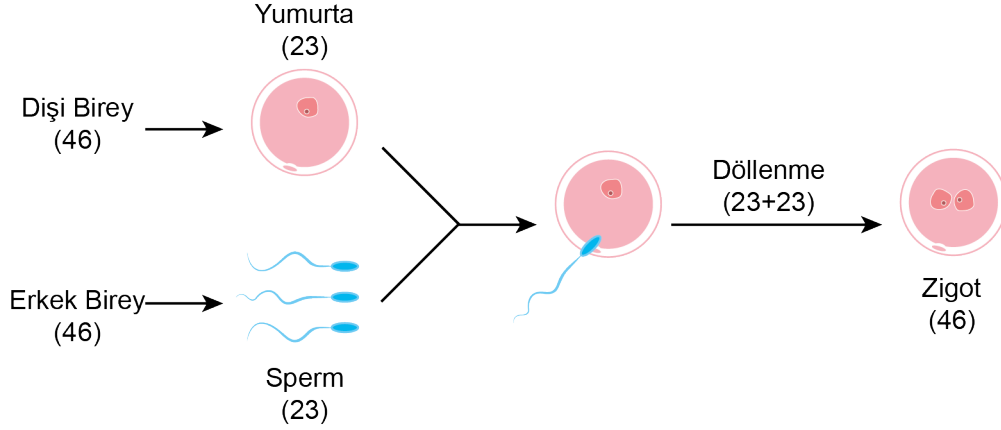


1. İnsanda gerçekleşen eşeyli üreme sürecinin bir bölümü görselde verilmiştir.



Verilen görsele göre aşağıdaki soruları yanıtlayınız.

a) İnsanda kromozom sayısının nesiller boyu sabit kalması için döllenmeden önce kromozom sayısını yarıya düşüren hücre bölünmesinin çeşidini yazınız. (10 Puan)

b) “Erkek bireyin oluşturduğu sperm hücrelerinin kalıtsal özellikleri birbirinden farklı olabilir.” ifadesini destekliyor musunuz? Cevabınızı gerekçesiyle açıklayınız. (10 Puan)

#### F.7.2.3.1. Mayozun canlılar için önemini açıklar.

##### AÇIKLAMA

Öğrenci cevapları değerlendirilirken anlam bütünlüğünü bozmayan harf eksikliğinden kaynaklı yanıtlar doğru kabul edilecektir. En az üç harften oluşmayan ve anlamlı bir bütünlük oluşturmayan yanıtlar yanlış kabul edilecektir. Soruyla ilgili bilimsel geçerliliği olan cevaplar doğru kabul edilecektir.

##### DOĞRU YANIT

a) Cevap alanında **mayoz bölünme ya da mayoz** yazan yanıtlar doğru kabul edilir. (20 Puan)

b) Cevap alanında “**evet destekliyorum çünkü sperm hücreleri mayoz bölünme ile oluşur.**” gibi kalıtsal çeşitlilik oluşumunu destekleyen cümleler doğru kabul edilir.

##### KISMİ YANIT

a veya b bölümlerinden sadece birine doğru cevap veren yanıtlar için kısmi puan verilecektir. (10 Puan)

##### YANLIŞ YANIT

a ve b bölümlerinden her ikisine de yanlış cevap veren yanıtlara puan verilmeyecektir. (0 Puan)

##### BOŞ YANIT

a ve b alanlarında soru ile ilgili herhangi bir yanıt bulunmuyorsa boş kabul edilecektir. (0 Puan)

2. Hücre bölünmelerinin karşılaştırılması ile ilgili oluşturulmuş bilgi kartlarının görseli aşağıda verilmiştir.

Kromozom sayısı değişmez.	Vücut hücrelerinde görülür.	İki yeni hücre oluşur.	...
Kromozom sayısı yarıya iner.	Üreme ana hücrelerinde görülür.	Dört yeni hücre oluşur.	

Bilgi kartlarının oluşturulmasındaki kuralı dikkate alarak verilen görselin devamına eklenebilecek bir bilgi kartı oluşturunuz. (20 Puan)

.....

.....

.....

.....

### F.7.2.3.3. Mayoz ve mitoz arasındaki farkları karşılaştırır.

#### AÇIKLAMA

Öğrenci cevapları değerlendirilirken anlam bütünlüğünü bozmayan harf eksikliğinden kaynaklı yanıtlar doğru kabul edilecektir. En az üç harften oluşmayan ve anlamlı bir bütünlük oluşturmayan yanıtlar yanlış kabul edilecektir. Soruyla ilgili bilimsel geçerliliği olan cevaplar doğru kabul edilecektir.

