

1. Optik teleskoplar, aynalı ve mercekli olmak üzere ikiye ayrılırlar.



Optik teleskoplarla ilgili,

- I. Aynalı teleskoplarda ışığın yansıma özelliği kullanılarak görüntü elde edilir.
- II. Mercekli teleskoplarda ışığın kırılma özelliği kullanılarak görüntü elde edilir.
- III. Optik teleskoplarla geceleri Ay ve yıldızlar gündüzleri ise Güneş rahatlıkla gözlemlenebilir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I
B) I ve II
C) II ve III
D) I, II ve III

2. Dünya'da üretilen ve çeşitli amaçlarla uzaya gönderilen araçlar görevlerini tamamladıklarında Dünya ekseninde kalarak dönmeye devam ederler. Artık kullanılmayan bu araçlar gezegenimizin çevresinde uzay kirliliğine sebep olurlar.

1 Doğal uydular	2 Yapay uydular	3 Kuyruklu yıldızlar
4 Uzay mekikleri	5 Uzaya gönderilen roket parçaları	6 Uzay istasyonundan düşen parçalar

Buna göre yukarıdaki tabloda verilenlerden hangileri uzay kirliliğine sebep olmaz?

- A) 1 ve 3
B) 2 ve 4
C) 3 ve 5
D) 4 ve 6

3. Türkiye, Dünya üzerinde uzayda uydusu olan ülkelere birisidir. Ülkemiz bu uyduları haberleşme ve gözlem amaçlı kullanmaktadır.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi ülkemize ait uydulardan biri değildir?

- A) Göktürk 2
B) Rasat
C) Türksat
D) Hürkuş

4. Uzay araştırmaları yapmak üzere uzaya giden bilim insanlarına astronot veya kozmonot denir. Astronotlar uzay yolculuklarına çıkmadan önce eğitim sürecinden geçerler. Uzay araçlarının içinde kaldıklarında rahat edebilecekleri ortam dizayn edilmiştir fakat uzay yürüyüşlerinde özel kıyafetler giymek zorundadır. Bazı astronotlar yaptıkları çalışmalarla ilkleri başararak daha fazla üne kavuşmuşlardır.

Aşağıda ismi verilen astronotlardan hangisi Ay'a ilk ayak basan astronot olarak ünlenmiştir?

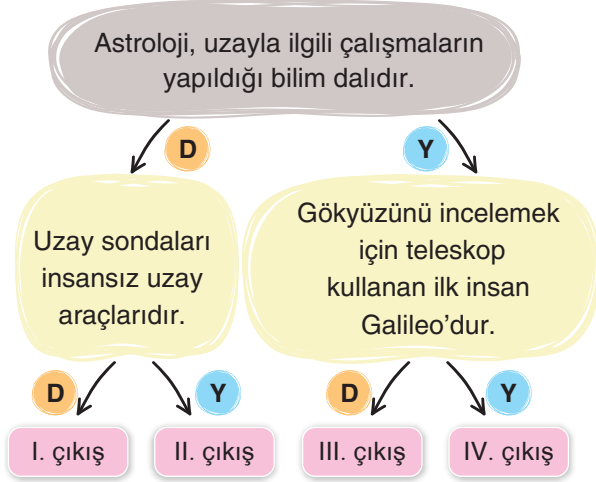
- A) Edwin Aldrin
B) Michael Collins
C) Neil Armstrong
D) Yuri Gagarin

5. I. Ay'a ilk ayak basan bilim insanı kimdir?
II. Ay'ın haritasını çıkaran ilk bilim insanı kimdir?

Numaralanmış soruların cevapları aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	I	II
A)	Neil Armstrong	Ömer Hayyam
B)	Yuri Gagarin	Ömer Hayyam
C)	Yuri Gagarin	Ali Kuşçu
D)	Neil Armstrong	Ali Kuşçu

6.



Yukarıda verilen etkinlikte bilgi doğru ise "D" yanlış ise "Y" yolu izlenirse etkinlik sonunda kaç numaralı çıkışa ulaşılır?

- A) I. çıkış B) II. çıkış
C) III. çıkış D) IV. çıkış

7.



TURKSAT 4A



SPUTNIK-1



RASAT



GOKTURK

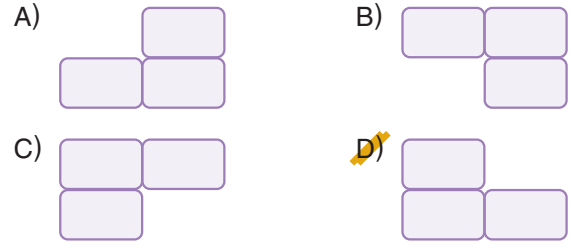
Yukarıdakilerden hangisi Türkiye'nin uzaya gönderdiği uydulardan biri değildir?

- A) Sputnik - I B) Rasat
C) Türksat 4A D) Göktürk

8.

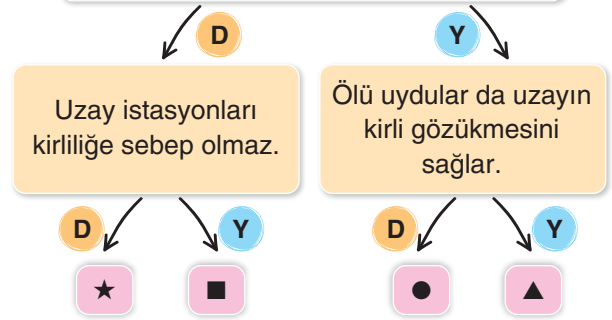
Yapay Uydular	Doğal Uydular
Boş Yakıt Tankları	Uzay Mekikleri

Yukarıdaki tablodan uzay kirliliğine neden olmayan tablo kısmı kesilip atılırsa tablonun son şekli aşağıdakilerden hangisi gibi olur?



9.

Uzay araç atıkları uzay kirliliğine neden olan en önemli etkenlerden biridir.



Yukarıda verilen bilgiler doğru ve yanlış olarak hatasız bir şekilde değerlendirildiğinde hangi şeklin olduğu çıkışa ulaşılır?

- A) ★ B) ■ C) ● D) ▲

10. Gelişen teknoloji ile geliştirilen araçlar sayesinde uzayı daha geniş çaplı araştırıp daha çok bilgi sahibi olabiliyoruz.

Buna göre;

- I. doğal uydular,
II. uzay teleskopları,
III. uzay istasyonları

hangileri uzayı daha iyi anlamamızı sağlayan teknolojik ürünlere örnek verilebilir?

- A) Yalnız I B) I ve II
C) II ve III D) I, II ve III

1.



Yukarıda verilen Samanyolu Galaksisi ile ilgili,

- I. İçerisinde milyarlarca yıldız bulundurur.
- II. Güneş sistemini barındırır.
- III. Merkezden dışarı doğru açılan kollarda sadece Dünya gezegeni bulunur.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız II B) I ve II
C) I ve III D) I, II ve III

2.



