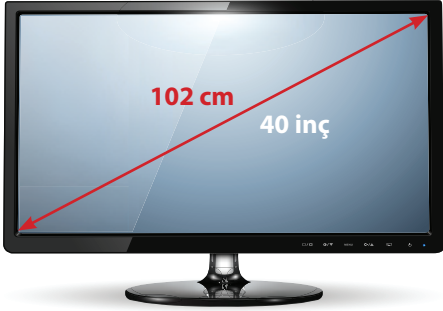


6. İnç Amerika, İngiltere ve Kanada gibi ülkelerde kullanılan bir uzunluk birimidir. Özellikle akıllı telefon, bilgisayar, notebook, tablet gibi elektronik ürünlerin ekran büyüklükleri inç ile ifade edilir. 1 inç 2,54 cm'dir. Genellikle dikdörtgen biçimindeki standart televizyonların ekran büyüklükleri ise köşegen uzunluğu ile ifade edilmektedir. Örneğin ekran büyüklüğü 40 inç olan aşağıdaki televizyonun köşegen uzunluğu  $40 \cdot 2,54 = 101,6 \approx 102$  cm'dir.



Kısa kenar uzunluğu 70 cm, uzun kenar uzunluğu  $\sqrt{x}$  cm olan dikdörtgen biçimindeki bir televizyonun köşegen uzunluğu  $f$  fonksiyonu ile modellendiğinde

a)  $f$  fonksiyonunun cebirsel temsilini bulunuz.

b)  $f$  fonksiyonunun grafiğini çiziniz.

c)  $x = 576 \cdot 10^2$  için televizyonun ekran büyüklüğünün yaklaşık kaç inç olduğunu bulunuz.

7. Titreşim; araç, gereç ve makinelerin çalışırken oluşturdukları vibrasyon ve salınım hareketleridir. Endüstride kullanılan taş kırma makinesi, pnömatik çekiç, taşınabilir testere, parlatma ve rende makinesi, yol yapım, bakım ve onarım makinesi, traktör ve kamyon gibi araçlar yüksek titreşime sahiptir. Bu araç ve makineleri uzun süre kullanan işçilerde baş ağrısı, sırt ile boyun kaslarında sertlik ve ağrı, göz yuvarlağında titreşimler, uzağı görme, genel denge bozuklukları gibi sağlık problemleri görülür. İş ve İşçi Güvenliği Yasası'na göre iş yeri sahipleri titreşim nedeniyle oluşan meslek hastalıklarını azaltmak için kullanılan makinelerin titreşimlerini belirlenen aralıklarla ölçmek zorundadır. Bu ölçümler yapılırken titreşimin frekansı, şiddeti, yönü ve titreşime maruz kalan kişinin yaşı, cinsiyeti gibi parametreler kullanılır.

Aşağıdaki tabloda bazı araç ve makinelerin periyotları ve titreşim frekansları verilmiştir.

Araç \ Makineler	Periyot (Saniye-sn.)	Frekans (Hertz-Hz.)
Elektrikli Testere	0,004 sn.	250 Hz.
Parlatma Makinesi	0,005 sn.	200 Hz.
Cam Kesim Makinesi	0,01 sn.	100 Hz.
Rende Makinesi	0,02 sn.	50 Hz.

İnsan vücudu 1 Hz.–1000 Hz. arasındaki titreşim frekanslarını algılar. 440 Hz. üzerindeki frekanslar insan sağlığı için "rahatsız edici" olarak kabul edilir.

**Buna göre**

a) Frekansın periyoda bağlı değişimini gösteren fonksiyonu yazınız.

b) Periyodu 0,002 sn. olan taş kırma makinesinin insan sağlığı için "rahatsız edici" bir frekansa sahip olup olmadığını bulunuz.