

FENBEG

ÖRNEK PROBLEMLER

FARKLI KULAKLAR

Çevremizdeki titreşimlerin varlığını, titreşimi toplayan kulaklarımızı kullanarak algılarız. Havadaki titreşimleri algılama yeteneği işitme duyusu olarak adlandırılır.

Hayvanlar ormanın derinliklerindeki tehlikeli hayvanın yürüyüşünü, su kaynağının çıkardığı sesleri metrelerce öteden işitebilirler. Hayvanlarda insanlardan farklı birçok kulak çeşidi bulunur. Farklı kulak şekilleri, hayvanların çevreye ve ihtiyaçlarına uyum sağlamalarının sonucudur. Bu nedenle kulaklar bize bir hayvanının yaşam tarzı hakkında bilgiler verir. Bazı kulak çeşitleri:

ÖNE BAKAN KULAKLAR



Ava odaklanıp takip etmeye yardımcı, dik, çok iyi işiten kulaklar

HAREKETLİ KULAKLAR



Bağımsız hareket edebilen, dönme özelliği olan, uzak mesafeleri işiten kulaklar

BÜYÜK KULAKLAR



Sıcak bölgelerde yaşayan hayvanlarda serinlemeye yardımcı ve iyi işiten kulaklar

KÜÇÜK KULAKLAR



Soğuk bölgelerde yaşayan hayvanlarda tüylü kulaklar

GÖRÜNMEZ KULAKLAR

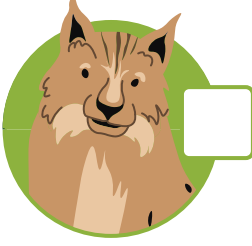


Tüylerin altında gizlenmiş açıklık şeklinde olan kulaklar



**Problem 1 FARKLI KULAKLAR**

Aşağıdaki hayvanlardan hangisi ya da hangileri öne bakan kulaklara sahiptir? İşaretleyiniz.

**Problem 2 FARKLI KULAKLAR**

Kutup tilkisinin kulak şeklinin çöl tilkisinden farklı olmasının sebebi aşağıdakilerden hangisi ya da hangileri olabilir? İşaretleyiniz.



Serinlemeye yardımcı olmak için

☐

Isı kaybını önlemek için

☐

Uzak mesafeleri daha iyi işitmek için

☐

Soğuk bölgelerde yaşadığı için

☐**Problem 3 FARKLI KULAKLAR**

Hayvanlardan ilham alınarak en iyi işitmeyi sağlayan bir kulak tasarımı yapılmak istenmektedir. Aşağıdaki kulak tasarımlarından hangisi en iyi işitmeyi sağlar? İşaretleyiniz.

**Problem 4 FARKLI KULAKLAR**

Kuşların görünmez kulaklarının olmasının sebepleriyle ilgili bir araştırma yapılmıştır. Aşağıdakilerden hangisi kuşların görünmez kulaklara sahip olmasının sebebidir? İşaretleyiniz.

Uçarken havanın oluşturduğu sestten kaçınmak için

☐

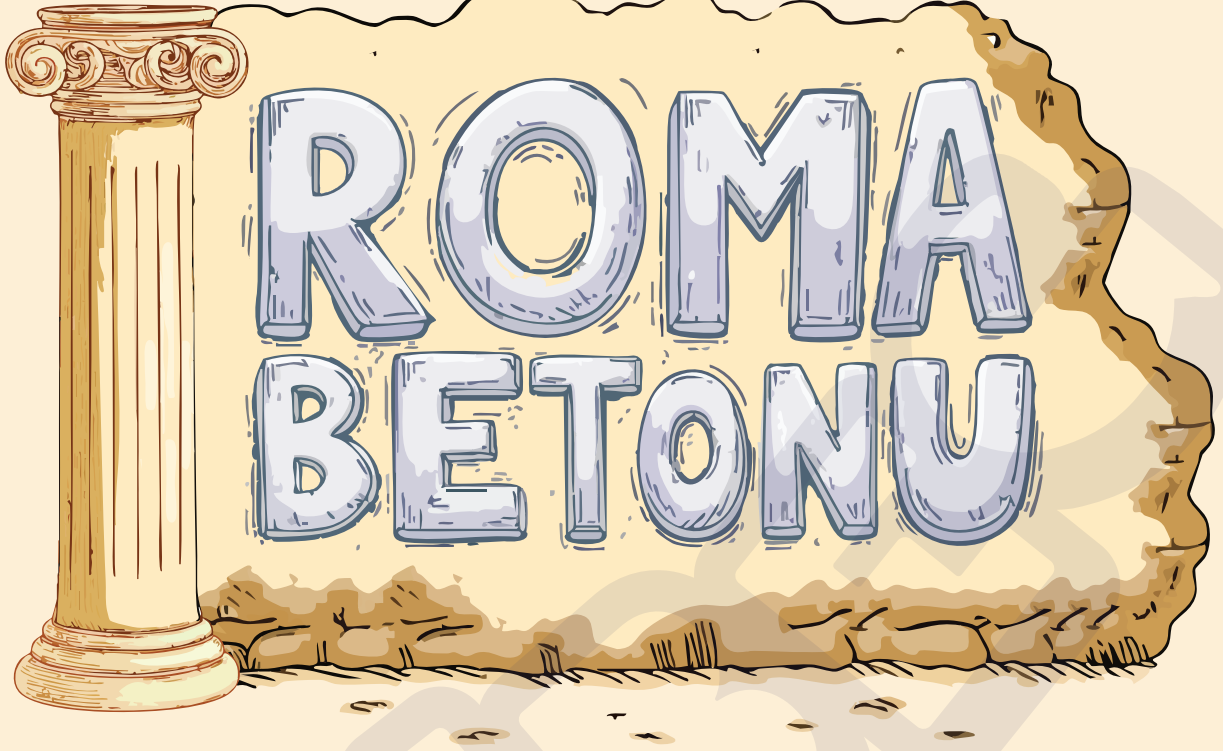
Sıcak bölgelerde yaşadıkları için

☐

Uçarken avların sesini daha iyi duymak için

☐

ZAMANA MEYDAN OKUYAN MİRAS



Antik Roma'da yapıların inşasında kullanılan beton; taş, kum, yanardağ külü, sönmemiş kireç ve su karışımından yapıldı. Sönmemiş kireç, karışımın sıcaklığını artırarak betonun daha hızlı sertleşmesini sağladı. Bu yönteme "sıcak karıştırma" denir. Betonda çatlaklar oluştuğunda, su çatlığa girer ve kireçle birleşerek güçlü bir madde oluşturur. Bu madde çatlakları doldurarak yapının kendini onarmasını sağlar. Çatlığa giren suyun tuz oranı ne kadar fazlaysa daha güçlü bir birleşim olur.





Problem 5

Roma betonu aşağıda verilen alanlardan hangisinde daha dayanıklı olabilir? İşaretleyiniz.

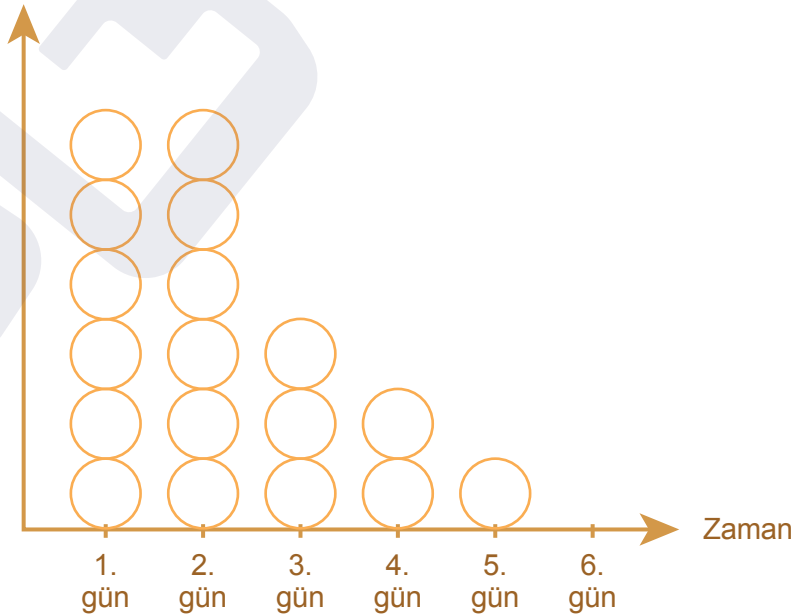


Problem 6

Roma betonunda oluşan çatlak sonrasında, çatlak içerisinde akan suyun miktarının grafiği aşağıda verilmiştir. Buna göre kaçınıcı günde çatlak onarımı başlamış olabilir? **Maviye** boyayınız.



Beton içerisinde
akan su miktarı





Problem 7

Roma betonu ile günümüzdeki beton çatlakların onarılması bakımından karşılaştırılacaktır. Buna göre hangi özellikteki iki beton karşılaştırılmalıdır? İşaretleyiniz.

	Sönmemiş kireç	5 kg
	Volkanik kül	5 kg
	Su	50 L

	Sönmemiş kireç	3 kg
	Çimento	5 kg
	Su	30 L

	Sönmemiş kireç	5 kg
	Volkanik kül	3 kg
	Su	30 L

	Sönmemiş kireç	5 kg
	Çimento	5 kg
	Su	50 L

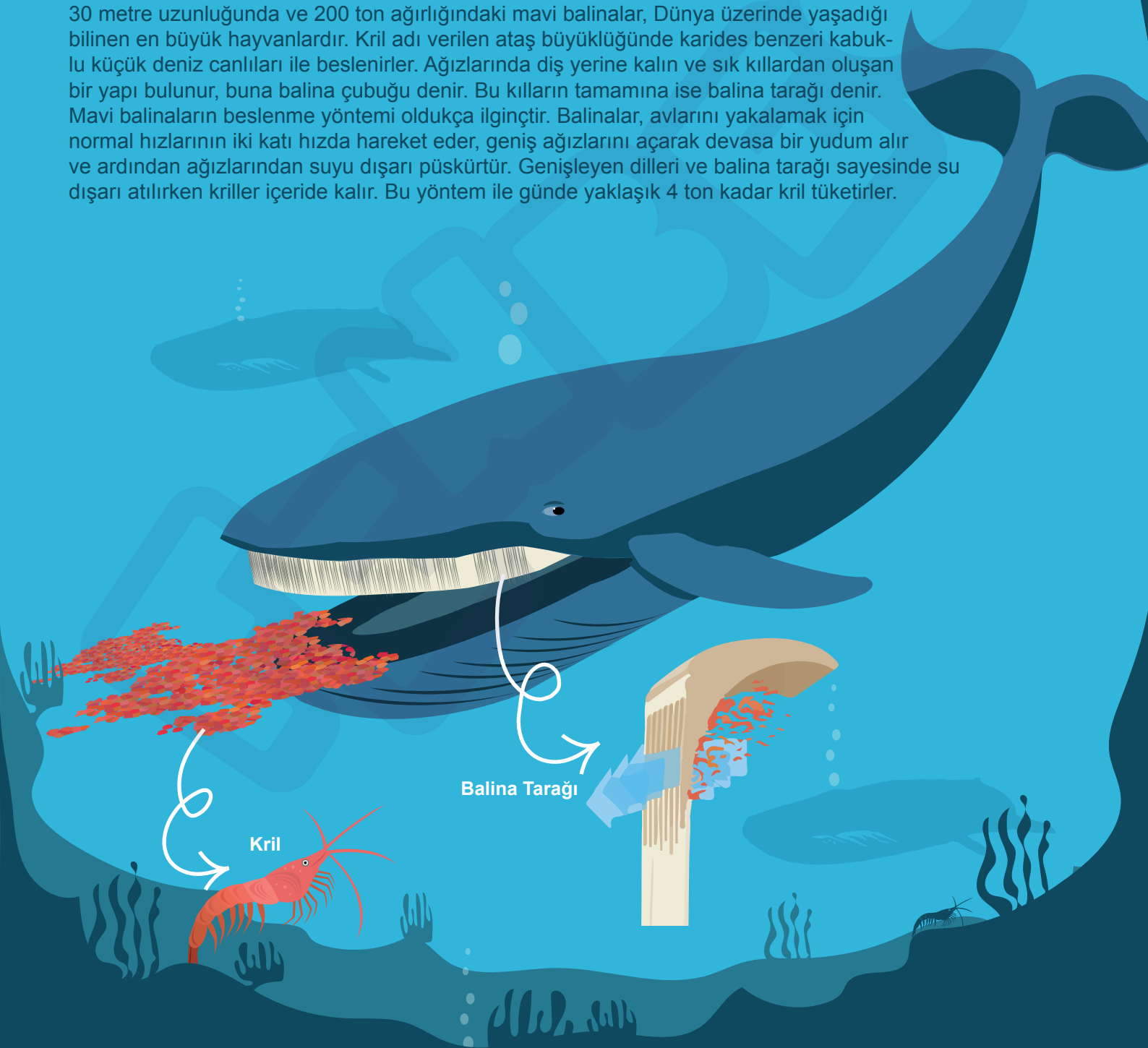


Problem 8

Roma betonunda sıcak karıştırma yöntemi kullanılsaydı günümüzdeki Roma yapılarında ne gibi farklılıklar olurdu? Yazınız.

