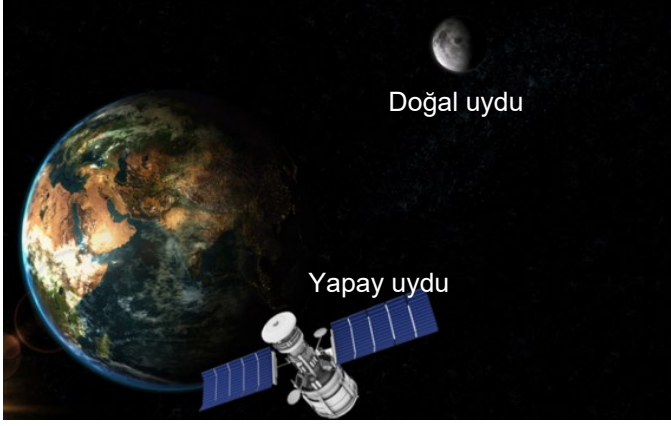


1- Bir gök cisminin etrafında dolanan daha küçük gök cisimlerine **uydu** denir. Uydular **doğal (tabii) ve yapay uydu** olmak üzere 2'ye ayrılırlar.



**Buna göre Türkiye'nin yapay uydularıyla ilgili;**

- I: Türkiye'nin halen aktif 7 adet yapay uydusu vardır.  
II: Türkiye'nin uydularından bazıları Mars'ı gözlemlemek için kullanılır.  
III: Türkiye'nin aktif olmayan uzayda 30 adet yapay uydusu bulunmaktadır.

**ifadelerinden hangileri söylenebilir?**

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

2- **Yapay uydular**, insanoğlunun geliştirip Dünya'nın veya başka gezegenlerin yörüngesine yerleştirdiği ileri teknoloji barındıran uzay araçlarıdır.



**Buna göre Dünya'nın çevresine yerleştirilen yapay uyduların görevlerinden biri aşağıdakilerden hangisi değildir?**

- A) Hava tahminine yardımcı olma  
B) Askeri alanda gözlem ve keşif yapma  
C) Dünya'nın hava sıcaklığını artırıp azaltma  
D) İletişim ve haberleşmede yardımcı olma

3- **Uzay Yarışı**, Amerika Birleşik Devletleri (ABD) ile Sovyetler Birliği (SSCB) arasında 1957'den 1975'e kadar süren, resmî olmayan rekabete verilen isimdir. Bu yarış, uzaya araçlar yollayarak keşfetmek, insan göndermek ve Ay'a insan indirmek gibi çabaları içerir. Bu bağlamda iki ülke arasındaki rekabetle birlikte yıllar içinde uzay teknolojisi de ilerlemiş ve uzay araştırmalarında birçok uzay teknolojisi ürünü araç ortaya çıkmıştır.

**Buna göre;**

- I: Roketler  
II: Uzay istasyonları  
III: Uzay sondaları

**hangileri uzay araştırması ürünü araçlardır?**

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

4- Ulusal Havacılık ve Uzay Dairesi (**NASA**) kurulduğu zamandan bu yana birçok uzay çağı teknolojisine ve icadına öncülük etmiş, bunlardan bazıları ise günlük hayatımıza bile girmeyi başarmıştır.

1958 Havacılık ve Uzay Yasası uyarınca, NASA'nın araştırma ve teknolojik yenilikleri sadece uzay endüstrisi değil, herkesin yararına olmalıdır. NASA, 1976 yılından bu yana yaklaşık 2.000'e kadar buluş ve keşif yaptığından bu teknolojilerin çoğu nereden geldiklerini fark etmeden, günlük hayatlarımıza entegre olabildi.

**Buna göre;**

I:



II:



III:



IV:



**verilenlerden hangilerinde uzay araştırmalarının etkisi görülmektedir?**

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

5- Dünyanın etrafında ve farklı yörüngelerde başıboş bir şekilde dönen ve hiçbir işlevi bulunmayan cisimlerin oluşturduğu kirliliğe uzay kirliliği adı verilmektedir.



**Buna göre;**

- I: Ömrü tükenen uyduların ve uzay araçlarının Dünya'ya düşürülmesi  
II: Uyduların yörüngeye düzenli şekilde yerleştirilmesi  
III: Uzay mekiklerindeki deneylerin azaltılması

**hangileri uzay kirliliğini azaltmaya yöneliktir?**

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

6- Aşağıdaki görselde bir uzay mekiğinin fotoğrafı verilmiştir.



Uzay mekiği, uzaya gidip gelebilen ve yeniden kullanılabilen, insanlı uzay araçlarına verilen isimdir. Mekik adı verilmesinin temel nedeni birçok kez kullanabilme özelliğine sahip olmasıdır.

**Buna göre uzay mekikleri ile ilgili olarak;**

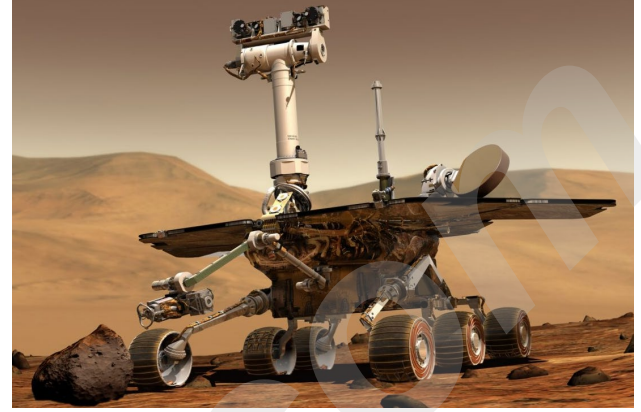
- I: Defalarca kullanılabilme özelliğine sahiptirler.  
II: İçerisinde en çok 1 astronot olabilir.  
III: Dünyaya dönmesi için astronotsuz olması gerekir.

**ifadelerinden hangileri söylenebilir?**

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

7- Uzay Sondası, Dünya'nın çekim alanından kurtulup, Ay'a, diğer gök cisimlerine, gezegenler arası uzay boşluğuna ya da galaksiler arası uzay boşluğuna gönderilerek, veri toplamaya yarayan robotik uzay aracı ve bu aracın icra ettiği göreve verilen isimdir.

Aşağıdaki görselde Mars yüzeyinde görev yapan bir uzay sondası gösterilmiştir.



