Elementary Education Online, 7(2), 537-539, 2008.
İlköğretim Online, 7(2), 537-539, 2008. [Online]: http://ilkogretim-online.org.tr

ÇEVİRİ

Mısır Matematiği

Egyptian Mathematics, Kylie Williams & Paul Scott, AMT59(4)

Çeviren: Suphi Önder BÜTÜNER

Karadeniz Teknik Üniversitesi İlköğretim Matematik Öğretmenliği
Doktora Öğrencisi, Düzköy Çayırbağı İ.Ö.Okulu Matematik Öğretmeni

Rhind Papirüsü

Geçmiş

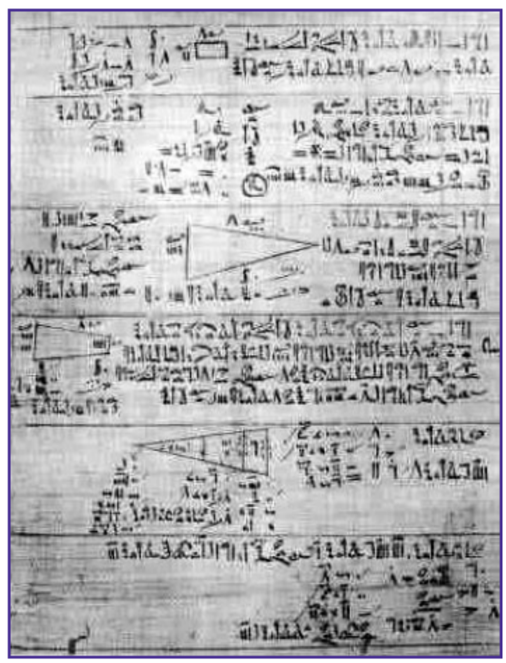
Rhind Papirüsü, Ramesseum yakınında küçük bir binanın harabelerindeki Thebes'te bulunmuştur. Bu papirüsün kopyası, Ahmes tarafından Hyksos Pharaoh'un 15. Dynasty döneminde yazılmıştır. Apepi 1. Ahmes, yazılarının, Amenemhet III'un zamanındaki yazılarıyla benzerlik gösterdiğini ifade etmiştir. (M.Ö 1842–1797).
Papirüs hiyerogliflerin işlek formuyla yazılmıştır. Orijinali 5,4m uzunluğunda, 32m genişliğinde basit bir parçamene yazılmıştır.

İçerik

Eski Mısırlılar sadece birim kesirleri payda ve bölü çizgisi ile kullanmışlardır. Örneğin; bir bölü onüç'ü, = / 13 şeklinde göstermişlerdir. Sadece iki bölü üç, bu kuralın dışında kalmıştır. Bu kesir için iki adet bölü çizgisi kullanmışlardır. 3 = / / 3.

Papirüsteki Örnekler:

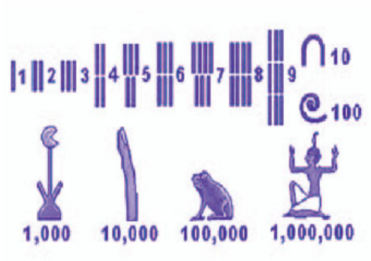
- Yarım ve çeyrek / 2, / 4 şeklinde sunulur.
- İki bölü üç ve bir bölü üç / / 3, / 3 şeklinde sunulur.



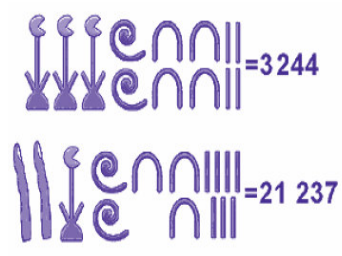
Şekil 1. Rhind Papirüsü

Mısır Sayıları

Mısır sayıları (biçimlendirilmiş şekliyle) şekil 2'de gösterilmiştir. Bu sayı sistemi 10'luk sistemdedir (Bizim sayı sistemimiz gibi). Örneğin; 324 sayısını yazmada, 300 için bir sembol, 20 için başka bir sembol, 4 için başka bir sembol kullanılır.



Şekil 2. Mısır Sayıları



Şekil 3. Örnekler

Şekil 3'de hiyeroglifler kullanılarak bazı farklı örnekler gösterilmektedir. Kullanılan metod, bizim sayıları yazdığımız şekilde değildir. Biz birim ve onluk sistem yaklaşımını kullanırız.

