



## ULTRAFEN

1.

Dünya, yörüngesine yerleştirilmiş yaşanabilir bir uzay üssü olan Uluslararası Uzay İstasyonu, çeşitli bilim ve uzay deneylerine ev sahipliği yapıyor. İstasyonun bulunduğu yörüngede nesnelere Dünya çevresinde saatte 28,2 bin (29 bin) kilometre hızla hareket ediyor. Bu hızda küçük bir metal parçasının dahi istasyona zarar verme ihtimali bulunuyor.

Uluslararası Uzay İstasyonu (ISS), Dünya yörüngesinde eski bir uydudan kalan metal parçasına çarpmamak için manevra yapmak zorunda kaldı. Beklenen uzay enkazı, 22 Eylül 2020 Salı günü istasyona hızlı bir şekilde yaklaştı. Görevliler, hızlı bir manevrayla uzay istasyonunun yörüngesini değiştirerek olası bir çarpışmayı engelledi.

Hatta durum o kadar ciddiydi ki istasyonda görevli astronotlardan, acil kaçış için hazır bekletilen Soyuz MS-16 aracına yakın olmaları istendi.

Astronotlar, tehlikenin geçmesinin ardından görev yerlerine döndü.

Verilen haberden yola çıkarak uzay çöpleri ile ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

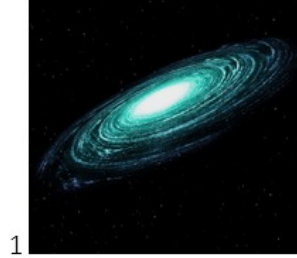
- A) Uzay kirliliği ilerleyen zamanlarda uzay çalışmalarını aksatmaya uğratabilir.
- B) Uzay kirliliğini oluşturan nesnelere birbiri ile çarpıştırsa, Dünya'ya düşüp insanların zarar görmesine yol açabilir.
- C) Uzayda tehlikelerin önlenmesi için çok büyük olan parçalar toplanmalı sadece küçük parçalar bırakılmalıdır.
- D) ISS'ye tehlike oluşturan daha önceki roket parçaları, yakıt tankları, uzay aracı atıkları gibi uzay çöpleridir.

2. Sputnik I'den günümüze kadar geçen 63 yıl içinde uzay araştırmaları alanında çok sayıda ve çok önemli gelişmeler yaşandı. Ay'a, Mars'a ve Venüs'e sondalar, uzay araçları gönderildi, Ay'a inildi, Mars'ın çevresine uydular yerleştirildi, Jüpiter'e, Satürn'e, asteroidlere, kuyruklu yıldızlara hatta Güneş Sistemi'nin dışına uzay araçları yollandı. Değişik amaçlı binlerce uydu Dünya'nın çevresine yerleştirildi. Uzay istasyonları kuruldu, uzayı inceleyen uzay teleskopları yörüngeye yerleştirildi. Tüm bunları gerçekleştirmek için dört binden fazla, çok aşamalı roket uzaya gönderildi. Bunların büyük bölümü uzaya bırakıldı. Bu yolculuklar sırasında kimi zaman roketlerde, kimi zaman da taşıdıkları yüklerde patlamalar oldu; patlamaların enkazı uzaya yayıldı. Yörüngedeki uyduların büyük bir bölümünün ömrü tükendi; şu anda başıboş dolanıyorlar.

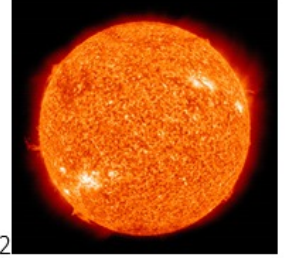
Yukarıda bahsedilen olay aşağıdakilerden hangisine sebep olmuştur?

