

Kitabın Adı
GOLD Fen Bilimleri
Soru Bankası - 7

978-605-7911-50-6

Yayın Yönetmeni
Nebi NEMUTLU

Editör
Abdulkadir İNAN

Yazar
Komisyon

Dizgi Grafik Tasarımı
Ayşen KALÇIN

Mutlu Yayıncılık San. ve Tic. Ltd. Şti.
www.e-mutlu.com

Yayıncı Sertifika No.
10628

WPC Matbaacılık Sanayi ve Ticaret A.Ş.
Osmangazi Mah. Mehmet Kopuz Sk.
No.: 17/1 Kırâç - Esenyurt
İSTANBUL

Matbaa Sertifika No.
35428



MUTLU
YAYINCILIK

İstanbul, 2020



Her hakkı ©Mutlu Yayıncılık'a aittir.
Kısmen de olsa alıntı yapılamaz. Metin, soru,
şekil ve grafikler, ELEKTRONİK, mekanik,
FOTOKOPİ ya da herhangi bir kayıt sistemiyle
çoğaltılamaz, yayımlanamaz.

Öğrenmek, Öğretmek KOLAY!

SEARCH

 www.sizmutlu.com

- www.sizmutlu.com eğitim portalına giriniz.
- **Öğretmen Üyeliğini** seçiniz üyelik formunu doldurunuz.
- Sisteme giriş yaparak **Akıllı Tahta** uyumlu tüm dijital içerikleri indirebilir, internete bağlı olsun veya olmasın dilediğiniz yerde kullanabilirsiniz.



“  **mutlu öğretmen**,  **mutlu öğrenci**”

öğrenci ve öğretmen uygulamasını indirerek soruların video çözümlerine ulaşabilirsiniz.



AKILLI OPTİK UYGULAMA

Sonuçlar Anında Sende!

Akıllı Optik Uygulama öğrencilerimizin test sonucunu anında verir. Sonuçları detaylı olarak anında açıklar. Çözümü yanlış yapılan sorular için de çözümlere kolayca ulaşmanızı sağlar.

Öğretmenler **Akıllı Optik Uygulamayı**, öğrencilerin iyi oldukları ve geliştirilmesi gereken konularını tespit etmek için kullanabilirler. Böylece öğrencilerin sınavlara ne kadar hazır oldukları belirlenmiş olur ve sınav başarıları kolayca geliştirilir.



Öğretmenlere Neler Sağlar?

- Çok kısa sürede sınıfın başarısını ölçmenizi sağlar.
- Öğrencilerinizin hangi konularda eksik olduğunu tespit edebilirsiniz.



Öğrencilere Neler Sağlar?

- Test sonuçlarını anında gösterir.
- Her yerde kendinizi test edebilir ve sonuçlara ulaşabilirsiniz.
- Çözemediğiniz ya da yanlış yaptığınız sorular için çözüm videolarına ulaşabilirsiniz.

siz mutlu, biz mutlu, öğrenci mutlu

GENÇLİĞE HİTABE

Ey Türk gençliği! Birinci vazifen, Türk istiklâlini, Türk Cumhuriyetini, ilelebet muhafaza ve müdafaa etmektir.

Mevcudiyetinin ve istikbalinin yegâne temeli budur. Bu temel, senin en kıymetli hazinendir. İstikbalde dahi, seni bu hazineden mahrum etmek isteyen dâhilî ve hâricî bedhahların olacaktır. Bir gün, istiklâl ve cumhuriyeti müdafaa mecburiyetine düşersen, vazifeye atılmak için, içinde bulunacağın vaziyetin imkân ve şeraitini düşünmeyeceksin! Bu imkân ve şerait, çok namûsait bir mahiyette tezahür edebilir. İstiklâl ve cumhuriyetine kastedecek düşmanlar, bütün dünyada emsali görülmemiş bir galibiyetin mümessili olabilirler. Cebren ve hile ile aziz vatanın bütün kaleleri zapt edilmiş, bütün tersanelerine girilmiş, bütün orduları dağıtılmış ve memleketin her köşesi bilfiil işgal edilmiş olabilir. Bütün bu şeraitten daha elîm ve daha vahim olmak üzere, memleketin dâhilinde iktidara sahip olanlar gaffet ve dalâlet ve hattâ hıyanet içinde bulunabilirler. Hattâ bu iktidar sahipleri şahsî menfaatlerini, müstevlîlerin siyasî emelleriyle tevhit edebilirler. Millet, fakr u zaruret içinde harap ve bîtap düşmüş olabilir.

Ey Türk istikbalinin evlâdı! İşte, bu ahval ve şerait içinde dahi vazifen, Türk istiklâl ve cumhuriyetini kurtarmaktır. Muhtaç olduğun kudret, damarlarındaki asil kanda mevcuttur.



Mustafa Kemal Atatürk

İÇİNDEKİLER

1. ÜNİTE

Güneş Sistemi
ve Ötesi

Test 1	Uzay Araştırmaları	5
Test 2	Güneş Sistemi Ötesi: Gök Cisimleri	11
Test 3	Ünite Değerlendirme	17
Test 4	Dikkat Çıkabilir!	21

2. ÜNİTE

Hücre ve
Bölünmeler

Test 5	Hücre	23
Test 6	Mitoz ve Mayoz Bölünme	29
Test 7	Ünite Değerlendirme	35
Test 8	Dikkat Çıkabilir!	39

3. ÜNİTE

Kuvvet ve
Enerji

Test 9	Kütle ve Ağırlık İlişkisi	41
Test 10	Kuvvet, İş ve Enerji İlişkisi	47
Test 11	Enerji Dönüşümleri	53
Test 12	Ünite Değerlendirme	59
Test 13	Dikkat Çıkabilir!	63

4. ÜNİTE

Saf Madde ve
Karışımlar

Test 14	Maddenin Tanecikli Yapısı	65
Test 15	Saf Maddeler	71
Test 16	Karışımlar	75
Test 17	Karışımların Ayrılması	79
Test 18	Evsel Atıklar ve Geri Dönüşüm	85
Test 19	Ünite Değerlendirme	89
Test 20	Dikkat Çıkabilir!	93

5. ÜNİTE

Işığın Madde
ile Etkileşimi

Test 21	Işığın Soğurulması	95
Test 22	Düz Ayna	101
Test 23	Küresel Aynalar	105
Test 24	Işığın Kırılması	109
Test 25	Mercekler	113
Test 26	Ünite Değerlendirme	117
Test 27	Dikkat Çıkabilir!	121

6. ÜNİTE

Canlılarda
Üreme, Büyüme
ve Gelişme

Test 28	İnsanda Üreme, Büyüme ve Gelişme	123
Test 29	Bitki ve Hayvanlarda Üreme, Büyüme ve Gelişme	129
Test 30	Bitki ve Hayvanlarda Üreme, Büyüme ve Gelişme	133
Test 31	Çiçekli Bitkilerde Üreme, Büyüme ve Gelişme	137
Test 32	Ünite Değerlendirme	143
Test 33	Dikkat Çıkabilir!	147

7. ÜNİTE

Elektrik
Devreleri

Test 34	Ampullerin Bağlanma Şekilleri	149
Test 35	Ünite Değerlendirme	155
Test 36	Dikkat Çıkabilir!	157
Yanıt Anahtarı		160





1.

Gezegenlerin Güneş'e olan uzaklıklarını hesaplamıştır.

Mars'ın yörüngesinin elips şeklinde olduğunu belirtmiştir.

?