#### DOĞRU YANIT

Cevap alanında **üstteki kutucuğa mitoz alttaki kutucuğa mayoz bölünmeye ait özellikler yazılarak oluşturulmuş hücre bölünmeleri arasındaki farklılığı belirten yanıtlar** doğru kabul edilecektir.

(20 Puan)

#### KISMİ YANIT

Kutucuklardan herhangi birininin doğru olması durumunda yani sadece üstteki kutucuğa mitoz veya sadece alttaki kutucuğa mayoz bölünmeye ait bir özellik yazılarak oluşturulmuş yanıtlara kısmi puan verilecektir.

(10 Puan)

#### YANLIŞ YANIT

Cevap alanında **mitoz ve mayoz bölünmeye ait bir özellik bulunmayan ya da kurala göre üstteki kutucuğa mayoz alttaki kutucuğa mitoz bölünme özelliği yazan yanıtlar** yanlış kabul edilecektir.

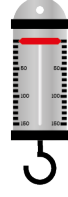
(0 Puan)

#### BOŞ YANIT

Cevap alanında soru ile ilgili herhangi bir yanıt bulunmuyorsa boş kabul edilecektir.

(0 Puan)

3. Hipotez: “Yer çekiminin sabit olduğu bir ortamda cismin kütlesi arttıkça ağırlığı da artar.”  
Hipotezini desteklemek isteyen bir araştırmacı görseldeki ölçüm araçları ve cisimleri kullanıyor.



Araştırmacı; önce K ve L cisimlerinin .....I..... eşit kollu terazi ile, aynı konumda cisimlerin .....II..... dinamometre ile ölçüp bulduğu değerleri karşılaştırarak hipotezini doğrulamıştır.

**Yukarıdaki açıklamada boş bırakılan yerlere getirilmesi gereken kavramları yazınız.**

- I. .... (5 Puan)  
II. .... (5 Puan)

#### F.7.3.1.2. Kütle ve ağırlık kavramlarını karşılaştırır.

##### AÇIKLAMA

Öğrenci cevapları değerlendirilirken anlam bütünlüğünü bozmayan harf eksikliğinden kaynaklı yanıtlar doğru kabul edilecektir. En az üç harften oluşmayan ve anlamlı bir bütünlük oluşturmayan yanıtlar yanlış kabul edilecektir. Soruyla ilgili bilimsel geçerliliği olan cevaplar doğru kabul edilecektir.

##### DOĞRU YANIT

Cevap alanında **I için kütle, II için ağırlık yazan** yanıtlar doğru kabul edilecektir.

**(10 Puan)**

##### KISMİ YANIT

Cevap alanında **yalnız I veya yalnız II'yi doğru yazan** yanıtlara kısmi puan verilecektir.

**(5 Puan)**

##### YANLIŞ YANIT

Cevap alanında **I ve II'ye doğru kavramları yazmayan** yanıtlar yanlış kabul edilecektir.

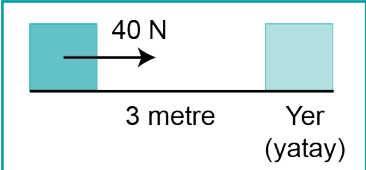
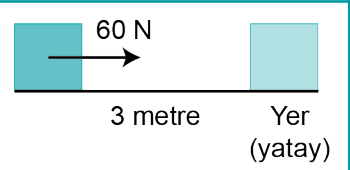
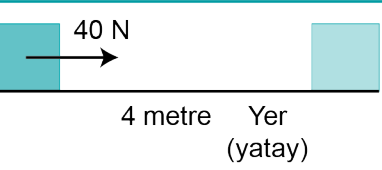
**(0 Puan)**

##### BOŞ YANIT

Cevap alanında soru ile ilgili herhangi bir yanıt bulunmuyorsa boş kabul edilecektir.

**(0 Puan)**

4. Fiziksel anlamda yapılan işin bağlı olduğu değişkenleri incelemek için bir araştırmacı aşağıdaki düzenekleri kuruyor. Yaptığı deney sonucunda fiziksel anlamda yapılan işin büyüklüklerini bularak tabloya kaydediyor.

	I	II	III
			
Fiziksel anlamda yapılan işin büyüklüğü (Joule)	120	180	160

Araştırmacının yaptığı deney ve bulduğu sonuçlara göre fiziksel anlamda işin bağlı olduğu değişkenler nelerdir? Yazınız. (10 Puan)

.....

