



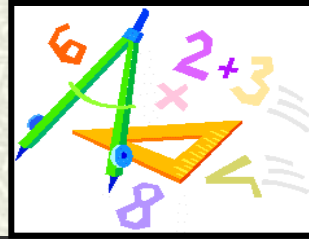
# TESVİYE HESAPLARI

**Doç. Dr. H. Eylem POLAT**

13. Hafta



# TESVİYE HESAPLARI



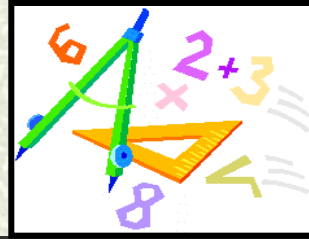
**Tesviye**, arazi yüzeyini dozer, greyder gibi arazi makinalarıyla düzleştirme işlemidir. Tesviye yapılacak bir alanda öncelikle **yüzey nivelmanı** işleminin tamamlanmış olması gerekir.



**ARAZİ TESVİYESİ YAPIMI**



# TESVİYE HESAPLARI

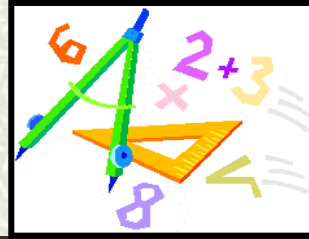


Tesviye için **kareler ağı yöntemiyle** yüzey nivelmanı yapılmalıdır. Yüzey nivelmanı **ışınsal metotla** yapılmışsa tesviye yapmak mümkündür. Ancak hesaplamalar kareler ağına göre daha karmaşıktır.



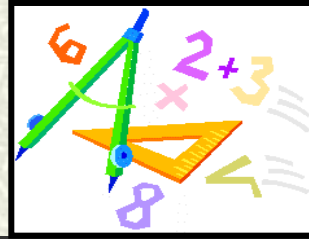


# TESVİYE HESAPLARI



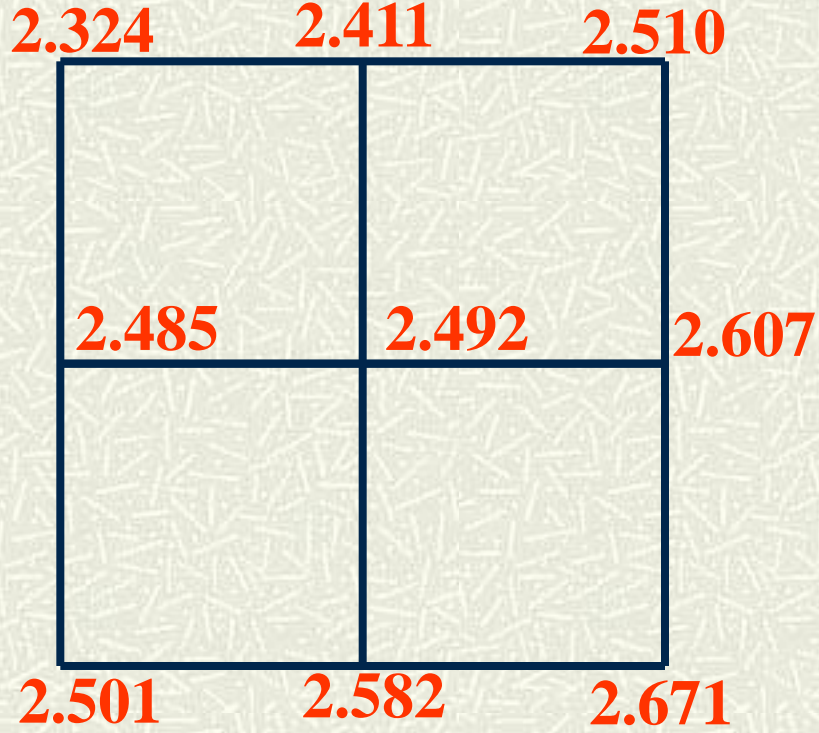
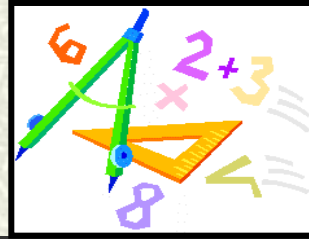