- A) Işık kirliliğine
- B) Uzay kirliliğine
- C) Küresel ısınmaya
- D) Güneş ışınlarının engellenmesine

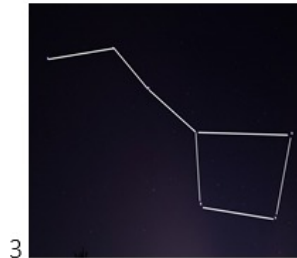
3.



1



2



3



4

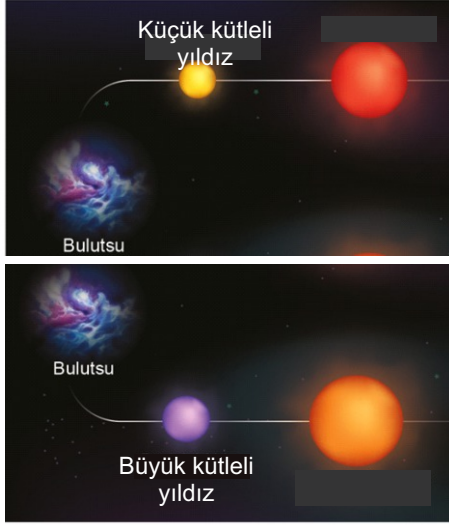
Yukarıda numaralandırılmış gök cisimlerinin uzayda kapladıkları yer bakımından büyükten küçüğe sıralanması nasıl olmalıdır?

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





8. Yıldızlar, bulutsu adı verilen gaz ve toz bulutlarından oluşur. Yıldızların hemen hemen tüm özelliklerini başlangıçtaki kütlesi belirler. Bu özelliklerin arasında parlaklık, büyüklük, yıldızın gelişimi, yaşam süresi de bulunur.



**Yıldızların yaşam süreçleri ile ilgili,**

- ( ) Küçük ve büyük kütleli yıldızların ilk doğum aşamaları aynı şekilde gerçekleşir.  
 ( ) Küçük ve büyük kütleli yıldızların doğumundan sonraki aşamalarda farklılıklar vardır  
 ( ) Bütün yıldızlar yaşam süreçlerinde aynı renkte ışık kaynağını oluşturmaktadırlar.

**verilen bilgilerin doğru veya yanlış olma durumları nasıl kodlanmalıdır?**

- A) ( D )      B) ( D )      C) ( Y )      D) ( D )  
 ( D )      ( Y )      ( D )      ( D )  
 ( D )      ( Y )      ( D )      ( Y )

9. Teleskoplar geçmişten günümüze gökyüzü gözlemlerinde önemli bir yere sahiptir. İlk teleskop, Hollandalı bir gözlükçü olan Hans Lippershey (Hans Liperşey) tarafından tesadüfen keşfedilmiştir. Daha sonra 1609 yılında, Galileo (Galile) bu teleskobu geliştirmiş ve gökyüzü gözlemlerinde kullanmıştır. Galileo, bu teleskopla Jüpiter'in bazı uydularını ve Güneş üzerindeki bazı lekeleri gözlemleyebilmiştir. Bu teleskop zamanla geliştirilerek çok uzakta kalan sönük gök cisimlerini bile görüntüleyebilmiştir.

Teleskopların asıl amacı, yıldızlardan gelen ışığı toplamak ve gözlemlenen gök cisimi hakkında bilgi sahibi olmaktır.

**Yukarıda verilen bilgi de göz önünde bulundurularak teleskoplarla ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?**

- A) Teleskopların yapısında ayna veya mercek sistemleri bulunabilir.  
 B) Dünya'ya çok uzakta bulunan gök cisimlerini incelememize olanak sunar.  
 C) Teleskobun ışığı toplama kapasitesi inceleme sonuçlarını etkilemez.  
 D) Gözlemin net yapılabilmesi için teleskobun kullanıldığı bölgedeki ışık miktarı az olmalıdır.

10.



