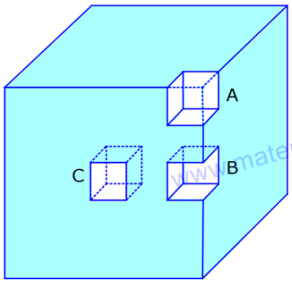
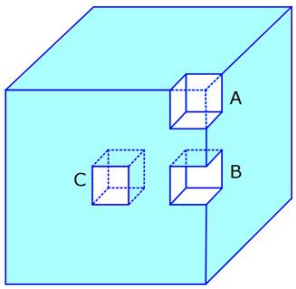
1)



Yukarıdaki küpün 3 farklı yerinden birim küp şeklinde A, B, C parçaları çıkarılıyor. Başkangıçtaki küp ile ilgili aşağıdaki bilgilerden hangisi yanlıştır?

A) A parçasından dolayı yüzey alanı değişmez.
B) B parçasından dolayı yüzey alanı 2 br^2 artar.
C) C parçasından dolayı yüzey alanı 3 br^2 artar.
D) Hacmi 3 br^3 azalır.
E) Toplam yüzey alanı 6 br^2 artar.

ÇÖZÜM:



A parçasından dolayı 3 yüzey eksildi (üst - sağ - ön).
3 yüzey eklendi (alt, sol, arka).
Dolayısıyla başlagıçtaki küpün yüzey alanı değişmez.
A doğru.

B parçasından dolayı 2 yüzey eksildi (sağ - ön).
4 yüzey eklendi (alt - üst, sol, arka).
Dolayısıyla başlagıçtaki küpün yüzey alanı, $2.1^2 = 2$ br^2 artar. B doğru.

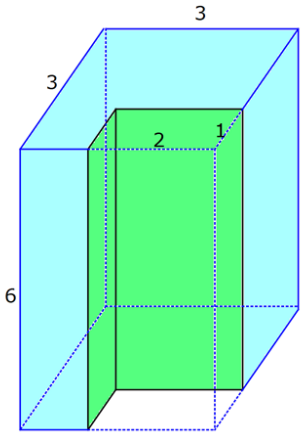
C parçasından dolayı 1 yüzey eksildi (ön).
5 yüzey eklendi (alt - üst, sağ - sol, arka).
Dolayısıyla başlagıçtaki küpün yüzey alanı, $4.1^2 = 4$ br^2 artar. C yanlış.

Toplamda yüzey alanı $2+4=6$ br^2 artmış olur.
E doğru.

$3.1^3 = 3$ br^3 lük hacim azalmış olur. D doğru.

Cevap: C

2)

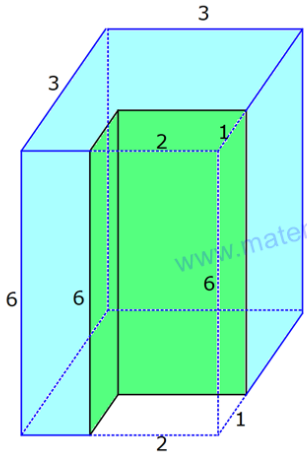


Yanda, taban ayrıtı 3 cm, yüksekliği 6 cm olan kare dik prizmadan dikdörtgenler prizması şeklinde bir parça çıkarılmıştır.

Çıkarılan parçanın farklı ayrıtları 1, 2 ve 6 cm olduğuna göre, kalan parçanın yüzey alanı kaç cm^2 dir?