# KARELER AĞINA GÖRE TESVİYE HESAPLARI

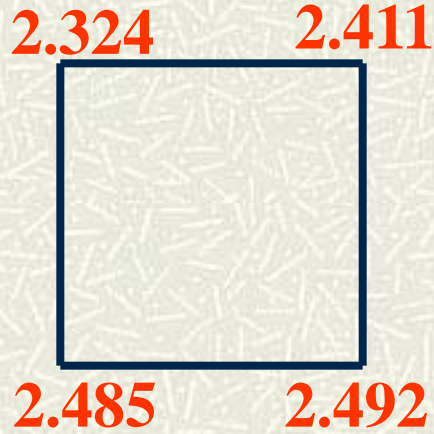
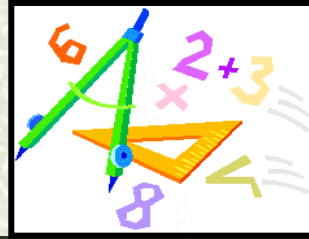


Kareler ağına göre yüzey nivelmanı yapılırken arazi birbirinin aynı olan karelere bölünür. Her bir kare **hücre** olarak ele alınır.


Yüzey nivelmanı yapılırken karelerin her bir köşesinin yüksekliği belirlenir. Bu değerler tesviye hesaplamalarında doğrudan kullanılır.



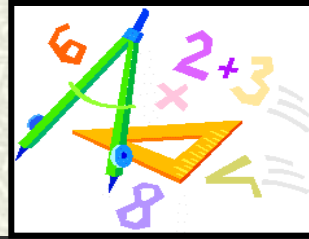
Kareler ağının köşelerine o noktalara ait yükseklikler (veya mira okumaları) yazılır.



Her hücrenin köşelerindeki değerlerin ortalaması o hücrenin ortalama yüksekliğini verir.

**Ort: 2.428**

Aynı işlem tüm hücreler için yapılır.



	<b>2.324</b>	<b>2.411</b>	<b>2.510</b>	
	<b>2.428</b>	<b>2.505</b>		
	<b>2.485</b>	<b>2.492</b>	<b>2.607</b>	
	<b>2.515</b>	<b>2.588</b>		
	<b>2.501</b>	<b>2.582</b>	<b>2.671</b>	

Her hücrenin ortasına o hücrenin ortalama yüksekliği yazılır.





+0.081 2.428	+0.004 2.505
-0.006 2.515	-0.079 2.588

Ortalaması=Tesviye yüksekliği

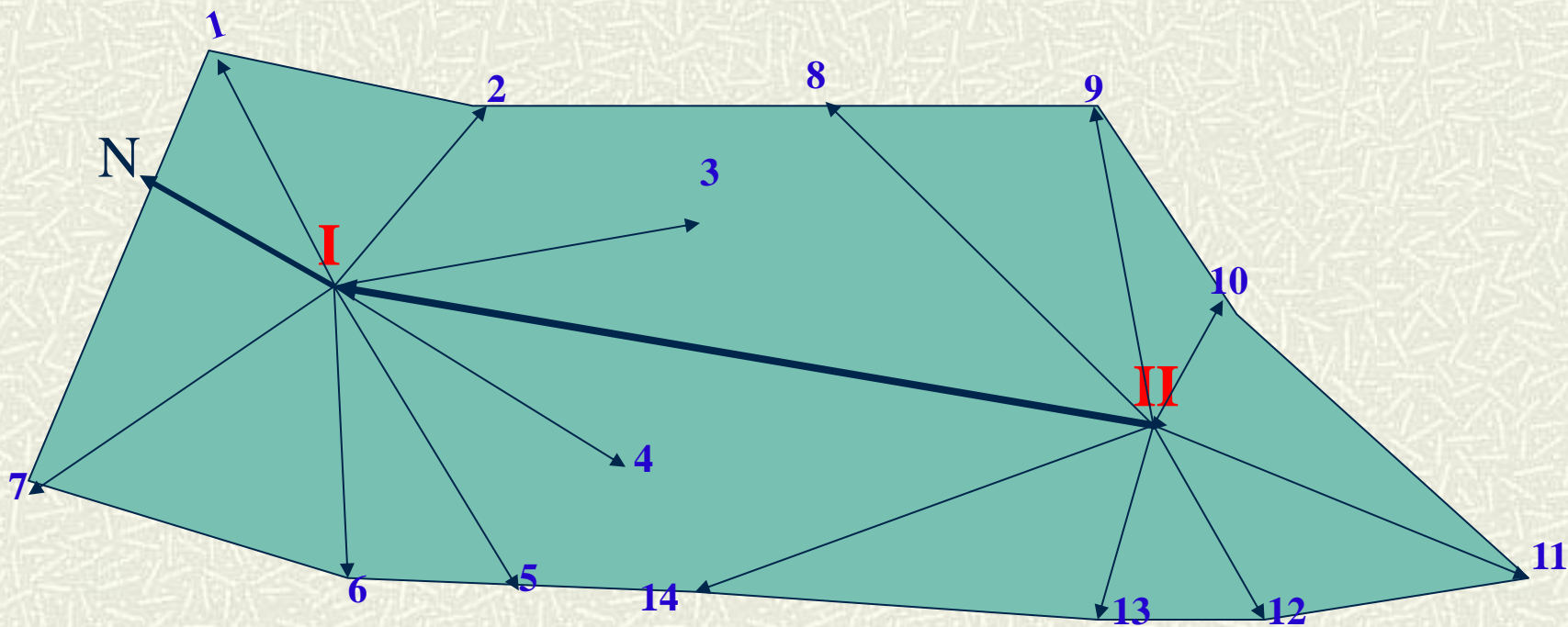
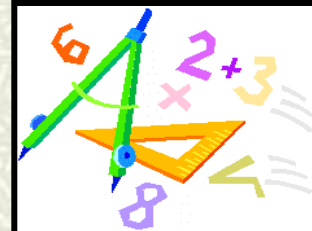
2.509

