\{-6-9i, -6+9i\}$

Answer Key

Testname: OPERATIONS WITH COMPLEX NUMBERS

- 1) B
- 2) A
- 3) A
- 4) A
- 5) C
- 6) A
- 7) A
- 8) B
- 9) B
- 10) C
- 11) A
- 12) A
- 13) D
- 14) B
- 15) D
- 16) D
- 17) B
- 18) D
- 19) C
- 20) D
- 21) C
- 22) B
- 23) B