A) 78 B) 82 C) 84 D) 86 E) 94

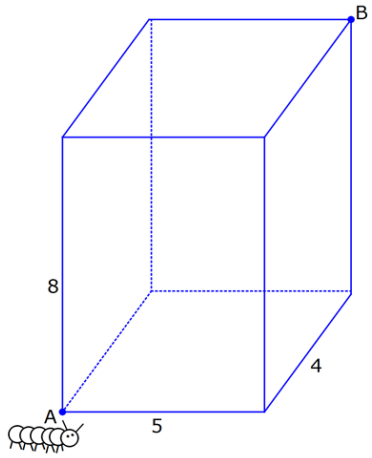
ÇÖZÜM:



Kare dik prizmanın başlangıçta yüzey alanı
$2.\underbrace{3^2}_{\text{Taban}} + 4.\underbrace{6.3}_{\text{Yan yüz}} = 18+72 = 90$ cm^2 dir.
Çıkarılan parçadan dolayı
alttan $\Rightarrow 1.2 = 2$ cm^2 ve üstten $\Rightarrow 1.2 = 2$ cm^2 yüzey eksilir.
Sağdan yüzey eksilir, soldan yüzey eklenir. Birbirlerini nötrler. Aynı şekilde,
Önden yüzey eksilir, arkadan yüzey eklenir. Birbirlerini nötrler.
Toplamda 4 cm^2 alan azalır. O halde,
kalan cismin yüzey alanı $= 90 - 4 = 86$ cm^2 dir.

Cevap: D

3)

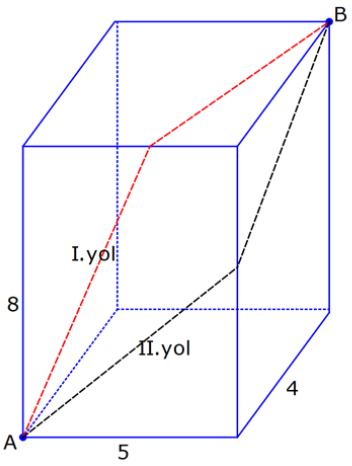


Farklı ayrıtları 4, 5 ve 8 cm olan bir dikdörtgenler prizması verilmiştir.
A noktasında bulunan bir tırtıl, prizmanın yüzeyini kullanarak B noktasına ulaşıyor.

Yukarıda verilere göre, tırtılın gittiği yol en az kaç cm dir?

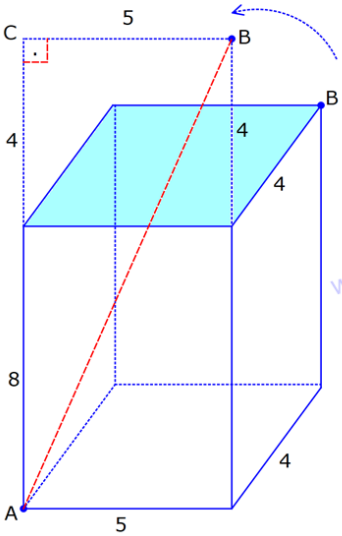
A) $\sqrt{139}$ B) $\sqrt{145}$ C) 13 D) $2\sqrt{43}$ E) $5\sqrt{7}$

ÇÖZÜM:



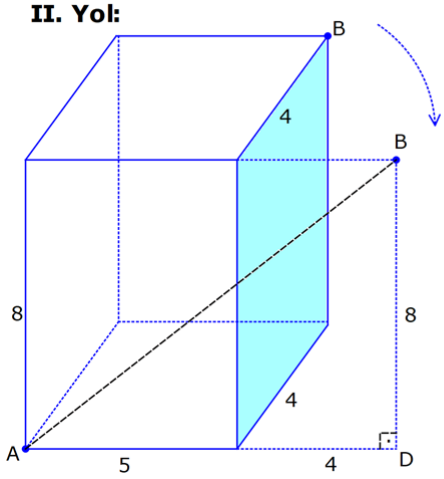
İlk bakışta tırtılın gidebileceği 2 farklı yol var gibi gözüküyor. Hangisinin daha kısa olduğunu hesaplayarak bulabiliriz.