Sami
Öğretmen

Takımyıldızlarının birbirine yakın ve aynı hizada görülmesinin nedeni ----

Sami Öğretmen'in yukarıda takımyıldızları ile ilgili verdiği bilgiyi hangi öğrencisi doğru şekilde tamamlamıştır?

- A) yıldızları uzaktan gözlemliyor olmamızdır.
- B) yıldızların hepsinin birbirine çok yakın olmalarıdır.
- C) aslında hepsinin aynı yıldızın parçaları olmasıdır.
- D) yıldızların birbirleri ile üst üste olmalarıdır.

3.



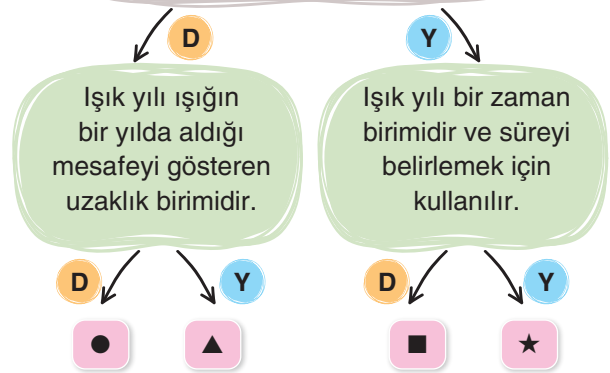
Yıldızların renkleri, sıcaklıkları hakkında bilgi sahibi olmamızı sağlar. Örneğin yıldızın rengi beyaz ya da mavi ise ■ , sarı ise ★ , kırmızı ise ● 'tur.

Koray Öğretmen'in yıldızlar ile ilgili vermiş olduğu bilginin doğru olabilmesi için sembollerle gösterilen yerlere aşağıdakilerden hangisi gelmelidir?

	■	★	●
A)	düşük sıcaklıkta	orta sıcaklıkta	yüksek sıcaklıkta
B)	orta sıcaklıkta	yüksek sıcaklıkta	düşük sıcaklıkta
C)	yüksek sıcaklıkta	düşük sıcaklıkta	orta sıcaklıkta
D)	yüksek sıcaklıkta	orta sıcaklıkta	düşük sıcaklıkta

4.

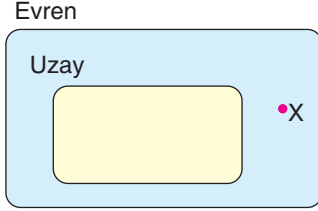
Yıldızlar ve gezegenler arasındaki çok büyük olan mesafeleri ifade etmek için ışık yılı kullanılır.



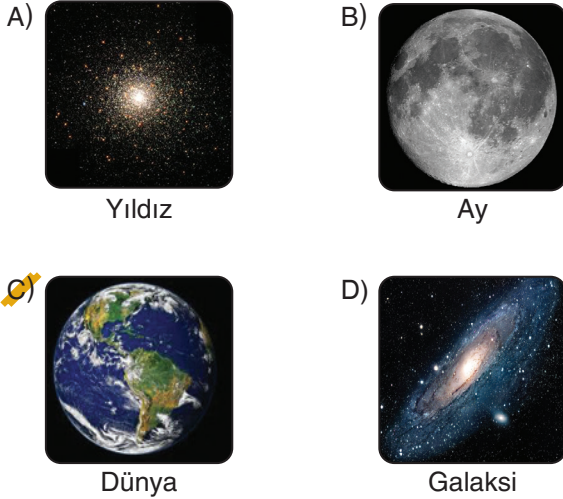
Yukarıda verilen etkinlikteki bilgi doğru ise "D" yanlış ise "Y" yönünde ilerlenildiğinde verilen sembollerden hangisine ulaşılır?

- A) ● B) ▲ C) ■ D) ★

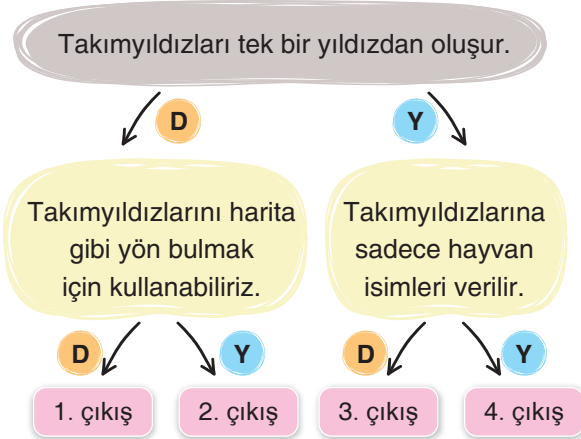
5. Aşağıda evren, uzay ve X büyüklükleri bakımından şematize edilmiştir.



Buna göre X, aşağıdaki gök cisimlerinden hangisi olabilir?



6. Aşağıda takımyıldızları ile ilgili bir şema verilmiştir.



Takımyıldızları ile ilgili verilen ifadeler doğru ise "D" yanlış ise "Y" yönünde ilerlendiğinde kaçınıcı çıkışa ulaşılır?

- A) 1. çıkış
- B) 2. çıkış
- C) 3. çıkış
- D) 4. çıkış

7. Aşağıda üç kavram ile ilgili tanımlar verilmiştir.

- Dünya dışındaki evren parçasıdır.
- Sıcaklığı yüksek gaz ve toz parçalarının bir araya gelip sıkışması ile oluşan gök cisimidir.
- Dünya'dan gözlemlenmiş, çok bilinen bir kuyruklu yıldızdır.

Buna göre aşağıdaki kavramlardan hangisinin tanımı verilmemiştir?

- A) Halley B) Yıldız C) Evren D) Uzay

8. Gök cisimleri olan yıldızlar ve gezegenlerin ortak özellikleri olduğu gibi birbirlerinden ayrılan farklı özellikleri de vardır.

Aşağıda her iki gök cismi ile ilgili verilen özelliklerden hangisi yanlıştır?

- A) Gezegenler ve yıldızlar küreseldir.
- B) Gezegenlerde ışık titreşmezken yıldızlarda ışığın titreştiği görülür.
- C) Gezegenlerin doğal ışığı yokken, yıldızlar doğal olarak ışık yayar.
- D) Gezegenler sabittir, yıldızlar devamlı yer değiştirir.

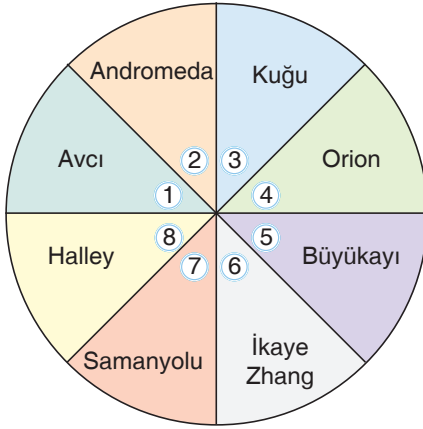
9. Aşağıdaki tabloda bazı gök cisimlerine ait örnekler numaralandırılmıştır.