Rhind Papirüsünün İçeriği

Problemler	İçerik
-	(a) 3'den 100'e kadar olan sayıların 2 ile bölümünü gösteren hesaplamalar.
-	(b) 1'den 9'a kadar olan her bir sayının 10 ile bölümünün sonuçlarını gösteren tablo
1–6	Aşağıdaki hesaplamaların bazılarının nasıl yapılacağını gösterme; 1.2.6.7.8.9'u 10 ile Bölme.
7–20	Çeşitli kesirlerin, /2, /4, //3 yada /3 ile çarpımını gösterme.
21–23	Tamamlama problemleri, Örneğin; kesir çıkarması
24–29	Miktar problemleri, örneğin; bir miktar, bu Miktarın yedincisine eklenir. Sonuç: 19'dur. Bu miktar nedir? Problem 28 ve 29 benzer Fakat daha karmaşıktır.
30–34	24-27'ye benzer, fakat niceliklerin daha fazla Kesirsel parçalarını içerir.
35–38	
39	Ekmen somunlarını bölme
40	Aritmetik işlemleri içeren ekmek somunlarını bölme.
41–43	Silindirik bir deponun hacmi
44–46	Dikdörtgensel bir deponun hacmi
47	100 hekat'ın bölümü
48	Dairenin alanı ve onu çevreleyen karenin alanı
49	Dikdörtgenin alanı
50	Dairenin alanı
51	Üçgenin alanı
52	Kesik bir üçgenin alanı
53	Üçgenin parçalarının alanı
54–55	Alana ilişkin bölme
56–60	Piramit problemleri
61–87	Karışık problemler

Mısır Aritmetiği

Mısırlılar toplama ve çıkarmada, bugün bizim kullandığımız metodları kullanmışlardır. Mısır aritmetiğinin en ilginç yanı çarpma işlemidir. Mısırlılar, çarpma işleminin tersi olarak bölme işlemini dikkate alır. Çarpma işleminin nasıl yapıldığını gördüğümüzde, bölmenin nasıl yapıldığını görmemiz kolaydır.

Bu metod çarpma işleminin toplama işlemine indirgenmesini gerektirir. Sayılardan birini 2'ye böleriz. 1'e ulaşıncaya kadar bölme işlemi aynı şekilde devam eder. Bölmeden elde edilmiş iki ile bölünemeyen sayıları işaretleriz. Her bir adımda, diğer sayı 2 ile çarpılır. Bu sonuç, bölme adımı için bir sonraki sıraya yazılır. Bu iki sayının çarpımı, işaretli sayıların toplanmasıyla elde edilir. Bir örnek burada verilmektedir.

26 ile 33'ü çarptığımızı düşünelim. Metin içindeki metodu kullanarak;

26	33
13	66*
6	132
3	264*
1	528*
	858

Bulunur. Kendi kendine örnekler vermeye çalış. Yöntemin nasıl çalıştığı açıklayabilir misiniz?

Mısırlılar bölme işleminden ötürü kalanlara aşinadırlar. Bu, kesir kavramı için onlara yol göstermiştir. Mısırlılar sadece birim kesirleri kullanmaya karar vermişlerdir (2/3 ve 3/4 kesirlerini kullandıklarına dair kanıtlar olsa da, payı 1 olan kesirler).
Birim olmayan kesirler, farklı birim kesirlerin toplamı olarak gösterilmiştir.
Örneğin, 2/7, 1/4+1/28 olarak yazılmıştır.
1/7+1/7 farklı birim kesirlerin toplamı değildir.
Biz bu ifadelerin tek olmadığının farkındayız.
Örneğin; 7/24=1/6+1/8=1/4+1/2
Bu sistemden ortaya çıkan bir problem her bir kesri birim kesirlerin toplamı olarak nasıl yazılacağını çözüyor. Bu problemi mısırlıların nasıl çözdüğü açık değildir. Fakat J.J. Sylvester (1814–1897), 0 ve 1 arasındaki bir sayının birim kesir genişlemesini bulmak için aşağıdaki algoritmaları sunmuştur.

1. Verilen kesirden daha küçük en büyük birim kesri bul.
2. Verilen kesirden, bu kesri çıkar ve tekrarla.

Alıştırma

23/36 kesrini farklı birim kesirlerin toplamı olarak ifade et.

23/36= 1/2 + 5/36
5/36= 1/4 + 1/36 böylece 23/36= 1/2 + 1/4 + 1/36

Kendi kendine örnekler vermeye çalış.

Kaynakça
Eves, H. (1976), An Introduction to the History of Mathematics, Holt, Rinehart and Winston.
Bunt, L., Jones, P.& Bedient, J. (1976) The Historical Roots of Elemantary Mathematics, (Prentice-Hall).
Egyptian Mathematics, http://www.maths.adelaide.edu.au/pure/pscott/history/kyliew.
Egyptian Mathematics, http://www.eyelid.co.uk.