I. Yol:



Gidilen yüzeyleri aynı düzleme getirerek en kısa yolu bulabiliriz. Burada tavan yüzeyini kaldırarak, ön yüzeyle aynı düzleme getirelim.
$5-12-13$ üçgeni oluşur (ACB üçgeni).
$|AB| = 13$ cm dir.

II. Yol:



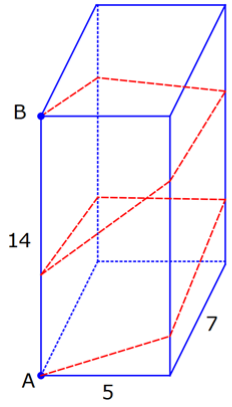
Sağ yüzeyi kaldırarak ön tarafla aynı düzleme getirelim.
ADB üçgeninde pisagor yapalım.

$|AB| = \sqrt{9^2+8^2} = \sqrt{81+64} = \sqrt{145}$ cm dir.

I. yoldaki mesafe 13 cm idi ($\sqrt{169}$).

O halde en kısa mesafe $\sqrt{145}$ cm dir. Cevap: B

4)

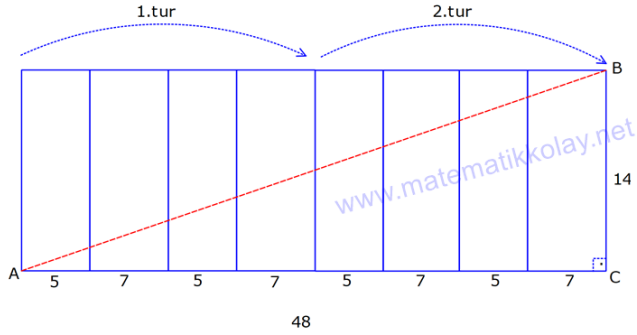


Farklı ayrıtları 5, 7 ve ve 14 cm olan bir dikdörtgenler prizması verilmiştir.
A noktasında bulunan bir hareketli, prizmanın yan yüzeyinde 2 tur atarak B noktasına ulaşıyor.

Yukarıda verilere göre, hareketlinin gittiği yol en az kaç cm dir?

A) 50 B) 54 C) 58 D) 62 E) 67

ÇÖZÜM:



48

www.matematikkolay.net

Sadece yan yüzeyler kullanılacaktır.

Yukarıdaki gibi prizmanın yan yüzeylerini açık hale getirip, en kısa yolu hesaplayabiliriz.

Yatayda, taban çevresini 2 kere gitmiş olacaktır.

Taban çevresi $= 2(5+7) = 24$ cm dir.

Bunun da 2 katı $\Rightarrow$ 48 cm dir.

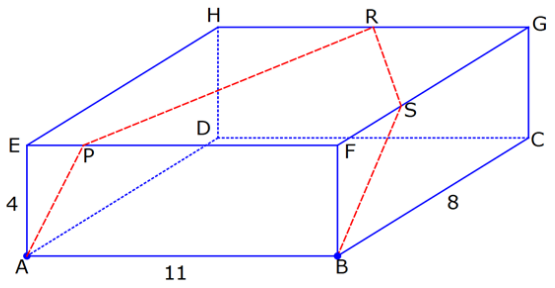
Yukarı yönlü ise 14 cm hareket etmiş olacaktır.

ACB üçgeninin dik kenarları 14 ve 48 cm olur.

$\underbrace{7k}_{14} - \underbrace{24k}_{48} - \underbrace{25k}_{|AB|}$

$|AB| = 50$ cm olur. Cevap: A

5)



Yukarıdaki dikdörtgenler prizmasında $|AB| = 11$ cm, $|AE| = 4$ cm ve $|BC| = 8$ cm olduğuna göre, $|AP| + |PR| + |RS| + |SB|$ toplamı en az kaç cm dir?