OKYANUSUN GÖRKEMLİ DEVLERİ

30 metre uzunluğunda ve 200 ton ağırlığındaki mavi balinalar, Dünya üzerinde yaşadığı bilinen en büyük hayvanlardır. Kril adı verilen atası büyüklüğünde karides benzeri kabuklu küçük deniz canlıları ile beslenirler. Ağızlarında diş yerine kalın ve sık kıllardan oluşan bir yapı bulunur, buna balina çubuğu denir. Bu kılların tamamına ise balina tarağı denir. Mavi balinaların beslenme yöntemi oldukça ilginçtir. Balinalar, avlarını yakalamak için normal hızlarının iki katı hızda hareket eder, geniş ağızlarını açarak devasa bir yudum alır ve ardından ağızlarından suyu dışarı püskürtür. Genişleyen dilleri ve balina tarağı sayesinde su dışarı atılırken kriller içeride kalır. Bu yöntem ile günde yaklaşık 4 ton kadar kril tüketirler.



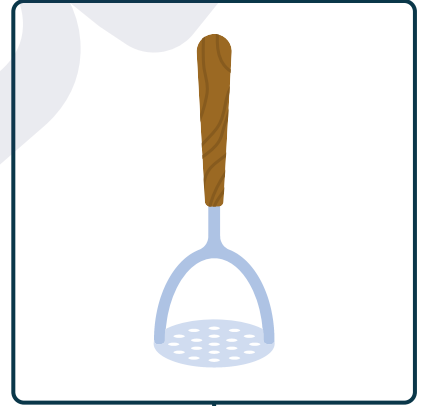
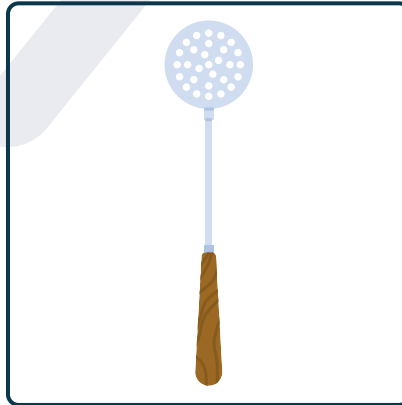
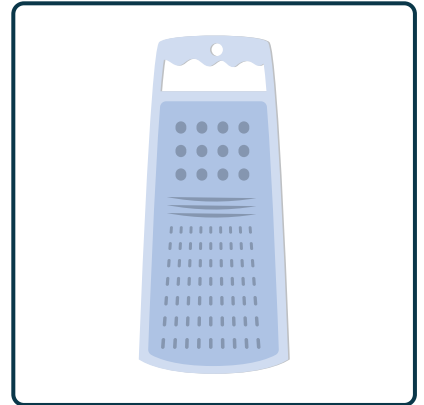
**Problem 9 OKYANUSUN GÖRKEMLİ DEVLERİ**

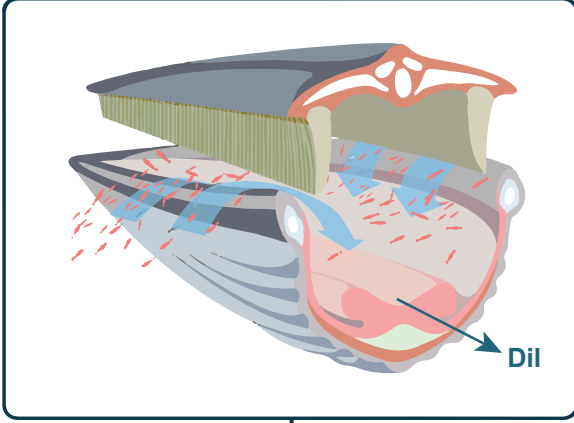
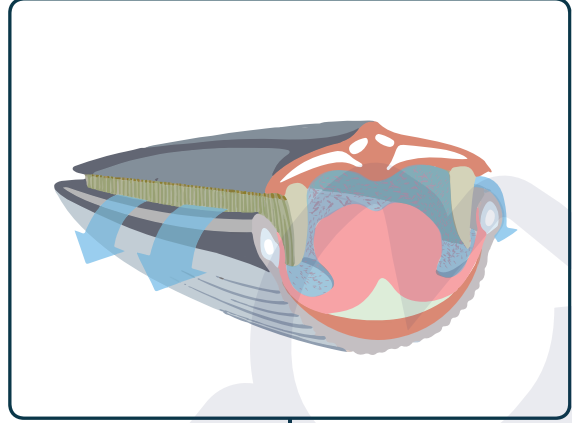
Mavi balinalar ile ilgili aşağıdaki ifadelerden her biri için “Avantaj” ya da “Dezavantaj” seçeneklerinden birini işaretleyiniz.

	Avantaj	Dezavantaj
Boyutlarından ötürü enerji ihtiyaçlarının fazla olması		
Su ve içindeki besinleri hızlı bir şekilde ayırması		
Tek ağız açışlarında binlerce kril tüketmesi		

**Problem 10 OKYANUSUN GÖRKEMLİ DEVLERİ**

Balina tarağı sistemi aşağıdakilerden hangisi ya da hangileri ile aynı işlevi görmektedir? İşaretleyiniz.

☐☐☐☐☐☐

**Problem 11 OKYANUSUN GÖRKEMLİ DEVLERİ****Balina ağzını açtığında****Balina ağzını kapattıktan sonra**

Yukarıda balinaların dillerinin hareketi verilmiştir.

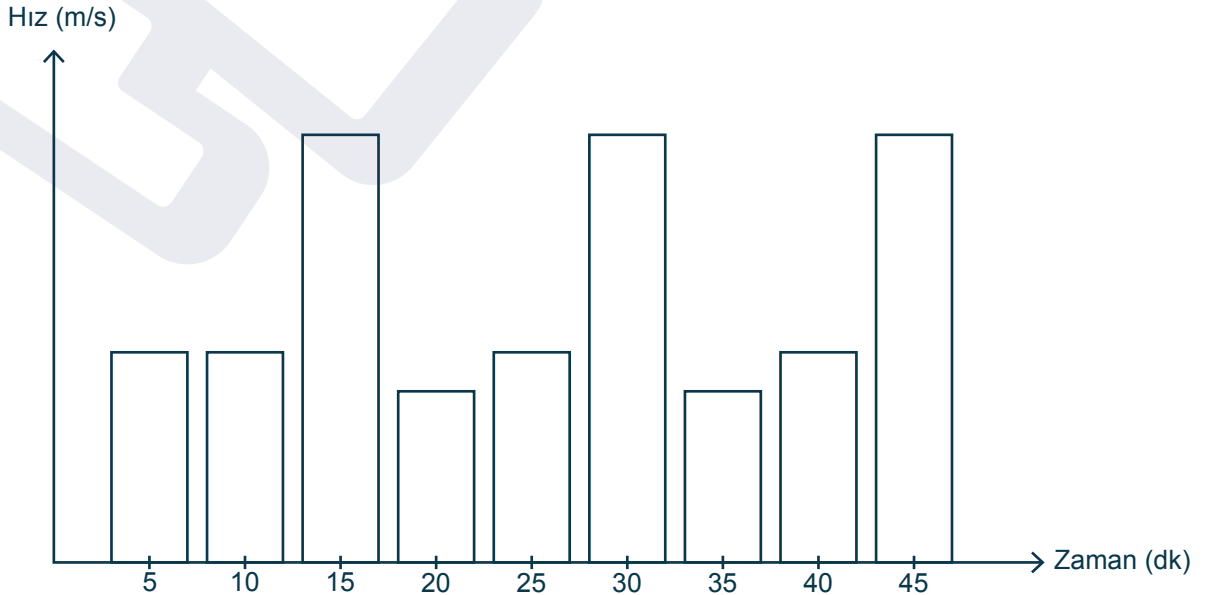
Mavi balinaların dillerinin suya uyguladıkları kuvvet nedir? Yazınız.

Cevabınız

**Problem 12 OKYANUSUN GÖRKEMLİ DEVLERİ**

Aşağıda mavi balinaya ait Hız-Zaman grafiği verilmiştir.

Buna göre mavi balina hangi zaman dilimi ya da dilimlerinde beslenmiştir? Maviye boyayınız.



MARY ANNING

Mary Anning, tarihe geçen ilk kadın fosil avcısıdır. 1800'lü yıllarda, yaşadığı İngiltere'nin Lyme Regis sahil kasabasının kayalıklarında fosiller bulup satardı. Henüz 12 yaşındayken, dev bir deniz sürüngenini iskeleti keşfetti. Araştırmalarını genişleten Anning, iki önemli keşif daha gerçekleştirdi. Bu keşiflerde bulunduğu iki sürüngen fosili ise o zamana kadar bilinmeyen türlerdi. Mary Anning'in keşifleri, bilim dünyasına yeni türlerin eklenmesine ve geçmişe dair daha fazla bilgi edinilmesine büyük katkı sağladı.

İlk Keşif: İhtiyozor

Büyük göz boşlukları, sivri bir kafatası, 4 adet yüzgece ve köpek balığına benzer bir kuyruğa sahip olup yaklaşık 5 metre uzunluğundadır.

İkinci Keşif: Plesiyozor

Küçük ve üçgen bir kafatası, oldukça uzun bir boyun ve kafatasından büyük 4 adet yüzgeci olup yaklaşık 3,5 metre uzunluğundadır.

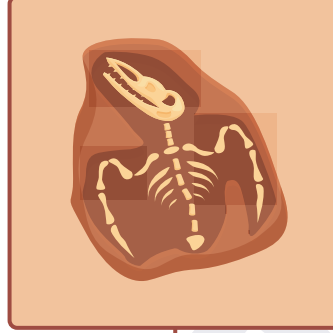
Üçüncü Keşif: Dimorphodon

Büyük kafatası, uzun bir kuyruk, pençe şeklinde üç kısa parmak ile oldukça uzun kanat işlevi gören dördüncü bir parmağı olup yaklaşık 1 metre uzunluğundadır.