**Buna göre uzay sondalarıyla ilgili;**

- I: İçlerinde astronot bulundurmayan uzay araçlarıdır.  
II: Enerjilerini Güneş panelleriyle Güneş'ten sağlarlar.  
III: Dünya'nın yer şekillerini incelemek için uzaya gönderilirler.

**ifadelerinden hangileri doğrudur?**

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

8- Uzaydaki gök cisimlerinin, içerisinde bulunan sistemler sayesinde yakınlaştırarak net şekilde gözükmesini sağlayan aletlere **teleskop** denir.



**Buna göre teleskoplarla ilgili olarak;**

- I: İcatları uzay araştırmalarını hızlandırmıştır.  
II: Gözden çıkan ışınlar teleskop açıklığından çıkarak gök cismine ulaşır.  
III: Gök cisimlerinin gerçek büyüklüklerini değiştiremezler.

**ifadelerinden hangileri doğrudur?**

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



9-

Çin Halk Cumhuriyeti dünyanın en büyük radyo teleskobunun yapımını tamamladı. 30 futbol sahası büyüklüğündeki dünyanın en büyük radyo teleskobu FAST'ta testlere başlandı.



**Buna göre radyo teleskoplarla ilgili olarak;**

- I: Hava koşullarından optik teleskoplar gibi etkilenmez.  
II: Yapılarında mercekler veya aynalar bulunmaz.  
III: Radyo dalgalarını toplayıp,elektrik sinyallerine dönüştürür.

**ifadelerinden hangileri söylenebilir?**

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

**10-** Bir öğrenci proje ödevi için aşağıdaki gibi bir teleskop modeli yapmıştır.



**Buna göre öğrencinin yaptığı teleskop modeliyle ilgili olarak;**

- I: Işığı kırarak görüntü oluşturan optik bir teleskop modelidir.  
II: Bu teleskopun kullanılacağı gözlemvleri şehir merkezlerinde kurulmamalıdır.  
III: Bu teleskop modeliyle tüm gök cisimleri her koşulda gözlenir.

**ifadelerinden hangileri doğrudur?**

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

**11- Türksat 1A,** Türkiye'nin ilk iletişim uydusu denemesidir.

24 Ocak 1994'te TSİ 23.37'de Kourou'dan Ariane 4 roketi ile uzaya fırlatılmıştır. Ancak fırlatıcı roketin üçüncü katındaki bir arıza nedeniyle 12 dakika 12 saniye sonra okyanusa düşmüştür. Türksat 1B, Türksat 1A yerine 1994 yılında uzaya gönderilmiş Türkiye'nin ilk başarılı fırlatılan ve yörüngeye oturtulan uydusu olup tam 12 yıl aktif hizmet vermiştir ve TÜRKSAT A.Ş. tarafından işletilen yapay bir iletişim uydusudur.



**Buna göre;**

- I: TÜRKSAT 1A,uzaya fırlatılan ilk uydu girişimidir.  
II: TÜRKSAT 1B,uzaya başarılı fırlatılan ilk uydumuzdur.  
III: TÜRKSAT 1B, aktif görevini tamamlamış uydumuzdur.

**ifadelerinden hangileri doğrudur?**

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

**12-** Uzay battaniyeleri günlük yaşamda oldukça işe yarayan ve hayat kurtaran bir üründür.Hubble Uzay Teleskopu ve Mars Rover keşif araçları gibi uzaydaki araçları aşırı sıcaklıklara karşı koruyan Uzay battaniyesi, günümüzde maraton sonunda atletleri,deprem altında saatlerce kalan yaralıları ve mağara gibi yerlerde çok uzun süre mahsur kalmış kişileri sıcak tutmak için de kullanılıyor. İnce bir plastik levhayı alüminyum ile kaplayarak oluşturulan bu hafif battaniye ile ısı izole ediliyor.



**Yukarıda verilen bilgilere göre;**

- I: Uzay teknolojileri insan hayatını olumlu yönde etkiler.  
II: Uzay teknolojileri hayatın bütün alanlarında kullanılır.  
III: Uzay battaniyeleri sayesinde uzay araçlarının yanması mümkün değildir.

**ifadelerinden hangileri söylenebilir?**

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

ALİ UZUN - FEN BİLİMLERİ ÖĞRETMENİ

**13-**1990 yılında Discovery (Diskaveri) adlı uzay mekiği tarafından Dünya'nın yörüngesine yerleştirilen Hubble (Habıl) Uzay Teleskopu sayesinde Uzay'ın derinlikleri *çok daha net gözlemlenebilmektedir.*



**Buna göre net görüntünün nedeni olarak;**

- I: Işık kirliliğinden etkilenmemesi
- II: Güneş'in zararlı ışınlarından etkilenmemesi
- III: Yapım maliyetinin fazla olması

**yukarıdakilerden hangileri gösterilebilir?**

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

**14-** Uzay çöplüğünde yer alan parçacıklardan birinin bile kullanılan uydulardan birine çarpması, onları anında kullanılmaz hale getirebilir. Gelişen teknoloji ile uydu sayılarının ve buna bağlı olarak uzay çöpleri ve tehlikelerinin önümüzdeki yıllarda daha da artacağı söylenebilir. Herhangi iki enkaz parçasının birbirine çarpma şansı azdır, ancak küçük bir kaza bile felaketle sonuçlanabilir. NASA'da çalışan bilim insanı Donald Kessler, 1978 yılında bir çarpışmadan kaynaklanan enkazın başka çarpışmalara yol açacağı ve yörüngede hiçbir şey kalmayana kadar her biri daha fazla enkaz ve daha fazla yıkım yaratacağı bir domino etkisi senaryosu tanımladı. Bu senaryo "*Kessler Etkisi*" olarak adlandırıldı.

Uzay çöpleri nedeniyle Dünya'nın alçak yörüngesi, önümüzdeki 10 yıl içinde uydular ve uzay araçları için uygun bir yer olmaktan çıkabilir. Böyle bir durumda yüksek hızla hareket eden bu parçacıklar, Dünya'nın çevresinde aralarına giren her şeyi yok eden bir alan oluşturabilir.