$$2.509 - 2.428 = +0.081$$

Bütün hücrelerin yükseklik değerlerinin ortalaması **tesviye yüksekliğini** verir. Tesviye yüksekliğinden düşük yüksekliğe sahip hücrelerde, aradaki fark kadar **dolgu**, fazla yüksekliğe sahip hücrelerde ise aradaki fark kadar **kazı** yapılacak anlamına gelir.

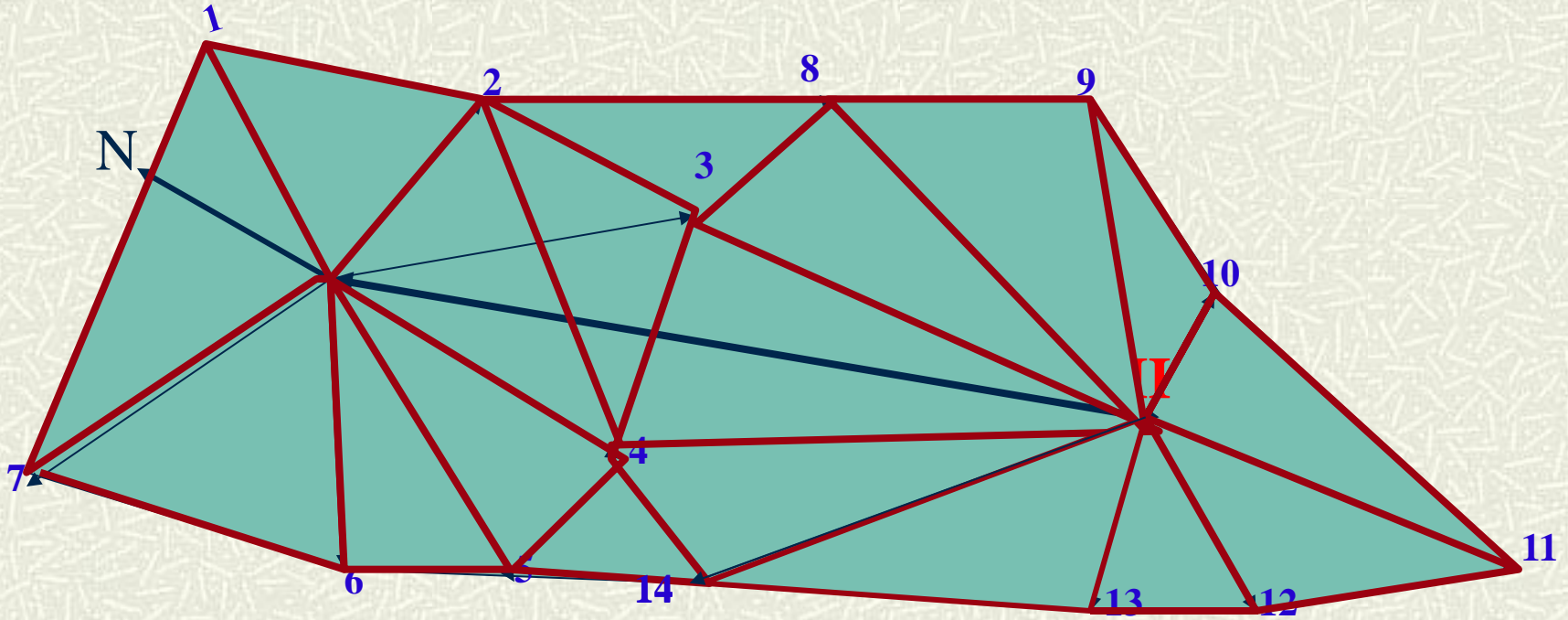
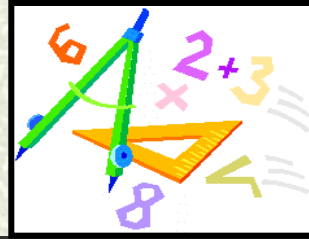