1	2	3
Samanyolu	Avcı	Halley
4	5	6
İkaye - Zhang	Andromeda	Büyükayı

Numaralanmış örneklerin gök ada, takımyıldız ve kuyruklu yıldız olarak gruplandırılması aşağıda-kilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	Gök ada	Takımyıldız	Kuyruklu yıldız
A)	1, 5	2, 6	3, 4
B)	1, 6	2, 3	4, 5
C)	5, 6	2, 3	1, 4
D)	4, 5	3, 6	1, 2

1. Aşağıda bazı gök cisimlerinin bulunduğu hedef tahtası verilmiştir.



Sadece “uzayda geniş yer kaplayan, çok sayıda yıldız ve yıldızlar arası toz ve gaz bulutlarını ve gezegenleri içine alan sistemler”i **hedef alarak atışını tamamlayan Kemal, toplamda kaç puan kazanır?** (Puanlar hedef tahtasının üzerinde belirtilmiştir.)

- A) 10 B) 9 C) 8 D) 7

2. Fen bilimleri dersinde Güneş Sistemi ve Ötesi konusunu bitirdikten sonra aralarında sohbet eden öğrenciler öğrendikleri bilgiler ile ilgili aşağıdaki yorumları yapıyorlar.

Bora : Yıldızlar kendi ışıklarını yayarlar.

Oya : Kuyruklu yıldızlar aslında belirli bir yörüngesi olmayan serbest dolanan yıldızlardır.

İzel : En detaylı görüntü veren teleskoplar gözlemlerinde kullanılan mercekli teleskoplardır.

Buna göre hangi öğrencilerin konu ile ilgili yorumları doğrudur?

- A) Yalnız Bora B) Oya ve İzel
C) Bora ve İzel D) Oya, Bora ve İzel

3. Aşağıda bazı yıldızların renkleri verilmiştir.



I



II



III

Yıldızların renkleri bize sıcaklıkları hakkında bilgi verdiği göre aşağıdakilerden hangisine ulaşamaz?

- A) III, en sıcak yıldızlardan biridir.
B) II'nin sıcaklığı I'den fazladır.
C) Güneş II numaralı yıldızla örnek verilebilir.
D) I'in sıcaklığı diğerlerine göre yüksektir.

4. I. Güneş ışınlarının Dünya'ya ulaşması bir ışık yılı sürer.
II. Güneş, orta büyüklükte ve orta sıcaklıkta bir yıldızdır.
III. Güneş, Samanyolu Galaksi'sinde bulunan tek yıldızdır.

Yukarıda Güneş ile ilgili verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II
C) Yalnız III D) II ve III

5. Bilimsel araştırmayla ilgili aşağıda bazı bilgiler verilmiştir.

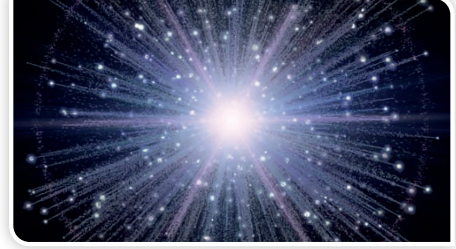


Işık yılı ile ilgili yukarıda verilen bilgi doğru ise “D” yönünü, yanlış ise “Y” yönünü takip eden bir öğrenci için doğru çıkış için hangi sembole ulaşmalıdır?

- A) ● B) ■ C) ★ D) ▲

6.

Evrenin oluşumu ile ilgili geçmişten günümüze genel olarak iki görüş vardır. Bu görüşlerden biri 1600'lü yıllarda yaşayan Newton'un Durağan Evren Teorisi'dir. Bu teoriye göre başlangıcı ve sonu olmayan sonsuza dek sürecek olan hareketsiz bir evren vardır. 1900'lü yıllarda ortaya atılan Büyük Patlama Teorisi'ne göre ise evrenin bir başlangıcı vardır ve evren sürekli genişlemektedir. Yapılan araştırmalar ve gözlemler sonucu evrenin genişlediğine ve büyük bir patlama sonucunda 15 milyar yıl önce oluştuğuna dair kanıtlara ulaşılmıştır.



Buna göre bu görüşlerle ilgili,

- I. Yeni yapılan araştırmalar Durağan Evren Teorisi'nin bir kısmının geçerliliğini kaybetmesine yol açmıştır.
- II. Büyük patlama teorisi ile evrenin oluşumuna dair kanıtlar elde edilmesi daha önceki teorileri bilimsel olmaktan çıkarmıştır.
- III. Büyük Patlama Teorisi tamamen doğrudur ve geçerliliğini daima koruyacak olan bir teoridir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) II ve III D) I, II ve III

işleyen zeka

7. Aşağıdaki tabloda yıldızlar ve gezegenler ile ilgili bilgiler verilmiştir.

	Yıldızlar	Gezegenler
1	Kendiliğinden ışık yayarlar.	Yıldızlardan aldığı ışığı yansıtırlar.
2	Yüzeyssel bir tabaka şeklinde kesintisiz görünürler.	Nokta hâlinde yanıp sönecek şekilde titreyerek görülürler.
3	Birbirlerine göre konumları değişmez.	Birbirlerine göre konumları değişir.
4	Sıcaklıkları çok yüksektir.	Sıcaklıkları daha düşüktür.

Aşağıdaki işlemlerden hangisi yapılırsa tabloda ki hata giderilebilir?

- A) 1'deki bilgiler yer değiştirmeli.
- B) 2'deki bilgiler yer değiştirmeli.
- C) 3'teki bilgiler yer değiştirmeli.
- D) 4'teki bilgiler yer değiştirmeli.

8. Kamp yapabilmek için şehir dışına çıkan Deniz ve Doruk gökyüzüne baktığında yıldızları ve gezegenleri görmüştür.

Deniz, Doruk'a "Bana yıldızlar hakkında bilgi verebilir misin?" diye sorduğunda Doruk aşağıdaki bilgileri söylemiştir.

- I. Canlılar gibidir. Doğar, yaşar ve ölürler.
- II. Bilinen en büyük yıldız Güneş'tir.
- III. Çevresinden aldıkları ısıyı ve ışığı yansıtırlar.

Buna göre Doruk'un verdiği bilgilerden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II
C) II ve III D) I, II ve III

1. Hücre bölünmeleri sırasında gerçekleşen bazı olaylar aşağıda verilmiştir.
- Bölünme öncesi DNA miktarı iki katına çıkar.
 - Sentriyoller tarafından iğ iplikleri oluşturulur.
 - Parça değişimi sayesinde genetik çeşitlilik sağlanır.
 - Sitoplazma bölünmesi sırasında ara lamel oluşumu gözlemlenir.

