

Onaltılık Dönüşüm ve Temsil Nedir?

Çalışma Kağıdı

Onaltılık dönüşüm, bir sayıyı onluk (decimal) veya ikili (binary) tabandan 16 tabanına çevirme işlemidir. Onaltılık temsil, 0-9 rakamları ve A-F harfleriyle (10-15 değerlerini temsil eder) yapılır.

Sorular

1. Ondalık 170 sayısı onaltılık sistemde nedir?
A) AA_{16}
B) AB_{16}
C) BA_{16}
D) BB_{16}
2. Onaltılık 3C sayısı onluk sistemde nedir?
A) 58_{10}
B) 60_{10}
C) 62_{10}
D) 64_{10}
3. Onaltılık gösterim, bellek adreslerini temsil etmek için neden tercih edilir?
A) Daha az yer kapladığı için
B) İnsan tarafından okunması daha kolay olduğu için
C) İkili sisteme doğrudan dönüşümü kolay olduğu için
D) Tüm şıklar doğru
4. Ondalık 255 sayısını onaltılık sisteme çeviriniz.
5. Onaltılık 1A3 sayısını onluk sisteme çeviriniz.
6. İkili 11010110 sayısını onaltılık sisteme çeviriniz.
7. Tanımla: Onaltılık sistemin tabanı nedir?
8. Tanımla: Onaltılık sistemde 10-15 arasındaki değerleri temsil eden harfler nelerdir?
9. Tanımla: Onaltılık 'A'nın onluk değeri nedir?

Cevap Anahtarı

1. A) $AA_{16} - 170 / 16 = 10$ kalan 10. 10'un onaltılık karşılığı A'dır. Bölüm 10'dur, onun da onaltılık karşılığı A'dır. Sonuç AA_{16} 'dir.
2. C) $62_{10} - (3 * 16^1) + (C * 16^0) = (3 * 16) + (12 * 1) = 48 + 12 = 60_{10}$. (Düzeltilme: $(3 * 16) + (12 * 1) = 48 + 12 = 60$. Seçeneklerde yok, doğru cevap 60 olmalıydı. Ancak verilen seçenekler arasında en yakını 62 olabilir ama bu yanlış. Düzeltilmiş seçeneklerle 60 olmalıydı. Eğer seçenekler doğruysa, soru veya seçeneklerde hata var. Assuming seçenekler doğru ve soru onaltılık 3C yerine 3E olmalıydı. $3E = (3*16) + (14*1) = 48 + 14 = 62$. Soruyu 3E olarak kabul edersek cevap 62 olur. Ancak mevcut haliyle 60'dır. En yakın seçeneği seçelim veya hatayı belirtelim. Bu durumda, soruyu olduğu gibi alıp en yakın seçeneği seçmek yerine, doğru hesaplamayı verip seçenek hatasını belirtmek daha akademik olur.) Hesaplama: $(3 * 16^1) + (12 * 16^0) = 48 + 12 = 60_{10}$. Verilen seçeneklerde 60 bulunmamaktadır. Doğru cevap 60 olacaktır.
3. D) Tüm şıklar doğru — Onaltılık sistem, her bir basamağın 4 bitlik ikili sayıyı temsil etmesi sayesinde hem ikiliye hem de onluğa kolayca çevrilebilir. Ayrıca, ikiliye göre daha kısa ve okunabilir olması, bellek adresleri gibi uzun dizileri temsil etmek için idealdir.
4. 1. 255'i 16'ya bölün: $255 / 16 = 15$ kalan 15. 2. Kalan 15, onaltılıkta 'F'dir. 3. Bölüm 15'tir. 15'i tekrar 16'ya bölün: $15 / 16 = 0$ kalan 15. 4. Kalan 15, onaltılıkta 'F'dir. 5. Sonuç, kalanlar tersten okunarak bulunur: FF. Yani, $255_{10} = FF_{16}$.
5. 1. Her basamağın değerini 16'nın kuvvetleriyle çarpın: $(1 * 16^2) + (A * 16^1) + (3 * 16^0)$. 2. 'A'nın onluk değeri 10'dur: $(1 * 256) + (10 * 16) + (3 * 1)$. 3. Hesaplamayı yapın: $256 + 160 + 3 = 419$. Yani, $1A3_{16} = 419_{10}$.
6. 1. İkili sayıyı sağdan başlayarak 4'erli gruplara ayırın: 1101 0110. 2. Grupları onaltılık karşılıklarına çevirin: $1101_2 = D_{16}$, $0110_2 = 6_{16}$. 3. Grupların onaltılık karşılıklarını birleştirin: D6. Yani, $11010110_2 = D6_{16}$.
7. 16
8. A, B, C, D, E, F
9. 10

Bounlu

Tüm kartlar, adım adım çözümler ve AI hoca desteği Notek uygulamasında.
Sınav tarihlerini Promy otomatik hatırlatıcıya çevirir.