($P \in [EF]$, $R \in [HG]$, $S \in [FG]$)

A) 11 B) 19 C) 23 D) 25 E) 28

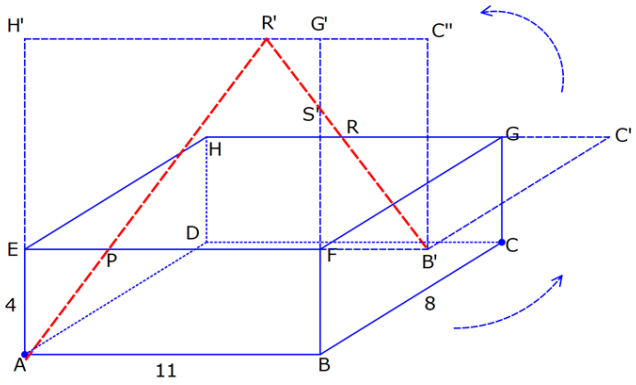
ÇÖZÜM:

Amacımız doğrusal bir yol bulmak.

Bu sebeple ilk önce sağdaki yüzeyi, üst yüzeyle aynı düzleme getirelim.

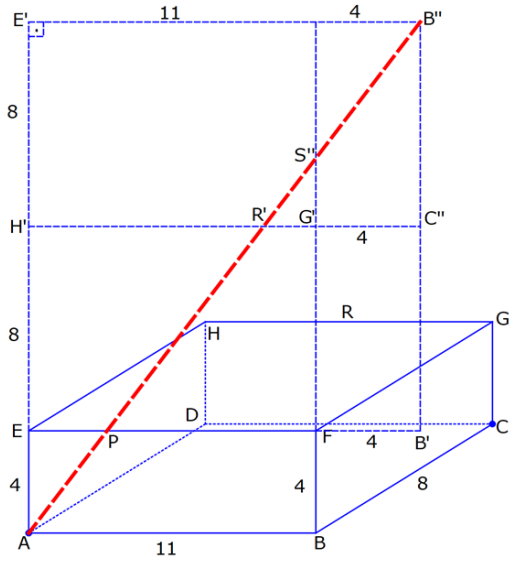
Sonrasında da üst yüzeyle beraber, ön yüzeyle aynı düzleme getirelim.

Şekildeki gibi [AR'] + [R'B'] yolunu elde ederiz.



Hâlâ doğrusal bir yol elde edemedik.

Bunun için EB'C''H' dikdörtgeninin H'C'' doğrusuna göre simetriğini alalım.

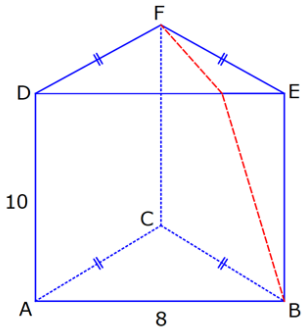


AE'B'' üçgeni $\underbrace{3k}_{15} - \underbrace{4k}_{20} - \underbrace{5k}_{|AB''|}$ üçgenidir.

$|AB''| = 25$ cm buluruz. Cevap: D

www.matematikkolay.net

6)



Yanda, tabanı ikizkenar üçgen olan bir düzgün prizma gösterilmiştir.

$|AD| = 10$ cm

$|AB| = 8$ cm

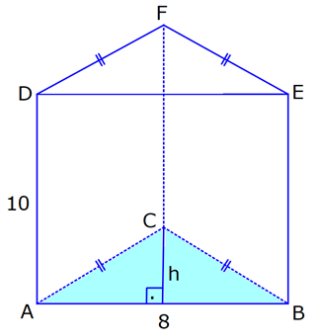
Prizmanın hacmi 120 cm^3 tür.

