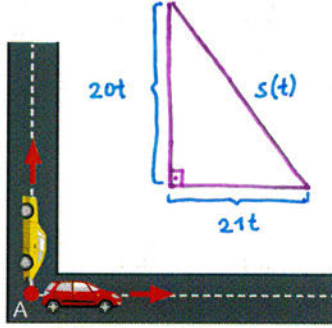


1.



Şekildeki A noktasında bulunan iki otomobilden biri 21 m/s hızla doğu yönünde, diğeri 20 m/s hızla kuzey yönünde aynı anda harekete geçiyor.

İki otomobilin A noktasından ayrılışlarından itibaren geçen süre  $t$  (saniye) olmak üzere aralarındaki mesafenin,  $t$ 'ye bağlı  $s(t)$  fonksiyonu olarak ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $s(t) = 29t$                       B)  $s(t) = 32t$   
 C)  $s(t) = 41t$                       D)  $s(t) = 29t + 29$   
 E)  $s(t) = 35t - 41$

$s^2(t) = (20t)^2 + (21t)^2$   
 $s(t) = 29t$  bulunur.

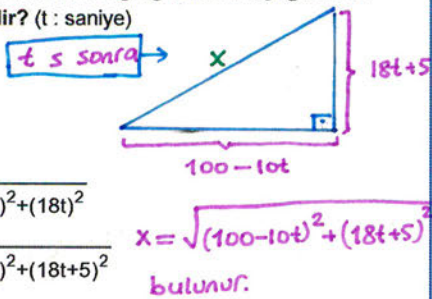
2. Bir maraton yarışmasından görüntü almak için kullanılan dron 18 m/s hızla yükselmektedir.



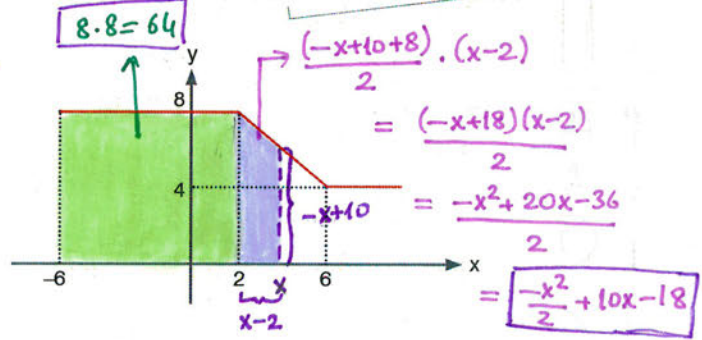
Bu dron, yerden 5 metre yükseklikte iken kendisine 10 m/s hızla yaklaşan en öndeki maratoncu ile aralarında 100 m mesafe kaldığında görüntülemeye başlayarak yola dik bir şekilde havalanmıştır.

Buna göre, dron ile en öndeki maratoncu arasındaki mesafenin zamana bağlı gösterimi aşağıdakilerden hangisidir? ( $t$  : saniye)

- A)  $100t$   
 B)  $\frac{t+1}{100}$   
 C)  $\sqrt{(100-10t)^2 + (18t)^2}$   
 D)  $\sqrt{(100-10t)^2 + (18t+5)^2}$   
 E)  $105 + 8t$



3.



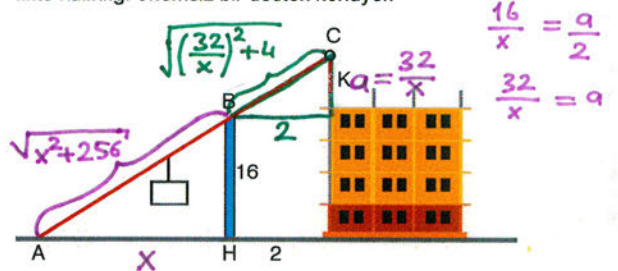
Yukarıda  $[-6, \infty)$  aralığında tanımlı  $f$  fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

$f : x \rightarrow$  "x'in solundaki taralı bölgenin alanı" biçiminde tanımlanmıştır.

Buna göre,  $x \in (2, 6)$  iken tanımlanan fonksiyonun kuralı aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\frac{-x^2}{2} + 12x + 64$                       B)  $-x^2 + 11x + 56$   
 C)  $\frac{-x^2}{2} + 11x + 64$                       D)  $\frac{-x^2}{2} + 10x + 46$   
 E)  $96 - x^2 + 10x$

4. Bir bina inşaatında kullanılmak üzere kurulan asansör sistemi için binaya 2 metre uzaklıkta 16 metre yükseklikte kalınlığı önemsiz bir destek konuyor.