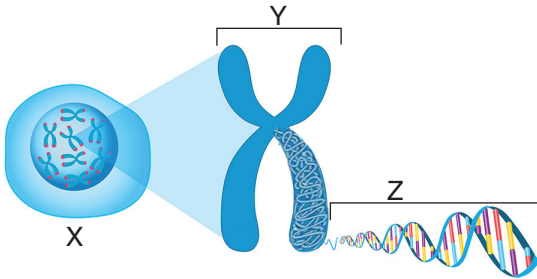
Bu olaylardan hangileri hem bitki hem de hayvan hücrelerinde ortak olarak görülebilir?

- A) I ve III
B) II ve IV
C) I, II ve III
D) I, II ve IV

2. Hücre zarı ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Hücre zarı tam geçirgendir.
B) Hücre zarı canlıdır.
C) Hücre zarı esnektir.
D) Hücre zarı tüm hücrelerde bulunur.

3.



Yukarıda X, Y ve Z ile gösterilen yapılar ile ilgili,

- Y, her tür canlıda aynı sayıda bulunur.
- Z, hücrede kalıtsal bilgiyi taşır.
- X, canlıyı oluşturan en küçük yapıdır.

ifadelerinden hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I
B) Yalnız II
C) I ve III
D) II ve III

4. Aşağıda bir organizmanın yaşamak için yapması gereken bazı faaliyetler verilmiştir.

- Sindirim:** Büyük moleküllu besinlerin küçük moleküllere ayrılmasıdır.
- Solunum:** Enerji ihtiyacını karşılayabilmek için besinlerin oksijenle yıkılmasıdır.
- Boşaltım:** İhtiyaç fazlası ve zararlı maddelerin vücut dışına atılmasıdır.

Buna göre I, II ve III olaylarından hangileri hücrelerde de gerçekleştirilir?

- A) I ve II
B) I ve III
C) II ve III
D) I, II ve III

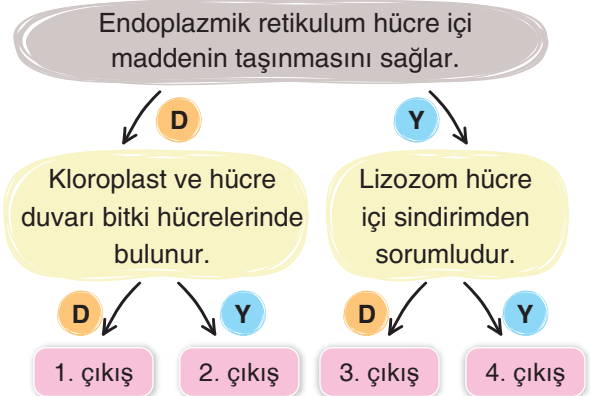
5. Canlıları oluşturan hücreler ile ilgili,

- Farklı canlılarda farklı hücreler vardır.
- Her canlının kendine özgü yalnızca bir tane hücresi vardır.
- Çok hücreli canlılar farklı türdeki hücrelerin bir araya gelmesiyle oluşur.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) I ve II
B) I ve III
C) II ve III
D) I, II ve III

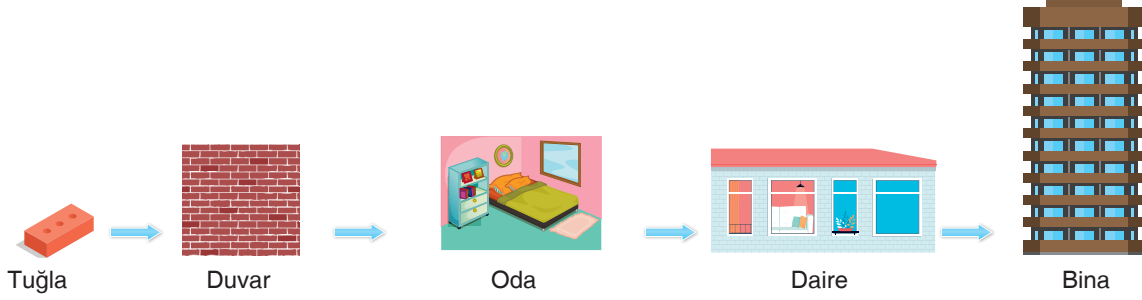
6.



Verilen ifadelerden doğru olanlar için "D" yanlış olanlar için "Y" yolu seçilerek ilerlendiğinde hangi çıkışa ulaşılır?

- A) 1. çıkış
B) 2. çıkış
C) 3. çıkış
D) 4. çıkış

7. Bir öğrenci, bir binanın birimlerini aşağıdaki gibi sıralıyor:



Öğrenci, vücudumuzu oluşturan yapıları, binayı oluşturan yapılara benzeterek sınıfta arkadaşlarına sunum yapacaktır.

Buna göre öğrenci aşağıdaki eşleştirmelerden hangisini yapmalıdır?

	Tuğla	Duvar	Oda	Daire	Bina
A)	Hücre	Doku	Organ	Sistem	Organizma
B)	Organizma	Sistem	Organ	Doku	Hücre
C)	Hücre	Doku	Organizma	Sistem	Organ
D)	Organizma	Organ	Sistem	Doku	Hücre

işleyen zeka

8. Fen bilimleri dersinde drama yapacak olan arkadaşların konuşmaları aşağıdaki gibidir.

Ayşe: Ben yapıları ve görevleri aynı olan hücrelerin oluşturduğu yapıyı. Hücrelerin tek başına yapamayacağı görevleri yapmak için oluşurum.

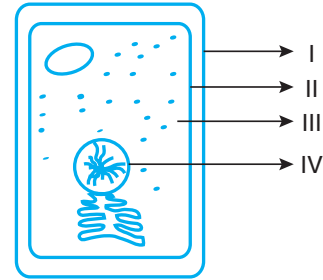
Ali : Aynı amaca hizmet eden bir çok organın bir araya gelmesi ile oluşurum ve canlının ihtiyaçlarını gideririm.

Filiz : Ben ve diğer arkadaşlarım bir araya gelerek sistem oluşturur, uyum içinde çalışırız.

Buna göre öğrencilerin canlandırdığı yapılar aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	Ayşe	Ali	Filiz
A)	Hücre	Organ	Doku
B)	Hücre	Sistem	Organ
C)	Doku	Sistem	Organ
D)	Doku	Canlı	Sistem

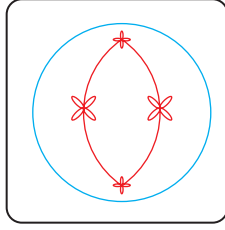
9. Bir soğan hücresi mikroskopta incelenerek aşağıdaki hücre şekli çizilmiştir.