Güneş'in gezegenlere olan çekim gücünü de içeren ve kendi adıyla anılan üç önemli yasa oluşturmuştur.

Şemada Güneş sistemi hakkında çalışma yapan bir gök bilimciye ait çalışmalar ile ilgili bilgiler verilmiştir.

Buna göre şemada "?" ile gösterilen bölüme aşağıda adları yazılı olan gök bilimcilerden hangisi gelmelidir?

- A) Ali Kuşçu
C) Galileo

- B) Copernicus
D) Kepler

2.

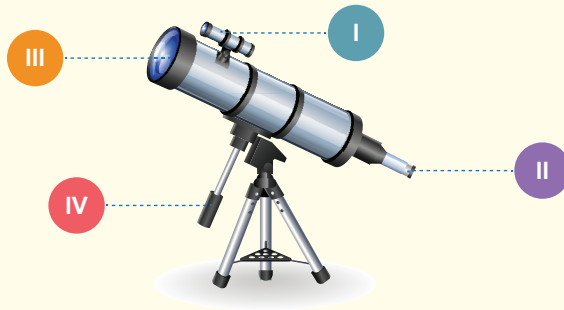
Türkiye'nin aktif uyduları dışında görev süresi sona ermiş uyduları da vardır. Bu uydular ★, ■, ● haberleşme uydularıdır. Türkiye'nin ilk gözlem uydusu olan ▲ görevini tamamlamış uydular arasında yer almaktadır.

Yukarıdaki metinde verilen ★, ■, ●, ▲ sembolleri yerine gelmesi gereken kavramlar aşağıdaki seçeneklerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	★	■	●	▲
A)	Türksat 1B	Türksat 1C	Türksat 2A	Rasat
B)	Türksat 3A	Türksat 4A	Türksat 4B	Bilsat
C)	Türksat 1B	Türksat 1C	Türksat 2A	Bilsat
D)	Türksat 3A	Türksat 4A	Türksat 4B	Rosat



3. Aşağıdaki şekilde teleskobun bazı kısımları I, II, III ve IV numaraları ile gösterilmektedir.



Buna göre şekilde I, II, III ve IV ile gösterilen kısımlar aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

	I	II	III	IV
A)	Göz Merceği	Bulucu Dürbün	Teleskop Açıklığı	Kundak
B)	Bulucu Dürbün	Teleskop Açıklığı	Göz Merceği	Kundak
C)	Göz Merceği	Teleskop Açıklığı	Bulucu Dürbün	Kundak
D)	Bulucu Dürbün	Göz Merceği	Teleskop Açıklığı	Kundak

4. Teleskop eşitleri aşağıdaki gibidir.



Aynalı Teleskop

1



Mercekli Teleskop

2



Radyo Teleskobu

3

Verilen teleskop çeşitleriyle ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) 3 numaralı teleskop görünür olmayan ışınlara karşı duyarlıdır.
 B) Teleskopların keşfi 3 numaralı teleskop ile gerçekleşmiştir.
 C) 1 numaralı teleskoplarda ışığı toplayan aynalar kullanılmaktadır.
 D) Gök cisimlerinin ayrıntılı incelenmesi için her üç teleskoptan faydalanılmıştır.

5. Uzay araştırmaları ile ilgili olarak aşağıda verilen ifadelerin doğıu ise "D" yanlış ise "Y" olarak değıerlendirilmesi istenmektedir.

D/Y	İfadeler
	İtfaiyecilerin kullandığı oksijen tüpleri, kısa dalga telsizler uzay araştırmaları sonucu üretilmiştir.
	Dişcilikte bağı olarak kullanılan şeffaf diş telleri, bir uzay teknolojisi ürünüdür.
	Bebek mamaları, astronotların uzayda kullandığı besin maddeleri ile aynı teknoloji kullanılarak üretilmiştir.

Buna göre yukarıda verilen ifadeler uygun şekilde değıerlendirildiğinde "D/Y" sütunu görünümü aşağıdaki seçeneklerin hangisinde verilmiştir?

A)	D	B)	D	C)	D	D)	D
	D		D		Y		Y
	Y		D		Y		D



6. Öğretmenin sorduğı sorulara Deniz ve Efe doğıu cevap veriyorlar.



Öğretmen

Uzay boşluğunda dolaşarak uzay araştırmaları için bilimsel veriler toplayan araçlara ne ad verilir?



Deniz

.....



Öğretmen

Roket gibi havalanabilen ve uçak gibi iniş yapabilen tekrar kullanılabilen uzay aracının adı nedir?



Efe

.....

Buna göre öğretmenin sorduğı soruya Deniz ve Efe hangi cevabı vermiştir?

	Deniz	Efe
A)	Uzay Sondası	Uzay Mekiğı
B)	Uzay Sondası	Uzay İstasyonu
C)	Uzay İstasyonu	Uzay Sondası
D)	Uzay İstasyonu	Uzay Mekiğı

7. Haydar, Fen Bilimleri öğretmeninin tahtaya yazdığı kavramlar ve açıklamaları aşağıdaki gibi eşleştirmiştir.

Kavram	Açıklamalar
Uzay istasyonu	Uzay boşluğunda dolaşarak uzay araştırmaları için bilimsel veriler toplayan araçlardır.
Uzay sondası	Dünya'daki olumsuz hava şartlarından ve ışık kirliliğinden etkilenmeden doğrudan uzayı gözlemlemeyi sağlar.
Uzay teleskobu	Dünya'nın yörüngesinde dolaşan astronotların içinde yaşayabilecekleri biçimde tasarlanmış uzay yaşam alanlarıdır.

Buna göre Haydar'ın bu konu hakkında bildikleriyle ilgili olarak aşağıda yapılan açıklamalardan hangisi doğrudur?

- A) Uzay istasyonu hakkında doğru, uzay teleskobu hakkında yanlış bilgi sahibidir.
 B) Uzay sondası hakkında doğru, uzay istasyonu hakkında yanlış bilgi sahibidir.
 C) Uzay teleskobu hakkında doğru, uzay sondası hakkında yanlış bilgi sahibidir.
 D) Bütün kavramları doğru olarak eşleştirmiştir.

- 8.

“

GÖKTÜRK-2, TÜBİTAK UZAY, TAI iş birliğı ile geliştirilen gözlem uydusudur. 18 Aralık 2012 tarihinde Çin'deki Jiuquan Fırlatma Üssü'nden uzaya fırlatılmıştır. 409 kg ağırlığındaki uydu 2,5 metre siyah-beyaz ve 5 metre renkli çözünürlüğe sahiptir. Uydunun görev bilgisayarı ve görev yazılımı tamamen Türkiye'de Türk mühendislerce üretilmiştir. Türkiye Cumhuriyeti tarihi boyunca yüksek çözünürlüklü görüntü alınması için üretilen ilk uydudur.

”

Bu uydu ile ilgili olarak aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- A) Haberleşme uydusudur.
 B) Yüksek çözünürlüklü Siyah – beyaz ve renkli görüntü gönderme kapasitesine sahiptir.
 C) Uydunun görev bilgisayarı ve görev yazılımı tamamen Türkiye'de Türk mühendislerce üretilmiştir.
 D) Keşif amaçlı üretilmiştir.



9.



Yapay uydular insanoğlunun geliştirip Dünya'nın veya başka gezegenlerin yörüngesine yerleştirdiğı uydulardır. Bu uydular genellikle yarı - bağımsız bilgisayar kontrollü sistemlerdir.