**Problem 13 MARY ANNING**

Mary Anning'in ilk keşfi olan fosilin görünümü aşağıdakilerden hangisi olabilir? İşaretleyiniz.

☐☐☐☐**Problem 14 MARY ANNING**

Dimorphodon fosilinin görünümü yukarıda verilmiştir.

Buna göre aşağıdaki yorumlardan hangisi ya da hangileri yapılabilir? İşaretleyiniz.

☐

Dimorphodon uçabilir.

☐

Dimorphodon hala yaşamaktadır.

☐

Dimorphodon balıklarla beslenmiş olabilir.

**Problem 15 MARY ANNING**

Mary Anning'in bulduğu fosiller ile ilgili aşağıdaki ifadelerden her biri için "Doğru" ya da "Yanlış" seçeneklerinden birini işaretleyiniz.

	Doğru	Yanlış
Bulunan fosillerin yaşam alanları farklıdır.	☐	☐
Bazı fosiller, ilk kez keşfedilmiştir.	☐	☐
Bulunan fosiller, sadece Lyme Regis'te bulunmaktadır.	☐	☐

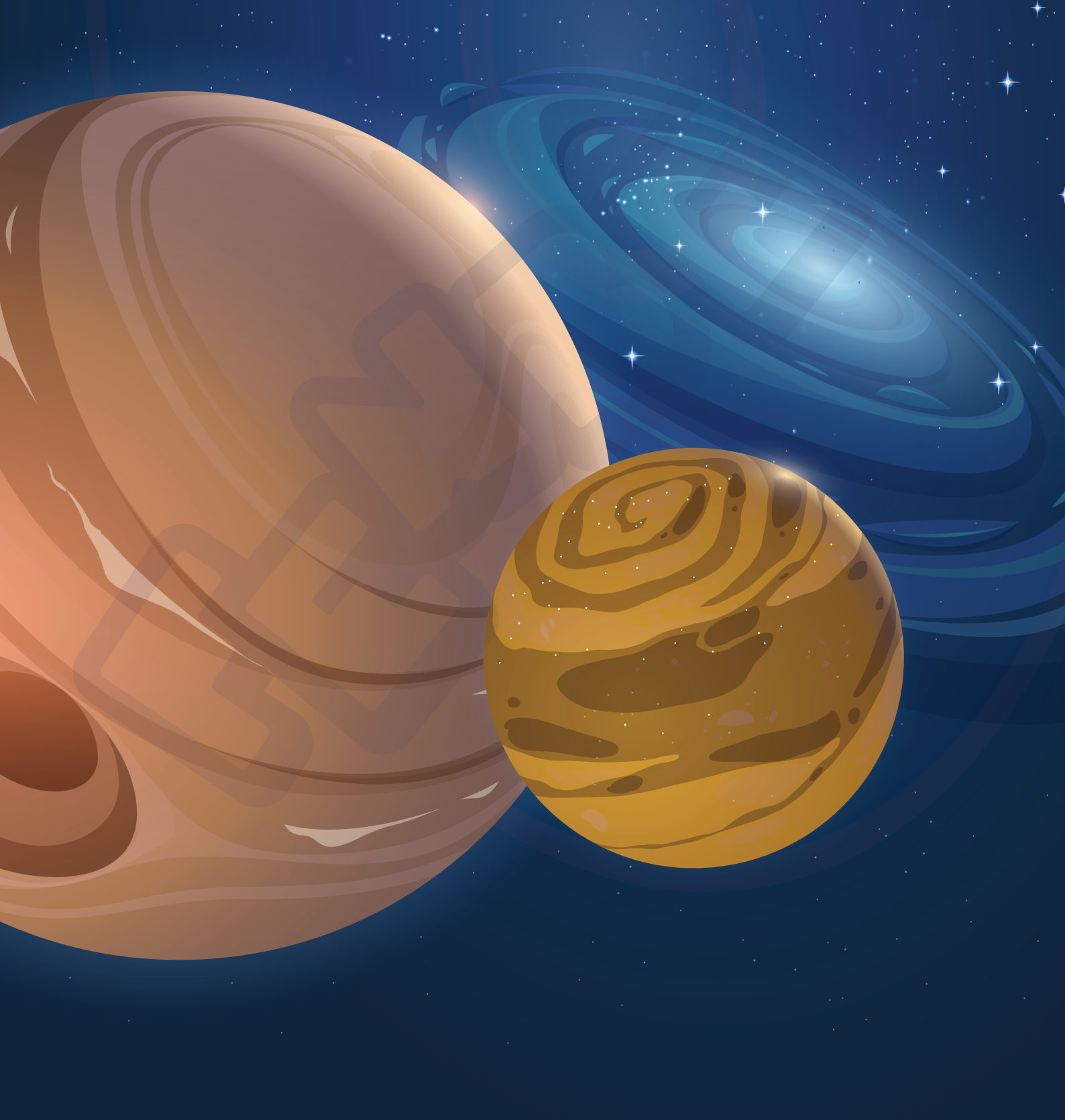
**Problem 16 MARY ANNING**

Mary Anning, plesiyozor fosilini bulduğunda çevresinde başka hangi canlılara ait fosilleri bulmuş olabilir? 2 farklı canlı örneği yazınız.



CALLISTO

Callisto, Jüpiter'in en büyük dördüncü uydusudur. Ancak 1990'larda NASA'nın Galileo uzay aracından elde edilen veriler, Callisto'nun bir sırrı olabileceğini ortaya çıkardı: Yüzeyinin altında tuzlu bir okyanus. Bu bulgu, bir zamanlar ölü gibi görünen uyduyu, yaşam barındırabilecek dünyalar listesine koydu. Callisto'nun Jüpiter'in yörüngesini tamamlaması yaklaşık 17 gün sürüyor. Callisto, kase şeklindeki ve çok halkalı kraterler dâhil olmak üzere çeşitli şekil ve boyutlarda kraterlerle kaplı buzlu bir yüzeye sahiptir. Bilim insanları, Callisto'nun ince bir atmosfere sahip olduğunu tespit etmişlerdir.





Problem 17

Aşağıdaki özelliklerden hangisi ya da hangileri Callisto ve Ay'ın benzer özellikleridir? İşaretleyiniz.

☐	Kraterli yapıya sahip olması
☐	Yüzeyinin altında okyanus olması
☐	Dolanma süresini 17 günde tamamlaması
☐	Volkan patlamaları olması



Problem 18

Aşağıdaki ifadelerden her biri için “Doğru” ya da “Yanlış” seçeneklerinden birini işaretleyiniz.

	Doğru	Yanlış
Jüpiter’de her 17 gün, 1 yıldır.	☐	☐
Callisto, tıpkı ay gibi ışığı yansıtır.	☐	☐
Callisto, katmanlı yapıya sahiptir.	☐	☐



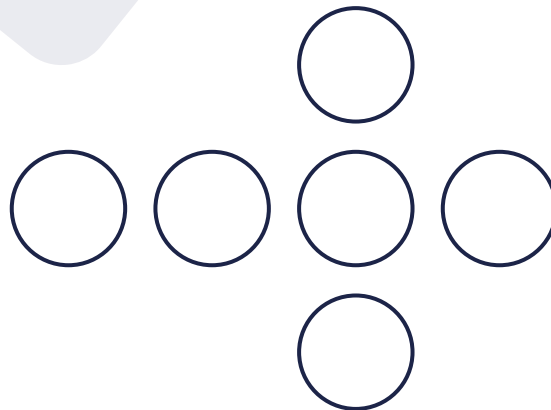
Problem 19

Güneş

Callisto

Jüpiter

Jüpiter’den bakıldığında Callisto’nun tamamının aydınlık görülebildiği durumu, gök cisimlerinin rengine göre boyayarak gösteriniz.



BROCKEN HAYALETİ

Almanya'da Brocken dağına tırmanan dağcılar gün batımına doğru yürüyüş yaptıklarında hayaletle karşılaştıkları söylenir. Hatta hayaletten kaçmaya çalıştıklarında hayaletin daha da büyüdüğü, kaçmayıp yaklaştıklarında ise küçüldüğü ve bulutla Güneşin konumlarının da hayaletin büyüklüğünü etkilediği anlatılır. Bilimsel olarak incelendiğinde bu olayın basit bir gölge oyunu olduğu anlaşılmaktadır.

Dağcılar, gün batımında yüksek bir dağa çıkıp güneşi tam arkalarına alınca önlerinde duran bulutlarda kendi gölgeleri oluşmaktadır. Bu durumda, hayalet sanılan görüntünün dağcıların kendi vücutlarının tam gölgeleri olduğu kesinleşmiştir. İlk kez bu dağda fark edildiği için de ismi Brocken Hayaleti olmuştur. Bu gölge oyununu görmek için Almanya'ya gitmemize gerek yoktur. Güneş, noktasal bir ışık kaynağıdır. Bu durumda Güneş, bütün yüksek dağların üzerinde bulunan ve ışığı hiç geçirmeyen cisimlerin bulutta tam gölgesini oluşturabilir.





Problem 20

Dağcılar kendi gölgelerini her zaman görememe sebepleri aşağıdakilerden hangisi ya da hangileri olabilir? İşaretleyiniz.

☐

Güneş ve dağcıların konumu uygun olsa da gökyüzünde bulutun olmaması

☐

Dağcıların Güneş ve bulutun tam arasında ve aynı hizada olması

☐

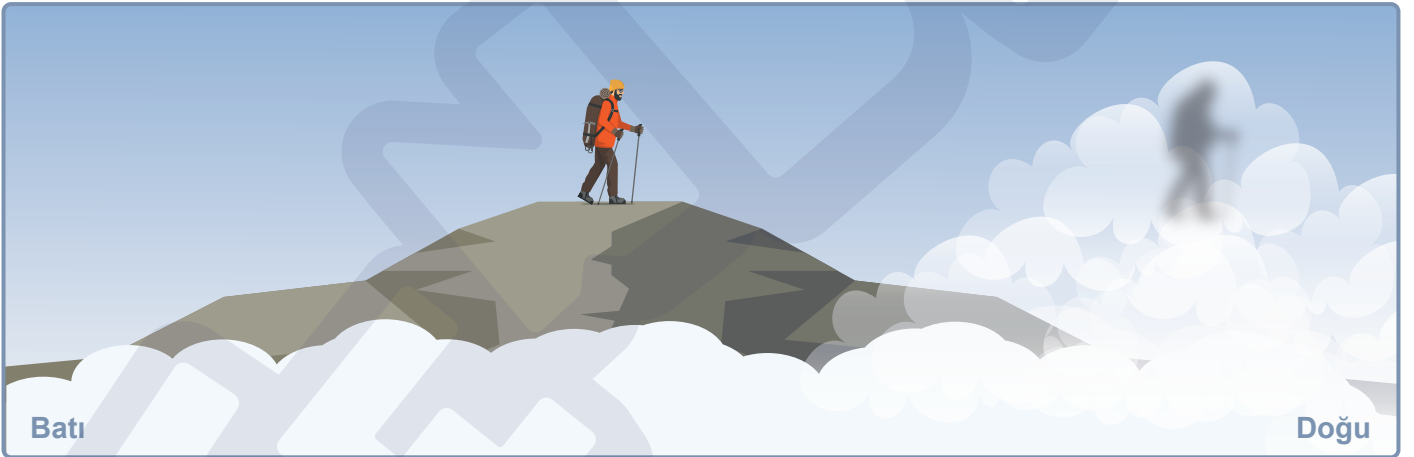
Güneş ışınlarının cisimlerin üzerine doğrusal bir şekilde yayılması

☐

Dağcıların opak bir madde arkasında kalarak Güneş ışınlarının üzerine gelmemesi



Problem 21



Güneş ışığı altında, bulutta gölgesi görülen bir dağcının gölge boyu yukarıdaki gibidir. Bir süre sonra dağcı, rüzgâr ile beraber hareket eden buluttaki gölgesinin büyüdüğünü fark etmiştir.

