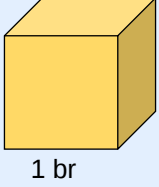


Kazanım6.3.4.1. Dikdörtgenler prizmasının içine boşluk kalmayacak biçimde yerleştirilen birimküp sayısının o cismin hacmi olduğunu anlar, verilen cismin hacmini birimküpleri sayarak hesaplar. **Kazanım6.3.4.2** Verilen bir hacim ölçüsüne sahip farklı dikdörtgenler prizmalarını birimküplerle oluşturur, hacmin taban alanı ile yüksekliğin çarpımı olduğunu gereğiyle açıklar.

BİRİM KÜP – HACİM İLİŞKİSİ

- Bir cismin boşlukta kapladığı yer o cismin hacmidir.



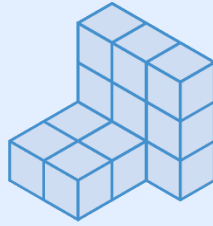
1 br

Bir ayrıtının uzunluğu 1 birim olan küpün hacmi 1 br^3 tür.

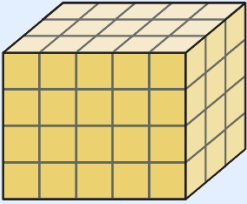
$$\text{Hacim} = 1 \text{ br}^3$$

- Birimküplerden oluşan bir cismin hacmi birimküp sayısına eşittir.

Yanda verilen cisim 13 birimküpten oluştuğundan hacmi 13 br^3 tür.

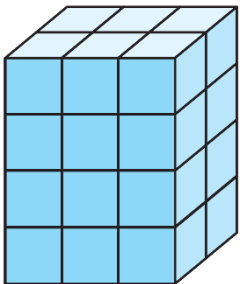
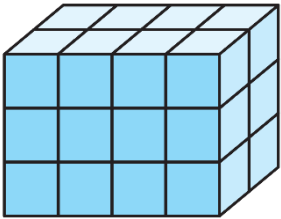


- Birimküplerden oluşan dikdörtgenler prizmasının hacmini de aynı şekilde birimküpleri sayarak hesaplarız.

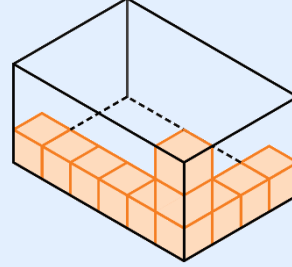


1 tabakada $5 \times 3 = 15$ tane birimküp, 4 tabakada $4 \times 15 = 60$ tane birimküp vardır. Dolayısıyla şeklin hacmi 60 br^3 tür.

Soru-1 Aşağıdaki prizmaların hacimlerini birimküp cinsinden bulunuz

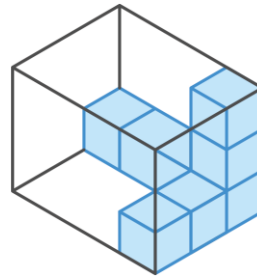
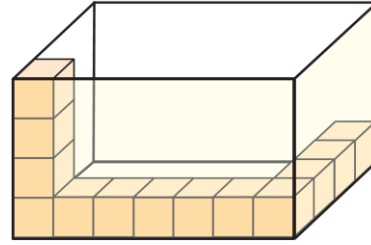


- Dikdörtgenler prizmasının içini tamamen dolduran birimküp sayısına bu prizmanın hacmi denir. Yani prizmanın hacmi içerisine sığan birimküpler kadardır.

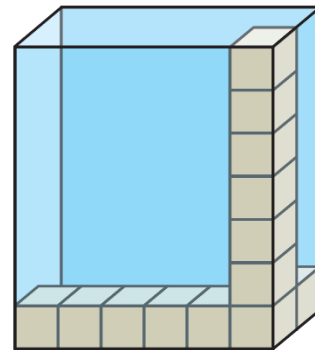


Yanda verilen dikdörtgenler prizması 72 birimküple doldurulur. Bu yüzden bu prizmanın hacmi 72 br^3 tür.

Soru-2 Aşağıda verilen prizmaların hacimlerini bulunuz.