Yukarıdaki verilere göre, B'den F'ye giden bir hareketlinin [DE] ayrıtının da üzerinden geçerek gidebileceği en kısa yol kaç cm dir?

www.matematikkolay.net

A) $4\sqrt{10}$ B) $\sqrt{165}$ C) $\sqrt{173}$ D) $\sqrt{179}$ E) $\sqrt{185}$

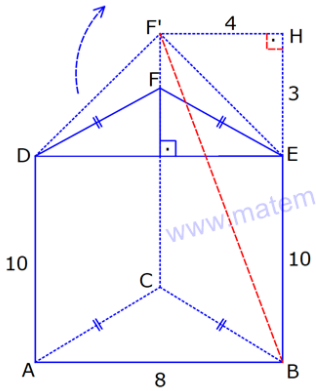
ÇÖZÜM:



Hacim 120 cm^3 ise

$\frac{8.h}{2}\cdot 10 = 120 \Rightarrow 8h = 24 \Rightarrow h = 3$ cm dir.

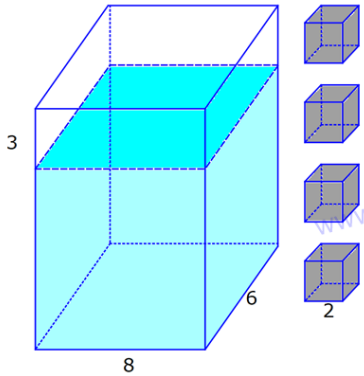
Hareketlinin gideceği en kısa yolu bulmak için, üst tarafı, ön yüzey ile aynı düzleme getirelim.



F'HB üçgeninde pisagor yaparsak,

$|BF'| = \sqrt{13^2 + 4^2} = \sqrt{169+16} = \sqrt{185}$ cm dir. Cevap: E

7)

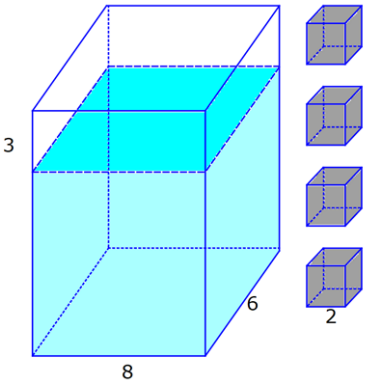


Yanda taban ayrıtları 6 ve 8 cm olan dikdörtgenler prizmasının içinde bir miktar su vardır. Prizmada 3 cm lik bir kısım boş kalmıştır.

Bir ayrıtı 2 cm olan 4 tane demir küp, üstten atılınca tamamen batmaktadır. Bu durumda boş kısmın yüksekliği kaç cm olur?

A) $\frac{3}{2}$ B) $\frac{7}{3}$ C) $\frac{5}{3}$ D) 2 E) $\frac{5}{2}$

ÇÖZÜM:



Bir demir küpün hacmi $2^3 = 8$ cm^3 tür.

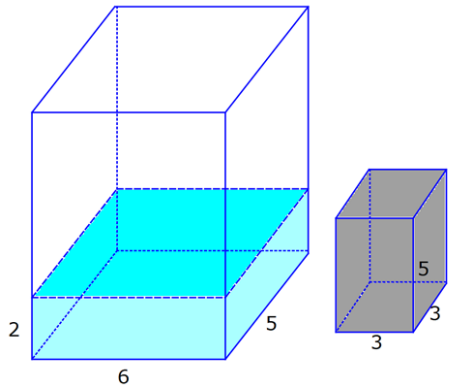
4 küpün hacmi $= 4.8 = 32$ cm^3 tür.

İçinde su olan prizmanın taban alanı $6.8 = 48$ cm^2 dir.

Suyun yüksekliği $\frac{\cancel{32}^{2}}{\cancel{48}_{3}} = \frac{2}{3}$ cm artar.

Boş kısım $3 - \frac{2}{3} = \frac{7}{3}$ cm olur. Cevap: B

8)



Yukarıda taban ayrıtları 6 ve 5 cm olan dikdörtgenler prizması şeklindeki kabın içinde 2 cm yüksekliğinde su vardır.