# İŞINSAL METODA GÖRE TESVİYE HESAPLARI

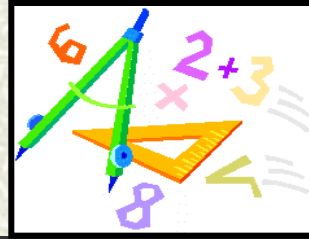




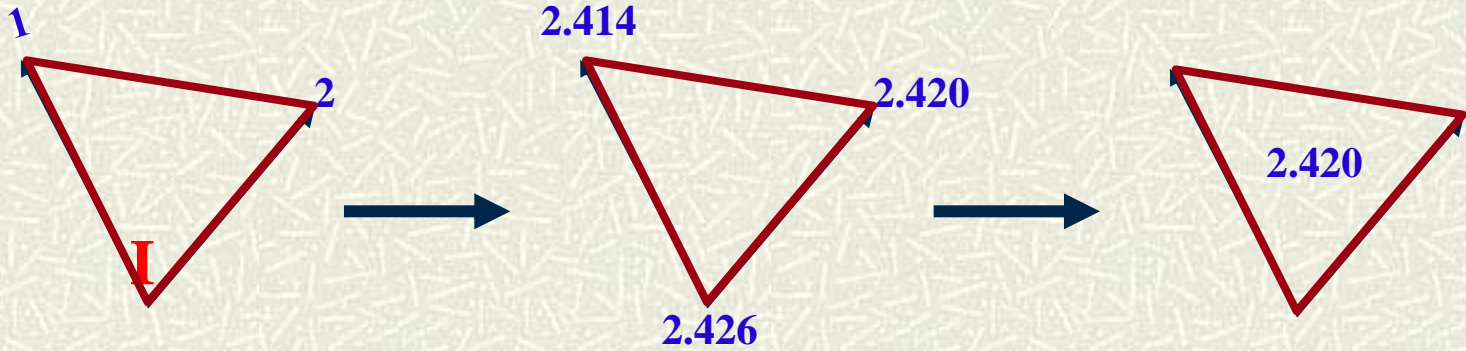
# IŞINSAL METODA GÖRE TESVİYE HESAPLARI



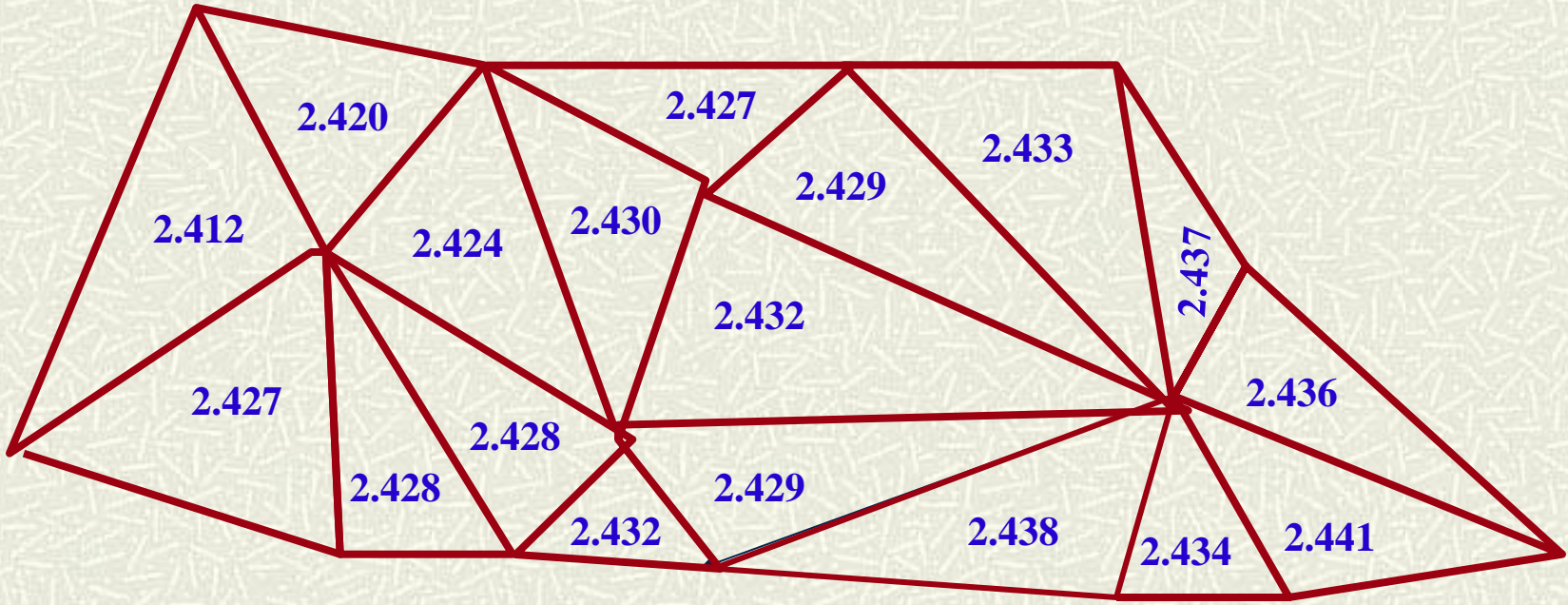
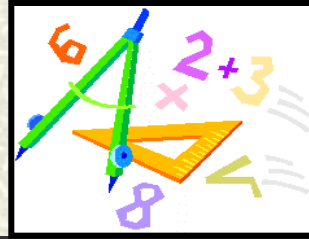
Okuma yapılan noktalar arasında üçgenler oluşturulur.



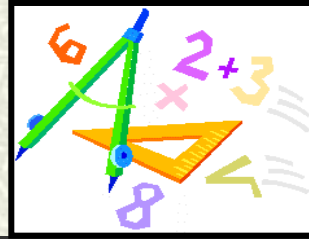
