

**16. Составные числа–3. 14 июня**

**1.** Пусть  $a, b, c, d$  – натуральные числа такие, что  $a^2 + ab + b^2 = c^2 + cd + d^2$ . Докажите, что  $a + b + c + d$  – составное.

**2.** Пусть  $a, b, c, d, e, f$  – натуральные числа такие, что  $S = a + b + c + d + e + f$  делит оба числа  $ab + bc + ca - de - ef - fd$  и  $abc + def$ . Докажите, что  $S$  составное.

**3.** Пусть  $a, b, c, d, e, f$  – натуральные числа такие, что  $abc = def$ . Докажите, что  $a(b^2 + c^2) + d(e^2 + f^2)$  составное.

**4.** Пусть  $a, b, c, d$  – различные натуральные числа такие, что  $a^4 + b^4 = c^4 + d^4 = e^5$ . Докажите, что  $ac + bd$  – составное.

**5.** Пусть  $a > b > c > d$  – натуральные числа, причём  $a^2 - ac + c^2 = b^2 + bd + d^2$ . Докажите, что число  $ab + cd$  – составное.

**16. Составные числа–3. 14 июня**

**1.** Пусть  $a, b, c, d$  – натуральные числа такие, что  $a^2 + ab + b^2 = c^2 + cd + d^2$ . Докажите, что  $a + b + c + d$  – составное.

**2.** Пусть  $a, b, c, d, e, f$  – натуральные числа такие, что  $S = a + b + c + d + e + f$  делит оба числа  $ab + bc + ca - de - ef - fd$  и  $abc + def$ . Докажите, что  $S$  составное.

**3.** Пусть  $a, b, c, d, e, f$  – натуральные числа такие, что  $abc = def$ . Докажите, что  $a(b^2 + c^2) + d(e^2 + f^2)$  составное.

**4.** Пусть  $a, b, c, d$  – различные натуральные числа такие, что  $a^4 + b^4 = c^4 + d^4 = e^5$ . Докажите, что  $ac + bd$  – составное.

**5.** Пусть  $a > b > c > d$  – натуральные числа, причём  $a^2 - ac + c^2 = b^2 + bd + d^2$ . Докажите, что число  $ab + cd$  – составное.