

# Тест «Комплексные числа»

## Вариант-1

- 1) Какой формы комплексного числа не существует?
  - а) тригонометрической
  - б) показательной
  - в) алгебраической
  - г) линейной
  - д) нет верного ответа
- 2) Как называется следующее свойство комплексного числа:  $z_1 + z_2 = z_2 + z_1$ 
  - а) коммутативность умножения
  - б) коммутативность сложения
  - в) ассоциативность сложения
  - г) ассоциативность умножения
  - д) закон дистрибутивности
- 3) Чем называется угол  $\varphi = \arg z$ , который образует вектор  $z$  с положительным направлением оси абсцисс?
  - а) модулем
  - б) аргументом
  - в) частной производной
  - г) пределом
  - д) нет верного ответа
- 4) Назовите фамилию ученого, которая позволяет находить натуральные степени комплексных чисел.
  - а) Муавр
  - б) Лаплас
  - в) Шварц
  - г) Эйлер
  - д) нет верного ответа
- 5) Какими называются комплексные числа  $z = a + ib$  и  $\bar{z} = a - ib$ 
  - а) равными
  - б) действительными
  - в) чисто мнимыми
  - г) комплексно- сопряженными
  - д) нет верного ответа
- 6) Какая часть комплексного числа должна быть равна нулю, чтобы оно было равно нулю?
  - а) мнимая
  - б) ни одна
  - в) действительная и мнимая
  - г) действительная
  - д) нет верного ответа
- 7) Дано комплексное число  $z = 4e^{i\frac{\pi}{2}}$ . В какой форме записано это число?
  - а) алгебраической
  - б) показательной
  - в) тригонометрической
  - г) степенной
  - д) нет верного ответа

8) Число  $z = a + ib$  называется

- А) Комплексным
- Б) Рациональным
- В) Мнимым
- Г) Вещественным
- Д) Действительным

9)  $z = r(\cos \varphi + i \sin \varphi)$  - ...

- А) Алгебраическая форма записи комплексного числа  $z$
- Б) Показательная форма записи комплексного числа  $z$
- В) Тригонометрическая форма записи комплексного числа  $z$
- Г) Действительная форма записи комплексного числа  $z$
- Д) Нет правильного ответа

10)  $z = r e^{i\varphi}$  - ...

- А) Алгебраическая форма записи комплексного числа  $z$
- Б) Показательная форма записи комплексного числа  $z$
- В) Тригонометрическая форма записи комплексного числа  $z$
- Г) Действительная форма записи комплексного числа  $z$
- Д) Нет правильного ответа

11). Из-за чего возникла необходимость в использовании комплексных чисел?

- А) Извлечение корня из положительных чисел
- Б) Извлечение корня из отрицательных чисел
- В) Решение интегралов
- Г) Нахождение пределов из отрицательных чисел
- Д) Нет правильного ответа

12)  $i^2 = \dots$

А)  $\sqrt{1}$

Б)  $\sqrt{2}$

В) 0

Г) 1

Д) -1

## Тесты «Комплексные числа»

### Вариант-2

1. Как называется длина вектора комплексного числа  $z=a+ib$ , соответствующего этому числу?

- a) модуль
- b) аргумент
- c) угол  $\varphi$
- d) синус  $\varphi$
- e)  $\varphi$

2. На что нужно умножить делимое и делитель, чтобы выполнить деление двух комплексных чисел?

- a) на комплексное число, сопряженное делителю
- b) на комплексное число, сопряженное делимому
- c) на делитель
- d) на делимое
- e) нет верного ответа

3. Каким будет называться число  $z$ , если  $a=\operatorname{Re}z=0$ ?

- a) действительным
- b) чисто мнимым
- c) комплексным
- d) комплексно сопряженным
- e) равным нулю

4. Выбрать верную формулу для нахождения произведения комплексных чисел:

- a)  $z_1 * z_2 = r_1 * r_2 (\cos(\varphi_1 + \varphi_2) + i \sin(\varphi_1 + \varphi_2))$
- b)  $z_1 * z_2 = r_1 * r_2 (\cos(\varphi_1 + \varphi_2) - i \sin(\varphi_1 + \varphi_2))$
- c)  $z_1 * z_2 = r_1 * r_2 (\cos(\varphi_1 + \varphi_2) * i \sin(\varphi_1 + \varphi_2))$
- d)  $z_1 * z_2 = r_1 * r_2 (\cos(\varphi_1 + \varphi_2) / i \sin(\varphi_1 + \varphi_2))$
- e)  $z_1 * z_2 = r_1 + r_2 (\cos(\varphi_1 + \varphi_2) + i \sin(\varphi_1 + \varphi_2))$

5. Как называется свойство комплексных чисел:  $z_1(z_2 + z_3) = z_1 z_2 + z_1 z_3$

- a) ассоциативность умножения
- b) коммутативность сложения
- c) коммутативность умножения
- d) закон дистрибутивности
- e) ассоциативность сложения

6. Как записывается тригонометрическая форма комплексного числа?

- a)  $z = r e^{i\varphi}$
- b)  $z = a + ib$
- c)  $z = r (\cos\varphi + i \sin\varphi)$
- d)  $z = r (\cos\varphi - i \sin\varphi)$
- e)  $z = r (\cos\varphi + i \sin\varphi)$

7. В каком случае два комплексных числа называются равными?

- a) если  $a_1 = a_2$ ,  $b_1 = b_2$
- b) если  $a_1 = b_2$ ,  $b_1 = a_2$
- c) если  $a_1 = b_1$ ,  $b_2 = a_2$

d) если  $a_1 = a_2$

e) если  $b_1 = b_2$

8.  $z = a + ib$ , где  $i - \dots$

- a) Коэффициент умножения
- b) Вещественная часть
- c) Действительная часть
- d) Мнимая единица
- e) Действительное число

9. Если у комплексного числа действительная и мнимая части равны 0, то само комплексное число равно ...

- a) 1
- b) 0
- c) -1
- d)  $z = ib$
- e)  $z = a$

10. Как на плоскости изображается комплексное число?

- a) Вектором
- b) Окружностью с радиусом  $r$
- c) Отрезком с началом в точке  $(0,0)$
- d) Прямой
- e) Точкой с координатами  $(a,b)$

11. Длина вектора, соответствующая комплексному числу называется ...

- a) Модуль
- b) Вектор
- c) Аргумент
- d) Радиус
- e) Нет правильного ответа

12. Угол  $\varphi = \operatorname{arg} z$ , который образует вектор  $\vec{z}$  с положительным направлением оси абсцисс называется ...

- a) Модуль
- b) Вектор
- c) Аргумент
- d) Радиус
- e) Нет правильного ответа