NASA, 5 Ocak 2020 tarihinde yerel evrende bilinen en büyük galaksi olan Godzilla galaksisini görüntülemeyi başardı. Yapılan gözlemlerden ortaya çıkan sonuçlara göre Godzilla galaksisinin, sarmal bir galaksi olan Samanyolu galaksisinden en az 10 kat daha fazla yıldızla sahip olmakla beraber 2.5 kat daha büyük olduğu ifade ediliyor. UGC 2885 olarak da bilinen galaksi, Dünyadan 232 milyon ışık yılı uzaklıkta ve merkezinde süper kütleli bir kara delik olan sarmal galaksilerden biridir.

**Yukarıdaki metine göre aşağıdakilerden hangisi söylenemez?**

- A) Galaksiler içerisinde yıldızları barındırmaktadır.  
 B) Samanyolu ve Godzilla galaksisi aynı tür galaksilerdir.  
 C) Gök cisimleri ile ilgili yeni keşifler halen yapılmaktadır.  
 D) Samanyolu galaksisine en uzak galaksi Godzilla galaksisidir.

11. Uzay araştırmaları yapılırken aynı zamanda günümüzde kullandığımız birçok araç gereç icat edilmiştir. Bunlardan bazıları şunlardır;

- İç organlarını görüntülemeyi sağlayan ve tıpta sıklıkla kullanılan MR teknolojisi uzay araştırmaları sırasında ortaya çıkan bir teknolojidir.
- Yeni doğmuş bebeklerin vücut sıcaklığını ölçmek için kullanılan kulak termometreleri uzay araştırmaları sırasında ortaya çıkmış ve ilk olarak NASA tarafından kullanılmıştır.
- Bugün kullandığımız cep telefonu ve televizyonların teknolojisi büyük ölçüde uzay araştırmaları ve Dünya'nın yörüngesine yollanan onlarca uydu sayesinde ortaya çıkmıştır.
- GPS teknolojisi uzay araştırmaları sonucu gelişen bir başka yan üründür. Günümüzde gps teknolojisi sayesinde sadece insanlar gidecekleri yere daha kolay ulaşmıyor aynı zamanda polis, itfaiye ve ambulans gibi acil durumlarda müdahale etmesi beklenen kurumların müdahale süresi hızlandırmıştır.

**Buna göre teknoloji ve uzaya araştırmaları ile ilgili olarak,**

- I. Uzay araştırmaları günlük hayatı kolaylaştırmıştır.  
 II. Uzay ile ilgili çalışmalar uzay teknolojilerinin gelişmesiyle başlamıştır.  
 III. Uzay teknolojilerine çok yatırım yapılması, diğer teknolojilerin geri planda kalmasına sebep olur.

**İfadelerinden hangileri söylenebilir?**

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

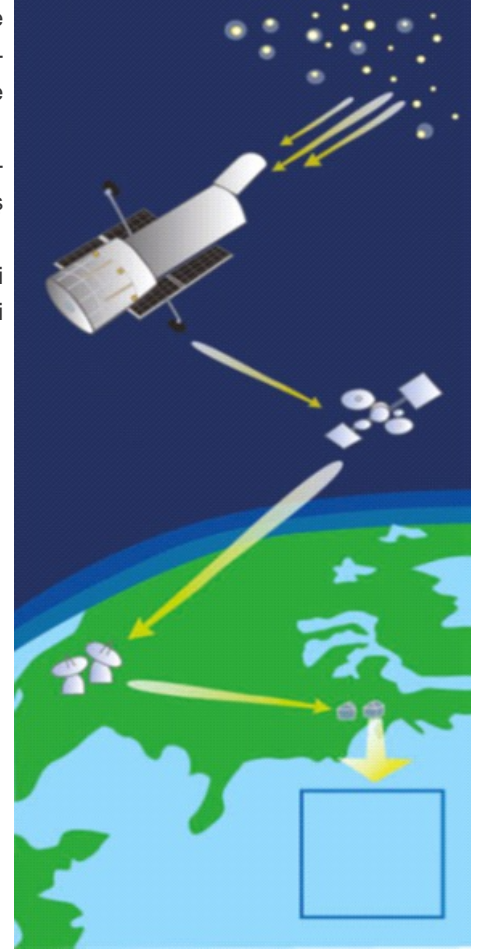
12. 24 Nisan 1990 yılında uzaya fırlatılan Hubble teleskobun boyu 13 metredir. Hubble Teleskobu yeryüzünden 569 kilometre yukarıdadır. Hubble Uzay Teleskopu güneş enerjisiyle çalışıyor. Uzay teleskobunun üzerinde, güneş enerjisini doğrudan elektrik enerjisine çeviren paneller bulunuyor. Bu enerjinin bir bölümü teleskobun pillerinde depolanıyor.