1957'de SSBC tarafından fırlatılan ilk yapay uydu olan Sputnik 1'den beri, binlerce yapay uydu Dünya'dan fırlatılmıştır. Bu uyduların her birinin belli bir amacı vardır. Örneğın haberleşme uyduları, TV, radyo, telefon gibi iletişim araçlarını kullanabilmek için uzaya gönderilmiş uydulardır.

Verilen metne göre aşağıdaki sonuçlardan hangileri çıkarılamaz?

- A) Yapay uydular gezegenlerin yörüngelerinde, tıpkı doğal uydular gibi hareket etmektedir.
 B) 1957 yılından bu yana haberleşme amacıyla birçok yapay uydu uzaya gönderilmiştir.
 C) İlk yapay uydu Sputnik-1 dir.
 D) Yapay uydularda astronot ya da canlı yaşamına rastlanmaz.

10.

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 diğer uzay taşıtları vasıtasıyla sağlanır.

Yukarıdaki paragrafta aşağıdakilerin hangisinden bahsedilmiştir?

- A) Yeryüzüne kurulan rasathaneler
- B) Dünya yörüngesinde hareket eden uzay istasyonları
- C) Araştırma amacıyla uzaya gönderilen uzay mekikleri
- D) Keşif amaçlı yapay uydular

11.

Bir teleskobun gücü, gözlem yapılan alandan teleskoba ulaşan $\blacktriangle$ ile doğru orantılıdır. Gözlemlenen gök cisminin gelen $\blacktriangle$ $\blacksquare$ teleskopta görüntü $\bullet$.

Yukarıdaki metinde $\blacktriangle$ $\blacksquare$ ve $\bullet$ sembolleri ile gösterilen yerlere aşağıdaki kavramlardan hangisi gelirse doğru olur?

	$\blacktriangle$	$\blacksquare$	$\bullet$
A)	ışık miktarı	azaldıkça	netleşir.
B)	ışık rengi	artıkça	bulanıklaşır.
C)	ışık miktarı	artıkça	netleşir.
D)	ışık rengi	azaldıkça	bulanıklaşır.



12. Navigasyon, gidilecek adrese en kısa ve hızlı şekilde ulaşmamızı sağlayan sistemdir. GPS dediğimiz küresel konumlama sistemi, Dünya'nın etrafında dolaşan 24 adet ana uydu ile 3 adet yedek uydudan ve yerdeki onlarca farklı merkezden oluşan bir konumlandırma ağıdır. Bu 24 (+3) uydu, toplamda 6 farklı rotadan geçerek, her 12 saatte bir Dünya'nın etrafını dolaşmaktadırlar. Her birinin içerisinde atomik saat denen aşırı hassas bir saat bulunur. Böylece her bir sinyal, herhangi bir sıradan saatin erişemeyeceği kadar hassaslıkla zamansal olarak ölçülebilir.

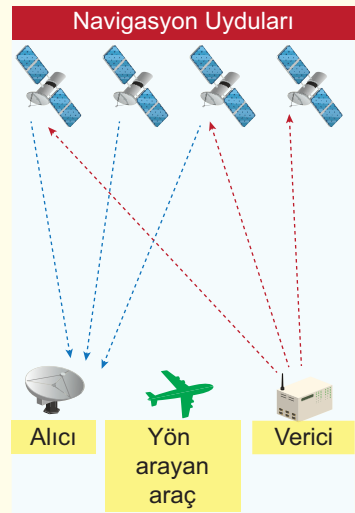
Yerdeki kişinin elindeki yer bulucu aletten bu 3 uyduya giden sinyaller arasında çok küçük bir zamansal fark bulunur. Bu fark, Dünya'nın şekli, kişinin bulunduğu konum, uydunun bulunduğu konum, vb. parametrelere göre değişir.

Verilen görsel ve açıklamalara göre;

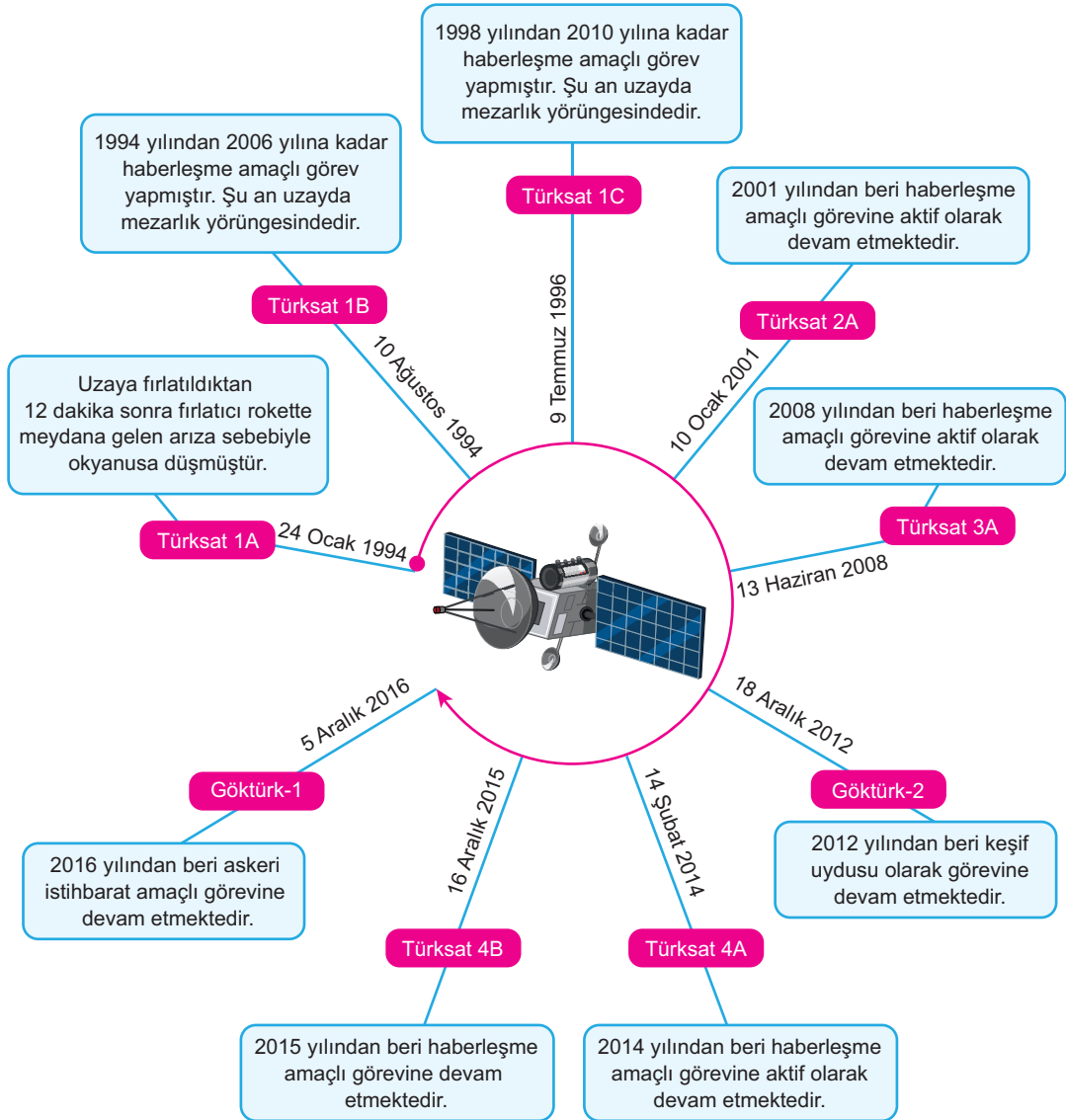
- I. Navigasyon uyduları Dünya çevresinde çok hızlı hareket eden uydulardır. Bu hareketleri sayesinde istediğimiz zaman aralığında aradığımız konuma ulaşabilmekteyiz.
- II. Uyduların bulundukları konum, yeryüzünde çeşitli yerlerde bulunan üsler tarafından anlık olarak ve aşırı hassas bir şekilde takip edilmektedir.
- III. Yön arayan araç son durumda sinyalleri alıcıdan almaktadır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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



13. Uzayda uydu sahibi 30 ülkeden biri olan Türkiye'nin 5 Aralık 2016 tarihi itibarıyla aktif 6 uydusu bulunmaktadır. Aşağıdaki şekilde 24 Ocak 1994 tarihinden itibaren Türkiye'nin uzaya gönderdiği uyduların fırlatılma tarihleri, isimleri ve görevleri verilmiştir.



