

Intermediate Algebra  
Complex Numbers

Name \_\_\_\_\_

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

Provide an appropriate response.

- 1) True or false?  $i = -1$   
A) True

B) False

1) B

Write the number as a product of a real number and  $i$ . Simplify the radical expression.

2)  $\sqrt{-9}$

A)  $\pm 3$

B)  $-i\sqrt{3}$

C)  $-3i$

D)  $3i$

2) D

3)  $\sqrt{-169}$

A)  $-i\sqrt{13}$

B)  $-13i$

C)  $13i$

D)  $\pm 13$

3) C

4)  $\sqrt{-81}$

A)  $-9i$

B)  $9i$

C)  $\pm 9$

D)  $i\sqrt{9}$

4) B

5)  $\sqrt{-200}$

A)  $10\sqrt{2}$

B)  $-10i\sqrt{2}$

C)  $-10\sqrt{2}$

D)  $10i\sqrt{2}$

5) D

Multiply or divide as indicated.

6)  $\sqrt{-2} \cdot \sqrt{-2}$

A)  $-2i$

B)  $2$

C)  $-2$

D)  $2i$

6) C

7)  $\sqrt{-49} \cdot \sqrt{-25}$

A)  $-35i$

B)  $-35$

C)  $35$

D)  $35i$

7) B

8)  $\frac{\sqrt{-12}}{\sqrt{-4}}$

A)  $-\sqrt{3}$

B)  $-i\sqrt{3}$

C)  $i\sqrt{3}$

D)  $\sqrt{3}$

8) D

9)  $\frac{\sqrt{-144}}{\sqrt{4}}$

A)  $-6i$

B)  $6$

C)  $-6$

D)  $6i$

9) D

Add or subtract as indicated. Write your answer in the form  $a + bi$ .

10)  $(3 - 4i) + (6 + 7i)$

A)  $9 + 3i$

B)  $9 - 3i$

C)  $-9 - 3i$

D)  $-3 + 11i$

10) A

11)  $(7 + 3i) - (-9 + i)$

A)  $-16 - 2i$

B)  $16 - 2i$

C)  $16 + 2i$

D)  $-2 + 4i$

11) C

12)  $(9 - 3i) + (5 + 6i)$   
A)  $-14 - 3i$

B)  $14 + 3i$

C)  $4 + 9i$

D)  $14 - 3i$

12) B

13)  $(9 + 8i) - (2 + 8i) + (9 + 2i)$   
A)  $16 + 18i$

B)  $16 + 2i$

C)  $-2 - 2i$

D)  $-2 + 2i$

13) B

Multiply.

14)  $9i(9 - 8i)$   
A)  $72 + 81i$

B)  $81i - 72i^2$

C)  $81i + 72i^2$

D)  $81i - 72$

14) A

15)  $(8 - 3i)(3 + 2i)$   
A)  $30 - 7i$

B)  $18 - 25i$

C)  $-6i^2 + 7i + 24$

D)  $30 + 7i$

15) D

16)  $(2 + 8i)(9 + 5i)$   
A)  $58 + 62i$

B)  $40i^2 + 82i + 18$

C)  $-22 - 82i$

D)  $-22 + 82i$

16) D

17)  $(6 + 5i)(4 - 4i)$   
A)  $44 - 4i$

B)  $-20i^2 - 4i + 24$

C)  $44 + 4i$

D)  $4 + 44i$

17) A

18)  $(4 - 2i)^2$   
A)  $20 - 16i$

B)  $12 - 16i$

C)  $16 - 12i$

D)  $16 - 20i$

18) B

Write the expression in the form  $a + bi$ .

19)  $\frac{2}{5 - 3i}$   
A)  $\frac{5}{8} - \frac{3}{8}i$

B)  $\frac{5}{8} + \frac{3}{8}i$

C)  $\frac{5}{17} + \frac{3}{17}i$

D)  $\frac{5}{17} - \frac{3}{17}i$

19) C

20)  $\frac{8i}{4 + 9i}$   
A)  $-\frac{72}{97} + \frac{32}{97}i$

B)  $-\frac{72}{65} - \frac{32}{65}i$

C)  $\frac{72}{97} + \frac{32}{97}i$

D)  $\frac{72}{65} - \frac{32}{65}i$

20) C

21)  $\frac{-4 + 8i}{-6i}$   
A)  $-\frac{4}{3} + \frac{2}{3}i$

B)  $\frac{4}{3} + \frac{2}{3}i$

C)  $\frac{4}{3} - \frac{2}{3}i$

D)  $-\frac{4}{3} - \frac{2}{3}i$

21) D

22)  $\frac{8 - i}{-6 + 2i}$   
A)  $-\frac{5}{4} - \frac{1}{4}i$

B)  $\frac{5}{4} - \frac{1}{4}i$

C)  $-\frac{1}{4}i$

D)  $\frac{1}{40} - \frac{1}{4}i$

22) A

Find the power of  $i$ .

23)  $i^{16}$   
A)  $1$

B)  $-i$

C)  $-1$

D)  $i$

23) A

24)  $i^{19}$ A)  $-i$ B)  $-1$ C)  $i$ D)  $1$ 

24)

A25)  $i^{21}$ A)  $i$ B)  $-1$ C)  $1$ D)  $-i$ 

25)

A26)  $i^{14}$ A)  $i$ B)  $-1$ C)  $1$ D)  $-i$ 

26)

B