



TYT FİZİK SORU BANKASI
Veysel Ağır



Tilki Kitap©

www.tilkikitap.com

iletisim@tilkikitap.com

0850 304 22 03

Yayıncı Sertifika No 28740

Yayın Koordinatörü: Senem Yıldırım

Dizgi Tasarım: Yusuf Efe

Kapak Tasarım: Yusuf Efe



1. Basım, İstanbul, Kasım 2025

ISBN: 978-625-5779-05-2

Tilki Kitap Matbaa / İstanbul

Matbaa Sertifika No: 48138

Eserin tüm telif hakları yazarda saklı kalmak kaydıyla bu baskı için basım-dağıtım-satış-tanıtım hakları Tilki Kitap©'a aittir. Eserin tüm yasal ve fikri sorumluluğu yazarına aittir.

Tilki Kitap'ın kurumsal görüşü değildir.

TYT FİZİK SORU BANKASI

Veysel Ağır



ÖNSÖZ

Yeni Nesil Bir Anlayış, Gerçek Bir Dönüşüm

Değişen dünya, yalnızca teknolojiyi, meslekleri ya da sosyal alışkanlıkları dönüştürmekle kalmıyor; öğrenmeyi, öğretmeyi ve anlamayı da yeniden tanımlıyor. Özellikle fizik gibi doğanın temel kurallarını öğreten bir derste, ezberin değil anlamının, formülün değil kavrayışın, tekrarın değil sorgulamanın öne çıkması artık bir zorunluluk haline geliyor.

Bu kitap, klasik bir soru bankası değildir.

Bu kitap, öğrencinin öğrenmeye aktif katıldığı; merak ettiği, sorguladığı ve öğrendiklerini anlamlı bir bütünlük içinde yapılandırabildiği bir öğrenme yolculuğudur.

Öğretmenlerimizin yıllara dayanan tecrübesini yok saymadan; aksine o birikimi geleceğe taşıyan, MAARİF modeli başta olmak üzere MEB'in yeni öğretim programları ile tam uyumlu, etkinlik ve beceri temelli bir yapı sunmaktadır.

Bu kitap hazırlanırken:

- ÖSYM'nin son yıllarda sorduğu TYT ve AYT soruları,
- MEB ders kitapları,
- MEBİ,
- OGM MATERYAL
- ve EBA içerikleri detaylı biçimde incelenmiştir.

Her soru, yalnızca doğru cevabı değil, aynı zamanda düşünce sürecini, gerekçeyi ve kavramları anlamayı hedefler. Bu nedenle, soruların neredeyse tamamı çözümlü olarak sunulmuştur. Sayfa doldurmak için gereksiz sorulara yer verilmemiş, yalın ama etkili, öz ama öğretici bir içerik benimsenmiştir.

Bazı sorular arasında öğrencinin konuyu daha iyi hatırlayabilmesi için KONUSU ve BİLGİ NOTLARI eklenmiştir. Bu yönüyle kitap hem soru bankası hem de etkin öğrenme rehberi işlevi görmektedir.

"Formül değil düşünce, ezber değil anlayış" ilkesiyle yola çıktık.

Bu kitap, sadece bir sınava değil, aynı zamanda hayata hazırlayan bir fiziğe davettir.

Kitabımız, TYT serisinin ilk halkası olarak fizik öğretiminde içsel kavrayışı önceleyen bir dönüşüm başlatmayı hedefliyor. Elbette eksiklikleri olabilir. Bu eksikleri birlikte gidermek, daha iyisini hep birlikte üretmek istiyoruz.

Gelin, fizik eğitiminde ezberin ötesine geçelim.

Gelin, öğrencilerimizin gözündeki o merak ışığını birlikte yeniden yakalım.

Ve gelin, bu yolculuğa birlikte çıkalım.

Başta oğlum **Mehmet Doruk AĞIR** ve öğrencilerim **Ezel SARIKAYA**, **Ayşenaz VARILMAZ**, **Ahmet Tuna ERKENEKLİ**, **Elif Tuğçe ERKENEKLİ**, **Engin KOCA** ve **Elmas ÖZEL** olmak üzere soru oluşturmama vesile olan tüm öğrencilerime şükranlarımı sunarım.

Ayrıca bu eserin basımında emeklerini ve desteklerini esirgemeyen **Tilki Yayın Evi**'ne teşekkür ederim.

VEYSEL AĞIR

OCAK 2025

Sevgili öğrenciler,

Elinizdeki bu kitap, Millî Eğitim Bakanlığı'nın **Fizik (MEB, OGM Materyal, EBA)** kaynaklarıyla tam uyumlu olarak hazırlanmıştır. Her bölüm, **resmî ders kitaplarındaki kazanımlar, deneyler ve etkinlikler** temel alınarak titizlikle düzenlenmiştir.

Kitapta **gereksiz ayrıntı ve görsellere yer verilmemiş**, her sayfa öğrenmenizi destekleyecek **özene seçilmiş açıklama ve sorularla** oluşturulmuştur.

Tüm sorular **en güncel TYT formatına, yeni nesil soru anlayışına ve MEB müfredatına** uygun biçimde hazırlanmıştır. Bu yönüyle kitap **hem öğretici hem de özgün** bir çalışma niteliği taşımaktadır.

Başarıya giden yolda size güvenilir bir rehber olmasını diliyorum.

Kitabın telif hakları yazarına aittir. İzinsiz fotokopi ile çoğaltılması ve sosyal medya aracılığı ile kısmen veya tamamen pdf veya resim olarak paylaşılması kesinlikle yasaktır.