Verilen görsele göre;

- Türkiye, uzaya daha çok haberleşme uyduları göndermiştir. Haberleşme uydularına genel olarak "TÜRK SAT" ismini vermiştir.
- Keşif ve askeri amaçla uzaya uydu göndermemiz ilk olarak 2012 yılında gerçekleşmiştir.
- Dünya'daki haberleşmenin %90'nı Türk uyduları sayesinde gerçekleşmektedir.

İfadelerinden hangilerine ulaşılır?

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

14. Günümüzde yapay uyduların birçok kullanım alanı bulunmaktadır. Arazinin topoğrafik yapısı, yer altı ve yer üstü doğal kaynaklarının araştırılması, 1/25.000 ölçekli haritaların oluşturulması, orman yangını izleme ve tahribatın haritalanması, afet izleme, kentsel gelişimin incelenmesi gibi pek çok meslek disiplininde, uydu görüntülerine olan ihtiyaç her geçen gün artmaktadır. Başlangıçta iklim ve meteorolojik olaylar ile okyanusları incelemek, büyük kara parçalarını görüntülemek amacıyla kullanılan ve çözünürlükleri yeterli olmayan uydu görüntüleri, günümüzde deprem sonrası yıkılmış binaların ve hasarın tespiti gibi yüksek duyarlılık isteyen çalışmalarda kullanılmaya başlanmıştır?

Buna göre bu uydular ile ilgili;

- I. Doğal afetlerin gerçekleştiği yerlerin en kısa sürede tespit edilmesi ve afetin ilerleme yönünün belirlenmesini sağlar.
- II. Planlı şehirleşmenin gerçekleşmesinde kentin gelişiminin en genel şekilde izlenmesini sağlar.
- III. Doğal çevrede meydana gelen değişimlerin izlenmesini sağlar.

verilenlerden hangileri doğrudur?

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



15.



Yapay uydular, ısı ve ışığı iyi ileten hafif malzemelerden üretilmiştir. Daha sonra bu malzemeler; yiyecek paketi, alüminyum folyo ve ince plastik üretiminde kullanılmıştır. Bebek mamaları da astronotların uzayda kullandığı besin maddeleri ile aynı teknoloji kullanılarak üretilmiştir. Yıldızların ve gezegenlerin sıcaklığını çok uzaklardan ölçmek için geliştirilen teknoloji sağlık alanına da uyarlanmıştır. Bu teknoloji kullanılarak vücut sıcaklığını belirli bir mesafeden ölçen kulak termometresi geliştirilmiştir. Diş tedavilerinde kullanılan şeffaf diş telleri de uzay teknolojilerinin ürünüdür.

Buna göre;

- I. Teknolojik gelişmeler uzayla sınırlı kalmamıştır. Uzay araştırmaları için geliştirilen alet ve teknolojiler günlük hayata uyarlanarak farklı alanlarda kullanılmıştır.
- II. Uzay teknolojileri araştırmaları sırasında geliştirilen ürünlerin tamamı sağlık alanında kullanılmaktadır.
- III. İtfaiyecilerin kullandığı oksijen tüpleri, kısa dalga telsizler ve ısıya dayanıklı kıyafetler, astronotların kıyafetlerinden esinlenerek yapılmıştır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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



Yukarıda bazı takım yıldızlarına ait şekiller numaralandırılarak verilmiştir.

Buna göre I, II ve III numaralarıyla verilen şekillerin ait olduğu takım yıldızları aşağıdaki seçeneklerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	I	II	III
A)	Küçük Ayı	Yılan	Büyük Ayı
B)	Büyük Ayı	Yılan	Küçük Ayı
C)	Küçük Ayı	Ejderha	Büyük Ayı
D)	Büyük Ayı	Ejderha	Küçük Ayı

2. Merve galaksiler ile ilgili olarak bazı bilgi kartları hazırlıyor.

ELİPTİK GALAKSİ

Genel olarak küçük yapıdadırlar. Yıldızlar arası gaz ve toz bulutları azdır.

I.KART

SARMAL GALAKSİ

Evrendeki galaksilerin büyük bir kısmını meydana getirirler. Çevrelerinde, merkezinden dışa doğru uzanan parlak kolları mevcuttur.

II.KART

ÇUBUKLU SARMAL GALAKSİ

Belli bir biçime sahip değildirler. Bu galaksilerin sonradan çeşitli çekim kuvvetleri etkisiyle düzensiz hale geldikleri anlaşılmıştır.

III.KART

Buna göre Merve, hazırladığı kartların hangilerine hatalı bilgi yazmıştır?

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



3. Ahmet, Merve, Azra ve Hande büyük kütleli bir yıldızın yaşam evresi hakkında kartlar hazırlıyorlar. Daha sonra bu kartları yan yana dizerek büyük kütleli yıldızın yaşam evresinin gerçekleşme sırasını oluşturmak istiyorlar.



Ahmet

Yıldızın merkezindeki yakıt zamanla biter ve yıldız değişime uğrar.



Merve

Bulutsu kendi kütle çekim kuvveti etkisiyle sıkışmaya başlar ve küçük parçalara ayrılır.



Azra

Süpernova patlaması gerçekleşir ve geriye nötron yıldızı ve kara delikler kalır.



Hande

Küçük parçalara ayrılan bulutların sıcaklığı ve yoğunluğu artar ve yapısında enerji üreten değişimler meydana gelir.

Buna göre Ahmet, Merve, Azra ve Hande ellerinde kartlarla yan yana nasıl dururlarsa büyük kütleli yıldızın yaşam evresini oluştururlar?

- A) Merve - Hande - Ahmet - Azra
B) Ahmet - Merve - Hande - Azra
C) Ahmet - Merve - Azra - Hande
D) Merve - Ahmet - Hande - Azra

4. Küçük kütleli yıldızlar, beyaz cüce adı verilen yeni bir yapıya dönüşür. Büyük kütleli yıldızlar ise ölümlerinden sonra ya nötron yıldızları ya da kara delikleri oluşturur. Kara deliklerde büyük miktardaki maddeler çok küçük alana sıkıştırıldığı için buradaki çekim kuvveti çok fazladır. Bu nedenle kara delik, etrafındaki her şeyi hatta ışığı bile merkezine doğru çekebilir.