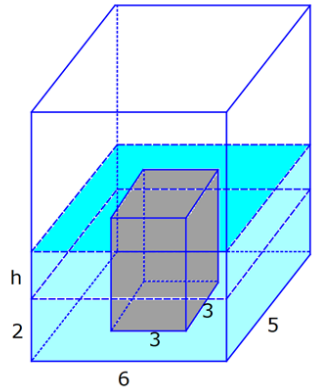
Taban ayrıtı 3 cm, yüksekliği 5 cm olan kare dik prizma şeklinde bir demir parça kabın içine olduğu gibi konuyor (yan devrilmiyor).

Bu durumda suyun yüksekliği kaç cm artar?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{5}{6}$ D) $\frac{6}{7}$ E) 1

www.matematikkolay.net

ÇÖZÜM:



Cismin tamamının batmayacağı belli.

Bizim için, batan hacim önemlidir.

Suyun seviyesi h cm yükselmiş olsun.

Cisim $h+2$ cm batmıştır.

$$\underbrace{2.6.5}_{\text{Başlangıçtaki Suyun hacmi}} + \underbrace{3.3.(h+2)}_{\text{Batan hacim}} = \underbrace{6.5.(h+2)}_{\text{Suyun seviyesindeki toplam hacim}}$$

$$\cancel{60} + 9h + 18 = 30h + \cancel{60}$$

$$18 = 21h$$

$$\frac{\cancel{18}^{6}}{\cancel{21}_{7}} = h \Rightarrow h = \frac{6}{7} \text{ cm dir.} \qquad \text{Cevap: D}$$

www.matematikkolay.net

II.Yol:

Büyük prizmanın tabanı $6.5 = 30$ cm^2 dir.

Demir parçanın tabanı ise $3.3 = 9$ cm^2 dir.

Zeminde 9 cm^2 lik alanda artık su bulunamayacaktır.

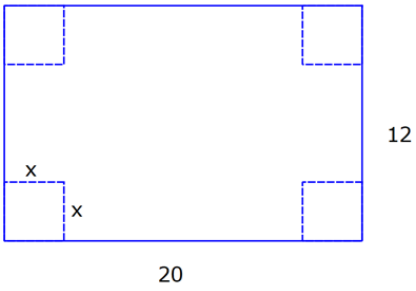
Suyun tabanı artık $30 - 9 = 21$ cm^2 olur.

Suyun hacmi $= 2.6.5 = 60$ cm^3 tür.

Suyun yeni yüksekliği $= \frac{\cancel{60}^{20}}{\cancel{21}_{7}} = \frac{20}{7}$ cm olur.

Yükselme miktarı $= \frac{20}{7} - 2 = \frac{20-14}{7} = \frac{6}{7}$ cm dir.

9)

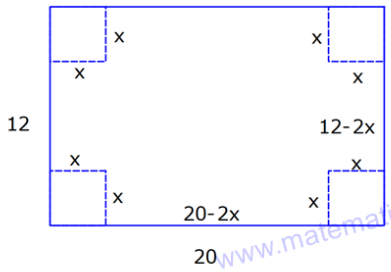


Yukarıda, kenarları 12 ve 20 cm olan dikdörtgen şeklindeki bir kartonun köşelerinden bir kenarı x cm olan kare parçalar kesiliyor. Daha sonra bu karton katlanarak üstü açık bir dikdörtgenler prizması elde ediliyor.

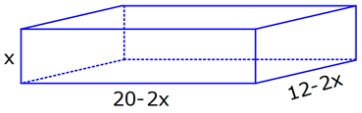
Bu prizmanın hacmi 252 cm^3 olduğuna göre, x kaç cm dir?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

ÇÖZÜM:



www.matematikkolay.net



Karton katlandıktan sonra yukarıdaki gibi boyutları x, $12-2x$ ve $20-2x$ cm olan bir dikdörtgenler prizması oluşur. Hacmi 252 cm^3 ise

$x(12-2x)(20-2x) = 252$ dir.