Veysel Ağır
Fizik Ders Öğretmeni

İÇİNDEKİLER

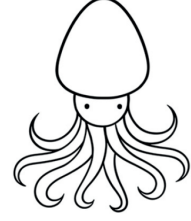
Fiziğin Doğası	109 soru	08-31
Kuvvet	110 soru	32-61
Hareket	108 soru	62-90
Basınç-Archimedes	106 soru	91-127
Enerji	166 soru	128-162
Isı sıcaklık	147 soru	163-203
Elektrostatik	26 soru	204-210
Elektrik	89 soru	211-236
Dalgalar	127 soru	237-268
Optik	78 soru	269-290
Atışlar	61 soru	291-305
Toplam	1127 soru	

FİZİK BİLİMİ VE KARIYER KEŞFİ

1. Mürekkep balığı, deniz suyunu içine çekerek kas boşluğunu genişletir, ardından kaslarını kuvvetlice kasarak suyu yüksek hızla dışarı atar. Bu sayede, suyun çıkış yönünün tersine doğru saatte yaklaşık 40 km hızla hareket eder.

Bu olay, Mekanik biliminin alt dallarından hangilerinin inceleme alanına girer?

- A) Yalnız Dinamik B) Dinamik ve Kinematik C) Statik ve Dinamik
D) Yalnız Kinematik E) Yalnız Statik



2. Tarihi Göbekli Tepe kazılarında çıkarılan kalıntıların yaşı, bazı atomların kararsız çekirdeklerinin zamanla bozunması prensibine dayanan yöntemlerle tespit edilebilmektedir.

Bu tür yaş tayini işlemleri, fiziğin hangi alt alanına girer?

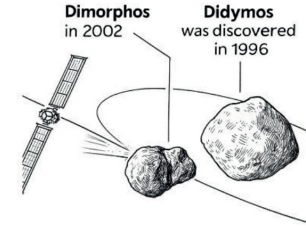
- A) Atom Fiziği B) Nükleer Fizik C) Katihal Fiziği
D) Yüksek Enerji ve Plazma Fiziği E) Optik



3. 26 Eylül 2022 tarihinde, Amerikan Uzay Ajansı, DART (Çift Asteroid Yönlendirme Testi) adlı bir projeyi başarıyla test etti. Bu görevde amaç, Dünya'ya çarpma riski taşıyan Dimorphos adlı gökcisminde çarparak onun ve bağlı olduğu Didymos asteroid sisteminin yörüngesini değiştirmektir.

Bu gezegen savunma projesi, aşağıdaki kurumlardan hangisi tarafından yürütülmüştür?

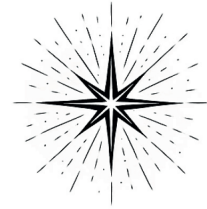
- A) NASA B) ESA C) TAI D) TÜBİTAK E) CERN



4. Yıldızlar, evrendeki elementlerin üretildiği doğal "fabrikalar" gibidir. Yıldızlar adeta birer madde üretim fabrikasıdır. Vücudumuzu oluşturan karbon, oksijen, demir gibi elementler, yıldızların içinde gerçekleşen çekirdek tepkimeleriyle oluşur. Sıcaklığı yüksek olan yıldızlar daha büyük çekirdekli elementler sentezleyebilir. Enerjisi tükenen yıldız patlayarak uzaya elementler saçar ve bu maddeler yeni yıldızların ve gezegenlerin oluşumuna katkı sağlar.

Bu süreçte gerçekleşen madde üretimi ve yıldızlardaki çekirdek tepkimeleri, fiziğin hangi alt alanları tarafından incelenir?

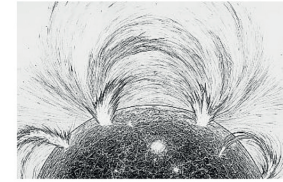
- A) Yüksek Enerji ve Plazma Fiziği – Nükleer Fizik B) Optik – Astronomi
C) Katihal Fiziği – Nükleer Fizik D) Atom Fiziği – Nükleer Fizik
E) Yüksek Enerji ve Plazma Fiziği – Atom Fiziği



5. Yıldızlar yüksek sıcaklıktaki plazma hâlinde bulunur ve ısı ile ışık kaynağıdır. Ana yakıtları hidrojen, helyum, lityum, berilyum ve daha ağır elementlere dönüşür. Bu süreçler sırasında enerji açığa çıkar.

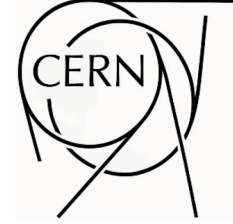
Bu açıklamaya göre, yıldızlarda gerçekleşen fiziksel, kimyasal ve nükleer olaylar aşağıdaki fizik alt dallarından **hangisinin inceleme alanına girmez?**

- A) Termodinamik B) Nükleer Fizik C) Optik
D) Yüksek Enerji ve Plazma Fiziği E) Katihal Fiziği



1.B 2.B 3.A 4.E 5.B

6. Avrupa Nükleer Araştırma Merkezi (CERN), maddenin temel yapı taşlarını, atom altı parçacıkları ve bunları bir arada tutan kuvvetleri inceleyen deneysel çalışmalar yürütmektedir. Bu çalışmalar sonucunda süper iletken mıknatıslar, tanı ve tedaviye yönelik tıbbi cihazlar ve enerji teknolojileri gibi pek çok yenilik geliştirilmiştir.



Bu araştırmalar, fiziğin aşağıdaki hangi alt dalının uygulama alanına girer?