#### F.7.3.2.1. Fiziksel anlamda yapılan işin, uygulanan kuvvet ve alınan yolla ilişkili olduğunu açıkla.

##### AÇIKLAMA

Öğrenci cevapları değerlendirilirken anlam bütünlüğünü bozmayan harf eksikliğinden kaynaklı yanıtlar doğru kabul edilecektir. En az üç harften oluşmayan ve anlamlı bir bütünlük oluşturmayan yanıtlar yanlış kabul edilecektir. Soruyla ilgili bilimsel geçerliliği olan cevaplar doğru kabul edilecektir.

##### DOĞRU YANIT

Cevap alanında **kuvvet ve alınan yol yazan** yanıtlar doğru kabul edilecektir.

(10 Puan)

##### KISMİ PUAN

Cevap alanında **sadece kuvvet veya sadece alınan yol yazıyorsa** bu yanıtlara kısmi puan verilecektir.

(5 Puan)

##### YANLIŞ YANIT

Cevap alanında **kuvvet ve alınan yol yazmıyorsa** yanlış kabul edilecektir.

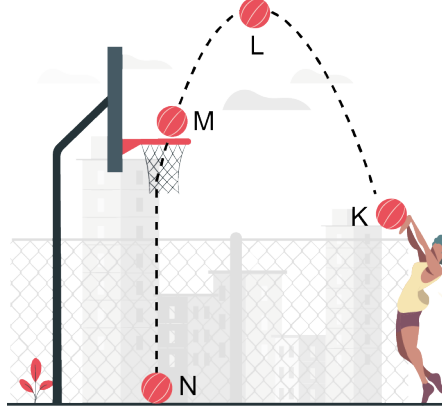
(0 Puan)

##### BOŞ YANIT

Cevap alanında soru ile ilgili herhangi bir yanıt bulunmuyorsa boş kabul edilecektir.

(0 Puan)

5. K noktasından atılan basketbol topu şekildeki yolu izleyerek N noktasında yere çarpıyor.



Verilen görsele göre aşağıdaki soruları yanıtlayınız. (Sürtünmeler önemsizdir.)

a) Hangi noktada topun çekim potansiyel enerjisi en büyüktür? Yazınız. (5 Puan)

b) Top üzerinde M-N noktaları arasında gerçekleşen enerji dönüşümünü yazınız. (5 Puan)

c) K noktasından kütlesi daha büyük olan bir top sürati artırılarak atılırsa yere çarptığı andaki kinetik enerjisi ilk duruma göre nasıl değişir? Yazınız. (5 Puan)

**F.7.3.2.2. Enerjiyi iş kavramı ile ilişkilendirerek, kinetik ve potansiyel enerji olarak sınıflandırır.**

**F.7.3.3.1. Kinetik ve potansiyel enerji türlerinin birbirine dönüşümünden hareketle enerjinin korunduğu sonucunu çıkarır.**

#### AÇIKLAMA

Öğrenci cevapları değerlendirilirken anlam bütünlüğünü bozmayan harf eksikliğinden kaynaklı yanıtlar doğru kabul edilecektir. En az üç harften oluşmayan ve anlamlı bir bütünlük oluşturmayan yanıtlar yanlış kabul edilecektir. Soruyla ilgili bilimsel geçerliliği olan cevaplar doğru kabul edilecektir.

#### DOĞRU YANIT

a) Cevap alanında **L yazan** yanıtlar doğru kabul edilecektir.

b) Cevap alanında "**Çekim potansiyel enerji kinetik enerjiye dönüşür.**" yazan yanıtlar doğru kabul edilecektir.

c) **Artar, kütlesi ve sürati artan cismin kinetik enerjisi artar vb.** yazan yanıtlar doğru kabul edilecektir.

(15 Puan)

#### KISMİ PUAN 1

a, b ve c bölümlerinden **ikisine doğru cevap veren** yanıtlara kısmi puan 1 verilecektir.

(10 Puan)

#### KISMİ PUAN 2

a, b ve c bölümlerinden **sadece birine doğru cevap veren** yanıtlara kısmi puan 2 verilecektir.

(5 Puan)

#### YANLIŞ YANIT

a, b ve c bölümlerinden **üçüne de doğru cevap vermeyen** yanıtlar yanlış kabul edilecektir.

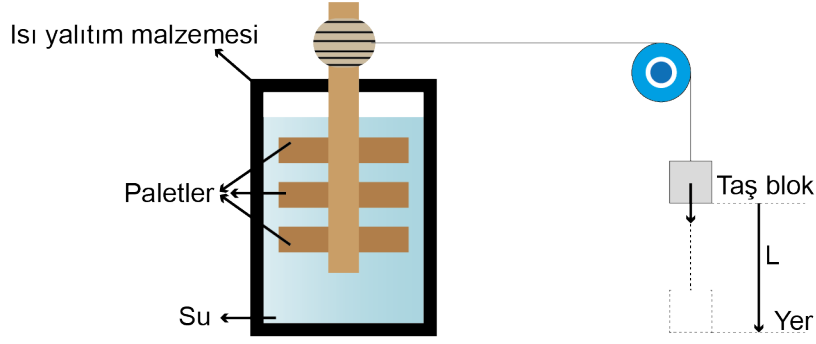
(0 Puan)

#### BOŞ YANIT

Cevap alanında soru ile ilgili herhangi bir yanıt bulunmuyorsa boş kabul edilecektir.