$x.2.(6-x).2.(10-x) = 252$

$$x(6-x)(10-x) = \frac{252}{4}$$

$$x(6-x)(10-x) = \underbrace{63}_{3^2.7}$$

$63 = 3^2.7$ olduğu için eşitliğin diğer tarafında 7 çarpanı gerekiyor.

$\underbrace{x}_{\substack{\text{7 olamaz}\\ 6-x \text{ i negatif}\\ \text{yapar.}}}$ $\underbrace{(6-x)}_{\text{7 olamaz}}\underbrace{(10-x)}_{\substack{\text{7 olmalı.}\\ x=3 \text{ olur.}}} \Rightarrow x = 3$ olabilir sadece.

Test edelim.

$\underbrace{3}_{x}\underbrace{(6-3)}_{3}\underbrace{(10-3)}_{7} = 3.3.7 = 63$ ü sağlıyor. Cevap: C

10)
Düzgün altıgen prizmanın köşe sayısı K, yüz sayısı Y, ayrıt sayısı A olmak üzere, $K+Y+A$ toplamı kaçtır?

A) 25 B) 28 C) 30 D) 34 E) 38

11)
$4x+8$ köşesi, $2x+6$ yüzü olan bir düzgün prizmanın x^2-4 tane ayrıtı vardır. Buna göre, bu prizmanın tabanı kaç kenarlıdır?

www.matematikkolay.net

A) 20 B) 21 C) 24 D) 25 E) 30

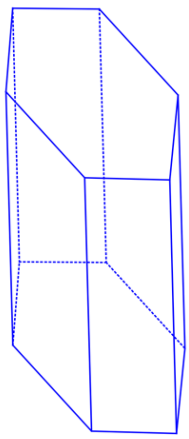
Çözüm:

Not: n gen prizmada
Köşe Sayısı $=2n$,
Ayrıt Sayısı $=3n$
Yüz Sayısı $=n+2$ dir.

Örnek: Küp (Taban 4 kenarlı n=4 tür.) $\Rightarrow$ 8 köşe, 12 ayrıt, 6 yüz

Buna göre,
Altıgen prizmada $n=6$ dır.
$K=2.6=12$
$A=3.6=18$
$Y=6+2=8$ dir.
Toplamları $12+18+8=38$ dir. Cevap: E

II. Yol: Sayarak



Köşeleri Sayalım.
Bir tabanda 6 köşe var.
İki tabandan dolayı 12 köşe yapar.

Ayrıtları sayalım.
Bir tabanda 6 ayrıt
İki tabandan dolayı 12 ayrıt yapar.
Ayrıca 6 tane dikey yönde ayrıt var.
Toplam 18 ayrıt yapar.

Yüzleri Sayalım.
6 yan yüz + 2 taban = 8 tane

Toplam $=12+18+8=38$ yapar.

Çözüm:

Not: Prizmalarda pratik olarak şu eşitliği kullanabiliriz.
$K+Y-A=2$ dir. ($\cancel{2n}+\cancel{n}+2-\cancel{3n}=2$ dir.)

Örnek: Küp (Taban 4 kenarlı n=4 tür.) $\Rightarrow$ 8 köşe, 12 ayrıt, 6 yüz
$8+6-12=2$ yi sağlar.

Buna göre,
$4x+8+2x+6-(x^2-4)=2$ dir.
$6x+14-x^2+4=2$
$0=x^2-6x-16$ (-8.2)
$0=(x-8)(x+2) \Rightarrow$ x=8 ya da x=-2 dir.
($x=-2$ değeri $4x+8$ köşeyi 0 yapar, olmaz.)
$x=8$ olmalı.
Köşe Sayısı $=4\underbrace{x}_{8}+8=40$ olur.
Taban n kenarlı ise toplam 2n köşe olurdu.
$2n=40 \Rightarrow n=20$ dir. Cevap: A