**Buna göre Uzay çöpleriyle ilgili olarak aşağıdaki seçeneklerde verilen ifadelerden hangisi söylenebilir?**

- A) Birbirine çarparak Dünya'mızı yok edebilirler.
- B) Birbirine çarparak daha büyük kütle oluşturabilir ve daha büyük yıkımlara neden olabilirler.
- C) Önümüzdeki 10 yıl içinde uzay araştırmalarının tamamen durmasına sebep olacaklardır.
- D) Güneş'ten gelen ışığın Dünya'ya girmesine engel olacaklardır.

**15-** Rasat, gözlem; hane ise ev anlamına gelir. Her çeşit değişikliği gözlemlemek ,veriler toplamak ve incelemek için kurulabilirler. Uzayda bulunan cisimleri incelemeye elverişli teleskop ve diğer yardımcı aletlerle donatılmış kubbesi açık özel binalardır. Binanın üzerindeki kubbe döner tertibatlı olup eksenini etrafında 360° döner. Kubbenin üst orta kısmında boydan boya yarık şeklinde açıklık vardır. Bu yarık bir perde ile kapalı olup, gerektiği kadar açılabilir özelliğindedir. Teleskop bu açıklıktan gök yüzüne doğru yöneltilir.



**Buna göre yukarıdaki rasathaneyle ilgili olarak;**

- I: Hava koşullarından çok fazla etkilenirler.
- II: Optik gözlemvlerinin kurulması için en uygun yerler sıcak kesimlerdeki dağ tepeleridir.
- III: Şehir ışıklarından uzakta, yüksek ve az bulutlu yerlerde kurulmalıdır.

**ifadelerinden hangileri söylenebilir?**

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

**16-** Tasarım süreci 5 yıl alan Türkiye'nin İlk Yüksek Çözünürlüklü Yer Gözlem Uydusu GÖKTÜRK-2, Türk mühendislerince tasarlanmış ve 2012 yılında gerçekleştirilen fırlatma operasyonu ile görev yörüngesine yerleştirilmiştir. TÜBİTAK Kamu Kurumları Araştırma Geliştirme Projeleri Destekleme Programı (SAVTAG-1007) kapsamında GÖKTÜRK-2 Projesi Sözleşmesi; Milli Savunma Bakanlığı, TÜBİTAK Başkanlığı ve TUSAŞ-Türk Havacılık ve Uzay Sanayi AŞ-TÜBİTAK UZAY İş Ortaklığı arasında imzalanarak Mayıs 2007 tarihinde yürürlüğe girmiştir. GÖKTÜRK-2 Uydu Sistemine ilişkin tasarım, üretim ve test süreçlerindeki tüm mühendislik faaliyetleri milli olarak gerçekleştirilmiştir. GÖKTÜRK-2, uzaydaki görevini başarılı şekilde yerine getirmektedir.

**Buna göre metinde verilenlerden GÖKTÜRK-2 uydusuyla ilgili olarak;**

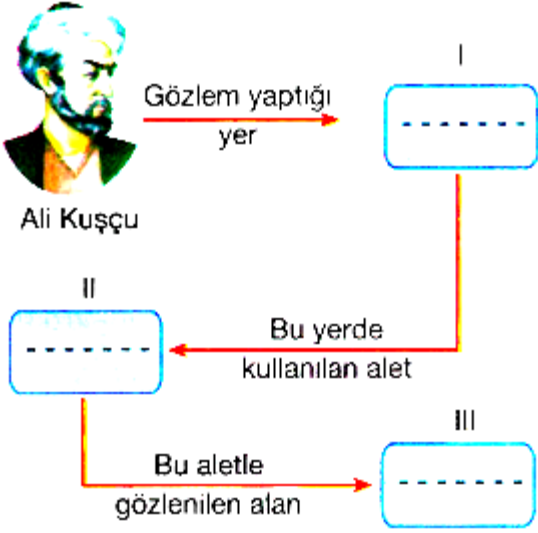
- I: Elde ettiği görüntüler askeri amaçla kullanılabilir.
- II: Dünya'nın yörüngesinde, tasarımından dolayı 5 yıl daha görev yapabilir.
- III: İstihbarat ve keşif amacıyla kullanılabilir.

**ifadelerinden hangileri çıkarılabilir?**

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



17- Ali Öğretmen akıllı tahtada aşağıdaki gibi bir şekil açıyor ve öğrencilerden bu şekildeki boşlukları doğru şekilde doldurmalarını istiyor.



Buna göre aşağıdaki öğrencilerden hangisinin şekildeki boşluklar hakkında verdiği bilgi doğrudur?

- A) İpek: I.boşluğa "Radyoteleskop" yazılmalıdır.  
B) Miray: III.boşluğa "Uzay" yazılmalıdır.  
C) Melek: II.boşluğa "Uzay Mekiği" yazılmalıdır.  
D) Halil: I.boşluğa "Uzay İstasyonu" yazılmalıdır.

18- Uzay istasyonları, uzay boşluğunda insanların konaklaması ve çalışması için hazırlanan platformlardır. Şu ana kadar yapılan uzay istasyonları dünya yörüngesine gönderilmişlerdir. Uzay istasyonlarının diğer uzay araçlarından başlıca farkı hareket etmek için büyük roketlerinin olmamasıdır. Uzay istasyonlarına gitmek için hareket roketleri olan diğer uzay araçları kullanılır. Uzay istasyonları yörüngede haftalarca aylarca hatta yıllarca dolanmak üzere tasarlanır. Uzay istasyonları, uzayda uzun süre kalmanın organizma üzerindeki etkilerini araştırmak için kullanıldıkları gibi çeşitli bilimsel deneyler yapmak içinde kullanılırlar.



Buna göre uzay istasyonlarıyla ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- A) Uzay istasyonlarında laboratuvarlar bulunabilir.  
B) Uzay istasyonlarında bilimsel deneyler yapılabilir.  
C) Uzay istasyonlarında astronotlar süresiz kalabilir.  
D) Uzay istasyonlarına uzay araçlarıyla gidilebilir.

19- Normal termetreler yıldızların sıcaklığını ölçemez; bu yüzden NASA bu iş için kızılötesi teknolojisini kullanmaya karar verdi. Bu fikirden yola çıkan bir şirket bir kızılötesi sensör icat etti, bu sensörü kulak termometresine yerleştirdi ve bu termometreyi kulak zarınızın kulak kanalına verdiği enerjiyi ölçmek için kullandı. Hastanelerde kullanılan modeller artık ateşinizi iki saniyeden kısa zamanda ölçebiliyor.