Her bir üçgen alanın köşelerine yükseklik değerleri yazılır. Daha sonra bu üç yüksekliğin ortalaması o üçgen alanın ortalama yüksekliği olur.



Aynı işlem tüm üçgenler için yapılır.



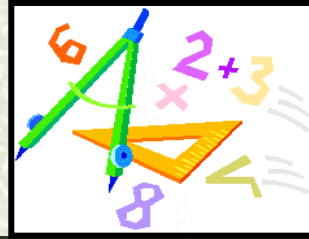
Üçgenlerin alanları bilinen yöntemlerle belirlenir.



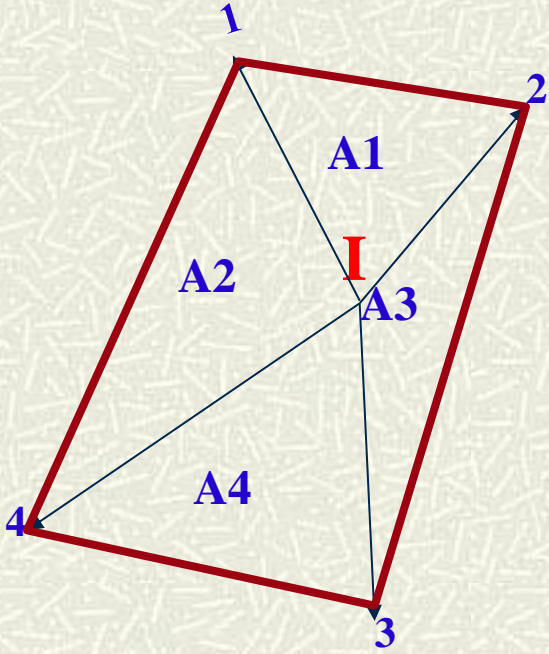
Artık her bir üçgenin alan ve yüksekliği bilinmektedir. Bundan sonra tesviye yüksekliği ağırlıklı ortalama olarak bulunur.

