

**Soru 1)** Eski uygarlıklarda,  $ax^2 + bx + c = 0$  denkleminin hangi durumlarda incelendiğine yönelik düşüncelerinizi açıklayınız.

Eski uygarlıklarda 0 ve negatif sayılar bilinmediğinden bugün yukardaki şekilde yazılan ikinci derece denklemler katsayıların durumuna göre üç farklı şekilde yazılabiliyordu ve bu üç tür denklem de birbirinden farklı denklemler olarak ele alınıyor ve her birisi için ayrı bir çözüm tarzı geliştiriliyordu. Sabit terim yalnız başına, x'li terim tek başına ve son olarak x<sup>2</sup>'li terim tek başına.

**Soru 2)** Üçgensel ve beşgensel sayıları tanımlayınız. İlk beşer tanesini yazınız ve aralarındaki ilişkiden bahsediniz.

Üçgensel sayılar  $T_n = n(n+1)/2$  formülüyle verilebilirler. İlk beş üçgensel sayı 1, 3, 6, 10, 15 şeklindedir. Beşgensel sayılar,  $n(3n-1)/2$  formülüne uyan sayılardır. Bunlardan ilk beşi 1, 5, 12, 22, 35'dir. Beşgensel sayılar, üçgensel sayıların üçte biridir.

**Soru 3)** Çam kozalaklarında ve ayçekirdeklerinde Fibonacci sayılarının ortaya çıkışından bahsediniz.

İkisinde de taneler saat yönünde ve de tersine yönde sarmallar oluşturmaktadır. Bu sarmalların sayıları ise ardışık Fibonacci sayılarıdır.

**Soru 4)** Eski Mısır uygarlığında çarpma işleminin nasıl yapıldığına bir örnek veriniz.

Notlardaki örneklerden birisi ya da yeni bir örnek verilebilir. Bu örnekte tüm çarpma işlemlerinin ardışık toplamalar şeklinde gerçekleştirildiği vurgulanacak.

**Soru 5)** Pi sayısının düzgün çokgenler yardımıyla nasıl hesaplanabildiğini açıklayınız.

Düzgün çokgenlerin kenar sayıları arttıkça çembere benzemeye başladıklarını ilk farkedenden Arşimed, düzgün altıgenle başlayıp kenarları üç eşit parçaya ayırarak sırasıyla düzgün 12-gen, 24-gen, 48-gen ve 96-gen çizmiş ve trigonometrik özdeşliklerden faydalanarak bu çokgenlerin çevrelerini hesaplamış ve bu sayının giderek çemberin uzunluğuna yaklaştığını belirtmiş, çevrenin çapa oranının pi sayısı olduğunu bildiğinden bu çevreyi çapa bölerek pi sayısını hesaplamıştır.