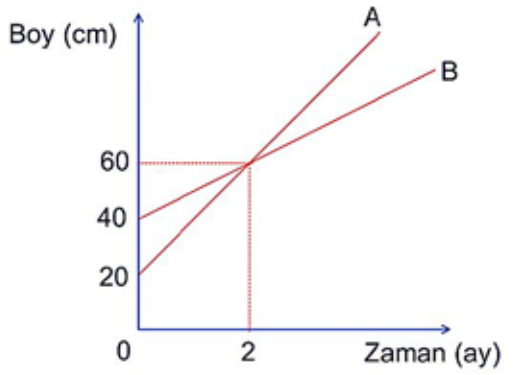
MATEMATİK Sınıf-10

OGM MATERYAL
ORTAÖĞRETİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

KONU DOĞRUSAL FONKSİYONLARLA MODELLENEBİLEN GÜNLÜK HAYAT DURUMLARI

ÖRNEK :

Aynı anda dikilen A ve B fidanlarının boylarındaki artış grafikte gösterilmiştir. Bu fidanların zamana (ay) bağlı boyunu veren birer fonksiyon yazıp, fidanların dikildikten kaç ay sonra boylarının farkının 60 cm olacağını bulalım.



ÇÖZÜM :

A fidanının boyundaki artışı aylara göre hesaplayan fonksiyonun kuralı için;

f, doğrusal fonksiyondur. O halde f(x)=ax+b şeklindedir.

Buradaki b değeri fidanın başlangıçtaki boyudur. Yani b = 20 olur.

Fonksiyonun tanımındaki a değeri de birim zamanda boyundaki artış miktarı olacaktır.

Yani 2 ayda 20 cm den 60 cm ye uzadığına göre;

2 ayda 60-20 = 40 cm uzamıştır.

1 ayda 20 cm uzamış olur.

Fonksiyonumuzu f(x)=20x+20 olarak yazarız.

B fidanının boyundaki artışı aylara göre hesaplayan fonksiyonun kuralı için ;

g, doğrusal fonksiyondur. O halde g(x)=mx+n şeklindedir.

Buradaki n değeri fidanın başlangıçtaki boyudur. Yani n=40 olur.

Fonksiyonun tanımındaki m değeri de birim zamanda boyundaki artış miktarı olacaktır.

Yani 2 ayda 40 cm den 60 cm ye uzadığına göre;

2 ayda 60-40= 20 cm uzamıştır.

1 ayda 10 cm uzamış olur.

Fonksiyonumuzu g(x)=10x+40 olarak yazarız.

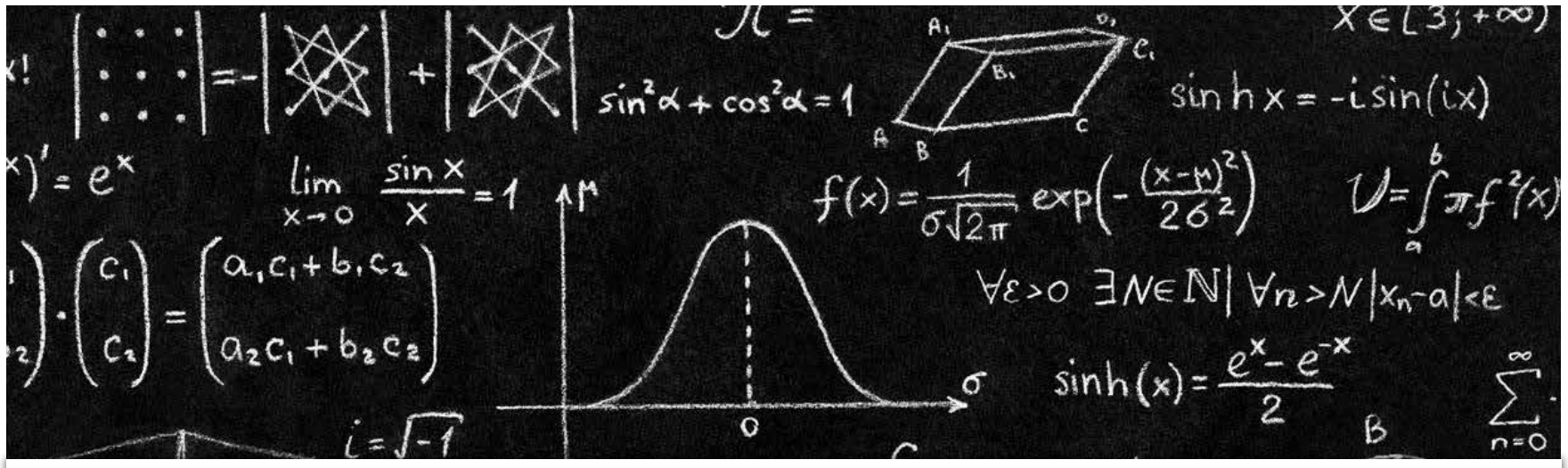
Şimdi çözümü bulabilmek için

f(x)-g(x)=60

20x+20-(10x+40)=60 denklemini çözeriz.