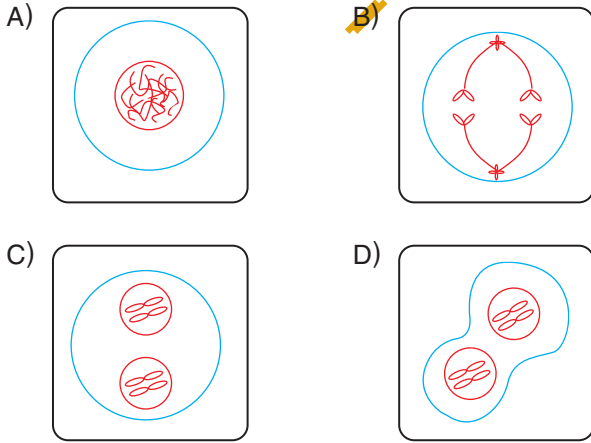
Buna göre numaralanmış kısımlar aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	I	II	III	IV
A)	Hücre zarı	Hücre duvarı	Sitoplazma	Çekirdek
B)	Hücre duvarı	Hücre zarı	Sitoplazma	Çekirdek
C)	Hücre duvarı	Hücre zarı	Organeller	Çekirdek
D)	Hücre zarı	Hücre duvarı	Organeller	Çekirdek

1.



Görselde verilen hücre bölünmesi aşağıdaki evrelerden hangisi ile devam eder?



2.

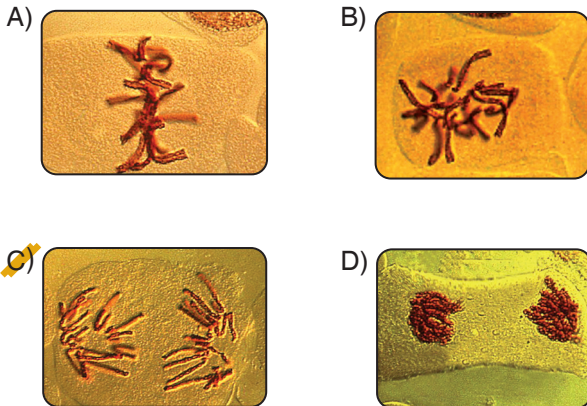


Elif

Fotoğrafta, mitoz geçiren soğan zarı hücrelerine ait kromozomların kutuplara çekildiği görülmektedir.

Elif, arkadaşlarına yaptığı bir sunumda kullandığı fotoğraf hakkında yukarıdaki bilgileri vermiştir.

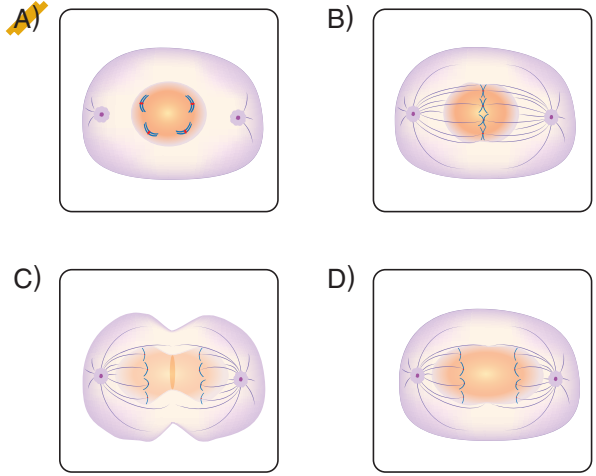
Buna göre Elif'in hakkında bilgi verdiği fotoğraf aşağıdakilerden hangisidir?



3. Mitoz bölünmenin başlangıcından bitiş zamanına kadar, hücre dış görünüşünde ve iç yapılarda çok çeşitli değişiklikler gözlenir. Bu değişimler belli bir sıraya göre gerçekleşir.

Aşağıda bir kas hücresinde gerçekleşen mitoz bölünmeye ait dört farklı görsel paylaşılmıştır.

Buna göre hangi seçenekte verilen görsel, diğerlerinden önce gerçekleşmiştir?



4.



Emre

Dizimdeki yara birkaç gün sonra iyileşti.



Buket

Kilerde beklettiğimiz patatesler filiz vermeye başladı.



Esra

Boyum geçen seneye göre 2 cm daha uzadı.

Yukarıdaki öğrencilerden hangilerinin gözlemlediği değişim hücre bölünmesi sonucu gerçekleşir?

- A) Emre ve Buket
B) Buket ve Esra
C) Esra ve Emre
D) Emre, Esra ve Buket

5. Aşağıda verilen üreme şekillerinden hangisinin meydana gelişinde mitoz görev almaz?

- A) Afrika menekşesinin yaprağının köklenmesi
- B) Bakterilerin bölünerek çoğalması
- ☒ C) Bitkilerin tohum ile üremesi
- D) Bira mayasının tomurcuklanarak çoğalması

6. Yandaki şekilde bir canlının vücut hücresinin çekirdeği modellenmiştir. Bu modelde “~” ile gösterilen yapı kromozomu temsil etmektedir.



Buna göre,

- I. Canlının mitoz bölünme sonunda kromozom sayısı 6 olur.
- II. Canlı mitoz gerçekleştirdiğinde çekirdekdeki kromozom sayısı yarıya inmiş iki hücreden oluşur.
- III. Mitoz bölünme sırasında oluşan hücre sayısı her hücre türü için farklılık gösterir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- ☒ A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) I ve III
- D) II ve III

7. Fen bilimleri dersi öğretmeni öğrencilerinin bazılarının hücre bölünmesiyle ilgili bir açıklama yapmasını istiyor. Öğrencilerden Betül, Sinan ve Ayça aşağıdaki açıklamalarda bulunuyor.

Betül : Tüm canlılarda görülür.

Sinan : Bir hücreli canlılarda büyümeyi sağlar.

Ayça : Eşey üreme hücrelerinin oluşumunda etkilidir.

Buna göre hangi öğrencilerin yaptığı açıklama doğrudur?

- A) Yalnız Ayça
- B) Betül ve Sinan
- ☒ C) Betül ve Ayça
- D) Betül, Sinan ve Ayça

8. Tüm canlılarda ortak olarak görülen hücre bölünmesi mitoz bölünmedir. Mitoz bölünme tüm canlılarda görülmesine rağmen tüm hücreler mitoz bölünme geçirmez.

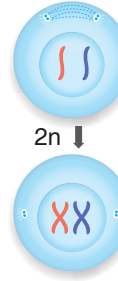
Mitoz bölünmenin gerçekleştiği sırada;

- I. sitoplazma bölünmesinin gerçekleşmesi,
- II. iğ ipliklerinin oluşması ve kullanılması,
- III. ana hücre ile aynı genetik özelliklere sahip yeni hücreler oluşması

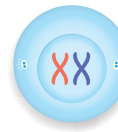
olaylarından hangileri hem bitki hem de hayvanlarda ortak özelliklerdir?