Hubble'ın elde ettiği görüntüler, yeryüzündeki teleskopların hepsinin çektiği görüntülerden daha nettir. Birçok bilim insanına göre Hubble Uzay Teleskobu bugüne kadar yapılmış en önemli gözlem aracıdır.

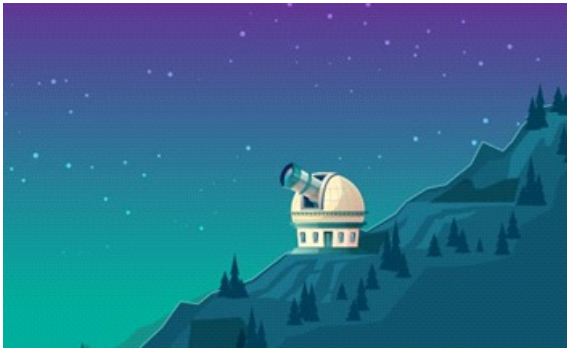
Hubble'ın üzerinde çeşitli gözlem aygıtları bulunuyor. Bunların topladığı görüntüleri kaydetmeye yarayan aygıtları da vardır. Toplanan veriler antenler aracılığıyla yeryüzündeki merkezlere aktarılıyor.

**Hubble Uzay Teleskobu ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisine ulaşamaz?**

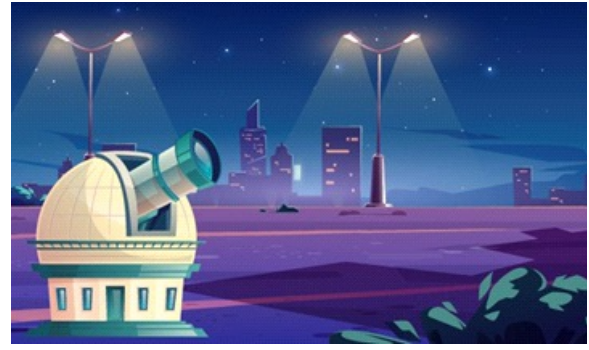
- A) Yeryüzündeki teleskopların etkilendiği hiçbir olumsuz koşullardan etkilenmez.  
B) Evrenin uzak bölgelerine ait görüntüler elde edilebilir.  
C) Hubble teleskopunda mercekle kullanılarak net görüntü elde edilmiştir.  
D) Gök cisimlerini daha yakından incelememizi sağlar.



13. Bir grup gökbilimci rasathane (gözlemevi) kurmak istemişlerdir. Gökbilimcilerine gözlemevi kurabilecekleri iki bölge seçeneği sunulmuştur. Bu iki bölgenin görselleri aşağıdaki gibidir.



