

1. 12 saat göstergeli bir saat aşağıdaki durumlarda saat kaç gösterir:
  - a. 11 : 00'ı gösterdikten 80 saat sonra,
  - b. 12 : 00'ı gösterdikten 40 saat sonra,
  - c. 6 : 00'ı gösterdikten 100 saat sonra.
2. Aşağıdaki tamsayı ikililerinin en büyük ortak bölenleri nelerdir?
  - a.  $3^7 \cdot 5^3 \cdot 7^3$  ve  $2^{11} \cdot 3^5 \cdot 5^9$ ,
  - b.  $3^{13} \cdot 5^{17}$  ve  $2^{12} \cdot 7^{21}$ ,
  - c. 1111 ve 0.
3. Eğer  $a \mid b + c$  ise o zaman  $a \mid b$  ya da  $a \mid c$  önermesi doğru mudur? Doğruysa kanıtlayınız, yanlışsa karşı örnek veriniz.
4. Her  $t$  tamsayısı için  $t, t + 2$  ya da  $t + 4$  sayılarının 3 ile bölünebildiğini gösteriniz.
5. Tümevarım yoluyla her  $n \geq 1$  için aşağıdaki iddiaları kanıtlayınız:
  - a.  $7 \mid 2^{3n} - 1$ ,
  - b.  $8 \mid 3^{2n} + 7$ ,
  - c.  $3 \mid 2^n + (-1)^{n+1}$ .
6. Her  $a$  tamsayısı ve  $n$  pozitif tamsayısı için  $\text{ebob}(a, a + n)$ 'nin  $n$ 'yi böldüğünü gösteriniz. Bunun sonucunda her  $a$  tamsayısı için  $\text{ebob}(a, a + n) = 1$  olduğunu gösteriniz.
7. Eğer  $a$  ve  $b$  aralarında asalsa  $\text{ebob}(a + b, a - b)$ 'nin 1 ya da 2 olması gerektiğini gösteriniz. (İpucu:  $d = \text{ebob}(a + b, a - b)$  ise  $d \mid 2a$  ve  $d \mid 2b$  ve böylece  $d \leq \text{ebob}(2a, 2b) = 2\text{ebob}(a, b)$  olduğunu gösteriniz.)
8. Eğer  $a, b, c$  tamsayıları için  $\text{ebob}(a, b) = 1$  ve  $\text{ebob}(a, c) = 1$  ise  $\text{ebob}(a, bc) = 1$  olduğunu gösteriniz.