- A) Yalnız I
- B) I ve II
- C) II ve III
- ☒ D) I, II ve III

9. Aşağıda bir hücre bölünmesinin bazı evreleri verilmiştir.



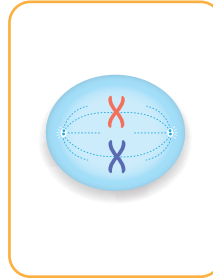
Hazırlık evresi: DNA kendini eşler, kromozomlar oluşmaya başlar.



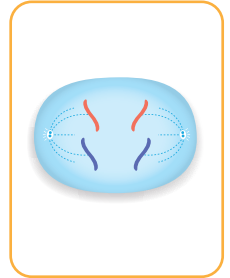
I. evre: Çekirdek zarı erir, çekirdekçik kaybolur.

Buna göre görselde verilen hücre bölünmesi aşağıdaki evrelerden hangisi ile devam eder?

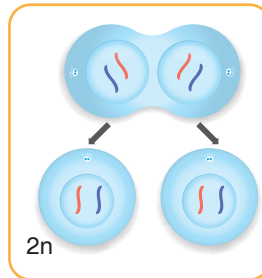
☒ A)



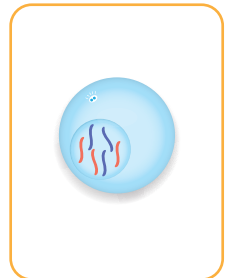
B)



C)

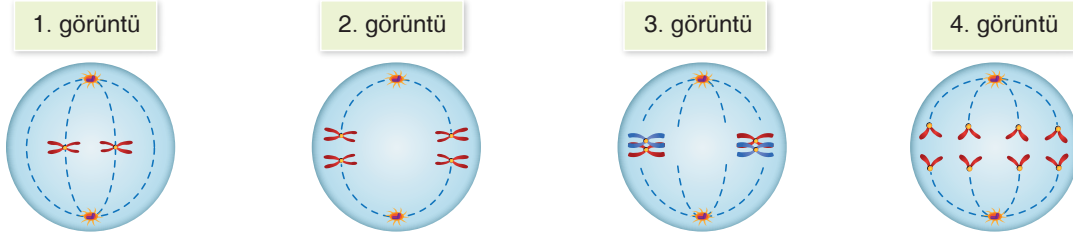


D)



1. Hücre bölünmeleri canlılığın devamı için oldukça önemlidir. Canlılarda mitoz ve mayoz bölünme olmak üzere iki farklı bölünme çeşidi görülebilir. Eşeyli üreme gerçekleştirebilen canlılarda hem mitoz hem de mayoz bölünme gerçekleşir. Bu bölünme çeşitleri aşama aşama tamamlanır. Gelişmiş mikroskoplarla bu bölünme çeşitleri detaylı olarak incelenebilmektedir.

$2n = 4$ kromozomlu olduğu bilinen bir hücrede gerçekleşen farklı bölünmeler sırasında mikroskopta aşağıdaki görüntüler elde ediliyor.

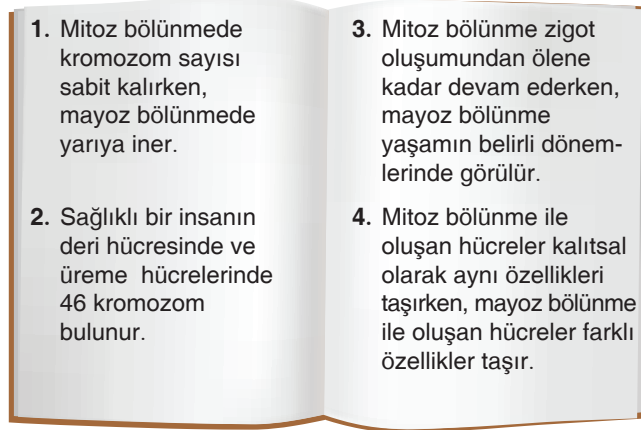


Buna göre bu görüntülerden hangisi diğerlerinden farklı bir bölünme çeşidine aittir?

- A) 1. görüntü B) 2. görüntü C) 3. görüntü D) 4. görüntü

işleyen zeka

2. Mitoz ve mayoz bölünmenin farklarını anlatan bir öğretmen öğrencilerinden öğrendiklerini defterlerine not etmelerini istiyor.



Buna göre öğretmen öğrencisi Burak'ın yazdığı bilgilerde aşağıdaki düzeltmelerden hangisini yaparsa Burak'ın defterindeki tüm bilgiler doğru kabul edilir?

- A) 1. ifade "Mitoz bölünme sonucu kromozom sayısı yarıya iner." şeklinde düzeltilmelidir.
 B) 2. ifade "Sağlık bir insanın deri hücresinde 46 kromozom varken, üreme hücresinde 23 kromozom bulunur." şeklinde düzeltilmelidir.
 C) 3. ifade "Mitoz ve mayoz bölünmeler yaşam boyu devam eder." şeklinde düzeltilmelidir.
 D) 4. ifade "Mitoz ve mayoz bölünmeler ile oluşan hücreler aynı özellikleri taşır." şeklinde düzeltilmelidir.

3. I. Mitoz ile çok hücreli canlılarda yıpranmış dokuların onarımı gerçekleşir.
 II. Hücre bölünmesi sadece bir hücreli canlılarda neslin devamlılığı için gereklidir.
 III. Çok hücreli canlılarda büyüme mitoz ile sağlanır.

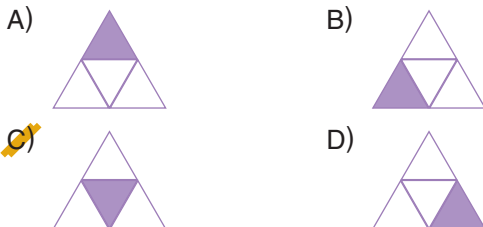
Numaralanmış bilgilerin doğru ve yanlış olma durumları aşağıdakilerin hangisinde verilmiştir?

	I	II	III
A) Doğru	Yanlış	Doğru	Doğru
B) Yanlış	Yanlış	Doğru	Doğru
C) Doğru	Doğru	Doğru	Yanlış
D) Yanlış	Doğru	Yanlış	Yanlış

4.