1. bölge

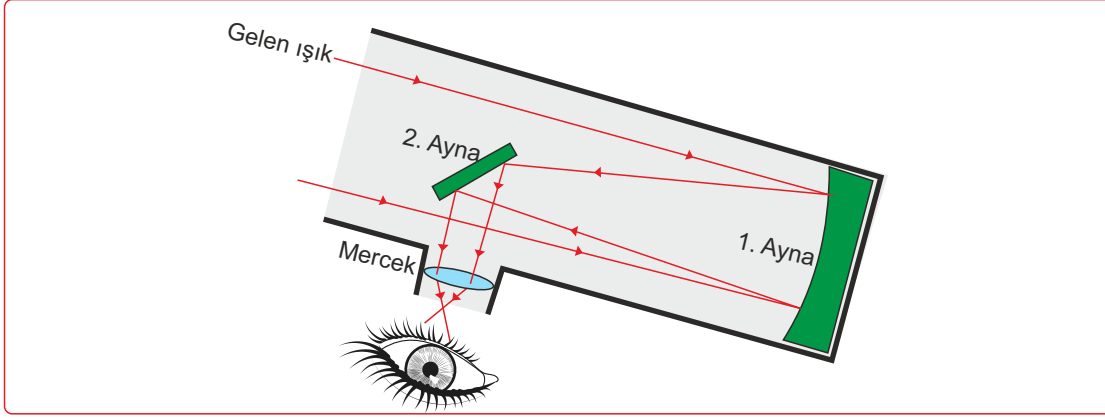


2. bölge

**Buna göre gökbilimcilerinin hangi bölgeyi seçmesi gerektiği ve bölgeyi seçme nedeni doğru verilmiştir?**

- A) 1. bölgeyi seçmelidir, çünkü ışık kirliliği bu bölgede azdır.  
B) 2. bölgeyi seçmelidir, çünkü şehir merkezine yakındır.  
C) 2. bölgeyi seçmelidir, çünkü bitki örtüsü daha uygundur.  
D) 1. bölgeyi seçmelidir, çünkü daha sıcak bir bölgedir.

14. Teleskoplar optik teleskop (aynalı ve mercekli teleskop) ve radyo teleskoplar olmak üzere ikiye ayrılır. Aşağıda optik bir teleskop görseli verilmiştir.



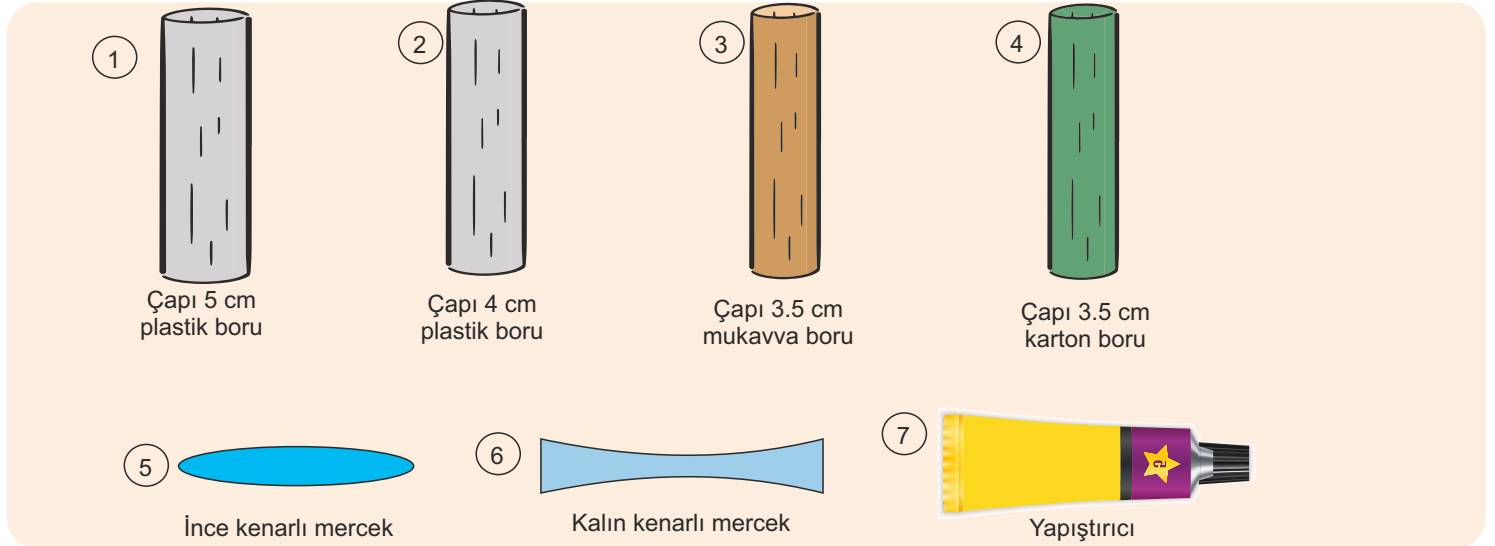
Görseli verilen teleskop incelendiğinde;