- A) Nükleer Fizik B) Atom Fiziği C) Yüksek Enerji ve Plazma Fiziği
D) Termodinamik E) Katıl Fiziği

7. Higgs bozonu, parçacıklara kütle kazandırdığı düşünülen bir parçacıktır. Bu parçacık, 2012 yılında yapılan deneylerle keşfedilmiş ve Standart Model'in eksik parçası tamamlanmıştır. Higgs bozonunun keşfi aşağıdaki hangi bilimsel merkezin yürüttüğü deneylerle gerçekleştirilmiştir?

- A) NASA B) ESA C) LHC – CERN D) TUBİTAK E) Fermilab

8. Parçacık hızlandırıcılarında, protonlar ışık hızına yakın bir hızla çarpıştırılır. Bu çarpışmalar sırasında çok yüksek enerji yoğunluğu oluşur ve kısa ömürlü yeni parçacıklar ortaya çıkar. Aşağıdakilerden hangisi bu deneylerin temel amacı değildir?

- A) Evrenin oluşumundaki koşulları laboratuvar ortamında canlandırmak
B) Yeni atom altı parçacıkları keşfetmek
C) Elektromanyetik dalgaların yayılma hızını ölçmek
D) Maddenin temel yapı taşlarını anlamak
E) Temel kuvvetlerin etkileşim biçimlerini gözlemlemek

9. Higgs bozonunun keşfi, Standart Model'de uzun süredir varlığı öngörülen bir parçacığın doğrulanmasını sağladı. Bu parçacık olmadan bazı parçacıkların neden kütleli olduğu açıklanamıyordu.

Bu bilgiye göre, Higgs bozonunun keşfi aşağıdaki bilimsel sorulardan hangisinin yanıtlanmasına katkı sağlamıştır?

- A) Işık neden vakumda bükülür?
B) Kara delikler neden ışık yaymaz?
C) Maddenin temel parçacıkları kütlelerini nasıl kazanır?
D) Elektromanyetik dalgalar neden sürekli hızda yayılır?
E) Plazma hâli neden yüksek sıcaklık gerektirir?

10. CERN'de yürütülen yüksek enerji deneyleri sırasında elde edilen teknoloji; süper iletken mıknatıslar, hızlandırıcı tıbbi cihazlar ve gelişmiş dedektör sistemlerinin gelişimini de hızlandırmıştır.

Bu durum aşağıdakilerden hangisine örnek olarak gösterilebilir?

- A) Temel bilimlerin uygulamalı bilimden ayrı yürütülmesi gerektiğine
B) Bilimsel çalışmaların sadece teorik bilgi üretmeye odaklandığına
C) Bilimsel araştırmaların toplumdan izole edilmesinin önemine
D) Temel bilimlerin uzun vadede teknolojiye katkı sağlayabileceğine
E) Bilimin yalnızca akademik çevreler için yapıldığına

SORU: Metreküp (m^3) türetilmiş birimi kaç temel büyüklükten oluşmuştur?

Cevap: Bir adet temel büyüklükten oluşmuştur.

SORU: metre kare (m^2) türetilmiş birimi kaç temel büyüklükten oluşmuştur?

Cevap: Bir adet temel büyüklükten oluşmuştur.

6.C 7.C 8.C 9.C 10.D

TYT Fizik Soru Bankası / Veysel Ağır

11. Aşağıdaki tablo, Büyük Hadron Çarpıştırıcısından yapılan deneylerin bazı amaçları ile bu amaçlara karşılık gelen kavramları eşleştirmektedir:

Deneysel Amaç	İlgili Fizik Kavramı
1. Parçacıklara kütle kazandıran mekanizmayı araştırmak	A. Elektromanyetizma
2. Kuark ve gluon gibi temel parçacıkları incelemek	B. Higgs Alanı
3. Evrenin ilk anlarını laboratuvarında simüle etmek	C. Yüksek Enerji Fiziği
4. Parçacıkların izlediği yolları ölçmek	D. Dedektör Teknolojisi

Bu eşleştirmelerden hangisi **yanlıştır**?

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

12. Fizik bilimi ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi **yanlıştır**?

- A) Doğadaki olayların neden-sonuç ilişkilerini sistematik olarak araştırır ve açıklar.
B) Teknolojik gelişmelerin temelini oluşturur ve mühendislik uygulamalarına yol gösterir.
C) Bilimsel verilerini kontrollü deneyler, hassas gözlemler ve mantıksal akıl yürütmelerle elde eder.
D) Doğa yasalarını ifade ederken matematiksel modeller ve formüller kullanır.
E) Bilimsel sonuçlara ulaşmak için uygun zamanın gelmesini pasif bir şekilde bekler.

13. Ayşe ve arkadaşları okulda bilim fuarı için bir proje hazırlamaya karar verirler. Projelerinde "farklı zemin türlerinin sürtünmeye etkisini" araştırmak isterler. Deneylerini yaparken şu adımları izlerler:

1. Aynı oyuncak arabayı farklı yüzeylerde kaydırırlar.
2. Her zeminde arabanın aldığı mesafeyi ölçerler.
3. Elde ettikleri verileri tablo haline getirip grafik çizerler.
4. Sonuçlarını yorumlayarak sunum hazırlarlar.

Bu öğrencilerin izlediği süreç aşağıdaki hangi fiziksel yaklaşıma örnek olur?