Dağcı, gölge boyunu tekrar eski hâline getirmek için hangi eylemi yapmalıdır? İşaretleyiniz.

☐

Doğu yönünde, bulutun ilerlediği yoldan daha az ilerlemelidir.

☐

Doğu yönünde, bulutun ilerlediği yol kadar ilerlemelidir.

☐

Batı yönünde, bulutun ilerlediği yoldan daha fazlasını ilerlemelidir.

☐

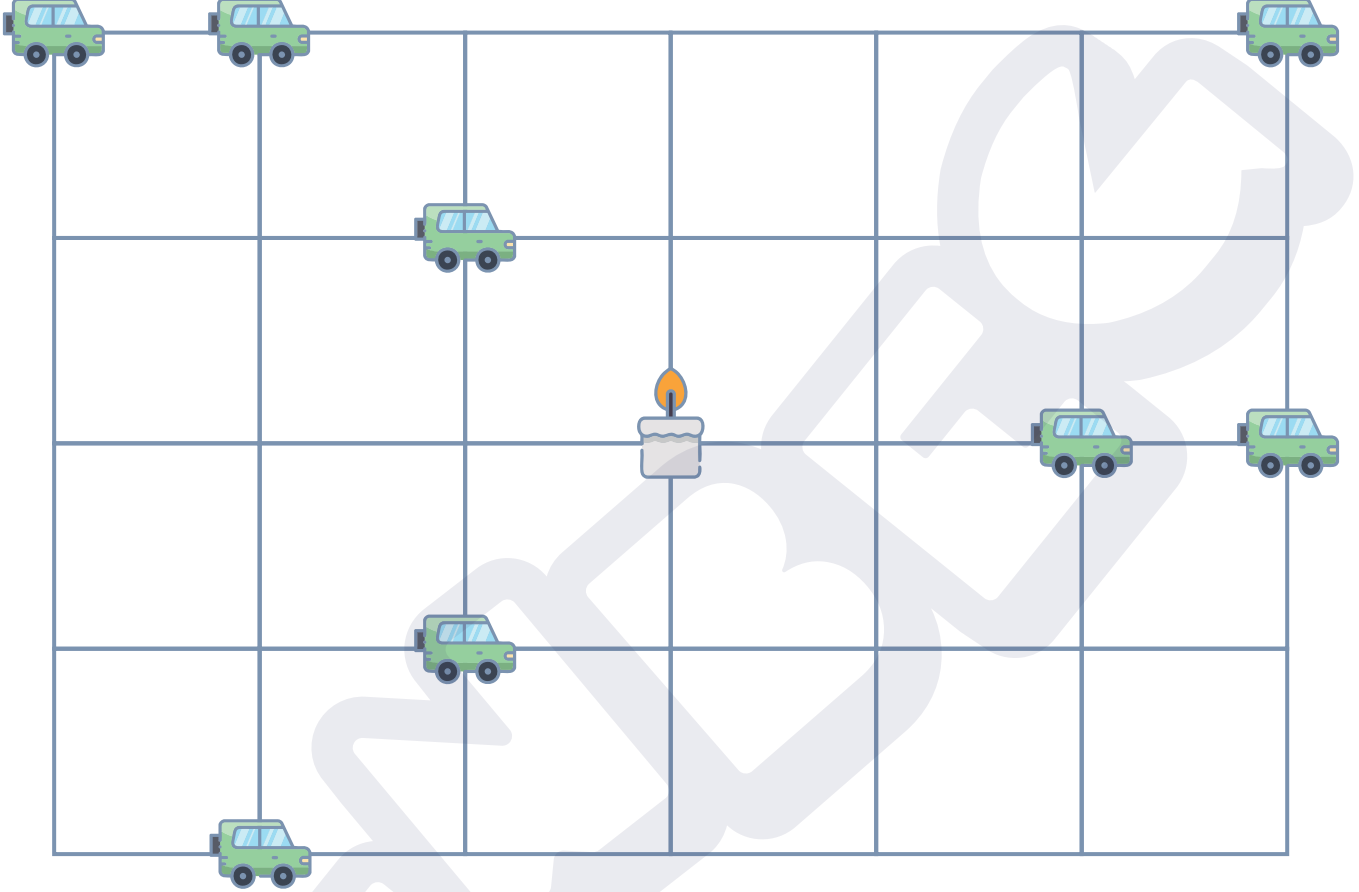
Batı yönünde, bulutun ilerlediği yol kadar ilerlemelidir.



Problem 22

Mum, ışık yayılımı konusunda Güneş ile benzer bir ışık kaynağıdır. Bunu kanıtlamak isteyen kişi, karanlık ortamda bir tablanın ortasına mum ve cisimleri şekildeki gibi yerleştiriyor.

Bu kişinin, deney sonucunda görebildiği cisim ya da cisimlerin sayısı kaçtır? Yazınız.



Cevabınız

ROKETLER FIRLATILIRKEN NEDEN KULLANILIR?

Uzaya fırlatılan roketler, devasa bir itme gücü oluşturarak atmosferi aşar. Ancak bu süreçte, roket motorlarının ürettiği aşırı sıcaklık ve şiddetli ses dalgaları büyük bir tehdit oluşturur. Bu etkiler yalnızca fırlatma rampasına değil, aynı zamanda roketin hassas elektronik sistemlerine de zarar verebilir.

Peki, bilim insanları bu sorunu nasıl çözüyor?

NASA ve diğer uzay ajansları, "Ses Bastırma Sistemi" (Sound Suppression System) adı verilen özel bir teknoloji kullanıyor. Bu sistem, fırlatma anında büyük miktarda su püskürterek roketi ve çevresini koruyor. Fırlatma rampasında bulunan güçlü su püskürtme sistemleri, roket motorları ateşlenmeden hemen önce devreye girer ve tonlarca suyu hızla fırlatma alanına boşaltır. Eğer bu sistem kullanılmazsa, roketin içindeki hassas ekipmanlar bozulabilir bu da görevin başarısız olmasına neden olabilir.





Problem 23 ROKETLER

Ses bastırma sistemindeki su, oluşan sesin yayılmasını nasıl önler? Yazınız.



Problem 24 ROKETLER

Fırlatma rampasında püskürtülen su ile ilgili aşağıdakilerden hangisi ya da hangileri söylenebilir? İşaretleyiniz.

☐

Erime olayı gerçekleşir.

☐

Hem ses hem de ısı yalıtımı sağlar.

☐

Taneciklerin hızı zamanla artar.

☐

Isı verir.



Problem 25 ROKETLER

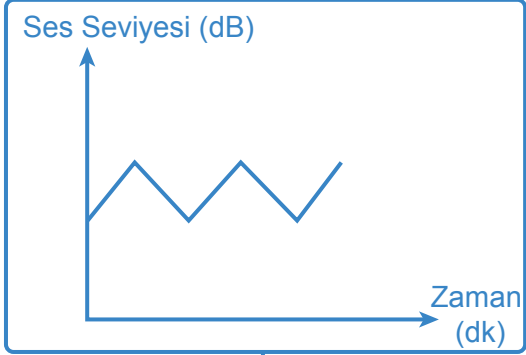
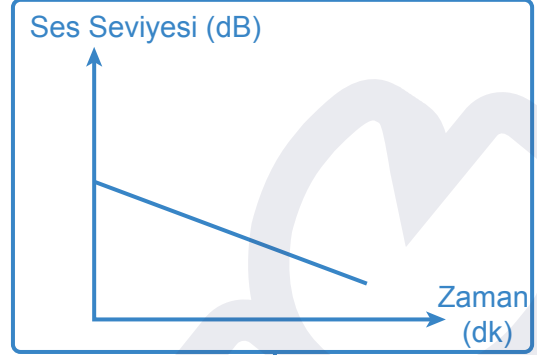
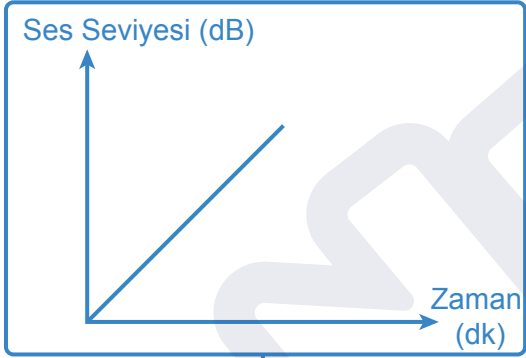
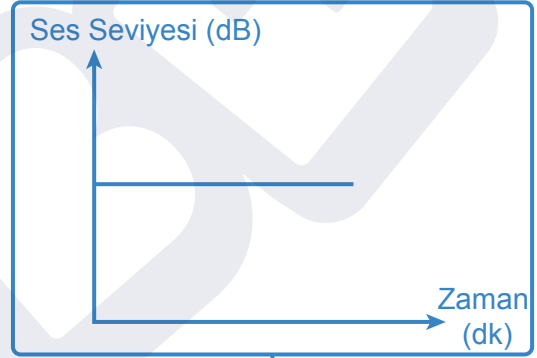
Ses bastırma sistemi ile ilgili aşağıda verilen ifadelerden her biri için “Doğru” ya da “Yanlış” seçeneklerinden birini işaretleyiniz.

	Doğru	Yanlış
Sıcaklık etkisiyle artan sesin sürati sistem tarafından engellenir.	☐	☐
Gaz haline geçen su, sesin süratini artırarak sesin yayılımını engeller.	☐	☐
Sistemde oluşan yoğunluk farkı sesin yayılımını engeller.	☐	☐



Problem 26 ROKETLER

Aşağıdakilerden hangisi ses bastırma sisteminin sorunsuz bir şekilde çalıştığını gösteren bir grafikdir? İşaretleyiniz.

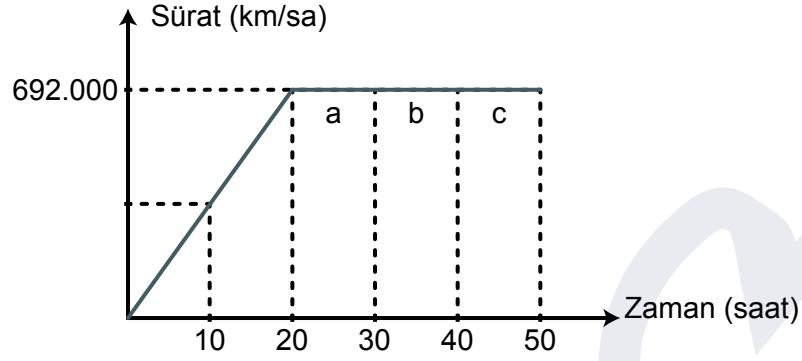
☐☐☐☐

PARKER SOLAR PROBE

Amerikan Uzay Araştırma Enstitüsü (NASA) 2018 yılında âdeta cehenneme yolculuk yapacak uzay aracı Parker Solar Probe'ü fırlattı. Görevin adı "Güneş'e Dokun"du. Bu fantastik görev isminin nedeni, Parker Solar Probe'un görevinin sonlarına doğru Güneş'in çok büyük olan kütle çekim kuvveti etkisiyle Güneş'e dalış yapacak olması. Parker Solar Probe ise en son gelen verilere göre yaklaşık 13.5 milyon km kadar Güneş'e yaklaştı. Belirlenen hedef ise 6.16 milyon km. Dünya, Güneş'e yaklaşık 150 milyon km uzaklıktadır. Dünya, Güneş'e en yakın gezegen olmadığından Parker Solar Probe, Güneş'e olan yolculuğu sırasında bazı gezegenlerin yörünge düzlemlerini geçerek Güneş'e ulaşmayı hedefleyen bir rotaya sahiptir.