Buna göre;

- I. Kara delikler, çok büyük kütleli olan ve çok güçlü çekim kuvvetleri nedeniyle kendilerine yeteri kadar yakın mesafede bulunan her şeyi yutan kozmik yapılardır.
- II. Kara delikler, büyük kütleli yıldızların ölümü sonucu oluşur.
- III. Kara delikler kısa sürede oluşan yapılardır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

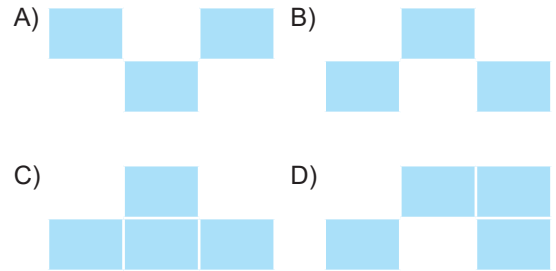
- A) I ve II B) I ve III
C) II ve III D) I, II ve III

5.

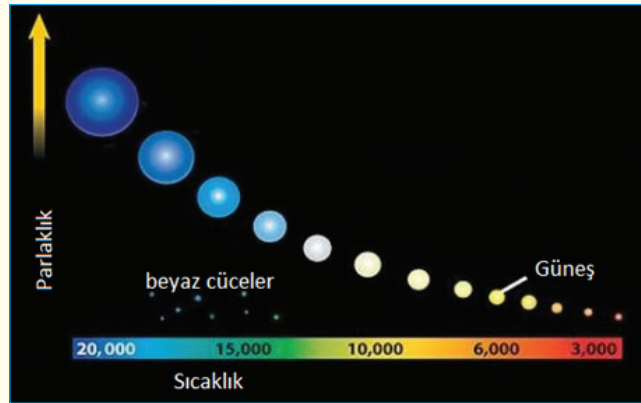
Samanyolu	Tarantula	Andromeda
Atbaşı	Kuzey Tacı	Kelebek

Yukarıdaki tablonun kutucuklarında bazı gök cisimleri verilmiştir. Bu gök cisimlerinden bulutsu olanların bulunduğu kutucuklar kalacak şekilde düzenlenmesi istenmiştir.

Buna göre bulutsuların bulunduğu kutucuklar kalacak şekilde tablo düzenlendiğinde, tablonun son görünümü aşağıdaki seçeneklerin hangisi gibi olur?



6. Öğretmen aşağıdaki görseli tahtaya yansıttıktan sonra öğrencilerine doğru - yanlış etkinliği vermiştir.



Kırmızı renkli yıldızlar soğuk yıldızlardır. Bu yıldızlar ömürlerini tamamlamak üzeredir.

Ⓐ (1)

Ⓑ (2)

Yıldızların büyüklükleri ile parlaklıkları arasında doğru orantı vardır.

Ⓐ (3)

Ⓑ (4)

Beyaz cücelerin sıcaklıkları, Güneş'in sıcaklığından fazladır.

Ⓐ (5)

Ⓑ (6)

Yıldızların kütleleri ile sıcaklıkları arasında ters orantı vardır.

Ⓐ (7)

Ⓑ (8)

Buna göre etkinliğin doğru tamamlanabilmesi için öğrencilerin sırasıyla hangi cevapları vermeleri gerekmektedir?

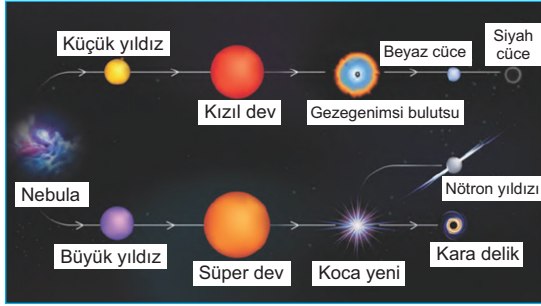
A) 1 - 3 - 5 - 7

B) 2 - 4 - 6 - 8

C) 1 - 3 - 5 - 8

D) 1 - 4 - 5 - 8

7. Aşağıdaki şekilde yıldızların yaşam evreleri gösterilmiştir.



Buna göre aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Yıldızlar bulutsu adı verilen gaz ve toz bulutlarının patlaması ile meydana gelir.
 B) Büyük kütleli yıldızların hayatları süpernova patlaması ile son bulur.
 C) Küçük kütleli yıldızların dış katmanları uzaya saçılır ve merkezlerinde metal, karbon yığını olan beyaz cüce geriye kalır.
 D) Yıldızların kütleleri ömürleri ile doğru orantılıdır. Büyük kütleli yıldızlar uzun süre yaşarken, küçük kütleli yıldızlar kısa süre yaşar.

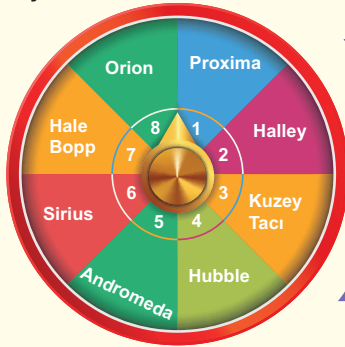
8. “Uzay boşluğunda bulunan sıcak gaz ve toz bulutlarının oluşturduğu kümeye bulutsu denir. Bazı bulutsular parlak, bazıları ise karanlık görünür.I..... veII..... parlak bulutsulara örnek verilebilir. Gökyüzündeki en parlak bulutsuI.....’dur. Karanlık olarak gözlemlenen bulutsularaIII.... örnek olarak verilebilir. Uzayda gözlemlenmiş en büyük bulutsulardan biriIV.... dur.”

Yukarıdaki metinde I, II, III ve IV ile belirtilen boşluklara aşağıdaki kavramlardan hangileri yazılmalıdır?

	I	II	III	IV
A)	Kelebek bulutsusu	Orion bulutsusu	Atbaşı bulutsusu	Tarantula bulutsusu
B)	Orion bulutsusu	Kelebek bulutsusu	Tarantula bulutsusu	Atbaşı bulutsusu
C)	Orion bulutsusu	Kelebek bulutsusu	Atbaşı bulutsusu	Tarantula bulutsusu
D)	Kelebek bulutsusu	Orion bulutsusu	Tarantula bulutsusu	Atbaşı bulutsusu



9. Ceyda, bir çark oyunu hazırlayarak sınıfa getirmiştir. Çarkı çeviren arkadaşı, okun isabet ettiği ifadenin doğru açıklamasını yaptığında o alandaki puanı kazanacaktır. Her arkadaşı çarkı bir defa çevirmiştir.



Hale, en yüksek puanı almıştır.

Şule en düşük puanı almıştır.

Hasan 5 puan almıştır.

Mehmet, Şule’den 3 puan fazla almıştır.

Buna göre Ceyda’nın arkadaşlarının verdikleri cevaplar ile ilgili hangisi yanlıştır?

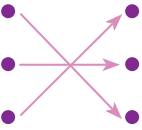
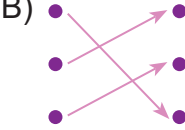
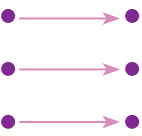
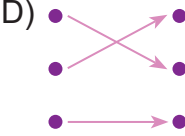
- A) Hale: Gökyüzünde hem güney hem de kuzey yarıküresinde bulunan ve bu sayede tüm dünyadan görülebilen, oldukça parlak yıldızlardan oluşan takımyıldızının adıdır.
 B) Şule: Dünya’mıza en yakın takımyıldızının adıdır.
 C) Hasan: Sarmal yapıdaki galaksi, bizim galaksimize en yakın galaksidir.
 D) Mehmet: Uzayda bulunan en büyük ve önemli teleskoplarımızdan bir tanesidir.