- A) Sadece gözleme dayalı sezgisel yorum yapma
B) Deneysel verilerle desteklenmiş bilimsel araştırma süreci
C) Rastgele yapılan gözlemlere dayalı tahmin yürütme
D) Deney yapmadan hipotez sunma
E) Teknolojik bir cihazın doğrudan kullanımı

14. Yukarıdaki öğrencilerden hangilerinin yaklaşımı **bilimsel düşünme sürecine** daha uygundur?

- A) Yalnız Ali B) Ali ve Elif C) Zeynep ve Mert D) Yalnız Mert E) Hepsi

15. Aşağıdaki öğrencilerin yorumlarından hangisi **bilimsel düşünme ilkeleriyle çelişir**?

- A) Ece: "Yaptığım deneylerde elde ettiğim sonuçlar, hipotezimi desteklemedi. Bu da hipotezimi yeniden gözden geçirmem gerektiğini gösteriyor."
B) Berke: "Sınıftaki çoğu kişi böyle düşündüğü için bu sonucu doğru kabul ediyorum."
C) Zeynep: "Sonuçları tekrarlanabilir kılmak için deneyimi üç kez yaptım."
D) Ayhan: "Verileri ölçüm aletleriyle kaydettim ve tablo haline getirdim."
E) Damla: "Yorum yaparken gözlem sonuçlarından yola çıktım."

11.C 12.E 13.B 14.B 15.B

16. Aşağıda verilen adımlar bir bilimsel sürecin parçalarıdır:

1. Verileri analiz etme 2. Hipotez kurma 3. Problem belirleme 4. Deney yapma 5. Sonuç çıkarma

Bu adımların doğru sıralaması aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 3 → 2 → 4 → 1 → 5 B) 2 → 3 → 1 → 4 → 5 C) 3 → 1 → 2 → 4 → 5
D) 1 → 2 → 3 → 4 → 5 E) 2 → 4 → 3 → 1 → 5

17. Ahmet, okul projesinde farklı maddelerin ısı iletim hızlarını karşılaştırmak için bir deney yaptı. Ancak zaman baskısından dolayı bazı ölçümleri yapmadan tahmini veriler yazdı ve raporunu teslim etti.

Ahmet'in bu davranışı bilimsel çalışma etiği açısından nasıl değerlendirilmelidir?

- A) Uygundur çünkü zaman kısıtlıyken bilimsel tahmin yapılabilir.
B) Uygundur çünkü veriler küçük farklar içerse bile sonucu değiştirmez.
C) Uygun değildir çünkü bilimsel çalışma şeffaf ve gerçek verilere dayanmalıdır.
D) Uygun değildir çünkü proje öğretmen kontrolünden geçmiştir.
E) Uygundur çünkü bilimde önemli olan niyettir.

18. Aşağıdaki olaylardan hangisi, **fizik**, **biyoloji** ve **kimya** disiplinlerinin birlikte açıklandığı bir duruma örnektir?

- A) Termometrenin sıcaklık değişimine göre genleşmesi
B) Fotosentez sırasında glikoz üretimi
C) Kalp atışının egzersizle hızlanması
D) Kas hareketi sırasında ATP üretimi ve ısı açığa çıkması
E) Sirke ile karbonatın tepkimeye girerek gaz çıkarması

19. Bir öğrencinin proje sunumundaki davranışlarından hangisi bilimsel etik ilkelerine uygun değildir?

- A) Tüm kaynaklarını dipnotla belirtmesi
B) Ölçüm sonuçlarını tabloyla sunması
C) Hipotezi desteklemese bile deney sonuçlarını aynen paylaşması
D) Arkadaşının daha önce yaptığı deneyin verilerini kullanması
E) Gözlem ve ölçümleri açık ve anlaşılır şekilde raporlaması

20. Bir grup öğrenci, "Bitkilerde ışığın fotosentez hızına etkisi" konulu bir araştırma yapmak ister.

Araştırma sürecinde şu adımları izlerler:

Aynı tür bitkileri farklı ışık şiddetinde yetiştirirler.

Bitki başına düşen oksijen miktarını ölçerler.

Sonuçları tablo ve grafikte gösterirler.

Başlangıçta, ışık şiddeti arttıkça fotosentezin artacağını varsayarlar.

Bu bilimsel süreç aşağıdaki aşamalardan hangileriyle başlar ve biter?

- A) Hipotez kurma → Gözlem yapma B) Problem belirleme → Verileri yorumlama
C) Gözlem yapma → Tahmin yapma D) Sonuç çıkarma → Hipotez oluşturma
E) Deney yapma → Tahmin yürütme

SORU: Diyelim ki haftanın başında 5 lira alıyorsunuz ve her gün öğle yemeği için 1 lira harcıyorsunuz. Bir haftalık süre boyunca, her günün sonunda kalan miktarı gösteren bir grafik hazırlıyorsunuz. Bu grafiğin eğimi pozitif mi, sıfır mı yoksa negatif mi olur? Neden? çözer misin?

Cevap: Eğim negatif çünkü her gün harcanan para nedeniyle kalan miktar azalıyor. x-ekseni → gün sayısı
y-ekseni → kalan para, grafikte y değerleri düşüyor → eğim negatif oluyor.

14.B 15.B 16.A 17.C 18.D 19.B 20.D

TYT Fizik Soru Bankası / Veysel Ağır

21. Aşağıdaki olaylardan hangisinin açıklanmasında fizik, kimya ve biyoloji bilgileri birlikte kullanılır?

- A) Su döngüsünde buharlaşma ve yoğunlaşma
B) Gözün görme sinyallerini beyne iletmesi
C) Kalorifer peteklerinin ısı yayması
D) Kas hücrelerinde glikozun ATP'ye dönüşmesiyle ısı açığa çıkması
E) Mıknatısın demiri çekmesi

22. Bir öğretmen, öğrencilerden evde su kaynarken buharlaşma gözlemi yapmalarını ister. Öğrencilerden bazıları şu şekilde yorum yapar:

Merve: "Su kaynarken çıkan buhar görünürdür, çünkü gözümle görebiliyorum."