Güneş, o kadar sıcaktır ki ondan milyonlarca km ötede bile olsanız binlerce derecelik sıcaklıklarla karşılaşırınız. Parker Solar Probe'un da tasarımı bu sıcaklıklara dayanabilecek ve bu sıcaklıklarda çalışmalar yapabilecek şekilde planlanmıştır. Bu nedenle uzay aracının tasarımında 12 cm'lik karbon kompozit malzeme kullanılmıştır. Bu malzeme, 3500 °C'lik sıcaklıklara kadar erimez ve uzay aracının içini de oda sıcaklığında tutar.

Güneş ve Dünya arasındaki mesafe göz önünde bulundurulduğunda Parker Solar Probe'un çok hızlı olması gerekir. Bu hız, yaklaşık 692.000 km/h'dir. 2025'e kadar görevini sürdüreceği olan Parker Solar Probe, enerjisini üzerinde bulundurduğu Güneş panellerinden sağlayacak.


Problem 27 PARKER SOLAR PROBE


Yukarıdaki grafikte Parker Solar Probe'un sürat-zaman grafiği verilmiştir.

Bu grafiğe göre aşağıdaki ifadelerden hangisi ya da hangileri doğrudur? İşaretleyiniz.

Parker, 20-50 saat aralığında sabit süratle hareket etmiştir.

☐

Parker, 30-40 saat aralığında arasında 692.000 km yol almıştır.

☐

Parker, 0 km/sa'ten 692.000 km/sa'e 20 saatte ulaşmıştır.

☐

a, b ve c aralıklarında alınan yollar eşittir.

☐

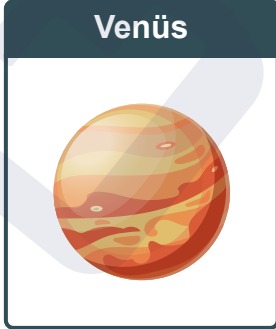
Problem 28 PARKER SOLAR PROBE

Parker Solar Probe, aşağıdaki gezegenlerden hangisinin ya da hangilerinin yörünge düzlemini geçerek Güneş'e ulaşır? İşaretleyiniz.

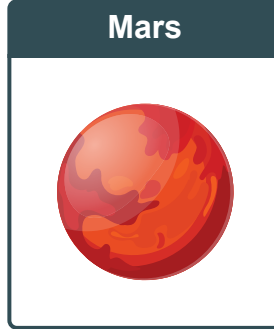
Jüpiter


☐

Venüs


☐

Mars


☐

Merkür


☐

**Problem 29 PARKER SOLAR PROBE**

Güneş'e Dokun görevinde Parker Solar Probe'un Güneş etrafındaki yörüngesi ve yörünge üzerindeki Parker Solar Probe ekibinin tahmin ettiği bazı sıcaklık değerleri aşağıda verilmiştir.

Buna göre, Parker Solar Probe uzay aracının zarar görmeden Güneş'e en yakın olabileceği nokta hangisi olabilir? İşaretleyiniz.

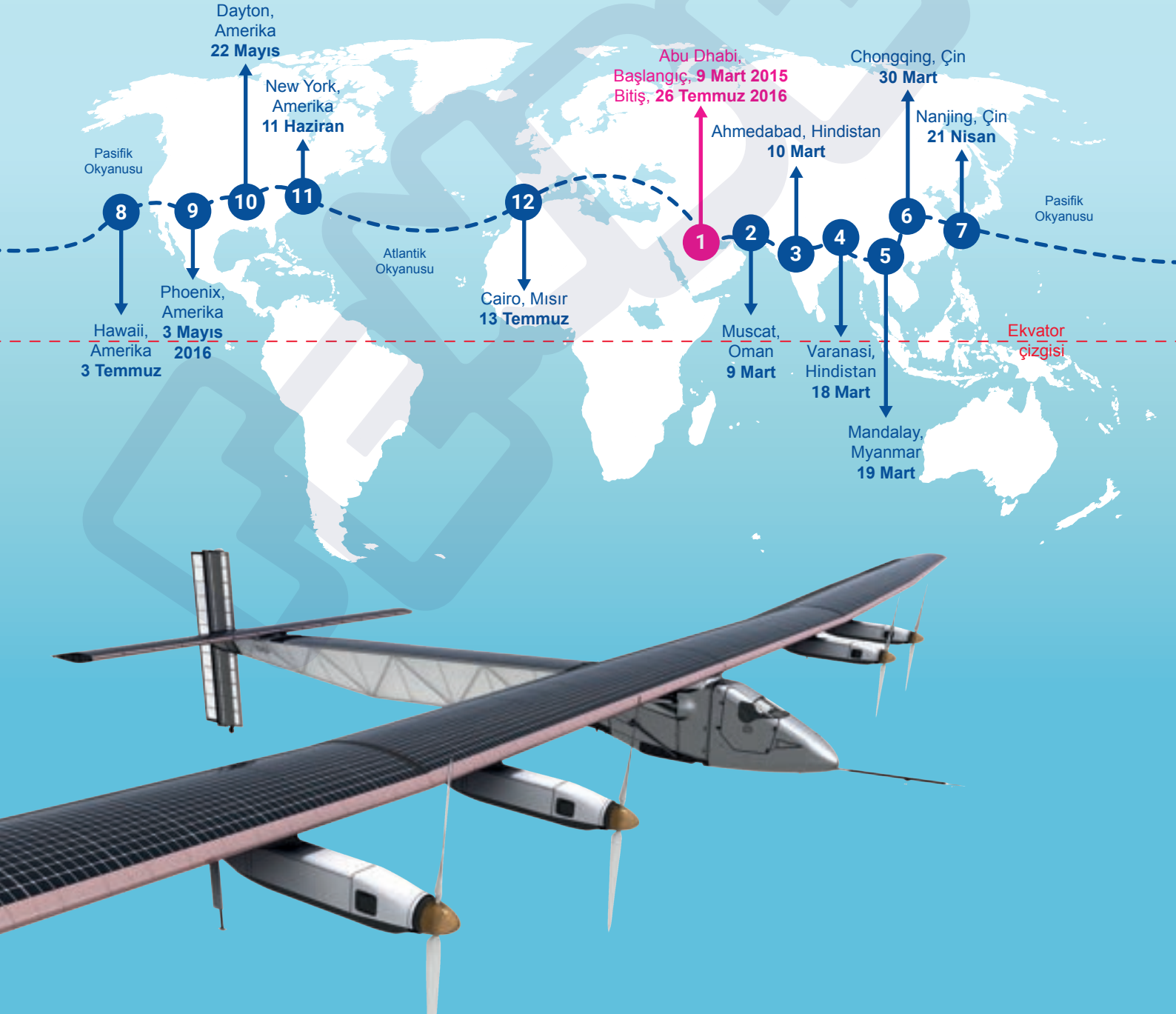


SESSİZ UÇUŞ

Yakıtsız uçabilen sessiz bir uçak! İsviçreli pilotlar Bertrand Piccard ve Andre Borschberg hiç yakıt kullanmadan ve çevreyi kirletmeden Dünya'nın çevresinde tam bir tur atan güneş enerjili ilk uçuşu tamamladılar. Bu devrim niteliğindeki uçağın tüm enerjisi, sınırsız bir kaynaktan elde ediliyor: Güneş!

Uçağın neredeyse tüm gövdesi (240 m²) güneş paneli ile kaplandı. Güneş panellerinin topladığı enerjiyle çalışan motorlar gündüz uçuşlarında toplanan enerjiyi daha sonra kullanılmak üzere depolayan bataryalar geliştirdi.

Temiz teknolojiler kullanarak gezegenimizi kurtarmanın mümkün olduğunu gösteren ilham verici bir yolculuk: Solar Impulse.





Problem 30 SESSİZ UÇUŞ

Verilen haritaya göre aşağıdaki ifadelerden her biri için “Doğru” ya da “Yanlış” seçeneklerinden birini işaretleyiniz.

	Doğru	Yanlış
Solar Impulse, çevre kirliliğini engellemeye çalışmaktadır.		
Yenilenebilir enerji kaynaklarından yararlanmıştır.		
Yapay ışıklarla aynı batarya sistemi elde edilebilir.		



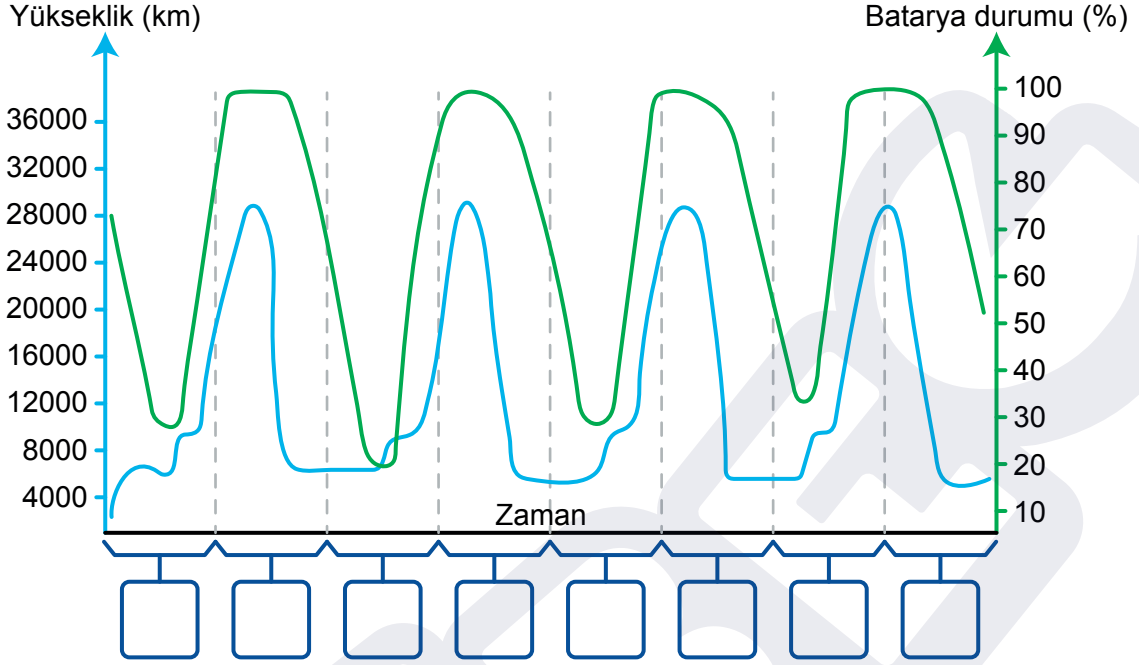
Problem 31 SESSİZ UÇUŞ

Solar Impulse, gece uçmak için harcaması gereken enerjiyi nasıl karşılamaktadır? İşaretleyiniz.

- ☐ Pilotlar, yakıt istasyonlarından yakıt dolumu yaparlar.
- ☐ Gün batımında pilot, yedek bir gaz tankına geçer.
- ☐ Bataryalar, gün boyunca güneş enerjisini depolar.


Problem 32 SESSİZ UÇUŞ

Aşağıdaki grafikte aralıklardan hangisi ya da hangileri geceyi gösterir? Kare kutuları işaretleyerek gösteriniz.