- K. Teleskoba gelen ışık öncelikle hangi aynadan yansımıştır?
- L. Mercek ve aynalar aynı teleskopta kullanılabilir mi?
- M. Görseldeki teleskop radyo dalgaları ile de çalışır mı?

sorularından hangilerine yanıt bulunabilir?

- A) Yalnız K.                      B) K ve L.                      C) L ve M.                      D) K, L ve M.

15. Öğrenciler aşağıdaki malzemeleri ve yönergeleri kullanarak basit bir teleskop yapıyorlar.



**Yönergeler:**

- Çapları birbirinden farklı iki boru seçilmelidir.
- Boruların birer ucuna farklı tip mercekler yapıştırılmalıdır.
- İnce boru kalın borunun içine mercekler zıt yöne ve dışarı bakacak şekilde geçirilmelidir.

**I. grup:** 1, 2, 5 ve 7. malzemeleri seçiyor.

**II. grup:** 3, 4, 5, 6 ve 7. malzemeleri seçiyor.

**III. grup:** 3, 4, 5, 6 ve 7. malzemeleri seçiyor.

**IV. grup:** 2, 4, 5, 6 ve 7. malzemeleri seçiyor.

**Buna göre aşağıdakilerden hangi söylenebilir?**

- A) I. grup seçtikleri malzemelerle yönergeyi uygularsa teleskop modeli doğru olacaktır.  
 B) II. grup 5. yerine 6. malzemeden iki tane kullanıp yönergeyi uygularsa teleskop modeli doğru olacaktır.  
 C) III. grup seçtikleri malzemelerle yönergeyi uygularsa teleskop modeli doğru olacaktır.  
 D) IV. grup seçtikleri malzemelerle yönergeyi uygularsa teleskop modeli doğru olacaktır.

16.



TÜBİTAK Uzay Teknolojileri Araştırma Enstitüsü (TÜBİTAK UZAY) tarafından tasarlanan ve üretilen ülkemizin ilk yerli yer gözlem uydusu RASAT, yörüngedeki 9. yılını geride bıraktı.

17 Ağustos 2011'de Rusya'dan fırlatılan ve hiçbir sınırlama olmadan dünyanın her yerinden görüntü alabilen RASAT, 93 kg ağırlığında olup dünyanın çevresini 98 dakikada turlayabilmektedir. RASAT dan alınan görüntüler; haritacılık, afet izleme, tarım, çevre, şehircilik ve planlama çalışmalarında kullanılmaktadır. Günde 4 kez ülkemizin üzerinden geçen RASAT ile; barajlardaki su çekilmesinden yeni inşaat yapılaşmalarına, büyük yangınlardan yanardağ patlamalarına, sel felaketlerinin oluşturduğu zararlardan yeryüzünün eşsiz doğal manzaralarına kadar yüksek çözünürlükte birçok görüntü elde ediliyor.

Kaynak: uzay.tubitak.gov.tr 17.08.2020

Verilen metin dikkate alındığında

- I. Yer gözlem uydularından bir çok alanda yararlanılabilir
- II. RASAT sadece Türkiye üzerinde gözlem yapması için tasarlanmıştır.
- III. RASAT fırlatılışından 9 yıl sonra hala aktif olarak kullanılmaktadır.

İfadelerinden hangilerine ulaşılabilir ?