Buna göre yalnızca metinden;

- I: Yıldızların sıcaklığını çok uzaklardan ölçmek için geliştirilen teknoloji sağlık alanında kullanılacak şekilde tasarlanmıştır.  
II: Uzay alanındaki teknolojiler sağlık sorunlarının tamamen ortadan kalkmasını sağlarlar.  
III: Uzay alanındaki teknolojiler ile cisimlerin sıcaklıklarını ölçmek için farklı termetreler yapılmıştır.

ifadelerinden hangileri çıkarılabilir?

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

20- RASAT Araştırma Uydusu, Türkiye'nin ve TÜBİTAK UZAY'ın BİLSAT uydusundan sonra sahip olduğu ikinci uzaktan algılama uydusudur. Yüksek çözünürlüklü optik görüntüleme sistemine ve Türk mühendislerce tasarlanıp geliştirilen yeni modüllere sahip olan RASAT, Türkiye'de tasarlanıp üretilen ilk yer gözlem uydusudur. RASAT ,2022 yılı Ağustos ayında görevini tamamlamıştır.



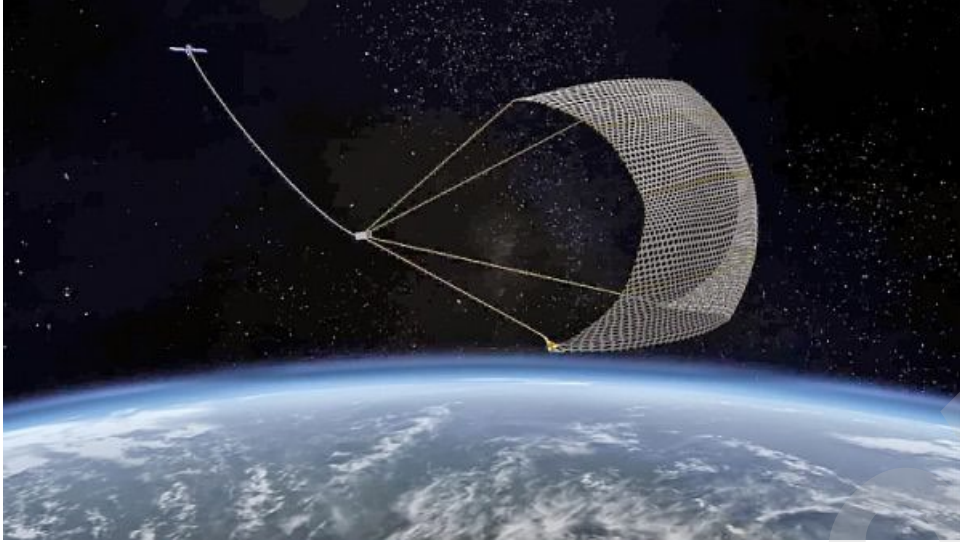
Buna göre RASAT'la ilgili olarak;

- I: Dünya'daki bir noktayı gözlemlemek için geliştirilmiştir.  
II: BİLSAT uydusundan sonra fırlatılan tek uydumuzdur.  
III: Uzaydaki görevi bittiği gün Türkiye'ye düşürülmüştür.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

**21-** Japonya, Dünya yörüngesindeki çöplerin temizlenmesi amacıyla geliştirilen bir manyetik hurda toplayıcıyı taşıyan roketi uzaya fırlattı.



Japonya, Dünya yörüngesindeki çöplerin temizlenmesi amacıyla geliştirilen bir manyetik hurda toplayıcıyı geliştirdi. BBC'nin haberine göre, alüminyum ve çelik halatlardan oluşan yaklaşık 700 metre uzunluğundaki hurda toplayıcı, uzaydaki metal atıkları yavaşlatarak dünya yörüngesinden çıkarmayı hedefliyor. Haberde, Kuzey Pasifik'teki Tanegaşima Uzay Merkezi'nden fırlatılan hurda toplayıcının, Japonya Uzay Ajansı ile balıkçı ağı üreticisi Nitto Seimo firmasının ortak çalışmasıyla tasarlandığı bildirildi. Manyetik hurda toplayıcının, Dünya yörüngesinde bulunan büyük metal atıklarının faaliyet alanını değiştirmesi, atıkları atmosfere doğru iterek yanmalarını sağlaması bekleniyor.

**Buna göre manyetik hurda toplayıcısıyla ilgili olarak;**

- I: Manyetik hurda toplayıcısı diğer gezegenlerdeki ömrünü tamamlamış uzay sondalarını toplayacaktır.  
II: Manyetik hurda toplayıcısı Dünya yörüngesindeki görevi bitmiş yapay uyduları ve roket parçalarını toplayacaktır.  
III: Manyetik hurda toplayıcısı Dünya yörüngesindeki meteor ve asteroit kalıntılarını toplayacaktır.

**ifadelerinden hangileri söylenebilir?**

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

**22-** Uzayın derinliklerini inceleme amacıyla kullandığımız, mercekler ve aynalar içeren silindirik şekilli araca teleskop adını vermekteyiz. Bu alet sayesinde uzaya dair bilmediğimiz bir çok şeyi görüp öğrenebiliriz. Teleskoplardan faydalanmamız dünyanın astronomi ve gök hakkında bilgilenmesini sağlamıştır. Teleskoplar olmasaydı hava durumlarını tahmin etmemiz dahi imkansız olurdu. Teleskoplar dünya ve yıldızların hareketleri hakkında bizlere bilgi sağlarken aynı şekilde astronomi bilim dalının daha da gelişmesini de sağlamıştır. Dünya'nın hareketlerini anlamamıza da olanak sağlayan teleskoplar, gece ve gündüzün yanı sıra mevsimlerin de nasıl oluştuğunun cevabını barındırmaktadır. Teleskoplar sayesinde insanoğlu evrenin sadece Dünya'dan oluşmadığını anlamıştır.

**Buna göre teleskopların bize kattıkları hakkında;**

- I: Atmosferdeki gelişmelerin incelenmesini, hava olayları hakkında bilimsel veriler elde edinmemizi sağlarlar.  
II: Güneş sistemi, gezegenler ve yıldızlar hakkında detaylı bilgi edinmemizi sağlarlar.  
III: Gök biliminin ve gök bilimcilerin gelişmesine ve daha iyi yerlere gelmesini sağlarlar.