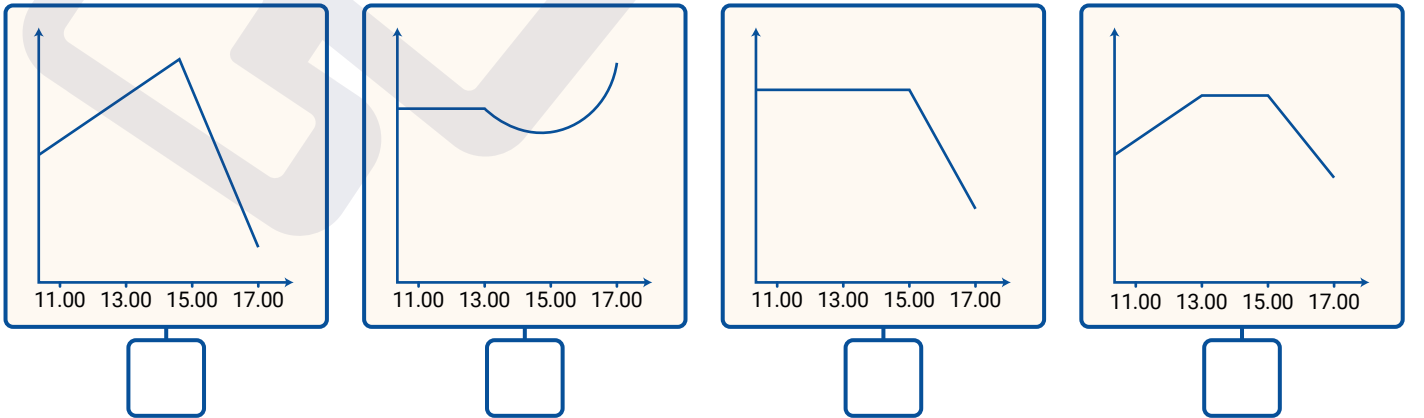

Problem 33 SESSİZ UÇUŞ

Saat 09.00 ile 17.00 arasındaki hava durumu aşağıda verilmiştir.



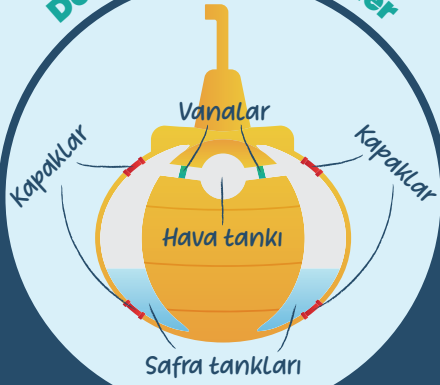
Solar Impulse sabit hızda hareket etmektedir.

Buna göre Solar Impulse uçağının 11.00-17.00 saatleri arasında batarya doluluk oranı-zaman grafiği aşağıdakilerden hangisidir? İşaretleyiniz.



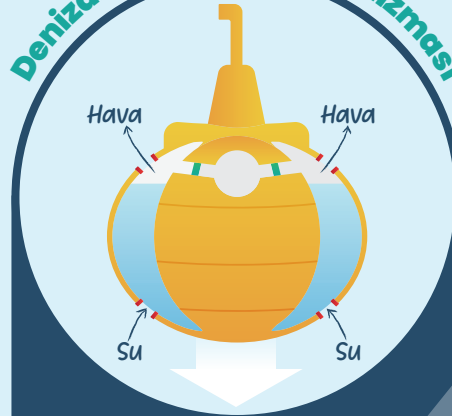
DENİZALTI KAPTANLIĞI GÖREVİ

Denizaltı Genel Bilgiler



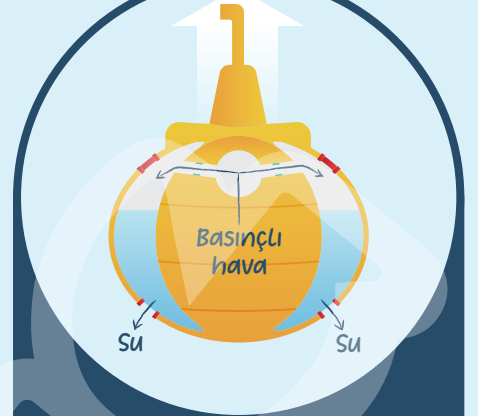
Denizaltıların “safra tankları” ve “basınçlı hava tankı” denilen bir sistemi vardır. Safra tankları ve basınçlı hava tankı borularla birbirine bağlıdır. Bu borularda hava tankındaki basınçlı havayı durdurmaya ya da serbest bırakmaya yarayan vanalar bulunur. Safra tanklarının alt ve üst kısımlarında açılıp kapanabilen kapaklar, hava tankının üst kısmında da açılıp kapanabilen vanalar vardır.

Denizaltı Çalışma Mekanizması



Safra tankları, kapaklar ve vanaların açılıp kapatılmasıyla suyla ya da havayla doldurulur. Denizaltı suyun üstündeyken safra tankları, hava ve bir miktar suyla doludur. Bu durumda denizaltının yoğunluğu, suyun yoğunluğundan az olur. Denizaltının suya dalması istendiğinde safra tanklarının altında ve üstünde bulunan kapaklar açılır. Alt kapaklardan tanklara su dolarken üst kapaklardan da tankların içindeki hava dışarı çıkar.

Özel Durumlar



Denizaltının tekrar su yüzeyine çıkması gereken durumlarda ise

- 1 Safra tanklarının alt kapakları açılır.
- 2 Safra tanklarıyla basınçlı hava tankının arasındaki vanalar açılır.

Böylece basınçlı hava tankındaki basınçlı hava, safra tanklarına doğru hareket eder. Sonuç olarak safra tanklarındaki su, alt kapaklardan dışarı çıkarken yerine hava dolar. Bu durumda denizaltının yoğunluğu azaldığı için denizaltı su yüzeyine çıkar.





Problem 34 DENİZALTI KAPTANLIĞI GÖREVİ

Görev

1

Su Canlıları
Araştırma

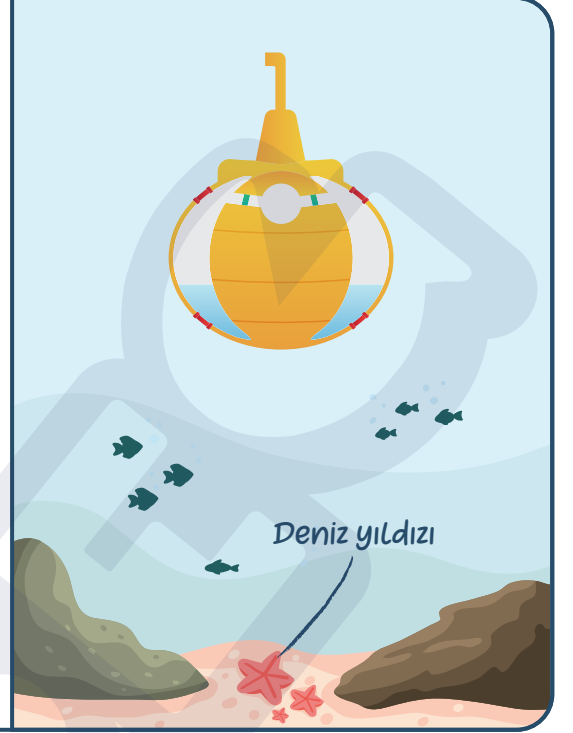
Yanda, Adriyatik Denizi'nde yaşayan canlılar verilmiştir.

Deniz yıldızlarını araştırmak için yola çıkacak olan denizaltının gerekli ayarlamaları nasıl olmalıdır? Her bölüm için "Açık" ya da "Kapalı" seçeneklerinden birini işaretleyiniz.



Kontrol Paneli

	Açık	Kapalı
Vanalar	☐	☐
Alt Kapaklar	☐	☐
Üst Kapaklar	☐	☒

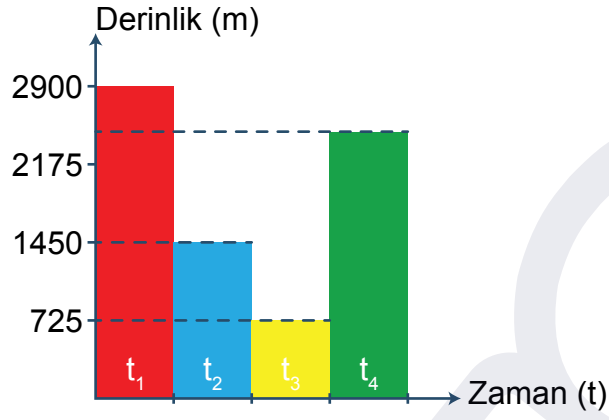




Problem 35 DENİZALTI KAPTANLIĞI GÖREVİ

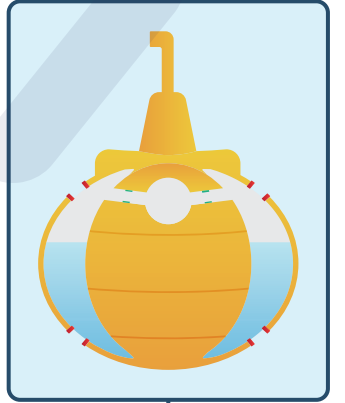
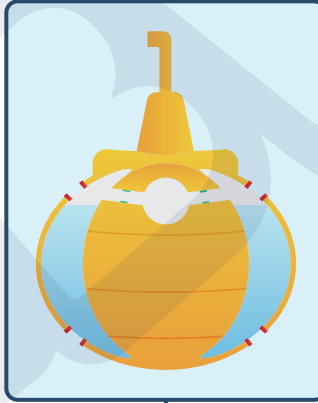
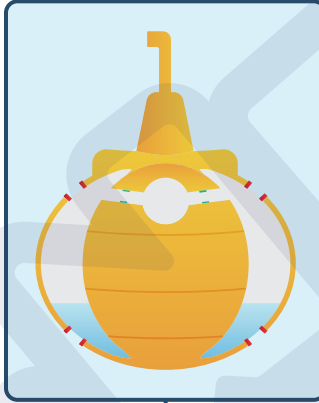
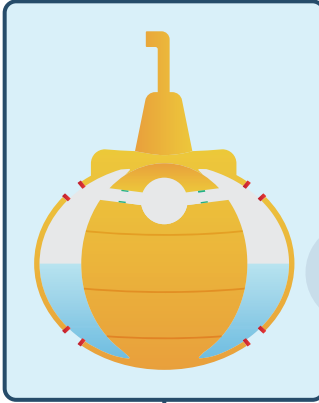
Görev

2

Rota Planı
Oluşturma

Yukarıda, Adriyatik Denizi'nde yapılacak keşfin derinlik-zaman grafiği planlanmıştır.

Bu planlamaya göre, verilen zaman aralıklarının her biri için denizaltının su seviyesi nasıl olmalıdır? Uygun renklerle denizaltıların altındaki kutucukları boyayınız.