Buna göre,  $|AC|$  uzunluğunun  $|AH| = x$  türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\frac{x^2 + 256}{x^2 + 4}$                        $|AB| = \sqrt{x^2 + 256}$   
 B)  $\sqrt{x^2 + 256} + \sqrt{\frac{1024}{x^2} + 4}$                        $|BC| = \sqrt{\left(\frac{32}{x}\right)^2 + 4}$   
 C)  $x + \frac{1}{x} + 3$                        $= \sqrt{\frac{1024}{x^2} + 4}$   
 D)  $\sqrt{x^2 + 16} + \sqrt{\frac{32}{x} + 2}$                        $|AB| + |BC| = \sqrt{x^2 + 256} + \sqrt{\frac{1024}{x^2} + 4}$   
 E)  $\sqrt{x^2 + \frac{1024}{x^2}} + 260$

5. Bir ilaç firması yapacağı bir deneyde her kobay faresine 240 mg ilaç vermektedir. Fare sayısının 80'den fazla olması halinde, 80'in üzerindeki her bir fare için ilaç yetersizliğinden tüm farelere  $\frac{3}{2}$  mg daha az ilaç verilecektir. 80'in üzerindeki fare sayısı  $x$  olduğuna göre, deneyde kullanılan 80 in üzerindeki fare sayısına bağlı toplam ilaç miktarını veren fonksiyon aşağıdakilerden hangisidir?

A)  $-x^2 - 120x - 12000$

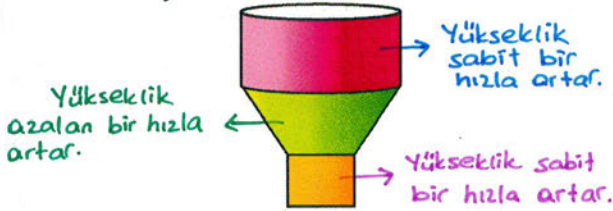
B)  $-\frac{5}{2}x^2 + 240x + 80 = -\frac{3x^2}{2} + 120x + 19200$

C)  $-\frac{3}{2}x^2 - 120x + 80$

D)  $-\frac{3}{2}x^2 + 120x + 19200$

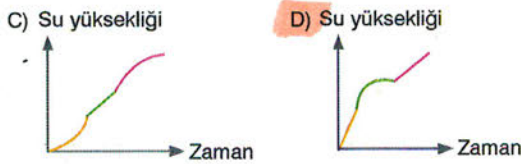
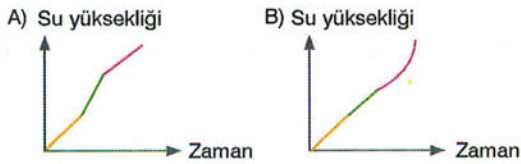
E)  $-\frac{3}{2}x^2 + 120x$

6. Aşağıda verilen içi boş kap sabit hızla akan suyla dolduruluyor.



Buna göre, kaptaki su yüksekliğinin zamana bağlı değişimini gösteren grafik aşağıdakilerden hangisi olabilir?

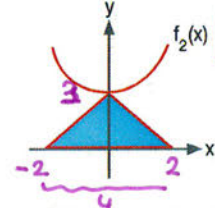
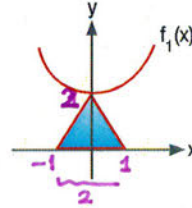
D seçeneğindeki grafik uygundur.



7.  $n = 1, 2, 3, \dots$  olmak üzere,

$$f_n(x) = nx^2 + n + 1$$

$f_n(x)$  fonksiyonunun  $y$  eksenini kestiği nokta,  $A(-n,0)$  ve  $B(n,0)$  noktalarını köşe kabul eden üçgenel bölgenin alanını veren fonksiyon  $A(n)$  olsun.



$$A(n) = \frac{2n \cdot (n+1)}{2}$$

$$A(n) = n \cdot (n+1)$$

Buna göre,  $A(1) + A(2) + \dots + A(6)$  toplamı kaçtır?

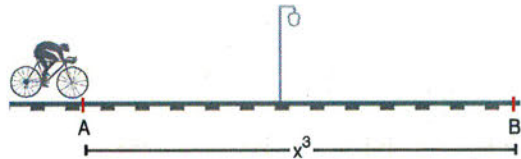
- A) 108 B) 112 C) 116 D) 120 E) 128

$A(1) = 1 \cdot 2 = 2$     $A(2) = 2 \cdot 3 = 6$     $A(3) = 3 \cdot 4 = 12$

$A(4) = 4 \cdot 5 = 20$     $A(5) = 5 \cdot 6 = 30$     $A(6) = 6 \cdot 7 = 42$

$2 + 6 + 12 + 20 + 30 + 42 = 112$

- 8.



A noktasından dakikada  $x$  birim yol alan bir hareketli  $x^3$  birim uzaklıktaki B noktasına gidecektir.

$x > \sqrt{5}$  olmak üzere, aracın  $(x^2 - 5)$ . dakika sonunda;

A noktasına uzaklığı  $f(x) \rightarrow (x^2 - 5) \cdot x = x^3 - 5x$

B noktasına uzaklığı  $g(x) \rightarrow x^3 - (x^2 - 5)x = 5x$

fonsiyonları ile belirtilmiştir.

$(g \circ f)(x) = f(x) + g(x) \rightarrow 5x^3 - 25x = x^3$

eşitliğini sağlayan  $x$  değeri kaçtır?

$4x^3 = 25x$   
 $4x^2 = 25$   
 $x^2 = \frac{25}{4}$

- A)  $\frac{5}{2}$  B) 2 C)  $\frac{3}{2}$  D) 1 E)  $\frac{2}{3}$

$x = \frac{5}{2}$