$$Tesk.Yük. = \frac{A_1.Y_1 + A_2.Y_2 + A_3.Y_3 + \dots + A_n.Y_n}{\sum A}$$

Bulunan tesviye yüksekliğinden düşük yüksekliğe sahip hücrelerde, aradaki fark kadar **dolgu**, fazla yüksekliğe sahip hücrelerde ise aradaki fark kadar **kazi** yapılacak anlamına gelir.



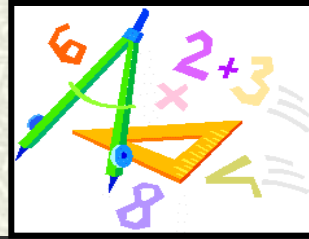
**Örnek:**



Üçgenlere ilişkin yükseklik ve alanlar

Şekil	Alan (m <sup>2</sup> )	Yükseklik
A1	1243	2.429
A2	2009	2.484
A3	1024	2.515
A4	2118	2.532

**Kazı** ve **dolgu** miktarlarını bulunuz.



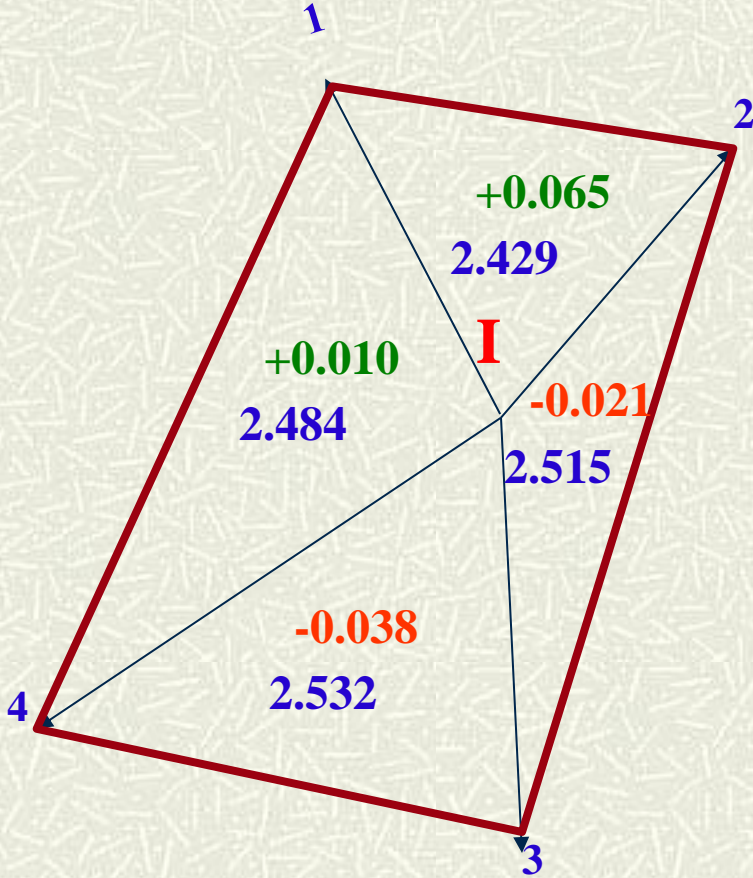
## Üçgenlere ilişkin yükseklik ve alanlar

Şekil	Alan (m <sup>2</sup> )	Yükseklik
A1	1243	2.429
A2	2009	2.484
A3	1024	2.515
A4	2118	2.532

$$T.Y = \frac{1243 \times 2.429 + 2009 \times 2.484 + 1024 \times 2.515 + 2118 \times 2.532}{1243 + 2009 + 1024 + 2118}$$

$$T.Y = \frac{15947.739}{6394} = 2.494m$$





T.Y=2.494 m.

$$\sum D - \sum K \cong 0$$

olmalıdır.

$$1243 \times 0.065 + 2009 \times 0.010 - 1024 \times 0.021 - 2118 \times 0.038 = \sim 0$$

Toplam dolgu ile toplam kazı hemen hemen eşit miktardadır. Yapılan işlem doğrudur.