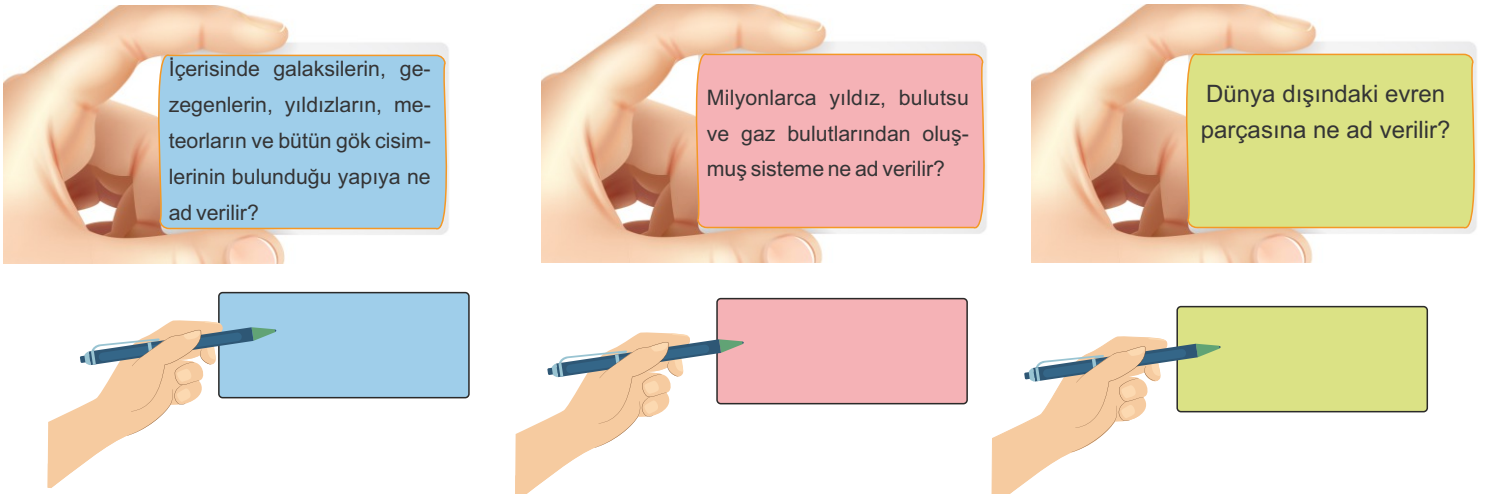
A) I ve II.

B) I ve III.

C) II ve III.

D) I, II ve III.

17. Mustafa ve Fatma Evren konusunda oyun oynamaktadırlar. Oyunun kuralları şu şekildedir. Fatma, farklı renklerde bulunan kartonlara sorular yazmıştır ve Mustafa'dan bu kartonların altına soruların cevapları yazmasını istemiştir.



Mustafa bu kartonların altlarına hangi cevapları yazarsa tüm soruları doğru cevaplamış olur?

A) Evren Galaksi Uzay

B) Evren Uzay Galaksi

C) Uzay Evren Galaksi

D) Uzay Galaksi Evren

18. Bir grup öğrenci aşağıdaki malzemelerle basit bir teleskop yapıyor.

Malzemeler:

\* Oluklu mukavva

\* Karton rulo

\* Yapıştırıcı ve makas

\* İnce kenarlı merceç

\* Kalın kenarlı merceç

- Oluklu mukavvanın ucuna ince kenarlı merceç yapıştırılıyor.

- Karton rulunun ucuna kalın kenarlı merceç yapıştırılıyor.

- Merceçler dışarı bakacak şekilde karton rulo, oluklu mukavvanın içinden geçirilerek ileri geri hareket ettirilip netlik ayarı sağlanıyor.