10. X, Y ve Z yıldızlarının aralarındaki sıcaklık ilişkisine göre belirtilen renkler ile eşleştirilmesi isteniyor.

Yıldız	Rengi
X	Mavi
Y	Sarı
Z	Kırmızı

X, Y ve Z yıldızları arasındaki sıcaklık ilişkisi $X > Y > Z$ şeklindedir.

Buna göre X, Y ve Z yıldızları arasındaki sıcaklık ilişkisine göre yapılan eşleştirme aşağıdaki seçeneklerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

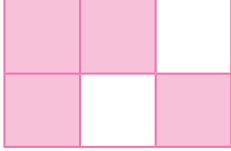
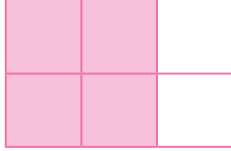
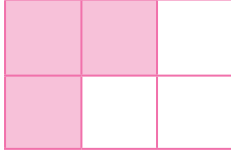
- A) 
- B) 
- C) 
- D) 

- 11.

Isı ve ışık kaynağıdır.	Doğar, büyür ve ölürler.	Hem kendi eksenleri etrafında dönme hem de galaksi yörüngelerinde dolanma hareketi yaparlar.
Sıcaklıklarına göre farklı renklerde gözlenirler.	Görünür cisimlere uyguladıkları çekim etkileri sayesinde varlıkları tespit edilir.	Yıldızlar bulutsulardan oluşmaktadır.

Yukarıdaki tablonun kutucuklarında bazı özellikler verilmiştir.

Buna göre yıldızlara ait olan özelliklerin yazılı olduğu kutucuklar boyandığında tablonun son görünümü aşağıdakilerden hangisindeki gibi olur?

- A) 
- B) 
- C) 
- D) 



12. Halil ve Ebru öğretmenin bulutsular hakkında sorduğu soruya doğru cevap veriyor.



Öğretmen

Kuzey Yarımküre'nin en parlak bulutsunun adı nedir?



Halil

.....



Öğretmen

Karanlık bölgesi ön tarafta kalan ve ışığı soğuran bulutsunun adı nedir?



Ebru

.....

Buna göre Halil ve Ebru'nun vermiş olduğu cevaplar aşağıdaki seçeneklerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	Halil	Ebru
A)	Orion	Atbaşı
B)	Tarantula	Kelebek
C)	Atbaşı	Orion
D)	Kelebek	Tarantula

13. Emre, aşağıdaki listeyi yaparak bazı açıklamalar yapmıştır.

1. Ejderha	6. Küçük ayı
2. Andromeda	7. Orion (Avcı)
3. Kuzey Tacı	8. Sombrero
4. Çoban	9. Büyükayı
5. Samanyolu	

Buna göre Emre'nin aşağıda yaptığı açıklamalardan hangisi **yanlıştır**?

- A) Listeyi iki gruba ayırırsak; birinci grupta 2-5-8, 2. Grupta ise 1-3-4-6-7-9 yer almalıdır.
- B) 2, 5 ve 8 galaksi, 1, 3, 4, 6, 7 ve 9 ise takımyıldız isimleridir.
- C) 2 ve 5 ve 8 galaksileri sarmal yapıda olup benzer özellikler göstermektedirler.
- D) 1-3 ve 4 takımyıldızları, zaman içerisinde farklı şekilde sıralanarak, birbirlerinden bağımsız hareket ederler.

14. Semih, havanın açık olduğu bir gecede gökyüzüne baktığında parlak bir ışığın ilerlediğini görmüştür.



Semih'in izlediği görüntü yukarıdaki gibi olduğuna göre, bu görüntüyle ilgili;

- I. Kuyruklu yıldız görüntüsüdür.
- II. Kuyruk kısmında bulunan buz kristallerinin erimesiyle parıltı saçan bir görüntü oluşturur.
- III. Hareket eden bir yıldızın görüntüsüdür.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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



15. Hasan, Zuhal, Ahmet ve Merve bulutsu takım yıldızı ve galaksilere ait örnekler içeren aşağıdaki tabloları hazırlıyorlar.

HASAN	Gök Cisimleri	Örnek
	Bulutsu	Orion
	Takım Yıldızı	Büyük Ayı
	Galaksi	Andromeda
ZUHAL	Gök Cisimleri	Örnek
	Bulutsu	Kelebek
	Takım Yıldızı	Kuzey Tacı
	Galaksi	Samanyolu
AHMET	Gök Cisimleri	Örnek
	Bulutsu	Tarantula
	Takım Yıldızı	Büyük Köpek
	Galaksi	Andromeda
MERVE	Gök Cisimleri	Örnek
	Bulutsu	Atbaşı
	Takım Yıldızı	Çoban
	Galaksi	Samanyolu

Buna göre Hasan, Zuhal, Ahmet ve Merve'nin hazırlamış olduğu tablolar hakkında aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) Gök cisimlerine Hasan ve Zuhal doğru, Ahmet ve Merve yanlış örnekler vermiştir.
- B) Ahmet ve Merve gök cisimlerine doğru, Zuhal ve Hasan yanlış örnekler vermiştir.
- C) Hasan, Zuhal ve Merve gök cisimlerine doğru Ahmet yanlış örnek vermiştir.
- D) Hasan, Zuhal, Ahmet ve Merve gök cisimlerine doğru örnekler vermiştir.

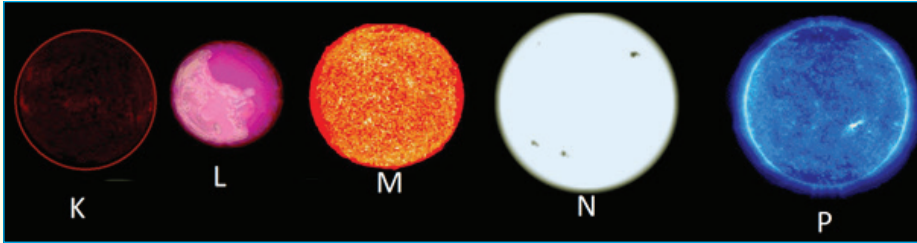
16. Küçükayı takımyıldızının en parlak yıldızıdır. Bu yıldız gece yön bulmak için kullanılır ve bulunduğu yön kuzeyi gösterir. Bilimsel adı Polaris'tir. Demirkazık, Şimal Yıldızı ya da Kuzey Yıldızı olarak da bilinir. Bu yıldız İstanbul'da ufuktan 41° yükseklikte görünür.

Yukarıda verilen bilgiye göre aşağıdaki sonuçlardan hangisi çıkarılamaz?

- A) Sözü edilen yıldız Kutup Yıldızı'dır.
 B) Takımyıldızlarındaki yıldızların parlaklıkları farklı olabilir.
 C) Yıldızların yerleri sabit olup yalnızca kendi çevrelerinde dönerler.
 D) Küçükayı takımyıldızı birden çok yıldızdan oluşmaktadır.



17. "Güneş benzeri yıldızlar, yakıtlarını tükettiklerinde patlayarak dış kabuklarını atar ve yıldızın etrafı gezegenimsi bulutsu adı verilen toz ve gaz katmanıyla çevrelenir. Gaz katmanı dışarı doğru genişler ve bir kaç bin yıl boyunca görülebilir. Yıldızdan geriye ise "beyaz cüce" olarak adlandırılan çekirdekleri kalır. Örneğin, Güneş için bu süre yaklaşık 10 milyar yıldır. Güneş'ten biraz daha büyük kütleli yıldızların beyaz cüce haline gelmeleriyle 5 - 6 milyar yıl kadar sürer, çünkü büyük kütleli, Helyumu nükleer reaksiyona sokabilecek kadar kütle çekimden kaynaklı basınç üretebilir."