Tayfun: "Buharlaşma fiziksel bir değişimdir, çünkü su hâl değiştirir ama kimliği değişmez."

Beril: "Su kaynadığında buhar yükselir, çünkü yoğunluğu azdır."

Yiğit: "Buhar görünmezdir, gördüğümüz şey küçük su damlacıklarıdır."

Bu öğrencilerden hangisinin yorumu yanlış bir bilimsel düşünmeyi yansıtır?

- A) Merve B) Tayfun C) Beril D) Yiğit E) Hepsi doğru

23. Veysel öğretmen, öğrencilerine doğrudan ve dolaylı ölçüm türlerini açıklamıştır.

"Ölçülen büyüklük ile ölçüm aracı aynı türden ise doğrudan ölçüm yapılır. Eğer ölçüm için matematiksel işlem gerekiyorsa, bu dolaylı ölçümdür," demiştir.

Daha sonra sınıfı dört gruba ayırarak çeşitli görevler verir:

1. Grup: 5 kg ölçeklenen bir teraziyi kullanarak bir teneke buğdayın toplam kütlesini ölçer.
2. Grup: Alkollü termometreyle sınıfın sıcaklığını ölçer.
3. Grup: Bir metre uzunluğundaki tahta metreyle top kumaşın toplam uzunluğunu ölçer.
4. Grup: Öğretmen masasının kısa ve uzun kenarlarını ölçüp alanını hesaplar.

Yukarıdaki ölçüm görevlerinden hangileri doğrudan ölçüm olarak kabul edilir?

- A) Yalnız 1. ve 2. Grup B) Yalnız 1. ve 3. Grup C) Yalnız 2. ve 3. grup
D) 1., 2. ve 3. Grup E) Tüm gruplar

24. Veysel Öğretmen, ölçmenin iki temel yöntemini sınıfa şöyle açıklamıştır:

Doğrudan Ölçme: Ölçülen büyüklük ile ölçme aracının niteliği aynıdır.

Kütleyi başka kütlelerle karşılaştırarak ölçme (terazi)

Uzunluğu standart bir uzunlukla ölçme (metre)

Sıcaklığı termometre ile ölçme

Dolaylı Ölçme: Matematiksel hesaplamalar gerektiren ölçümlerdir.

Örnek: Alan veya hacim hesaplamaları

Uygulama: Öğretmen, sınıfı dört gruba ayırarak şu ölçümleri yapmalarını istemiştir:

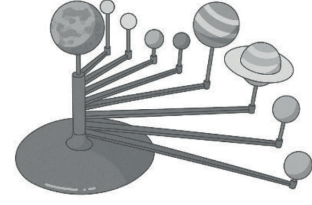
- I. Grup: Bir teneke buğdayın kütlesini, 5 kg'lık standart kütleler kullanarak teraziyile ölçme
- II. Grup: Sınıf sıcaklığını alkollü termometre ile ölçme
- III. Grup: Kumaş topunun uzunluğunu standart 1 metrelik tahta metreyle ölçme
- IV. Grup: Öğretmen masasının alanını uzunluk ölçümleri yapıp hesaplayarak bulma

Bu gruplardan hangilerinin yaptığı ölçümler doğrudan ölçme yöntemine örnektir?

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

20.D 21.D 22.A 23.D 24.D

25. Fizik öğretmeni Duygu Hanım, sınıfta modellemenin önemini şöyle açıklar: “Modelleme, doğadaki karmaşık olayları anlamamıza yardım eden birer temsil yöntemidir. Gerçeğe benzer tasarımlar geliştirerek olayları daha sade, anlaşılır hale getiririz. Modeller gözlemsel, matematiksel ya da simgesel olabilir.”



Daha sonra tahtaya şu örnekleri yazar:

1. Bir iletken telden geçen elektrik akımını, hortumdan geçen suya benzetmek
2. Rutherford'un atom modelini Güneş sistemi düzenine benzetmesi
3. Bir mimarın bilgisayarda üç boyutlu ev modeli oluşturması
4. Toprak numunesi kullanarak saksılarda bitki gelişimini gözlemlemek

Yukarıdaki örneklerden hangileri “model” ya da “modelleme” çalışması olarak değerlendirilebilir?

- A) Yalnız 1 ve 2 B) Yalnız 2 ve 3 C) 1, 2 ve 3 D) 2, 3 ve 4 E) Tüm maddeler

26. Wilhelm Röntgen, 1895 yılında katı maddelerden geçebilen ve fotoğraf filmlerinde iz bırakabilen gizemli bir ışın keşfetti. Bu keşif daha sonra X-ışınları (Röntgen ışınları) olarak adlandırıldı. Günümüzde X-ışınları; kemik kırıklarının tespitinden, iç organ görüntülemeye kadar tıp alanında tanı amacıyla yaygın olarak kullanılmaktadır.

Röntgen ışınlarının keşfiyle başlayan bu gelişmeler fiziğin hangi alt dalının inceleme alanına girer?