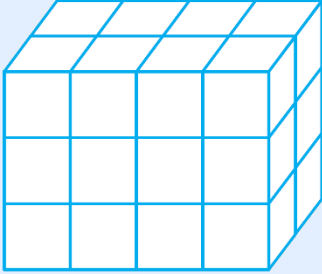
Soru-3 Aşağıda verilen dikdörtgenler prizmasının içerisini tamamen doldurabilmek için kaç tane daha birimküpe ihtiyaç olduğunu bulunuz.



► Dikdörtgenler prizmasının hacmi tabandaki birim küp sayısı (taban alanı) ile tabaka sayısının (yükseklik) çarpımına eşittir.

Dikdörtgenler Prizmasının Hacmi = Taban Alanı $\times$ Yükseklik

Örnek Aşağıdaki dikdörtgenler prizmasının hacmini hesaplayalım.



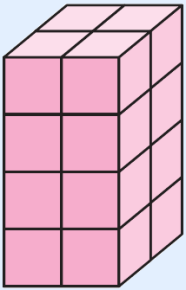
Taban alanı (Tabandaki birimküp sayısı) = $4 \times 2 = 8 \text{ br}^2$

Yükseklik (Tabaka sayısı) = 3 br

Hacim = Taban Alanı $\times$ Yükseklik
= $8 \times 3 = 24 \text{ br}^3$

► Tabanı kare olan prizmaya kare prizma denir. Kare prizma dikdörtgenler prizmasının özel haldir.

Örnek Aşağıdaki kare prizmanın hacmini hesaplayalım.

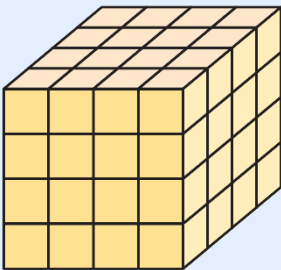


Taban alanı = $2 \times 2 = 4 \text{ br}^2$

Yükseklik = 4 br

Hacim = $4 \times 4 = 16 \text{ br}^3$

► Tüm yüzeyleri kare olan prizmaya küp denir. Küp, dikdörtgenler prizmasının özel bir haldir.



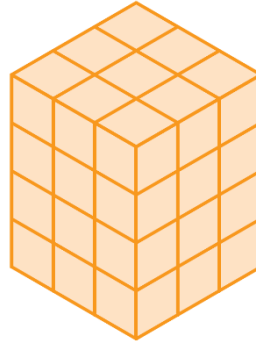
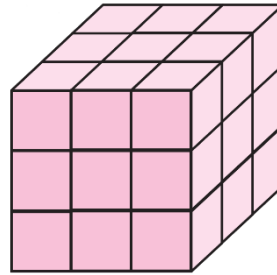
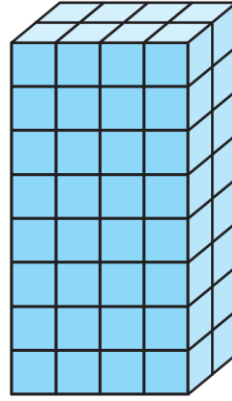
Taban alanı = $4 \times 4 = 16 \text{ br}^2$

Yükseklik = 4 br

Hacim = $16 \times 4 = 64 \text{ br}^3$

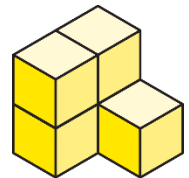
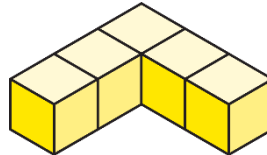
Not: Dikdörtgenler prizması, kare prizma ve küpün hacimleri aynı şekilde bulunur.

Soru-4 Aşağıdaki prizmaların taban alanlarını, yüksekliklerini ve hacimlerini bulunuz.



► Aynı sayıda birimküple oluşturulan farklı yapıların hacimleri aynıdır.

Soru-5 Aşağıda verilen cisimlerin hacimlerini bulunuz.



Soru-6 Bir dikdörtgenler prizmasının hacmi 150 birimküp ve yüksekliği 6 birimküp uzunluğundadır. Bu prizmanın tabanını kaç birimküpten oluşturmuştur?