20x+20-10x-40=60

10x-20=60 ise A ve B fidanlarının boyları arasındaki farkın x= 8 ay sonra 60 cm olduğu bulunur.



SORULAR

SORU 1:

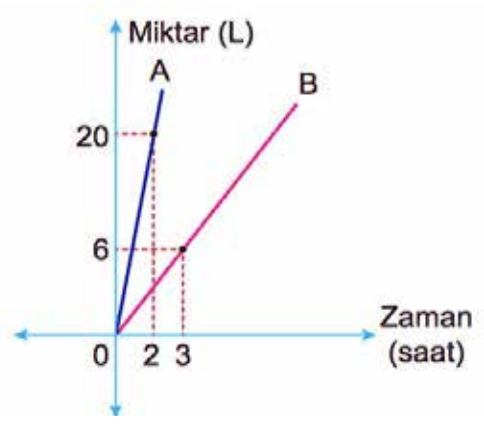
70 cm uzunluğunda dikilip sabit hızla uzayan bir fidanın boyu, ikinci yılın sonunda 130 cm ye ulaşmıştır. Bu fidanın yıllara göre uzunluğunu gösteren bir doğrusal fonksiyon yazıp ilk 2 yıl için zaman-boy grafiğini çiziniz. **Bu fidanın dikildikten 5 yıl sonraki uzunluğu kaç cm olur?**

A) 220 B) 21 C) 160 D) 120 E) 110

CEVAP : A

SORU 2:

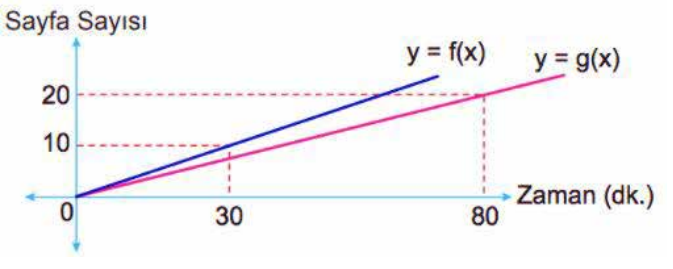
Yukarıda verilen grafik A ve B musluklarından akan su miktarının zamana göre değişimini göstermektedir. **Hacmi 100 litre olan boş bir su deposunu doldurmak için A musluğu ve boşaltmak için B musluğu aynı anda 5 saat boyunca açılırsa deponun yüzde kaçı boş kalır?**



A) 30 B) 40 C) 50 D) 60 E) 80

CEVAP: D

SORU 3:



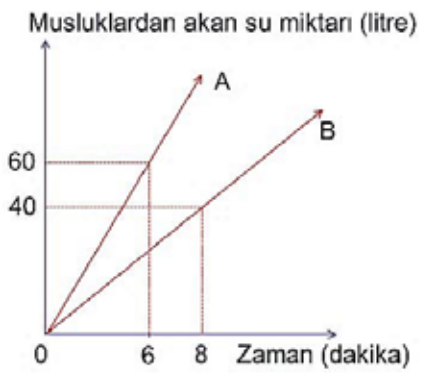
İki öğrencinin okudukları sayfa sayılarının zamana göre değişimini gösteren f ve g fonksiyonlarının grafikleri şekilde verilmiştir. **Buna göre kaç dakika sonra iki öğrencinin okudukları toplam sayfa sayısı 140 olur?**

A) 120 B) 160 C) 200 D) 240 E) 360

CEVAP: D

SORU 4:

Yandaki grafikte A ve B musluklarından akan su miktarlarının zamana göre değişimi gösterilmiştir. A ve B muslukları 300 litrelik bir depoyu doldurmak için deponun üstüne yerleştirilmiştir. **İki musluk boş depoyu doldurmak için aynı anda çalışırsa depo kaç dakikada dolar?**

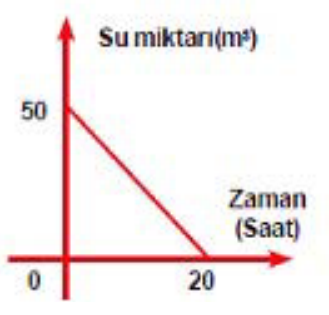


A)15 B)20 C) 24 D) 30 E) 40

CEVAP: B

SORU 5:

Şekildeki grafik bir su deposundaki su miktarının zamana göre değişimini göstermektedir. **Buna göre depodaki su miktarı kaçıncı saatin sonunda 15 m^3 olur?**



A) 10 B) 12 C)14 D)16 E) 20

CEVAP: C