**ifadelerinden hangileri söylenebilir?**

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

1- Aşağıdaki görsellerde bazı uzay araçlarının resimleri harflendirilerek verilmiştir.



K

Uzay İstasyonu



L

Uzay Mekiği



M

Yapay Uydu

**Buna göre;**

- I: İçlerinden yalnızca K ve L'de astronot bulunabilir.  
II: K ve M uzay araçları,uzay boşluğunda enerjilerini Güneş'ten sağlarlar.  
III: L ve M uzay araçları defalarca uzaya gidip geri dönebilir.

**ifadelerinden hangileri söylenebilir?**

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

2- Bir öğrenci aşağıdaki malzemeleri kullanarak bir araç tasarlamak istemektedir.

- . Büyük ve küçük olmak üzere 2 adet büyüteç
- . Makas
- . Koli bandı
- . Cetvel veya metre
- . Kartondan bir tüp ( uzun olması avantajdır)
- . Gazete kâğıdı

**Buna göre öğrenciyle ilgili;**

- I: Basit bir teleskop modeli yapacaktır.  
II: Mercekli bir teleskop modeli yapacaktır.  
III: Yapacağı araç gök cisimlerini yakınlaştırmaya yarar.

**ifadelerinden hangileri söylenebilir?**

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

3- ABD'li roket ve uzay mekiği üreticisi SpaceX'in NASA astronotları Bob Behnken ve Doug Hurley'i Uluslararası Uzay İstasyonu'na taşıyan Crew Dragon uzay mekiğini uzaya fırlatan Falcon 9 roketinin tekrar karaya ulaştığı bildirildi.



**Buna göre yalnızca yukarıdaki paragraftan;**

- I: Roketler Dünya'ya tekrar dönüş yapabilir.  
II: Uzay mekikleri roketlerden daha büyük uzay aracıdır.  
III: Sadece Roketler ve Uzay mekikleri hareket eden uzay araçlarıdır.

**ifadelerinden hangileri çıkarılabilir?**

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

4-

Aşağıda aynı zaman diliminde aynı yerden gerçekleştirilmiş iki farklı Ay gözlemine ait görseller verilmiştir. 1. gözlem herhangi bir araç kullanılmadan, 2. gözlem ise bir gözlem aracı kullanılarak gerçekleştirilmiştir.



1. gözlem



2. gözlem

**Buna göre görseller değerlendirildiğinde aşağıdakilerin hangisindeki ifade söylenemez?**

- A) Teknolojik araçların geliştirilmesi insanın gök cisimlerini daha iyi inceleyebilmesini sağlamıştır.  
B) 2. gözlem teleskop kullanılarak gerçekleştirilmiş olabilir.  
C) Teleskop kullanılarak çok uzaktaki cisimler daha yakında görülür.  
D) 2. gözlemden kullanılan araç yalnızca karanlık ortamlarda görüş sağlar.



5- Aynı kentte bulutsuz bir günde K ve L ortamlarından gökyüzü incelendiğinde aşağıdaki görsellerdeki gibi bir görüntü elde ediliyor.



K

L

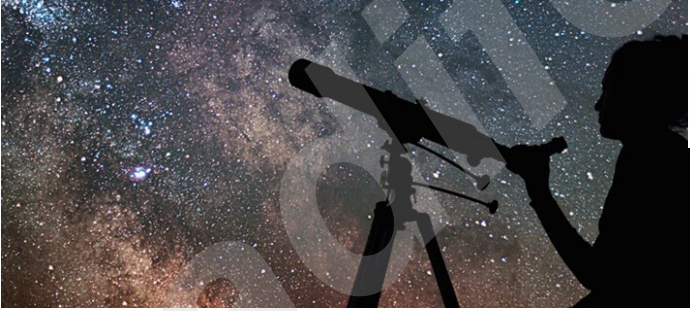
**Buna göre;**

- I: K ortamında ışık kirliliği L'ye göre çok azdır.  
II: L ortamında Ay ışığı yıldızların görünmesini engellemiştir.  
III: L ortamı şehir merkezi, K ise dağ tepesi olabilir.

**ifadelerinden hangileri doğrudur?**

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

6- Teleskoplar yardımıyla gök cisimlerinin hareketlerini ve yapısını inceleyen bilim adamlarına **gök bilimci** (astronom) adı verilir.



Gök biliminin gelişmesine batılı ve Türk islam gök bilimcileri büyük katkı sağlamışlardır.

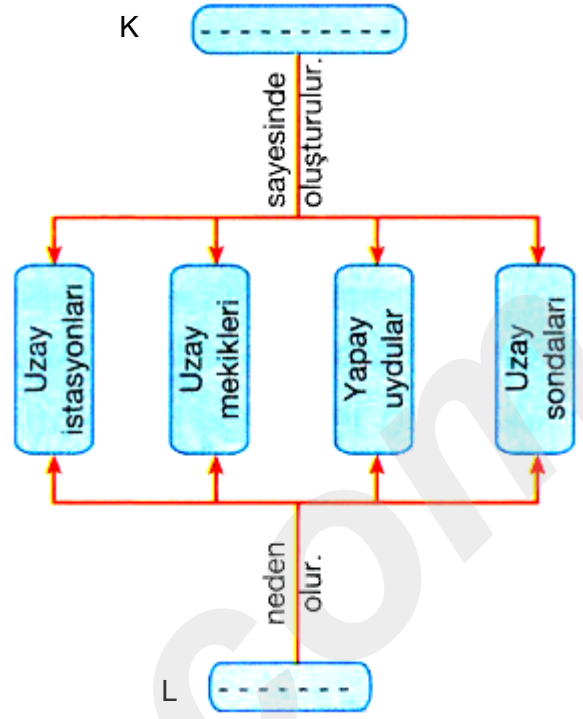
**Buna göre ;**

- I: Ali Kuşçu  
II: Edwin Hubble  
III: Fatih Sultan Mehmet

**verilenlerden hangileri Türk - İslam Gök Bilimcilerindendir?**

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

7- Aşağıda uzay araçlarıyla ilgili bir diyagram verilmiştir.



**Buna göre;**

- I: K yerine "uzay araştırmaları" yazılmalıdır.  
II: L yerine "teleskopların gelişmesine" yazılmalıdır.  
III: K yerine "uzay kirliliği" yazılmalıdır.