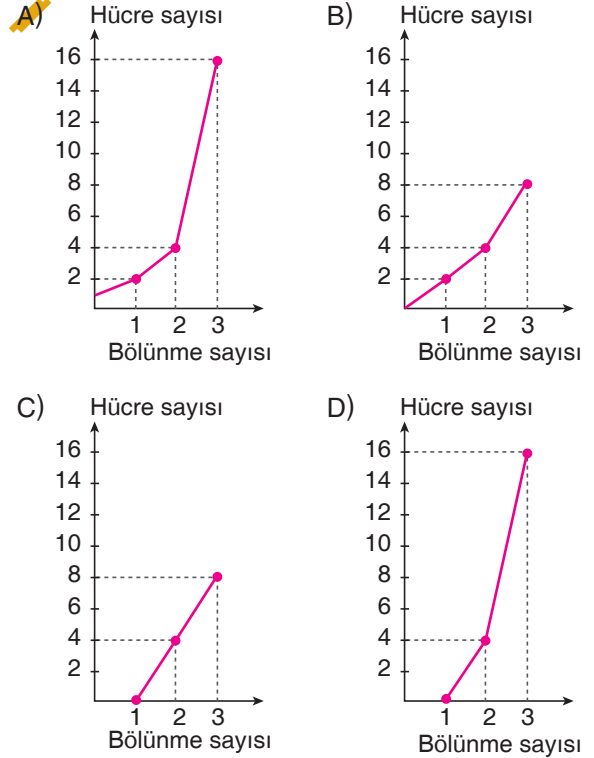


Şekilde mitoz sonucu oluşmayan olayların bulunduğu bölüm taranırsa şeklin son görünümü aşağıdakilerden hangisi gibi olur?

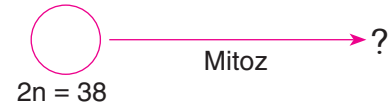


5. Mitoz bölünme, ana hücrenin bölünerek iki yeni hücre oluşturmaya denir. Mayoz bölünme ise eşey hücrelerinin oluşturulduğu bölünmedir.

$2n = 64$ kromozomlu bir hücrenin arka arkaya iki kez mitoz, bir kez mayoz bölünme geçirmesi sonucu hücre sayısında meydana gelen değişim aşağıdaki grafiklerin hangisinde doğru verilmiştir?



6.



Yukarıdaki şekilde 38 kromozomlu bir hücre, mitoz geçirmektedir.

Bölünme sonucunda oluşan yavru hücreler ile ilgili,

- I. Kromozom sayıları 19'dur.
 II. Genetik yapıları birbirleriyle tamamen aynıdır.
 III. 2 tane yavru hücre oluşmuştur.

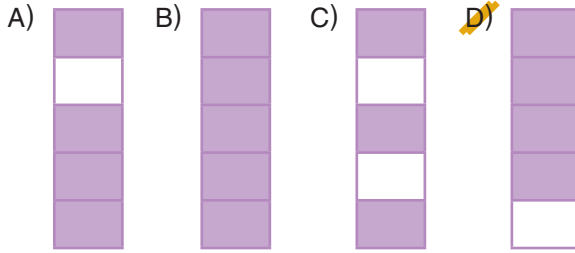
İfadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız III
 B) I ve II
 C) II ve III
 D) I, II ve III

1. Aşağıdaki tabloda verilen özelliklerden sadece mayoz bölünmeye ait olanların üstü boyanacaktır.

Ana hücre ve yavru hücreler birbirine benzemez.
Yalnızca üreme ana hücrelerinde görülür.
Kromozom sayısı yarıya iner.
Çekirdek ve sitoplazma iki defa bölünür.
DNA kendini eşler.

Buna göre tablonun son şekli aşağıdakilerden hangisindeki gibi olur?



2.

	D/Y
1	Eşeyli üreme yapan bir canlı türünün tür içinde kromozom sayısının nesiller boyu sabit kalmasını mitoz bölünme sağlar.
2	Mitoz bölünme sonucunda oluşan hücrelerin kalıtsal yapısı birbiri ile aynıdır.
3	Mitoz bölünme, eşey üreme hücrelerinin oluşmasını sağlar.
4	Mitoz bölünme yaralarımızın onarılmasını sağlar.

Tabloda verilen doğru-yanlış etkinliğinin cevap anahtarı aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

A)

1	D
2	D
3	Y
4	D

 B)

1	Y
2	D
3	Y
4	D

 C)

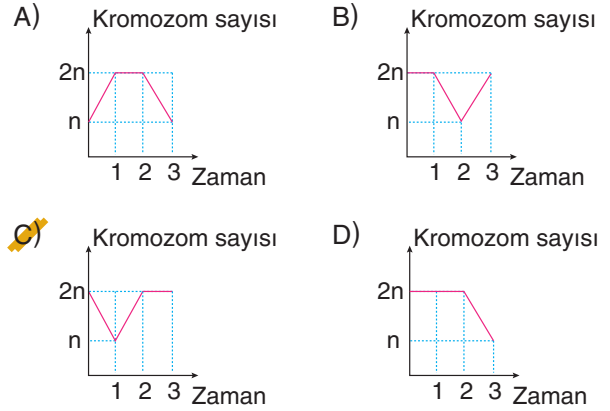
1	D
2	D
3	Y
4	Y

 D)

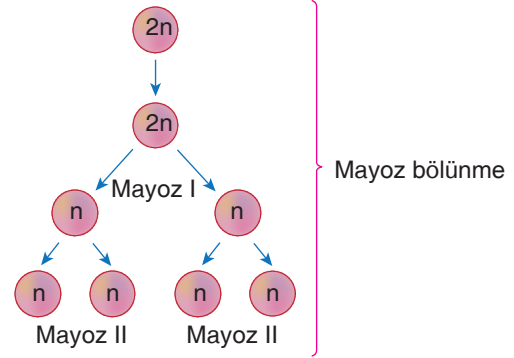
1	Y
2	Y
3	Y
4	D

3. $2n$ kromozomlu bir hücre sırasıyla bir mayoz bölünme, bir döllenme ve bir mitoz bölünme geçiriyor.

Bu hücrelerin zamana göre kromozom sayısı değişim grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



4. Aşağıdaki görseli tahtada gösteren Ayşe Hanım, öğrencilerinden görsel üzerinden yorum yapmalarını istemiştir.

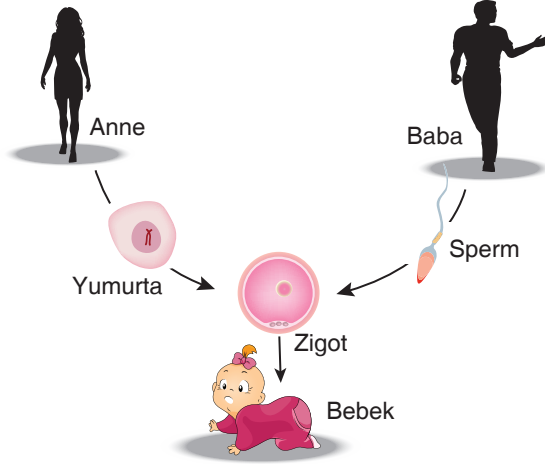


Buna göre aşağıdaki öğrencilerden hangisinin yorumu yanlıştır?