(0 Puan)

6. Şekilde kurulan düzenekte ipe bağlanmış taş blok serbest bırakıldığında su içindeki paletler dönmektedir. Blok yere ulaştığında başlangıç sıcaklığı  $20^{\circ}\text{C}$  olan suyun sıcaklığının  $21^{\circ}\text{C}$  olduğu görülmektedir.



Buna göre düzenekte suyun sıcaklığının artması kinetik enerji üzerine etki eden hangi kuvvetin etkisiyle açıklanabilir? Yazınız. (10 Puan)

**F.7.3.3.2. Sürtünme kuvvetinin kinetik enerji üzerindeki etkisini örneklerle açıkla.**

**AÇIKLAMA**

Öğrenci cevapları değerlendirilirken anlam bütünlüğünü bozmayan harf eksikliğinden kaynaklı yanıtlar doğru kabul edilecektir. En az üç harften oluşmayan ve anlamlı bir bütünlük oluşturmayan yanıtlar yanlış kabul edilecektir. Soruyla ilgili bilimsel geçerliliği olan cevaplar doğru kabul edilecektir.

**DOĞRU YANIT**

Cevap alanında **sürtünme kuvveti yazan** yanıtlar doğru kabul edilecektir.

**(10 Puan)**

**YANLIŞ YANIT**

Cevap alanında **sürtünme kuvvetinin etkisini belirtmeyen** yanıtlar yanlış kabul edilecektir.

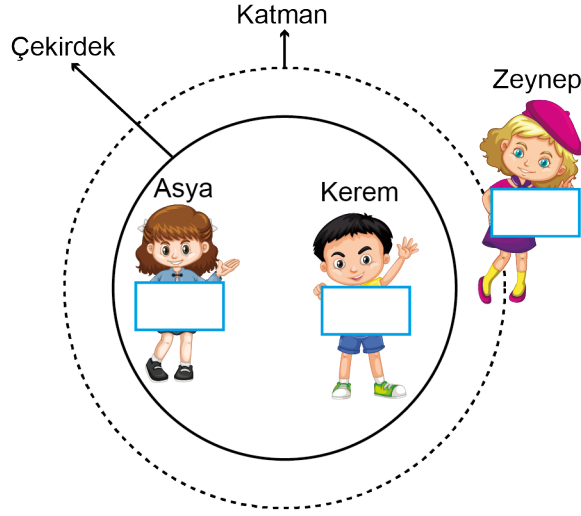
**(0 Puan)**

**BOŞ YANIT**

Cevap alanında soru ile ilgili herhangi bir yanıt bulunmuyorsa boş kabul edilecektir.

**(0 Puan)**

7. Asya, Zeynep ve Kerem atomun yapısını modellemek için yere çizdikleri şekil üzerinde temsil ettikleri atomun temel parçacığının bulunduğu bölgeye göre yerleşiyorlar.



Sadece verilen görsel ve bilgiye göre hangi öğrencinin temsil ettiği temel parçacığın ne olduğu kesin olarak bilinir? Öğrencinin adını yazınız. (15 Puan)

**F.7.4.1.1. Atomun yapısını ve yapısındaki temel parçacıklarını söyler.**

**AÇIKLAMA**

Öğrenci cevapları değerlendirilirken anlam bütünlüğünü bozmayan harf eksikliğinden kaynaklı yanıtlar doğru kabul edilecektir. En az üç harften oluşmayan ve anlamlı bir bütünlük oluşturmayan yanıtlar yanlış kabul edilecektir. Soruyla ilgili bilimsel geçerliliği olan cevaplar doğru kabul edilecektir.

**DOĞRU YANIT**

Cevap alanında **Zeynep yazan** yanıtlar doğru kabul edilir.

**(15 Puan)**

**YANLIŞ YANIT**

Cevap alanında **Asya ve Kerem yazan** yanıtlar yanlış kabul edilecektir.

**(0 Puan)**

**BOŞ YANIT**

Cevap alanında soru ile ilgili herhangi bir yanıt bulunmuyorsa boş kabul edilecektir.

**(0 Puan)**