Yukarıda verilen açıklamaya göre K, L, M, N ve P yıldızlarının beyaz cüce hâline gelme süreleri ile ilgili hangisi yanlıştır?

- A) K yıldızı N yıldızına göre daha kısa sürede beyaz cüce hâline gelir.
 B) P yıldızı M yıldızından daha büyük olduğu için daha büyük bir basınç üreterek daha hızlı beyaz cüce hâline gelebilir.
 C) K yıldızının ömrü tamamlanmak üzere olduğundan M yıldızından daha kısa sürede beyaz cüce hâline gelir.
 D) M yıldızının beyaz cüce hâline gelme süresi yaklaşık olarak 10 milyar yıldır.



1. Aydınlatma araçlarının gereksiz ve yanlış kullanımı kirliliğe neden olur. Işık kirliliği, çevre kirliliklerinin küresel ve en hızlı büyüyen türlerinden biridir.



Buna göre 1 ve 2 aydınlatmaları ile ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- A) 1 aydınlatmasının yapıldığı alanlarda gökyüzü incelemeleri kolay yapılamaz.
B) 2 aydınlatması, enerji tasarrufu sağlar.
C) 1 aydınlatmasının yapıldığı yerlerde doğal yaşam olumlu etkilenir.
D) 2 aydınlatılmasının yapıldığı yerlerde göçmen kuşların yön bulması etkilenmez.

2. “Yapay uydular, uzayda Dünya yörüngesine fırlatılan insan yapımı yapılardır. 1957 yılında uzaya ilk fırlatılan uydu olan Sputnik, küçük bir radyo vericisi taşıyordu. Böylece ilk haberleşme uydusu olarak tarihe geçmiştir. Bu uydu ve benzeri uydular uzak mesafelere telefon iletimini sağlamak için kullanılıyordu, sonradan TV sinyallerini kullanmaya adapte edilmiştir. Daha sonraları askeri amaçlı, meteoroloji, haberleşme gibi birçok sivil amaçlı uydu fırlatıldı. Şu an yörüngede 3000 ile 3600 arasında uydunun olduğu tahmin edilmektedir. Haberleşme için kullanılan uydular genellikle yere sabit bir yörüngeyi kullanmaktadır. Dünya’nın dönüşünün etkisiyle ekvatorun etrafında günde bir defa dönerler.”

Yukarıda verilen bilgilere göre hangi çıkarım yapılabilir?

- A) Uzaya fırlatılan ilk uydu hava durumu tahmini amacıyla kullanılmıştır.
B) Dünya yörüngesinde dolanan uyduların sayısı binlerle ifade edilmektedir.
C) Yapay uydular ile doğal uyduların Dünya’nın etrafında dönüş süreleri eşittir.
D) Günümüzde uzaya, iletişim amaçlı uydu değil, askeri amaçlı uydular fırlatılmaktadır.



3. Aşağıda verilen kartların ön yüzünde görseller, arka yüzünde ise görseller ile ilgili kısa bilgiler yer almaktadır.



Uzay Roketi



Uzay Mekiği



Yapay Uydular



Uzay Sondası

Merve, bu kartlardan iki tane çekiyor ve arkalarındaki bilgiyi arkadaşlarına okuyor. Merve’nin okuduğu bilgiler aşağıdaki gibidir.

- I. Uzaya, uydu veya uzay aracı taşımak amacıyla geliştirilmiş uzay araçlarıdır. Yakıtların yanması sonucu oluşan itme kuvvetiyle uzaya doğru hareket ederler.
II. Uzaya araştırma amacıyla gönderilen ve uzaktan kontrol edilebilen insansız uzay araçlarıdır. Fotoğraf çekme, atmosfer analizi ve toprak analizi gibi araştırmalarda kullanılır.

Buna göre Merve, hangi kartlardaki bilgileri arkadaşlarına okumuştur?

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

4. Ceyda tek kullanımlık bardakların alt ve üst kısımlarına mercek yerleştirerek teleskop modeli yapmayı planlamaktadır.

I. Strafor köpük bardak (kısa)

II. Strafor köpük bardak (uzun)



III. Şeffaf tek kullanımlık bardak

Ceyda'nın hazırlayacağı teleskopun veriminin en iyi olabilmesi için;

- I veya II bardaklarından birini III bardağına göre daha fazla tercih etmelidir.
- I bardağında elde edeceği görüntü, II bardağına göre daha az kaliteli görüntü verir.
- Bardakların dar kısımlarına ince, geniş kısımlarına kalın kenarlı mercek kullanmalıdır.

Verilenlerinden hangilerini yapmalıdır?

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

5.



Göktürk – 2, Türk Silahlı Kuvvetleri ile kamu kurum/kuruluşlarının görüntü ihtiyacını karşılamak amacıyla uzaya fırlatılmış uydumuzdur. 2012 yılında fırlatma operasyonu gerçekleştirilen GÖKTÜRK-2; Türkiye'nin özgün olarak geliştirdiği ilk yüksek çözünürlüklü yer gözlem uydusudur. Dünyanın her yerinden görüntü alma ve iletişim konisi içinde kalan her yere görüntü aktarma kabiliyetine sahiptir. GÖKTÜRK-2; çevre, şehircilik, tarım ve ormancılık gibi alanlarda Türkiye'nin uydu görüntüsü ihtiyaçlarını başarılı bir şekilde karşılamaktadır.

Ülkemizin yürüttüğü uydu çalışmalarıyla ilgili;

- GÖKTÜRK-2 haberleşme amacıyla yapılmıştır.
- Askeri kullanım amaçlı yapılan uydular aynı zamanda görüntüleme amaçlı da kullanılabilir.
- Ülkemiz, teknolojik gelişmelere ayak uydurmak için çalışmalarına devam etmektedir.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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



6.

Yıldızları, bir çok gökadayı ve toz bulutlarını içine alır.

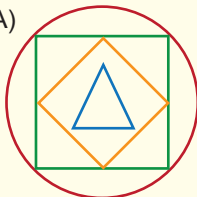
Yıldızları, gezegenleri ve birçok gök cismini bulundurmaz.

Bir yıldızın çevresinde belli bir yörüngede dolanır.

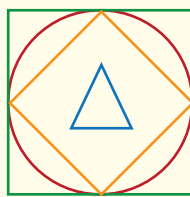
Gezegenleri ve gök cisimlerini bulundurmaz.

Evrenin yapısını geometrik şekillerle göstermek isteyen Melih, yapıların büyüklüklerini dikkate alarak aşağıdaki modellerden hangisini yapmalıdır?

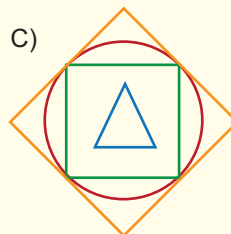
A)



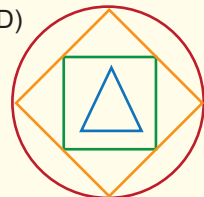
B)



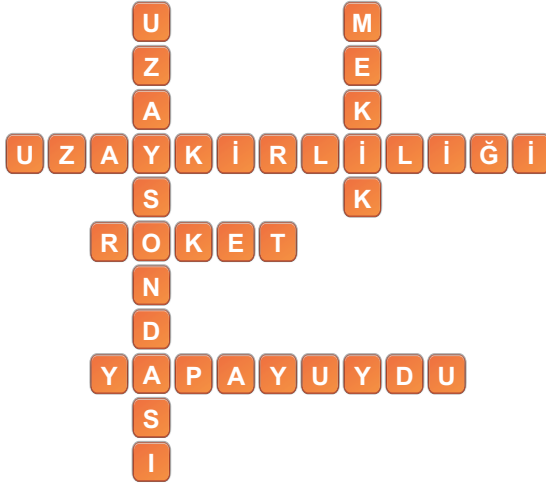
C)



D)



7.