Problem 36 DENİZALTI KAPTANLIĞI GÖREVİ

Görev

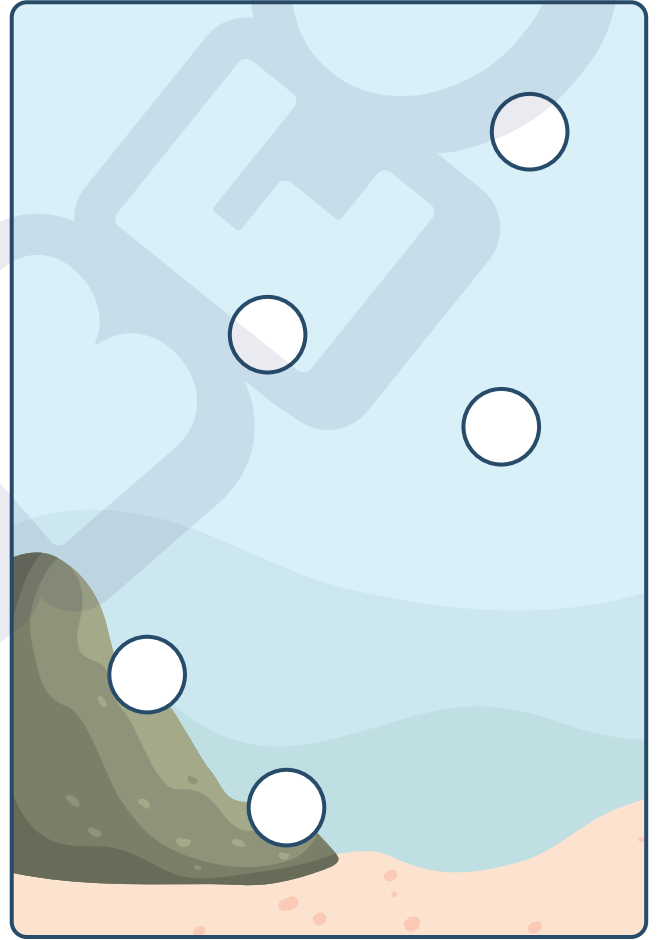
3

Keşif
Zamanı

Aşağıda Adriyatik Denizi'nde yapılan her keşif için safra tanklarının hava-su oranları verilmiştir.

Buna göre, keşfedilen canlıların yaşadıkları yerleri tahmin ediniz. Adriyatik Denizi'nde belirlenen yerleri canlıların renk kodlarına göre uygun renge boyayınız.

Keşfedilen Canlı	Safra Tankı Keşif Bilgileri	
	% 85 Su	% 15 Hava
	% 60 Su	% 40 Hava
	% 45 Su	% 55 Hava
	% 95 Su	% 5 Hava
	% 20 Su	% 80 Hava



Bu rengi kurşun kaleminiz ile gösterebilirsiniz.

F1

Formula 1

ORGANİZASYON PLANI

Formula-1 organizatörleri bu sezon 23 yarış yapılacağını açıkladı. Bu yarış sayısı aynı zamanda seyahat edilecek 23 ayrı ülke ve 23 ayrı lojistik planlaması demektir.

Yarış planlaması ise mevsimler ve ülkeler arası mesafeler gözetilerek ayarlanmaktadır. Yarışlarda kullanılan lastikler hava ve pist şartlarına göre 5 çeşittir. Bunlardan 2 tanesi yağışlı havalarda, 3 tanesi kuru havalarda için çeşitli sertlikte olan lastiklerdir. Bir takım için sadece lastikleri düşündüğümüzde antrenman turları dahil en az 70-80 takım lastik taşınmaktadır. Bu durum lojistiğin büyüklüğünün anlaşılmasına yardımcı olacaktır.

Yavaş kargoda taşınacak malzemeler birden fazla olacak şekilde üretilerek yarış takvimine uygun bir şekilde Almanya ve İngiltere merkezlerinden farklı kıtalardaki ülkelere haftalar hatta aylar sürecektir. Hızlı kargoda ise bir yarıştan diğerine bir veya iki hafta içerisinde taşınması gereken yarış aracı, dijital birimler, takım çalışanları vb. gönderilmektedir. Hızlı kargo taşıması ise uçaklar ile sağlanmaktadır.



**Problem 37 F1 ORGANİZASYON PLANI**

14 Kasım günü Brezilya'nın Sao Paulo şehrinde gerçekleşecek yarış için Mercedes ve Ferrari takımları yavaş kargolarını Almanya'daki merkezlerinden gemi ile yola çıkarmışlardır.

Mercedes ve Ferrari takımlarının kargo başlangıç ve bitiş tarihlerine göre bulundukları konumlardaki mevsimleri kutucuklara yazınız.



20 Eylül Almanya

8 Kasım Brezilya



26 Eylül Almanya

3 Kasım Brezilya



Almanya, İtalya, Rusya, Amerika ve Katar kuzey yarım kürede; Brezilya güney yarım kürede yer almaktadır.

**Problem 38 F1 ORGANİZASYON PLANI**

Aşağıda Formula-1 yarış takviminde yer alan bazı ülkeler yarış tarihlerinin bir kısmı verilmiştir.

Ülkelerin bulundukları yarım küreler ve yarış tarihlerinden yola çıkarak yarış tarihlerinde hangi ülkede hangi mevsim yaşandığını uygun kutucuklara yazınız.



Almanya, İtalya, Rusya, Amerika ve Katar kuzey yarım kürede; Brezilya güney yarım kürede yer almaktadır.

12 Eylül İtalya

24 Ekim Amerika

26 Eylül Rusya

14 Kasım Brezilya

10 Ekim Türkiye

21 Kasım Katar

**Problem 39 F1 ORGANİZASYON PLANI**

Mercedes takımının hızlı kargo ile İstanbul'a ulaşacak olan malzemeleri uçak ile taşınırken kuzeyden güneye doğru esen sert rüzgâr sebebiyle pistte zor iniş gerçekleştirmiştir.

Uçağın iniş saatlerinde Karadeniz-İstanbul ve Marmara Denizi'ndeki işaretli alanlarda sıcaklık ve basınç tahminlerini uygun bölgelere yazınız.

21 °C

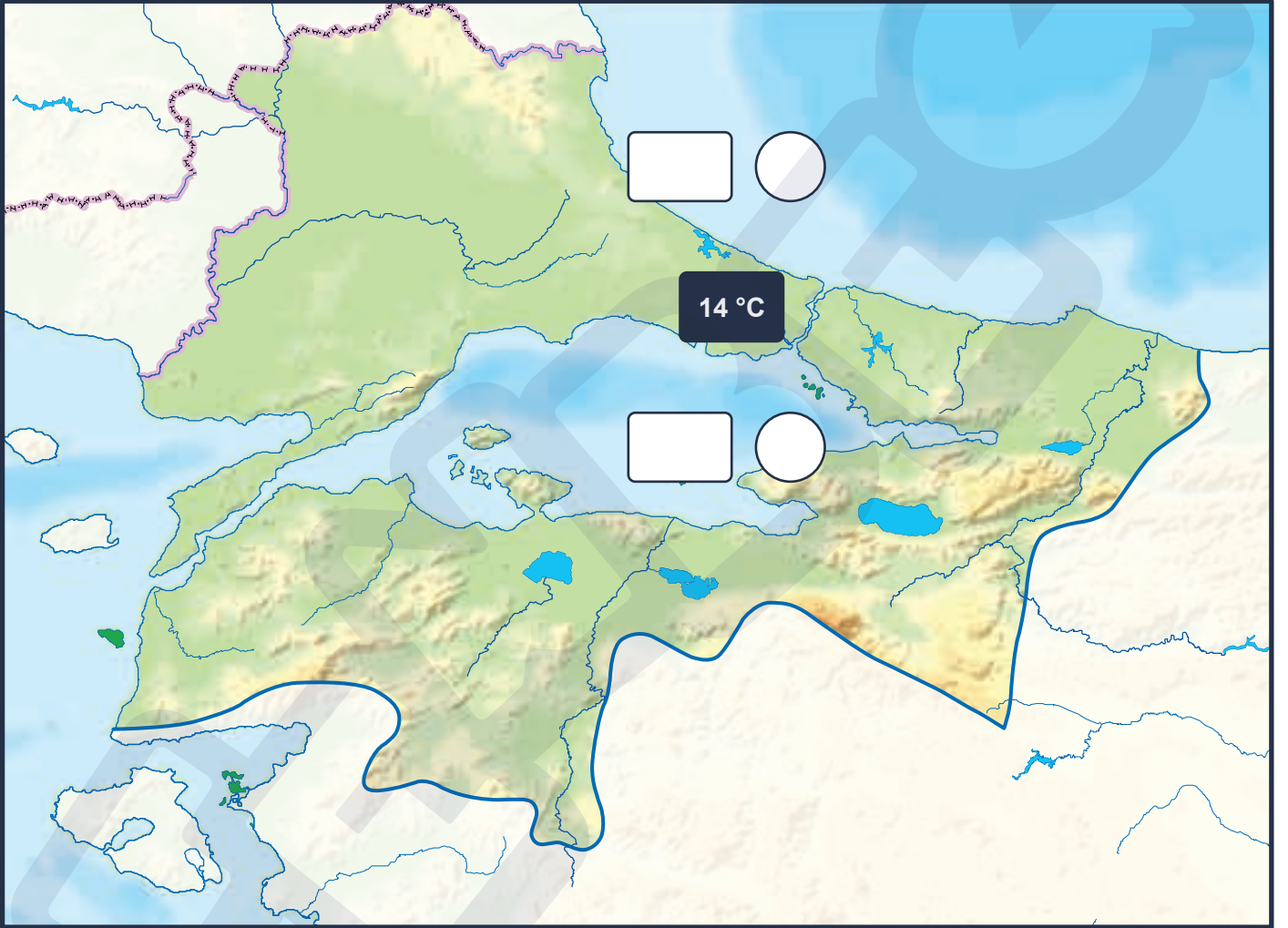
12 °C

A

Alçak Basınç

Y

Yüksek Basınç





Problem 40 F1 ORGANİZASYON PLANI



Lastik Tipi	Sıcaklık	Hava Durumu
C1	30°C ve üstü	Güneşli
C2	20 - 30°C arası	Güneşli
C3	15 - 20°C arası	Güneşli
Intermediat Green	10 - 30°C arası	Yağmurlu
Wer Green	10 - 30°C arası	Şiddetli Yağmurlu

Yalnızca hava şartlarına göre lastik seçimi yapan Renault Takımı 3 lastik montajı yapacaktır. İstanbul Park pistinde Haziran ayında gerçekleşecek yarış için meteorolog aşağıdaki yorumu yapıyor.

Saat 10.00'da yarış yoğun bir yağış altında başlayacak. Yoğun yağışın yaklaşık bir saat sürmesi bekleniyor. Yağış hafifleyerek bir süre sonra etkisini kaybedecek. Yarışın son bölümünde ise havanın açılması ile sıcaklık yükselerek 27°C civarı olacak.



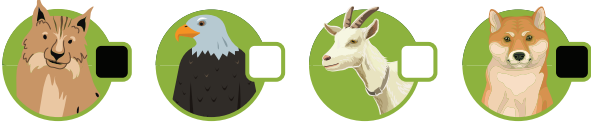
Buna göre yarış başlangıcında, 1. lastik seçimi ve 2. lastik seçiminde yapılabilecek en doğru lastik seçimini kutucukları uygun renge boyayarak gösteriniz.

Yarış başlangıcı	☐	1. lastik seçimi	☐	2. lastik seçimi	☐
------------------	--------------------------	------------------	--------------------------	------------------	--------------------------



Siyah renk için kurşun kaleminizi kullanabilirsiniz.

Problem 1



Problem 8

Roma yapıları dayanıklı olmadığı için günümüze ulaşamazdı.