- A) Atom fiziği B) Nükleer fizik C) Yüksek enerji ve plazma fiziği D) Katıhal fiziği E) Mekanik

27. Öğrenciler elektrik akımı kavramını öğrenirken çeşitli modeller geliştirmiştir. Aşağıda beş öğrencinin akımı açıklama biçimleri verilmiştir:

Ayça: Elektrik akımı, hortumdan akan suya benzer. Elektronlar tıpkı su gibi iletken boyunca akar.

Mehmet: Elektrik akımı, borudaki suyun bir yere dolması gibidir. Telin içinde akım birikir.

Zeynep: Elektrik akımı, bataryadaki potansiyel farkla oluşur. Tıpkı suyun yükseklik farkıyla akması gibi.

Kerem: Elektrik devresinde akım bir döngü içinde hareket eder. Su devresi gibi, kapalı sistem olması gerekir.

Esra: Elektronlar iletken telde potansiyel fark etkisiyle yönlü hareket eder.

Yukarıdaki açıklamalardan hangisi yanlış bir modele dayanmaktadır?

- A) Ayça B) Mehmet C) Zeynep D) Kerem E) Esra

28. Fizik öğretmeni Ayhan Bey, öğrencilerinden atom modellerine ilişkin benzetmeler yapmalarını ister. Öğrenciler aşağıdaki örnekleri verir:

Ali: Elektronları yörüngede dönen gezegenlere benzettim.

Berna: Atomun çekirdeğini sıkı örülmüş bir yumağa benzettim.

Cem: Elektronları çekirdeğe düşen taş parçaları gibi düşündüm.

Deniz: Atomun büyük kısmı boşluk, bu yüzden futbol stadyumu ortasında duran bir nohut gibi betimledim.

Efe: Elektronların enerji düzeylerinin değişmesini merdiven basamaklarında yükselip alçalmaya benzettim.

Öğrencilerden hangisinin yaptığı benzetme, bilimsel modele aykırı bir kavram yanılgısı içermektedir?

- A) Ali B) Berna C) Cem D) Deniz E) Efe

SORU: Bir laboratuvar deneyinde, bir balonun içindeki gazın sıcaklığı değiştirilir ve balonun hacmi ölçülür. Bu durumda hangi nicelik bağımsız değişkendir, hangisi bağımlı değişkendir?

Cevap: Bağımsız değişken: Sıcaklık → çünkü deneyci tarafından değiştirilir.

Bağımlı değişken: Hacim → çünkü sıcaklığa bağlı olarak değişir ve ölçülür.

25.C 26.A 27.B 28.C

29. Tanım: Bilimsel modelleme, doğadaki karmaşık olayları anlaşılır kılmak için:

Deney ve gözlem verilerini Mantıksal akıl yürütmeyi Matematiksel yöntemleri kullanarak basitleştirilmiş temsiller oluşturma sürecidir.

İyi bir model:

✓ Gerçeğin özünü yansıtır. ✓ Değiştirilebilir ve geliştirilebilir. ✓ Açıklayıcı ve öngörü sağlayıcıdır.

Örnekler:

I. Elektrik akımını su debisine benzetme: İletkendeki yük akışını, hortumdan akan suyla analogi kurarak açıklama

II. Güneş sistemi atom modeli: Elektronların çekirdek etrafındaki hareketini gezegenlerin yörüngelerine benzetme

III. 3B ev maketi: Gerçek bir yapının tüm özelliklerini dijital ortamda temsil etme

IV. Kontrollü toprak deneyi: Doğal ortam koşullarını saksıda küçük ölçekte taklit etme

Yukarıdaki örneklerden hangileri bilimsel modelleme kapsamına girer?

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

30. Bir hastanede doktorlar, tümörlü dokuyu daha net belirleyebilmek için X-ışınları kullanarak vücudun iç yapısının görüntülenmesini sağlar. Bu sırada radyasyonun dozunun dikkatle kontrol edilmesi gerekir. Bu görüntüleme tekniği, atom altı parçacıkların davranışlarını anlamayı sağlayan bir fizik alt alanına dayanır.

Bu görüntüleme yönteminin dayandığı fizik alt dalı aşağıdakilerden hangisidir?

A) Nükleer Fizik B) Atom Fiziği C) Mekanik D) Katıhal Fiziği E) Yüksek Enerji ve Plazma Fiziği

31. Bir hastanede çekilen MR (Manyetik Rezonans) görüntülerinde hastanın vücudundaki yumuşak dokular detaylı şekilde görüntülenebilir. Bu işlem sırasında **manyetik alanlar** ve **radyo dalgaları** kullanılarak atom çekirdeği çevresindeki protonların davranışı analiz edilir.

Bu tıbbi görüntüleme teknolojisi, fiziğin hangi alt dalının uygulamasıdır?

A) Mekanik B) Termodinamik C) Nükleer Fizik D) Katıhal Fiziği E) Optik

32. Hamilelik sürecinde anne karnındaki bebeğin gelişimi, ultrason cihazı yardımıyla izlenebilir. Bu cihaz, insan kulağının duymayacağı yüksek frekanstaki ses dalgalarını göndererek dokuya çarptığında geri dönen yankıyı yorumlar ve görüntü oluşturur.

Bu teknoloji, fiziğin hangi alt dalının uygulamasıdır?

A) Optik B) Mekanik C) Atom Fiziği D) Elektromanyetizma E) Katıhal Fiziği

SORU: Bir arabanın kilometre sayacı, evden okula olan mesafeyi 4 km olarak gösteriyor. Harita üzerinde ip kullanarak ölçtüğünüzde mesafeyi 4.5 km buluyorsunuz. Sence hangi sonuç daha doğru?