**Bu etkinlikle ilgili;**

I. İnce kenarlı merceç görüntüyü yakınlaştırmak için kullanılmaktadır.

II. Etkinlikte yapılan teleskopla uzaktaki cisimler gözlenebilir.

III. Etkinlikte yapılan teleskop aynalı teleskoplara örnektir.

**İfadelerinden hangileri söylenebilir?**

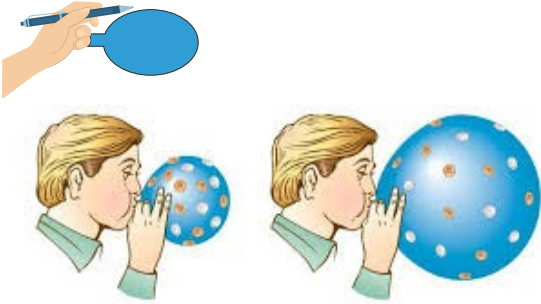
A) Yalnız I.

B) I ve II.

C) II ve III.

D) I, II ve III.

19. Ali kırtasiyeden bir balon ve kalem almıştır. Ardından kalemle balon üzerine rastgele noktalar koymuştur. Sonrasında ise balonu şişirmeye başlamıştır.



**Görseli verilen deneyde Ali aşağıdakilerden hangisini kanıtlamaya çalışmıştır?**

A) Evrenin sonsuz hacim ve yoğunlukta bir maddeden oluştuğunu

B) Evrenin sürekli durağan, başlangıcı ve sonu olmadığını

C) Evrende bulunan yıldızların yerinin değişmediğini

D) Evrenin sürekli genişleyen ve evrende bulunan galaksilerin birbirlerinden uzaklaştığını



Cevap anahtarı ve video çözümü için QR kodu okutunuz.  
Daha fazla deneme için  
[www.ultrafenakademi.com](http://www.ultrafenakademi.com) u ziyaret edin

20. Uzay teknolojisi, çeşitli araçlarla uzaya çıkılmasını sağlayan, uzayda yapılan araştırma sonuçlarını veya farklı uydular ve gezegenlerden elde edilen örnek maddeleri Dünya'ya ulaştıran teknolojidir. Uzay teknolojisi sayesinde gezegenlerin çok önemli görüntülerini çeken uzay sondası, haberleşme amaçlı kullanılan yapay uydular ve uzayda araştırma yapmak için uzay istasyonları yapılmıştır. Ayrıca uzay seyahatleri ve uyduları yörüngelere oturtmak için uzay mekikleri ve uzayda giyinmek için özel tasarlanmış giysiler de yapılmıştır.

**Yukarıdaki verilen metin dikkate alındığında, uzay teknolojileri ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisine ulaşamaz?**

A) Gezegenleri görüntülemek için uzay sondalarından yararlanır.

B) Uzay çalışmaları ürünü olan uzay sondası gibi birçok ürün ortaya çıkmıştır.

C) Televizyon, radyo, telefon gibi iletişim araçlarını kullanmak için uzay teknolojilerinden yararlanırız.

D) Uzay mekikleri insansız uzay araçlarıdır.

### ULTRAFEN 2020 - 2021 EKİBİ

Ahmet EYİSOY  
Asumaral GEZER  
Aydın HAN  
Burhan BOZTAŞ  
Cemil ÇAKIR  
Emre BEYTAŞ  
Esra DEMİRCİ  
Filiz ÖNAY

Hasan AKIN  
Hüseyin UĞUR  
Kadir BAKIR  
Mehmet Ali ŞENAY  
Murat ŞAHİN  
Oğuz DOĞRUTEKİN  
Sami YEŞİLYURT  
Tekin TAPAN  
Yalçın KARAKOÇAN

[www.ultrafenakademi.com](http://www.ultrafenakademi.com)

İSİM			
NO	SINIF		

	A	B	C	D		A	B	C	D	
1	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		11	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
2	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		12	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
3	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		13	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
4	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		14	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
5	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		15	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
6	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		16	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
7	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		17	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
8	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		18	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
9	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		19	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
10	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>		20	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>