
Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, Matematik Bölümü
Mat 111: Sayılar Kuramına Giriş, Birinci Arasınava, 1 Kasım 2011

Ad Soyad:

Notlar: 1. 2. 3. 4. 5. 6. Σ . /40

Tüm değişkenler tam sayıdır. Bölenler 0 değildir. Obek'i alınan sayılardan en az biri 0'dan farklıdır. İlk beş soru altışar puan, son soru on puan değerindedir. İyi şanslar.

1. $a \mid b$ ve $c \mid d$ ise, $a^5c^7 \mid b^5d^7 + b^{10}c^8$ olduğunu gösterin.

2. Her a için, $5 \nmid a$ ise, $5 \mid a^2 - 1$ veya $5 \mid a^2 + 1$ olduğunu gösterin.

3. Her $n \geq 2$ için, $3^n \geq 2n + 3$ olduğunu gösterin.

4. $\text{obeb}(3a + 1, a - 2)$ sayısının alabileceği tüm değerleri bulun. İddiamızı kanıtalayın.

5. Eđer $a \mid b$ ve $c \mid d$ ise, $\text{obeb}(a, c) \mid \text{obeb}(b, d)$ olduğunu kanıtlayın.

6. Aşağıdaki cümlelerin tüm tam sayılar için doğru olmadığını gösterin.
(Obeb'i alınan sayılardan en az biri 0'dan farklıdır.)

(a) $a \geq c$ ve $b \geq d$ ancak ve ancak $a + b \geq c + d$.

(b) $\text{obeb}(a, b) = \text{obeb}(a^2, b)$.