- A) **Anıl:** Mayoz bölünme eşeyli üremenin temel olayıdır.
B) **Burak:** Mayoz çok hücreli canlıların sadece üreme ana hücrelerinde görülür.
C) **Celil:** Mayoz sonunda iki yeni hücre oluşur.
D) **Deniz:** Mayoz bölünmede parça değişimi gözlemlenir.

5. Bir hücrenin, belirli bir olgunluğa geldikten sonra bölünmesi yeni hücrelerin oluşmasını sağlar.

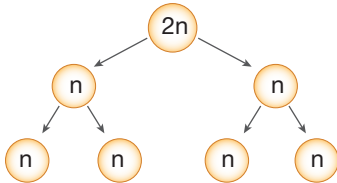
Aşağıdaki görselde insanın yaşam döngüsü verilmiştir.



Buna göre insanın yaşam döngüsü ile ilgili aşağıdaki yorumlardan hangisi yanlıştır?

- A) Anne ve baba "2n" kromozomludur.
 B) Zigotun gelişmesi sonucu oluşan bebek "2n" kromozomludur.
 C) Döllenme sonucu oluşan zigot "n" kromozomludur.
 D) Yumurta ve sperm hücresi "n" kromozomludur.

6. Aşağıda bir hücrenin bölünmesine ait şema verilmiştir.



Buna göre oluşan yeni hücreler aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) Sperm hücresi
 B) Polen hücresi
 C) Yumurta hücresi
 D) Karaciğer hücresi

7.



Yukarıda resimleri verilen iki kız kardeşten birisi siyah diğeri ise sarı saç rengine sahiptir.

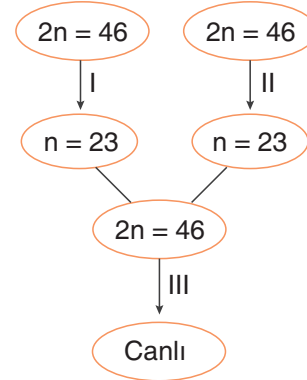
İki kardeş arasında meydana gelen bu farkın sebebi;

- mayoz bölünme öncesi DNA'nın kendisi eşleşmesi,
- mayoz bölünme sırasında parça değişimi gerçekleşmesi,
- döllenme sırasında anneden ve babadan gelen üreme hücrelerinin çekirdeklerinin birleşerek tekrar 2n kromozom sayısına sahip olması

ifadelerinden hangileridir?

- A) Yalnız I
 B) I ve II
 C) II ve III
 D) I, II ve III

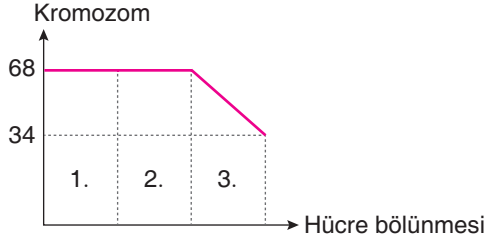
8.



Verilen bu üreme şemasında meydana gelen I, II ve III numaralı olaylar aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	I	II	III
A)	Mayoz	Mayoz	Mitoz
B)	Mayoz	Mayoz	Mayoz
C)	Mitoz	Mayoz	Mitoz
D)	Mitoz	Mitoz	Mayoz

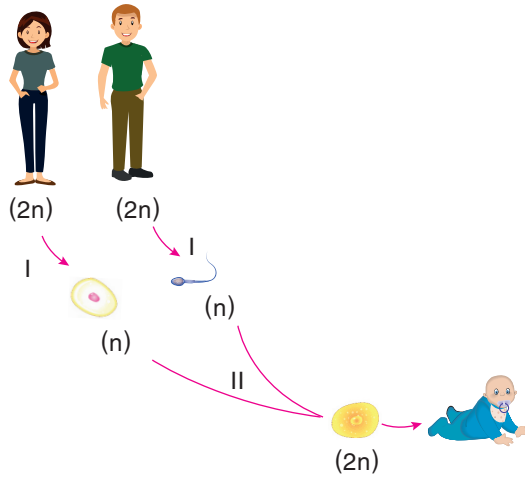
1. Aşağıdaki grafikte, 68 kromozomlu bir hücrenin, geçirdiği 3 hücre bölünmesi sonucunda kromozom sayısındaki değişim verilmiştir.



Grafığe göre bu hücrenin gerçekleştirdiği hücre bölünmesi ile ilgili hangi öğrencinin yorumu doğrudur?

- A) **Arda:** Art arda 3 mitoz geçirmiştir.
 B) **Melek:** Art arda 2 mitoz, 1 mayoz geçirmiştir.
 C) **Zühal:** Art arda 2 mayoz, 1 mitoz geçirmiştir.
 D) **Sinan:** Art arda 3 mayoz geçirmiştir.

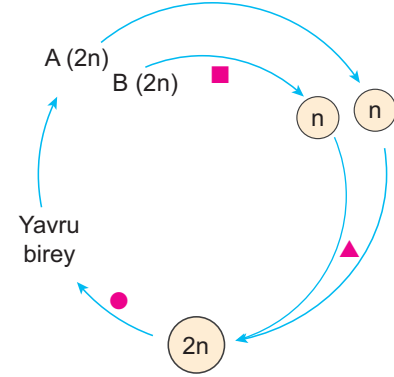
2.



Verilen şemada I ve II numaraları ile gösterilen olaylar aşağıdakilerden hangisidir?

- | | I | II |
|----|---------------|---------------|
| A) | Döllenme | Üreme |
| B) | Mayoz bölünme | Mitoz bölünme |
| C) | Mitoz bölünme | Döllenme |
| D) | Mayoz bölünme | Döllenme |

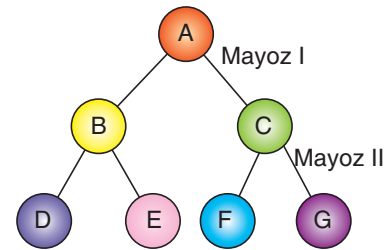
3. Aşağıda A ve B canlılarına ait hayat döngüsü gösterilmiştir. Döngüde gerçekleşen bazı olaylar ■, ▲ ve ● sembolleri ile gösterilmiştir.



Buna göre aşağıdaki bilgilerden hangisi doğrudur?

- A) A ve B eşeysiz üreme yapan canlılardır.
 B) B canlısının geçirdiği ■ olayı mitozdur.
 C) ▲ ile gösterilen olay döllenmedir.
 D) ● olayında mayoz bölünmeler etkilidir.

4. Bir canlıda gerçekleşen mayoz bölünmeye ait şekil aşağıda verilmiştir.



Her harf farklı genetik içeriği temsil ettiğine göre sadece bu şekle bakılarak aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılamaz?

- A) Mayoz sonucunda kromozom sayısı yarıya iner.
 B) Mayoz sonucunda 4 hücre oluşur.
 C) Mayoz sonucunda oluşan hücreler kalıtsal açıdan farklıdır.
 D) Mayoz iki aşamada gerçekleşir.