

1. Tentukan semua pasangan bilangan prima (p, q) dengan $pq \mid (5^p + 5^q)$.
2. Tentukan semua bilangan bulat positif n agar $2^{n-1} \mid n!$
3. Misalkan $a > b > 1$ adalah bilangan bulat positif dan b adalah bilangan ganjil. Misalkan n adalah bilangan bulat positif. jika $b^n \mid a^n - 1$, tunjukkan bahwa $a^b > \frac{3^n}{n}$.
4. Tentukan semua bilangan bulat positif $n > 1$ agar $(n - 1)! + 1 = n^2$.
5. Misalkan a dan b adalah dua bilangan bulat positif yang berbeda dengan $ab(a + b)$ habis dibagi oleh $a^2 + ab + b^2$. Buktikan bahwa $|a - b| > \sqrt[3]{ab}$.
6. Buktikan bahwa untuk bilangan bulat positif k , persamaan $x^2 + 2^{2k} + 1 = y^3$ tidak memiliki solusi dalam bilangan bulat untuk x dan y .
7. Buktikan untuk bilangan bulat $n > 1$ maka $\frac{1}{3}(2^{2^{n+1}} + 2^{2^n} + 1)$ adalah bilangan komposit.
8. Tentukan bilangan bilangan bulat positif n agar $n^4 + (n + 1)^4$ adalah bilangan komposit.