Problem 2

Serinlemeye yardımcı olmak için	☐	Isı kaybını önlemek için	☒
Uzak mesafeleri daha iyi ısıtmak için	☐	Soğuk bölgelerde yaşadığı için	☒

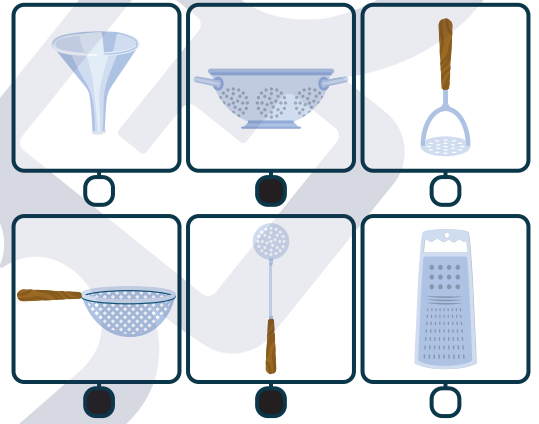
Problem 9

	Avantaj	Dezavantaj
Boyutlarından ötürü enerji ihtiyaçlarının fazla olması	☐	☒
Su ve içindeki besinleri hızlı bir şekilde ayırması	☒	☐
Tek ağız açışlarında binlerce kril tüketmesi	☒	☐

Problem 3



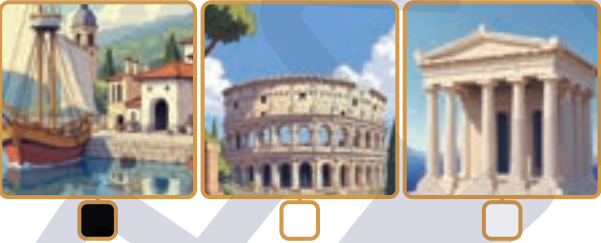
Problem 10



Problem 4

Uçarken havanın oluşturduğu sestten kaçınmak için	☒
Sıcak bölgelerde yaşadıkları için	☐
Uçarken avların sesini daha iyi duymak için	☐

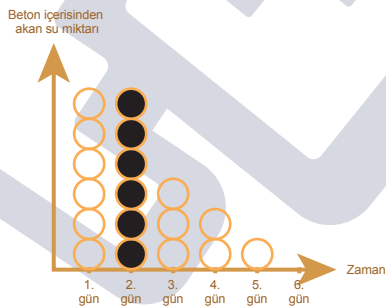
Problem 5



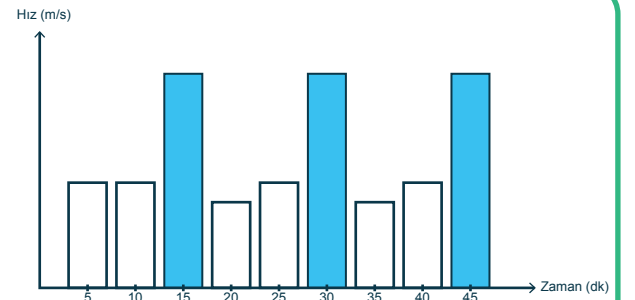
Problem 11

İtme kuvveti

Problem 6



Problem 12



Problem 7

Sönmemiş kireç	5 kg	Sönmemiş kireç	3 kg
Volkanik kül	5 kg	Çimento	5 kg
Su	50 L	Su	30 L
☐		☐	
Sönmemiş kireç	5 kg	Sönmemiş kireç	5 kg
Volkanik kül	3 kg	Çimento	5 kg
Su	30 L	Su	50 L
☐		☒	

Problem 13



Problem 14

- ☒ Dimorphodon uçabilir.
- ☐ Dimorphodon hala yaşamaktadır.
- ☒ Dimorphodon balıklarla beslenmiş olabilir.

Problem 15

	Doğru	Yanlış
Bulunan fosillerin yaşam alanları farklıdır.	☒	☐
Bazı fosiller, ilk kez keşfedilmiştir.	☒	☐
Bulunan fosiller, sadece Lyme Regis'te bulunmaktadır.	☐	☒

Problem 16

Herhangi iki farklı deniz canlısı yazılır.
Örnek: Köpek balığı, deniz anası.

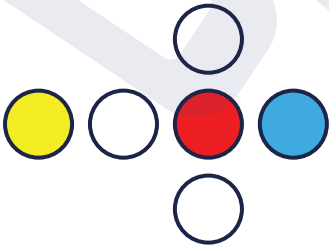
Problem 17

- ☒ Kraterli yapıya sahip olması
- ☐ Yüzeyinin altında okyanus olması
- ☐ Dolanma süresini 17 günde tamamlaması
- ☐ Volkan patlamaları olması

Problem 18

	Doğru	Yanlış
Jüpiter'de her 17 gün, 1 yıldır.	☐	☒
Callisto, tıpkı ay gibi ışığı yansıtır.	☒	☐
Callisto, katmanlı yapıya sahiptir.	☒	☐

Problem 19



Olası yanıtlardan
biri verilmiştir.

Problem 20

- ☒ Güneş ve dağcılarn konumu uygun olsa da gökyüzünde bulutun olmaması
- ☐ Dağcılarn Güneş ve bulutun tam arasında ve aynı hızda olması
- ☐ Güneş ışınlarının cisimlerin üzerine doğrusal bir şekilde yayılması
- ☒ Dağcılarn opak bir madde arkasında kalarak Güneş ışınlarının üzerine gelmemesi

Problem 21

- ☐ Doğu yönünde, bulutun ilerlediği yoldan daha az ilerlemelidir.
- ☐ Doğu yönünde, bulutun ilerlediği yol kadar ilerlemelidir.
- ☐ Batı yönünde, bulutun ilerlediği yoldan daha fazlasını ilerlemelidir.
- ☒ Batı yönünde, bulutun ilerlediği yol kadar ilerlemelidir.

Problem 22

5

Problem 23

“Sesi soğurarak” ya da “Sesi emerek”

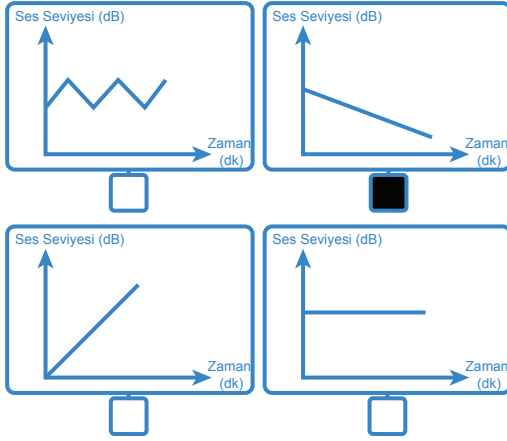
Problem 24

- ☐ Erime olayı gerçekleşir.
- ☒ Hem ses hem de ısı yalıtımı sağlar.
- ☒ Taneciklerin hızı zamanla artar.
- ☐ Isı verir.

Problem 25

	Doğru	Yanlış
Sıcaklık etkisiyle artan sesin sürati sistem tarafından engellenir.	☒	☐
Gaz haline geçen su, sesin süratini artırarak sesin yayılımını engeller.	☐	☒
Sistemde oluşan yoğunluk farkı sesin yayılımını engeller.	☒	☐

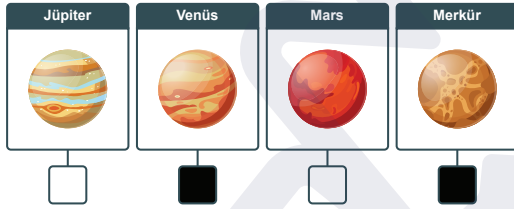
Problem 26



Problem 27

- Parker, 20-50 saat aralığında sabit süratle hareket etmiştir. ☐
- Parker, 30-40 saat aralığında arasında 692.000 km yol almıştır. ☐
- Parker, 0 km/sa'ten 692.000 km/sa'e 20 saatte ulaşmıştır. ☐
- a, b ve c aralıklarında alınan yollar eşittir. ☐

Problem 28



Problem 29



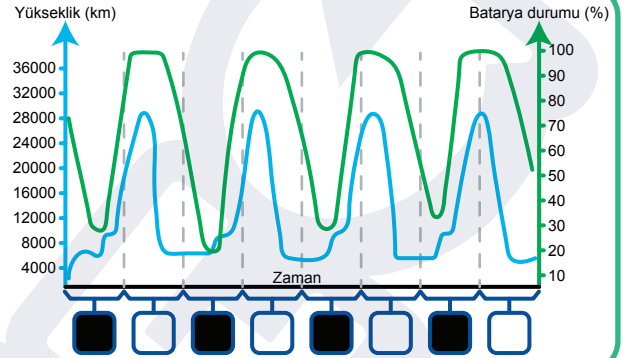
Problem 30

	Doğru	Yanlış
Solar Impulse, çevre kirliliğini engellemeye çalışmaktadır.	☐	☐
Yenilenebilir enerji kaynaklarından yararlanmıştır.	☐	☐
Yapay ışıklarla aynı batarya sistemi elde edilebilir.	☐	☐

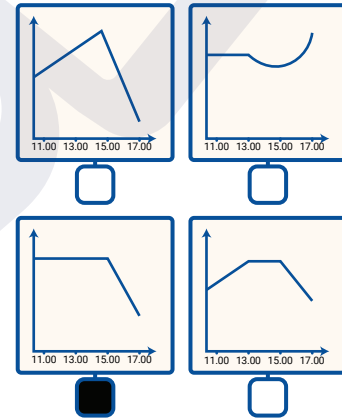
Problem 31

- ☐ Pilotlar, yakıt istasyonlarından yakıt dolumu yaparlar.
- ☐ Gün batımında pilot, yedek bir gaz tankına geçer.
- ☒ Bataryalar, gün boyunca güneş enerjisini depolar.

Problem 32



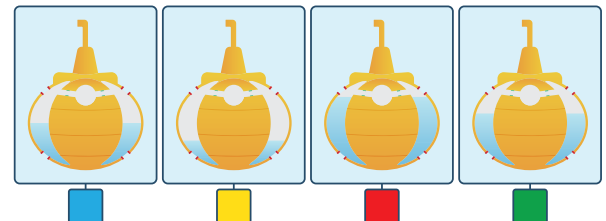
Problem 33



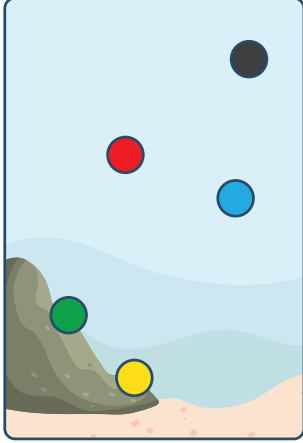
Problem 34

	Açık	Kapalı
Vanalar	☐	☐
Alt Kapaklar	☐	☐
Üst Kapaklar	☐	☐

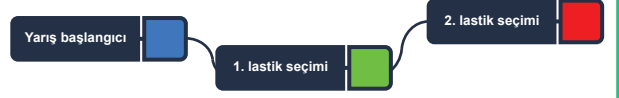
Problem 35



Problem 36



Problem 40



Problem 37



20 Eylül Almanya

Yaz

8 Kasım Brezilya

İlkbahar



26 Eylül Almanya

Sonbahar

3 Kasım Brezilya

İlkbahar

Problem 38

12 Eylül İtalya

Yaz

26 Eylül Rusya

Sonbahar

10 Ekim Türkiye

Sonbahar

24 Ekim Amerika

Sonbahar

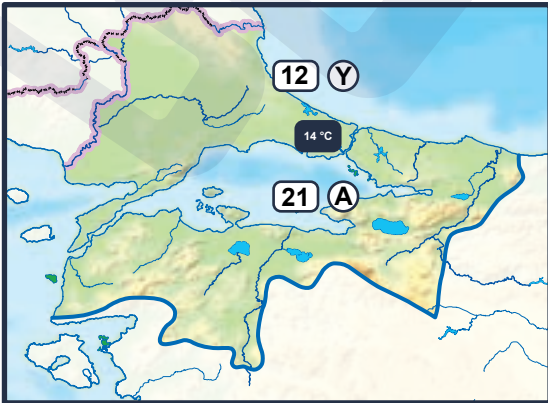
14 Kasım Brezilya

İlkbahar

21 Kasım Katar

Sonbahar

Problem 39



ISBN 978-605-69188-3-4



9 786056 918834