Cevap: Kilometre sayacı, aracın gerçekten aldığı yolu ölçer. Bu ölçüm, aracın tekerleklerinin dönüşüne ve gerçek mesafeye dayanır. Harita ölçümü ise sadece kuş uçuşu (doğrusal) mesafeyi verir; yani yolun kıvrımları, virajları, eğimleri hesaba katılmaz.

BİLGİ: Fizik, maddenin, enerjinin, hareketin, kuvvetin, uzayın ve zamanın temel doğasını inceler.

Tüm diğer bilim dalları (kimya, biyoloji, astronomi, jeoloji vb.) doğada gerçekleşen süreçleri anlamak için fizik yasalarına dayanır.

Yani fizik, tüm doğa bilimlerinin temelini oluşturur, evrendeki çoğu fiziksel olay, temel fizik yasalarıyla açıklanabilir; ancak karmaşık sistemlerde diğer bilimlerin katkısı da gerekir.

29.E 30.B 31.C 32.B

33. X-ışınlarının Fizikteki Yeri ve Tıbbi Uygulamalar. Tarihsel Arka Plan:

Prof. Wilhelm Röntgen'in 1895'te keşfettiği X-ışınları: Tıbbi görüntülemede devrim yaratmıştır
Kemik yapılarının incelenmesinde standart yöntem haline gelmiştir
Diğer enerji formlarının (ses, manyetik vb.) tıbbi kullanımına öncülük etmiştir.

Bilimsel İçerik: X-ışınlarının özellikleri ve uygulamaları:

- ✓ Yüksek frekanslı elektromanyetik dalgalardır ✓ Maddenin iç yapısını incelemeye elverişlidir
✓ Atomların elektron geçişleriyle ilişkilidir

X-ışınlarının fiziksel özelliklerinin incelenmesi ve kemik görüntülemede kullanımı, fiziğin hangi alt disiplininin kapsamına girer?

- A) Atom fiziği B) Nükleer fizik C) Yüksek enerji ve plazma fiziği D) Katı fizik E) Mekanik

34. Aşağıdaki bilim dallarından hangisi temel olarak gözlemsel verilere dayanmaz ve soyut ilişkilerle ilgilenir?

- A) Kimya - Maddenin yapısını ve dönüşümlerini deneysel yöntemlerle inceler
B) Biyoloji - Canlı sistemleri gözlem ve deneylerle araştırır
C) Fizik - Doğa olaylarını gözlem ve ölçümlerle açıklar
D) Matematik - Soyut kavramları mantık ve akıl yürütmeyle geliştirir
E) Astronomi - Gök cisimlerini gözlem ve ölçümlerle analiz eder



35. Bilimsel alanların çoğunda gözlem, deney ve ölçüm yapılması gereklidir. Ancak bazı bilim dallarında doğrudan deney ve gözleme dayalı olmayan, sadece akıl yürütme ve mantık kurallarıyla geliştirilen bilgiler ön plandadır.

Buna göre, aşağıdaki bilim dallarından hangisinde bilgi üretimi için doğrudan gözleme ihtiyaç duyulmaz?

- A) Kimya B) Biyoloji C) Fizik D) Matematik E) Astronomi

36. Bilimsel çalışmalarda bireysel gayretlerin yanı sıra, araştırma merkezlerinin belirli bölgelerde yoğunlaşarak kümelenmesi yaygın bir yaklaşımdır. Bu tür bir yapılanmanın bilimsel ilerlemeye katkı sağladığı düşünülmektedir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi bu merkezlerin belli bölgelerde toplanmasının doğrudan bir avantajı değildir?

- A) Bilimsel kurumların kurumsallaşmasını kolaylaştırması
B) Araştırma merkezleri arasında iş birliği ve koordinasyon sağlanması
C) Bilimsel ilerlemeyi teşvik eden rekabetçi bir ortam oluşturması
D) Araştırma malzemelerinin tedarikinde tüm bölgelerde eşit kolaylık sağlanması
E) Farklı araştırmacıların sinerji oluşturabileceği bir ortam sunması



SORU: Bilimsel yöntemi tanımlayın.

Cevap: Bilimsel yöntem; gözlem yapma, hipotez kurma, deney yapma, verileri analiz etme ve sonuç çıkarma adımlarından oluşan sistemli bir araştırma sürecidir.

SORU: Matematik neden bilim için önemlidir?

Cevap: Matematik, bilimde olayları nicel (sayısal) olarak ifade etmek, ilişkileri modellemek ve doğru tahminler yapmak için kullanılır. Yani, bilimsel düşüncenin dili matematiktir.

33.A 34.D 35.D 36.D

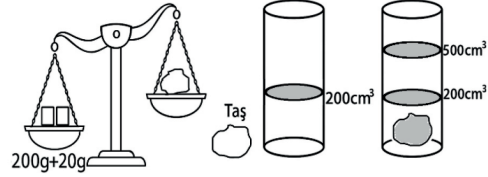
37. Arka Plan: Bilimsel araştırmaların belli merkezlerde yoğunlaşması, aşağıdaki faydaları sağlar:

- ✓ Kaynakların verimli kullanımı ✓ Uzmanlaşmış ekipman ve altyapı paylaşımı
✓ Disiplinler arası iş birliği imkanları ✓ Bilgi birikiminin sistematik aktarımı

Aşağıdakilerden hangisi, bilimsel çalışmaların merkezileşmesinin doğrudan avantajlarından biri değildir?

