

### Группа 04. Задание на 17.02.2012

1. Известно, что  $AB, AC, AD, DE, DF$  – ребра куба. Через вершины  $E, F$  и середины ребер  $AB$  и  $AC$  проведена плоскость  $P$ . Какую часть объема шара, вписанного в куб, составляет объем меньшей из двух частей, на которые этот шар делится плоскостью  $P$ .
2. Угол между смежными боковыми гранями правильной треугольной пирамиды равен  $\frac{3\pi}{4}$ . Сфера с центром в вершине пирамиды касается основания пирамиды. Какая часть сферы находится внутри пирамиды?
3. Вычислить  $(x - 1 - i)(x - 1 + i)(x + 1 + i)(x + 1 - i)$ .
4. Считая  $x$  и  $y$  вещественными, найти их из равенства  $(1 + 2i)x + (3 - 5i)y = 1 - 3i$ .
5. Пусть  $\omega = -\frac{1}{2} + \frac{i\sqrt{3}}{2}$ . Вычислить: а)  $(a + b\omega + c\omega^2)(a + b\omega^2 + c\omega)$ ; б)  $(a + b)(a + b\omega)(a + b\omega^2)$ ; в)  $(a + b\omega + c\omega^2)^3 + (a + b\omega^2 + c\omega)^3$ .
6. Укажите точки комплексной плоскости  $z$ , удовлетворяющие уравнению  $|z| + z = 0$ .
7. Укажите точки комплексной плоскости  $z$ , удовлетворяющие уравнению  $z^2 + |\bar{z}| = 0$ .

### Группа 04. Задание на 17.02.2012

1. Известно, что  $AB, AC, AD, DE, DF$  – ребра куба. Через вершины  $E, F$  и середины ребер  $AB$  и  $AC$  проведена плоскость  $P$ . Какую часть объема шара, вписанного в куб, составляет объем меньшей из двух частей, на которые этот шар делится плоскостью  $P$ .
2. Угол между смежными боковыми гранями правильной треугольной пирамиды равен  $\frac{3\pi}{4}$ . Сфера с центром в вершине пирамиды касается основания пирамиды. Какая часть сферы находится внутри пирамиды?
3. Вычислить  $(x - 1 - i)(x - 1 + i)(x + 1 + i)(x + 1 - i)$ .
4. Считая  $x$  и  $y$  вещественными, найти их из равенства  $(1 + 2i)x + (3 - 5i)y = 1 - 3i$ .
5. Пусть  $\omega = -\frac{1}{2} + \frac{i\sqrt{3}}{2}$ . Вычислить: а)  $(a + b\omega + c\omega^2)(a + b\omega^2 + c\omega)$ ; б)  $(a + b)(a + b\omega)(a + b\omega^2)$ ; в)  $(a + b\omega + c\omega^2)^3 + (a + b\omega^2 + c\omega)^3$ .
6. Укажите точки комплексной плоскости  $z$ , удовлетворяющие уравнению  $|z| + z = 0$ .
7. Укажите точки комплексной плоскости  $z$ , удовлетворяющие уравнению  $z^2 + |\bar{z}| = 0$ .

### Группа 04. Задание на 17.02.2012

1. Известно, что  $AB, AC, AD, DE, DF$  – ребра куба. Через вершины  $E, F$  и середины ребер  $AB$  и  $AC$  проведена плоскость  $P$ . Какую часть объема шара, вписанного в куб, составляет объем меньшей из двух частей, на которые этот шар делится плоскостью  $P$ .
2. Угол между смежными боковыми гранями правильной треугольной пирамиды равен  $\frac{3\pi}{4}$ . Сфера с центром в вершине пирамиды касается основания пирамиды. Какая часть сферы находится внутри пирамиды?
3. Вычислить  $(x - 1 - i)(x - 1 + i)(x + 1 + i)(x + 1 - i)$ .
4. Считая  $x$  и  $y$  вещественными, найти их из равенства  $(1 + 2i)x + (3 - 5i)y = 1 - 3i$ .
5. Пусть  $\omega = -\frac{1}{2} + \frac{i\sqrt{3}}{2}$ . Вычислить: а)  $(a + b\omega + c\omega^2)(a + b\omega^2 + c\omega)$ ; б)  $(a + b)(a + b\omega)(a + b\omega^2)$ ; в)  $(a + b\omega + c\omega^2)^3 + (a + b\omega^2 + c\omega)^3$ .
6. Укажите точки комплексной плоскости  $z$ , удовлетворяющие уравнению  $|z| + z = 0$ .
7. Укажите точки комплексной плоскости  $z$ , удовлетворяющие уравнению  $z^2 + |\bar{z}| = 0$ .