**ifadelerinden hangileri doğrudur?**

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

8-Tom Cruise (aktör), metalik gülümsemesiyle sinema izleyicilerini büyüleyemeyeceğini çok iyi biliyordu. Bu yüzden, 1987'de çıkan ve çıkar çıkmaz büyük başarı yakalayan görünmez telleri kullanmayı tercih etti. Bu diş tellerinin üretiminde kullanılan şeffaf çok kristalli alümin (TPA) adlı malzeme, ısı güdümlü füze takip sistemlerinin kızılötesi antenlerini korumak için geliştirilmişti. Bu süperonik güçteki teknoloji, artık dişlerinize hizmet ediyor.

**Buna göre yukarıdaki paragrafla ilgili;**

- I: Uzay teknolojileri günlük hayatta karşımıza çıkmaktadır.  
II: Aktörler, uzay teknolojilerini astronotlardan daha önce kullanan insanlardır.  
III: Diş tellerinin üretiminde kullanılan madde ısı güdümlü füze takip sistemleri için önemlidir.

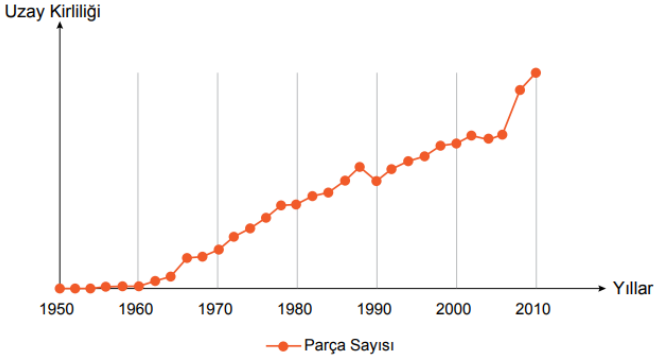
**ifadelerinden hangileri söylenebilir?**

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



9- Uzay kirliliği sorunu 4 Ekim 1957'de Sputnik-I uydusunun fırlatılmasıyla başladı. Günümüzde ise Dünya yörüngesinde 35 milyon civarında araç ve araç parçasından oluşan çöp olduğu tahmin edilmektedir.

Aşağıdaki grafikte Uzaydaki parça sayısının 1950-2010 yılları arasındaki değişimi verilmiştir.



### Buna göre grafiğe bakarak;

- I: Uzay'daki parça sayısının artması uzaydaki astronotların hayatlarını tehlikeye sokabilir.  
II: 1957 yılından önce uzay araştırmalarıyla ilgili hiç bir çalışma yapılmamıştır.  
III: 2010 yılında uzaydaki uzay kirliliği sorunu sona ermiştir.

### ifadelerinden hangileri söylenemez?

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

10- Ali Öğretmen, derste uzay araştırmaları konusunu anlatırken bir uzay teknolojisi hakkında aşağıdaki gibi bilgiler vermiştir.

"Üzerinde insanların yaşaması için yörüngede inşa edilmiş yapılardır. Günümüzde bilimsel amaçlarla kullanılan bu yapılar astronotların barınmasına imkân verebilmektedir. Bu yapılar uzay taşıtı değildir ve iniş-kalkış kabiliyetleri yoktur. Bu yapılara gidiş geliş ise diğer uzay taşıtları vasıtasıyla gerçekleşir."

### Bu yapıyla ilgili üç öğrenci söz hakkı alarak Ali Öğretmen'e farklı sorular soruyorlar.

**Miray:** Öğretmenim, bahsettiğiniz yapının adı Uzay istasyonu mudur?

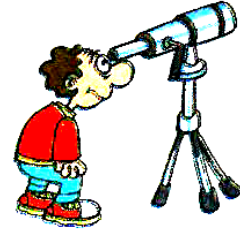
**İpek:** Öğretmenim, bahsettiğiniz yapı enerjisini Güneş'ten mi sağlar?

**Melek:** Öğretmenim, bahsettiğiniz yapı Dünya'nın yörüngesine mi oturtulmuştur?

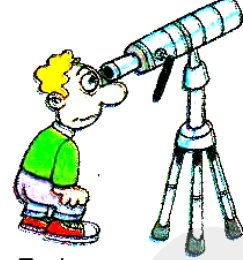
### Buna göre Ali Öğretmen hangi öğrencilerin sorularına "Evet" cevabını vermiştir?

- A) Yalnız İpek  
B) Miray ve İpek  
C) Miray ve Melek  
D) Miray, İpek ve Melek

11-



Ayberk



Furkan

Ayberk ve Furkan buldukları ortamlarda gökyüzünü incelemektedirler. Ayberk'in bulunduğu ortam gökyüzünü gözlemlemek için ideal koşullara sahip fakat Furkan'ın bulunduğu ortam bu iş için ideal koşullara sahip değildir.

### Buna göre, aşağıdaki yorumlardan hangisi yapılamaz?

- A) Ayberk'in bulunduğu ortam şehir merkezinden uzaktadır.  
B) Furkan'ın bulunduğu ortamda hava bulutlu ve kapalıdır.  
C) Ayberk'in bulunduğu ortamda hava bulutludur.  
D) Furkan'ın bulunduğu ortam şehir merkezindedir.

12- BİLSAT, Türkiye'nin ilk yer gözlem ve uzaktan algılama uydusudur. 27 Eylül 2003 tarihinde Rusya'nın Plesetsk Rampası'ndan Cosmos-3 fırlatma aracıyla uzaya gönderildi. BİLSAT, 5 yıllık bir görev ömrüne sahip olmak üzere tasarlanmıştır.

### Buna göre yalnızca metinde verilenlerden;

- I: BİLSAT, Türkiye'nin uzaya fırlatılan ilk uydusudur.  
II: BİLSAT, yer gözlem amacıyla uzaya fırlatılan Türkiye'nin ilk uydusudur.  
III: BİLSAT, aktif görevi sona eren 2 uydumuzdan birisidir.

