

## 2018 年全国各地高考数学试题及解答分类汇编大全

## (07 数系的扩充与复数的引入)

## 一、选择题

1. (2018 北京文) 在复平面内, 复数  $\frac{1}{1-i}$  的共轭复数对应的点位于 ( )

- A. 第一象限    B. 第二象限    C. 第三象限    D. 第四象限

1. 【答案】D

【解析】 $\frac{1}{1-i} = \frac{1+i}{(1-i)(1+i)} = \frac{1}{2} + \frac{1}{2}i$  的共轭复数为  $\frac{1}{2} - \frac{1}{2}i$ , 对应点为  $\left(\frac{1}{2}, -\frac{1}{2}\right)$ , 在第四象限, 故选 D.

2. (2018 北京理) 在复平面内, 复数  $\frac{1}{1-i}$  的共轭复数对应的点位于 ( )

- (A) 第一象限    (B) 第二象限    (C) 第三象限    (D) 第四象限

2. 【答案】D

【解析】 $\frac{1}{1-i} = \frac{1+i}{(1-i)(1+i)} = \frac{1}{2} + \frac{1}{2}i$  的共轭复数为  $\frac{1}{2} - \frac{1}{2}i$ , 对应点为  $\left(\frac{1}{2}, -\frac{1}{2}\right)$ , 在第四象限, 故选 D.

3. (2018 浙江) 复数  $\frac{2}{1-i}$  ( $i$  为虚数单位) 的共轭复数是 ( )

- A.  $1+i$     B.  $1-i$     C.  $-1+i$     D.  $-1-i$

3. 答案: B

解答:  $z = \frac{2}{1-i} = \frac{2(1+i)}{(1-i)(1+i)} = 1+i$ ,  $\therefore \bar{z} = 1-i$ .

4. (2018 全国新课标 I 文、理) 设  $z = \frac{1-i}{1+i} + 2i$ , 则  $|z| =$  ( )

- A. 0    B.  $\frac{1}{2}$     C. 1    D.  $\sqrt{2}$

4. 答案: C

解答:  $\because z = \frac{1-i}{1+i} + 2i = i$ ,  $\therefore |z| = 1$ ,  $\therefore$  选 C

5. (2018 全国新课标 II 文)  $i(2+3i) =$  ( )

- A.  $3-2i$     B.  $3+2i$     C.  $-3-2i$     D.  $-3+2i$

5. 【答案】D

【解析】 $i(2+3i) = 2i + 3i^2 = -3 + 2i$ , 故选 D.

6. (2018 全国新课标 II 理)  $\frac{1+2i}{1-2i} =$  ( )

- A.  $-\frac{4}{5} - \frac{3}{5}i$     B.  $-\frac{4}{5} + \frac{3}{5}i$     C.  $-\frac{3}{5} - \frac{4}{5}i$     D.  $-\frac{3}{5} + \frac{4}{5}i$

## 6. 【答案】D

【解析】 $\therefore \frac{1+2i}{1-2i} = \frac{(1+2i)^2}{5} = \frac{-3+4i}{5}$ ，故选 D.

7. (2018 全国新课标Ⅲ文、理)  $(1+i)(2-i) = ( \quad )$ 

- A.  $-3-i$       B.  $-3+i$       C.  $3-i$       D.  $3+i$

7. 答案: D

解答:  $(1+i)(2-i) = 2+i-i^2 = 3+i$ ，选 D.

## 二、填空

1. (2018 上海) 已知复数  $z$  满足  $(1+i)z = 1-7i$  ( $i$  是虚数单位)，则  $|z|$  = \_\_\_\_\_。

【答案】5

【知识点】复数代数形式的四则运算

【考查能力】运算求解能力

【解析】 $|z| = \left| \frac{1-7i}{1+i} \right| = 5$

2. (2018 江苏) 若复数  $z$  满足  $i \cdot z = 1+2i$ ，其中  $i$  是虚数单位，则  $z$  的实部为     ▲    。

2. 【答案】2

【解析】因为  $i \cdot z = 1+2i$ ，则  $z = \frac{1+2i}{i} = 2-i$ ，则  $z$  的实部为 2.

3. (2018 天津文、理)  $i$  是虚数单位，复数  $\frac{6+7i}{1+2i} =$  \_\_\_\_\_。

3. 【答案】 $4-i$

【解析】由复数的运算法则得： $\frac{6+7i}{1+2i} = \frac{(6+7i)(1-2i)}{(1+2i)(1-2i)} = \frac{20-5i}{5} = 4-i$ 。

## 三、解答题