

MAT0336 MATEMATİK TARİHİ ARASINAV SORULARI

Ad-Soyad: ...CEVAP ANAHTARI.....

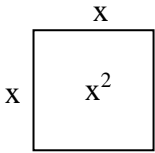
29.04.2005

No :

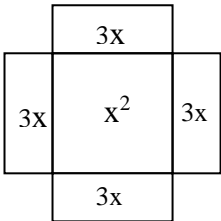
Soru 1) Harezmi'nin matematiğe getirdiği yenilikleri belirtiniz.

Doğuda ilk cebir kitabını yazan kişidir. İkinci dereceden denklemler için sistemli bir çözüm yöntemi geliştirmiştir. Hint sayı sistemini, sıfırı ve basamak kavramını matematiğe uygulayan ilk kişidir. Özellikle sıfırı matematiksel anlamda ilk kullanan matematikçidir.

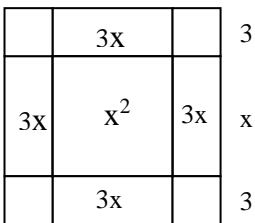
Soru 2) Kareye tamamlama metodunu kullanarak $x^2 + 12x = 64$ denkleminin çözümünü elde ediniz.



Yandaki karenin alanı x^2 dir. Bu karenin dört kenarına bir kenarı x , diğer kenarı 3 olan dikdörtgenler yapıştırılm.



Bu durumda toplam alan x^2+12x olur. Bir başka deyişle 64 tür. Köşelerdeki boşlukları bir kenarı 3 olan dört kare ile tamamlayabiliriz. Yani alanı 9 olan dört kareyi bu alana ekleyip $64 + 36 = 100$ birim karelik bir kare elde ederiz ki bunun bir kenarı 10 birimdir.



O halde $3+x+3 = 10$ olur ve sonuçta $x = 4$ elde edilir.

Soru 3) Eski Yunan ve Mısır matematiğinin temel özelliklerinden bahsedip karşılaştırınız.

Mısır matematiği güncel problemlerin çözümüne yöneliktir. Birim kesirlerle hesaplamalar yapabiliyorlardı. İlk matematiksel belge Mısırlılardan kalan Rhind papirüsüdür. Sadece 2 ile çarpma yaparak (yani sayıyı kendisiyle toplayıp) tüm çarpma ve bölme işlemlerini gerçekleştirebiliyorlardı. Yunan matematiği ise daha düşünce boyutunda ve felsefi idi. Yani soyut idi.

Soru 4) Rasyonel ve irrasyonel sayılar arasındaki temel farklılıkları belirtiniz.

Rasyonel sayılarda virgülden sonraki basamaklar iki türdür: ya bu basamaklar belli bir adımda sona ererler ya da sonsuza kadar devam ederler ancak bu ikinci durumda belli bir düzen korunur: $\frac{1}{2} = 0.5$, $\frac{1}{4} = 0.25$, $\frac{1}{3} = 0.333...$, $\frac{1}{6} = 0.1666...$, $\frac{1}{7} = 0.1428571428...$ gibi. İrrasyonel sayılarda ise böyle bir düzen görülmez. Örneğin her çemberin çevresinin çapına oranı olan π sayısının ondalık açılımı $3.141592653589793238...$ ile başlar. Dikkat edilirse basamaklar hiç bir düzene uymamaktadır.

Soru 5) Hintlilerin kullandığı sayı ve basamak sisteminden kısaca bahsediniz.

Hintliler eski Brahmi rakamlarını kullanıyorlardı. Kullanılan sayı sisteminde Hint alfabesindeki 33 sessiz harfe sayısal değerler verilmekteydi. Bu harfler sırasıyla $1, 2, 3, \dots, 25, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100$ ile gösterilmekteydi. $1000, 10000$ gibi daha büyük sayıları ifade etmek için bu sessiz harflerin yanına bir sesli harf koyuluyordu. Aryabhata, rakamlara heceler karşılık getirerek bir çeşit basamak değeri kavramını ortaya atmış oldu. Bir sayı için kullanılan kelimenin her hecesindeki sesli harfler birleri, onları, yüzleri gösterirdi.

Not: Süre 60 dakikadır. Başarılar. İNC