### ifadelerinden hangilerine ulaşılabilir?

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

**13-** Teleskopun icadı aslında tek bir bilim adamına dayanmamaktadır. Gerçekte 3 farklı bilim adamının yaptığı çalışmalar sonucunda teleskop icat edilmiştir. Ancak bu 3 bilim adamı içerisinde teleskop için ilk patent başvurusu Hans Lippershey tarafından yapılmıştır. Hans Lippershey, son düzenlemeleri yaptığı teleskop sayesinde uzaktaki cisimleri çok net gözlemlemiş ve insanlık adına çok önemli bir gelişmeyi piyasaya duyurmuştur. Aynı zamanda Hollanda'da bir gözlük işletmecisi olan bu adam, günümüz uzay biliminin de temellerini atmıştır. Teleskop 1609 yılında Galileo Galilei tarafından ilk defa, gökyüzü gözlemleri yapmakta kullanılmıştır. Teleskopun icadı ile birlikte gök cisimleri incelenmiş, gezegenler hakkında bilgi sahibi olmuşuzdur. Aynı zamanda astronomi biliminin gelişimi sağlanmıştır.

**Buna göre;**

- I: Teleskopun uzay gözlemlerinde kullanılması icadından daha sonradır.  
 II: Teleskop sayesinde gökyüzündeki bütün cisimler incelenebilmiştir.  
 III: Gökyüzünü ilk kez inceleyen kişi Galileo Galilei'dir.

**ifadelerinden hangileri doğrudur?**

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

**14-**

Teleskopların icadıyla gökyüzü araştırmaları gelişmiştir.

Rukiye

Teleskoplar atmosferdeki hava olaylarından ve çevreden gelen ışıklardan olumsuz etkilenir.

Mehtap

Teleskoplar daha iyi ölçüm yapabilmeleri için yüksek tepelere kururlar.

Hülya

Son teknoloji ürünü olan teleskoplar yapay uydular ile uzayda Dünya etrafında bir yörüngeye yerleştirilerek çok daha kaliteli gözlemler yapılabilmektedir.

Filiz

Bazı öğrenciler teleskoplarla ilgili yukarıdaki konuşmaları yapıyor.

**Buna göre, aşağıdakilerden hangisi söylebilir?**

- A) Yalnız Rukiye'nin söylediği yanlıştır.  
 B) Yalnız Mehtap ve Hülya'nın söyledikleri doğrudur.  
 C) Yalnız Filiz'in söylediği doğrudur.  
 D) Tüm öğrencilerin söyledikleri doğrudur.

**15-** Dünya'da ilk defa gerçekleştirilmesi planlanan uzay çöpü toplama projesi İsveçli bir Startup firması olan ClearSpace tarafından yürütülmekte. Avrupalı bilim adamları tarafından 9 Aralık'ta duyurulan proje ile Dünya yörüngesindeki enkazların temizlenmesi amaçlanıyor. ClearSpace-1 görevi olarak nitelendirilen projenin firma tarafından belirtilen başlangıç tarihi ise 2020, ilk alt yörünge fırlatılış denemesi için ise tarih 2025 olarak belirtildi. ClearSpace tarafından üretilen 4 kollu yapıya sahip robot, uzayda görevini gerçekleştirdikten sonra Dünya'ya dönerken atmosferde enkazla birlikte yanacak şekilde tasarlandı. Bu sayede uzay'da çöp toplayan robotun enkaz bırakmaması sağlanıyor. ClearSpace-1 projesinin ilk görevi ise 2013 yılında Avrupa Uzay Ajansı'nın (ESA) uzayda terkedilmiş koni şeklindeki parçasını temizlemek.

**Buna göre;**

- I: Proje uzay kirliliğini azaltmayı amaçlamaktadır.  
 II: Proje başarılı olduğunda Dünya çevresinde hiçbir uzay aracı kalmayacaktır.  
 III: Projede enkazın yanarak yok olması amaçlanmaktadır.

**ifadelerinden hangileri doğrudur?**

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

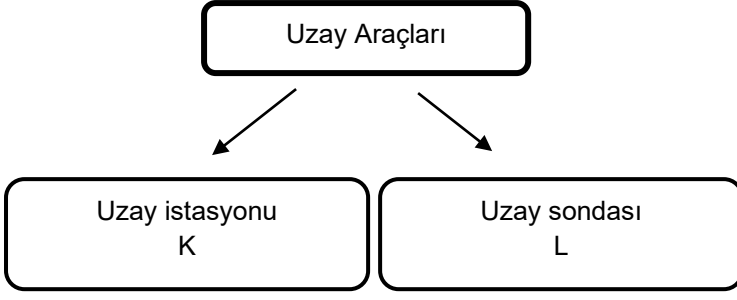
**16-** Doğu Anadolu Gözlemevi (DAG) tamamlandığında Türkiye'nin en gelişmiş teleskobuna sahip gözlemevi olacaktır. Erzurum'a 15 km mesafede şehir dışında 3170 metre rakıma kurulan DAG, Dünya'nın en yüksekteki üçüncü gözlemevi ünvanını alacak ve optik teleskopları sayesinde kızıl ötesi bölgede gözlem yapılabilecektir.



**Gözlem evlerinin şehrin dışında تنها yerlerde bulunmasının gerekliliği aşağıdakilerden hangisinde verilmiştir?**

- A) Işık kirliliğinin gökyüzünü gözlemede olumsuz etki yapması  
 B) Ortamın sessiz olmasının, gözlem yapmada dikkati artırması  
 C) Şehir dışında daha ucuz gözlem evi yapılabilmesi  
 D) Gök bilimcilerinin تنها yerleri sevmesi

17- Aşağıdaki şekilde uzay araçları belli ölçütlere göre kategorilere ayrılmıştır.



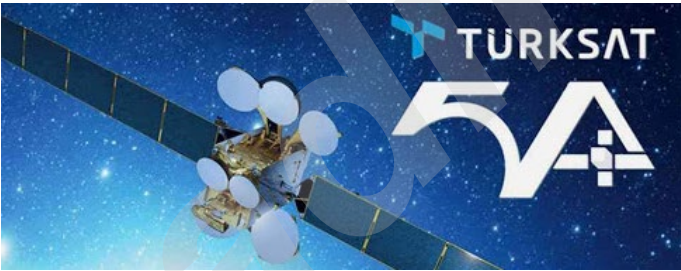
**Buna göre;**

- I: Kategorilere ayırma ölçütü insan taşıyıp taşıyamama durumuna göre ise L, "yapay uydu"dur.  
II: Kategorilere ayırma ölçütü enerjisini Güneş'ten elde edip etmeme durumuna göre ise K, uzay mekiğidir.  
III: Kategorilere ayırma ölçütü insan barındırıp barındırmama durumuna göre ise K,uzay mekiğidir.