Yukarıda çözümü verilen bulmacada aşağıdakilerden hangisinin karşılığı yoktur?

- Uzaya araştırma amacıyla gönderilen ve uzaktan kontrol edilebilen uzay araçlarıdır. Fotoğraf çekme, atmosfer analizi ve toprak analizi gibi araştırmalarda kullanılır.
- Uzayı gözlemlemek amacıyla yapılan, aynalı ya da mercekli yapılardır.
- Uzaya uydu veya araç taşımak amacıyla geliştirilmiş uzay araçlarıdır.
- Tek bir defa kullanılan bu araçlar, uzaya uydu göndermek amacıyla yapılmıştır.

8.



Bilgisayar oyunlarında kullanılan joystickler ilk olarak Apollo Ay aracında kullanılmıştır. İlk ayarlanabilir duman detektörü, yanlış alarmları engellemek için NASA tarafından geliştirilmiştir. Uydu iletişimi, TV, radyo ve GPS, uzay araştırmalarının en önemli avantajlarından bazılarıdır. Uzay araçlarının atmosferdeki sürtünmeden dolayı sıcaklıklarının artmaması için geliştirilen seramik tuğlalar, sürtünmenin azalmasını sağlayan teflon günlük hayatta oldukça yaygın kullanılmaktadır.

Yukarıdaki bilgiler de dikkate alınarak:

- Günümüzde kullanılan birçok teknolojik araç uzay araştırmaları sırasında keşfedilmiştir.
- Uzay araştırmalarında elde edilen teknolojiler günlük hayata uyarlanabilmektedir.
- Uzay için geliştirilen teknolojiler sadece uzay çalışmalarında kullanılmaktadır.

Yorumlarından hangileri yapılabilir?

- I ve II
- I ve III
- II ve III
- I, II ve III



9. DERYA: "Sıcak ışık kaynaklarının yaydıkları ışığın rengi, cismin sıcaklığıyla ilgilidir. Örneğin kırmızı renkte gördüğümüz elektrikli sobanın çubuklarının sıcaklığı, sarı renkli ampulün içindeki flamana göre daha soğuktur. Yanan ateş, kaynağından uzaklaştıkça, alevi oluşturan partiküller soğuduğu için rengi maviden kırmızıya doğru kayar. Bunu bir çakmak veya kibrit yaktığımızda da gözleyebiliriz. Kibrit alevinde ateş, kaynağına en yakınken mavi renktedir. Fakat kaynağından uzaklaştıkça düşük sıcaklıkla karşılaşacak ve yavaş yavaş ısısını kaybederek mavi renkten beyaza, beyazdan sarıya, sarı renkten de kırmızıya dönecektir."

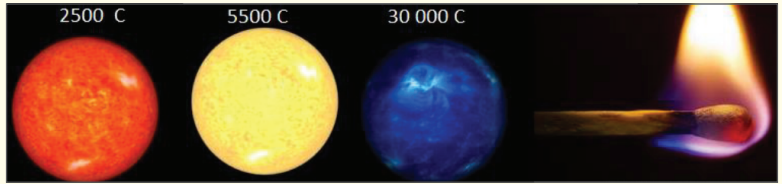
Derya, sınıfta sunum yaparken yukarıdaki görseli yansıtmış ve yıldızların neden farklı renklerde olduğuna dair örnekleri yukarıdaki gibi anlatmıştır.

Buna göre Derya'nın anlatımı ile arkadaşları;

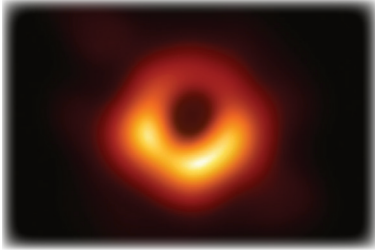
- Bütün yıldızların yüzeyinde farklı renklerde alevler yükselmektedir.
- Yıldızların renklerine bakılarak sıcaklıkları tahmin edilebilir.
- Yıldızların renklerine bakılarak yaşları tahmin edilebilir.

sonuçlarından hangilerine ulaşabilirler?

- Yalnız II
- II ve III
- I ve II
- I ve III



- 10. Karadelik:** Büyük kütleli yıldızların ömürlerinin sonunda dönüştüğü, yüksek çekime sahip gök cisimleridir.

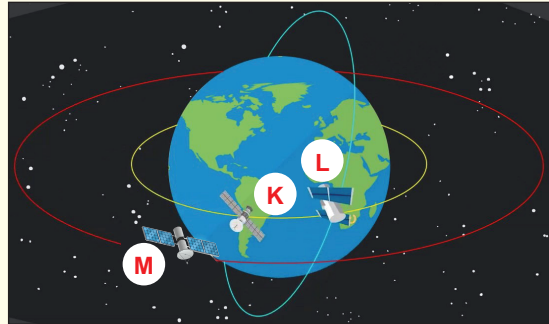


Buna göre karadelikler ile ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- A) Çoğunlukla galaksilerin merkezinde bulunan yüksek çekime sahip oluşumlardır.
- B) Büyük kütleli yıldızlar, karadelikleri çekim etkisiyle yok edebilmektedir.
- C) Işığın yayılmasına imkan vermeyecek kadar yüksek çekime sahiptirler.
- D) Sırları tam olarak çözülmemiş olsa da yeni geliştirilen teleskoplarla gizemleri çözülmeye çalışılmaktadır.



- 11.** Yapay uyduların hareket edeceği yörünge uydunun kullanım amacına uygun olarak seçilir. Örneğin haritalama ve görüntüleme yapan uyduların hareket ettikleri yörünge yüksekliği genellikle yeryüzüne yakındır. Böylece daha net görüntüleme ve daha doğru ölçümler yapabilirler. Hubble Uzay Teleskopu ve Uluslararası Uzay İstasyonu da benzer şekilde Dünya'ya yakın yörüngede hareket eder. Ancak düşük irtifalarda hareket eden uzay araçlarının yörüngede kalabilmesi için yüksek hızlarda (yaklaşık 30.000 kilometre/saat) hareket etmeleri gerekir. Bu nedenle Dünya etrafındaki dönüşlerini tamamlama süreleri yani yörünge periyotları kısadır. Örneğin Uluslararası Uzay İstasyonu bir günde Dünya etrafında yaklaşık 16 kez döner.



Yukarıda Dünya etrafında farklı yörüngelerde dolanan K, L ve M uyduları verilmiştir.

Buna göre verilen metin ve görselden yola çıkarak;

- I. K uydusu, navigasyon ve haritalama amaçlı kullanılıyor olabilir. K uydusu, L uydusuna göre daha büyük hızla döner.
- II. L uydusunun Dünya etrafında dönme süresi, M uydusuna göre daha kısadır.
- III. Uzay istasyonları ve uzay teleskopları K uydusundan daha yakın bir yörüngede dolanırlar.

İfadelerinden hangilerine kesinlikle ulaşılabilir?

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