**ifadelerinden hangileri doğrudur?**

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

18- Türksat 5A, 8 Ocak 2021 tarihinde Türkiye saati ile 05.15'te SpaceX firmasının Falcon 9 roketiyle ABD'deki Cape Canaveral Üssü'nden uzaya gönderilen haberleşme uydusudur.Bu uyduyla Türkiye'nin aktif haberleşme uydu sayısı dörde, toplam uydu sayısı yediye çıkacaktır. Söz konusu uydu, Türksat AŞ'ye yörüngede teslim edilecektir. Sözleşme kapsamında TÜRK SAT-5B uydusunun da üretimi ve fırlatılması ile teknoloji transfer eğitim programı da bulunmaktadır.



**Buna göre;**

- I: TURKSAT 5A iletişim alanında görev yapacak bir uydudur.  
II: TURKSAT 5A ile diğer uydu sayılarımızın azaltılması amaçlanmıştır.  
III: TURKSAT 5A ve TURKSAT 5B Falcon 9 roketiyle aynı anda uzaya gönderilmiştir.

**ifadelerinden hangileri doğrudur?**

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

19- Ali Kuşçu, 15.yüzyılda yaşamış Türk-İslam dünyasının büyük astronomi ve matematik bilginidir. Küçük yaştan itibaren matematik ve astronomiye ilgi duyan Ali Kuşçu, devrin en büyük alimleri olan Bursalı Kadızâde Rumî, Gıyâseddin Cemşid ve Muñuddîn Kâşî'den matematik ve astronomi dersi almıştır.İstanbul'un enlem ve boylam derecelerini çıkartan astronom, zamanının en gelişmiş Uluğ Bey Rasathanesi'nde gök bilgisi araştırmaları yaparak en doğru sonuçları almaya çalışmıştır. Astronomiye katkılarından dolayı Ay'ın bir bölgesine ismi verilmiştir.



**Buna göre Ali Kuşçu hakkında aşağıdaki seçeneklerde verilen ifadelerden hangisi söylenebilir?**

- A) Uluğ Bey rasathanesinde teleskopla yaptığı gözlemlerle gökyüzünün işleyişi hakkında bilgiler edinmemizi sağlamıştır.  
B) Uluğ Bey rasathanesinde gök bilimci olarak gökyüzü incelemeleri yapmıştır.  
C) Ay'ın yapısını inceleyerek oluşumunu ortaya atan fikirler ileri süren ilk astronottur.  
D) İstanbulun enlem ve boylam derecelerini çıkartarak Ay'ın ve Dünya'nın küre şeklinde olduğunu söyleyen ilk insandır.

20- Alman yapımı bir V-2 roketi, 1944 yılının Haziran ayında o zamanlar hala Almanya sınırlarında olan Doğu Prusya'nın Peenemünde kentinde fırlatıldıktan sonra 189 km yüksekliğe erişip tekrar yeryüzüne düşmüştür ve V-2 tarihteki ilk uzay aracı olmuştur. Sputnik -1 uzay aracı ise yapılmış ilk yapay uydudur. 4 Ekim 1957 tarihinde Sovyetler Birliği tarafından eliptik bir Alçak Dünya yörüngesine fırlatılmış ve ilk kez Dünya'dan gönderilen bir cisim yörüngeye oturtulmuştur.

**Buna göre metine bakarak;**

- I: V-2, Dünya atmosferi dışına çıkan ilk uzay aracıdır.  
II: Sputnik -1 , insanlı uzay yolculuğunun başlangıcıdır.  
III: Sputnik -1 yörüngeye oturan ilk uzay aracıdır.

**ifadelerinden hangilerine ulaşılabilir?**

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



Bir öğrenci okulun Fen Bilimleri panosuna asmak üzere Türkiye'nin aktif uydularıyla ilgili olarak aşağıdaki posteri hazırlıyor.



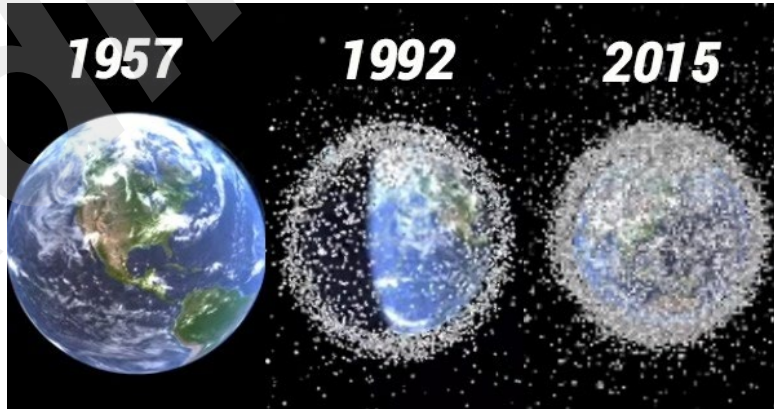
**Buna göre öğrencinin hazırladığı posterle ilgili olarak;**

- I: Posteri hatalıdır; çünkü haberleşme uydularından Türksat 3A aktif görevde değildir.  
 II: Posterdeki sadece haberleşme uydularına TÜRKSAT 5B eklenirse poster tamamen doğru olur.  
 III: Posteri hatalıdır; çünkü gözlem uydularından GÖKTÜRK - 1 aktif görevde değildir.

**ifadelerinden hangileri söylenebilir?**

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

**22-** Aşağıdaki görselde 1957,1992 ve 2015 yıllarına ait Dünya yörüngesindeki insanların gönderdiği yapay cisimler gösterilmiştir.



**Buna göre yalnızca görselden yola çıkarak;**

- I: Gelişen teknolojiyle birlikte Dünya etrafındaki sadece yapay uydu ve uzay istasyonu sayısı giderek artmıştır.  
 II: 1957'den 2015 yılına kadar Dünya etrafındaki insan eliyle yapılmış uzay teknolojisi ürünlerinin sayısı artmıştır.  
 III: 1957'den 2015 yılına kadar Dünya üzerindeki hemen hemen her ülke uzaya yapay bir cisim göndermiştir.

**ifadelerinden hangilerine ulaşılabilir?**

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

**İNSTAGRAMDA BİZİ TAKİP EDİN**



**fenkusagi**

Instagram

**Öğretmenler için  
facebook  
grubumuz**

**FEN  
KUŞAĞI**

**Öğrenciler için  
facebook  
grubumuz**

**FEN  
PINARI**