- A) Kurumsal kimlik kazanarak sureklilik sağlama B) Farklı disiplinler arasında eşgüdüm oluşturma
C) Araştırmacılar arasında rekabet baskısı yaratma D) Deney malzemelerine kesintisiz erişim imknı
E) "Sinerji etkisi" ile kolektif başarıyı artırma

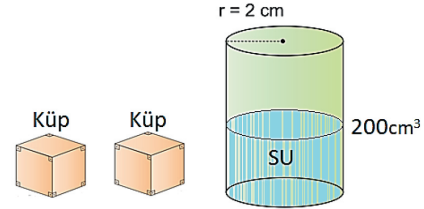
38. Ayşe, sokakta bulduğu bir taşın kütlesini ve hacmini ölçmek istemektedir. Taşı önce eşit kollu teraziyeye koyar ve terazinin diğer kefesine 2 tane 200 gramlık kütle koyduğunda denge sağlanır. Daha sonra taşı, içinde 200 cm³ su bulunan dereceli silindire atar ve su seviyesi 500 cm³'e yükselir.



Buna göre, taşın: Kütlesi kaç hekto gram (hg) ve hacmi kaç dekametre kp (dam³) olur?

Seçenekler	A	B	C	D	E
Kütlesi (hg)	4	4	0,4	0,4	0,04
Hacmi (dam ³)	3x10 ⁻⁹	3x10 ⁻⁷	3x10 ⁻⁸	3x10 ⁻⁹	3x10 ⁻⁷

39. Bir ğrenci, iki özdeş metal küpün hacmini ölçmek istemektedir. Bu amaçla, içinde bir miktar su bulunan ve yarıçapı 2 cm olan silindirik kaba iki küpü bırakıyor. Küpler suya tamamen battığında, silindirdeki su seviyesi toplam 328 cm³ hacme ulaşmaktadır.



Buna göre, başlangıçta kaptaki su seviyesinin 200 cm³ olduğu bilindiğine göre, küplerden birinin bir kenar uzunluğu kaç cm'dir?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 8

40. Ayşe, yarıçapı r, ykseklіđi h olan silindirik kupa bardağı tamamen suyla doldurup, şekildeki iki bölmeli ve her bölmesi yarıçapı r olan silindirik bileşik kaba boşaltıyor.

Kap düz bir zemin üzerine yerleştirilmiştir ve bölmeler arasında alt kısımdan geçiş vardır. (Birleşme yeri hacmi önemsizdir.)



Buna göre, bileşik kaptaki su ykseklіđi kaç h olur?

- A) 0,5h B) h C) 1,5h D) 2h E) 3h

41. Yarıçapı r, ykseklіđi 2h olan bir silindirik kupa bardağı tamamen su ile doludur. Bu bardak, tabanlarında geçiş olan ve her biri yarıçapı r, ykseklіđi 3h olan iki bölmeli bileşik kaba boşaltılıyor.

Buna göre, bileşik kaptaki su seviyesi kaç h olur?

- A) 1 h B) 2 h C) 3 h D) 4 h E) 5 h

SORU: Verilen denklem $F = \frac{mv^2}{R}$ olduğuna göre, aşağıdakiler arasında hangi ilişki vardır?

- a. F ve R b. F ve m c. F ve v

Cevap: a. Ters orantılı. R artarsa F azalır, R azalırsa F artar. b. Denklemde m çarpan olarak var: Yani F ve m doğru orantılı. Yani kütle arttıka kuvvet de artar, kütle azaldıkça kuvvet de azalır.

c. Denklemde F, v² ile doğru orantılıdır. Yani hız arttıka kuvvet karesel olarak artar, hız azaldıkça kuvvet azalır.

37.C 38.E 39.C 40.A 41.B

42. Bir öğrenci, içi tamamen su dolu olan yarıçapı r , yüksekliği h olan bir silindirik bardağı, birbirine bağlı iki silindirik bölmeli bileşik kaba boşaltıyor.

Bölmelerin yarıçapları sırasıyla r ve $2r$ 'dir. Bileşik kap yatay düzlemde durduğuna göre, bu bölmelerde oluşan ortak su yüksekliği yaklaşık kaç h olur?

- A) $0,2h$ B) $0,33h$ C) $0,5h$ D) $0,66h$ E) h

43. Yarıçapı r , yüksekliği $3h$ olan silindirik bir kupa bardak tamamen suyla dolduruluyor. Bu su, tamamen boş olan ve her biri yarıçapı r , yüksekliği h olan iki bölmeli bileşik kaba boşaltılıyor.

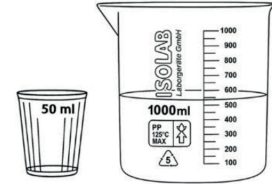
Bu durumda aşağıdakilerden hangisi doğru olur?

- A) Su seviyesi h yüksekliğine kadar çıkar, taşma olmaz. B) Su seviyesi $1,5h$ olur, taşma olmaz.
C) Su seviyesi $2h$ olur, bardak tamamen boşalmaz. D) Kaplardan biri tamamen dolar, diğeri boş kalır.
E) Bileşik kap suyu alamaz, taşma olur.

44. Ayşe, evdeki yarım litrelik meyve suyunu küçük bardaklara paylaştırarak gelen misafirlere ikram etmeyi planlamaktadır. Her bardağa eşit miktarda 50 mililitre meyve suyu koyduğunda, meyve suyu tam olarak yetmiştir.

Buna göre, Ayşe'nin evine kaç misafir gelmiştir?

- A) 5 B) 6 C) 8 D) 10 E) 15



45. Elif, sabah kahvaltısında her biri 250 mililitre hacmindeki kupalara sıcak süt dolduruyor. Evde toplamda 1,5 litre süt olduğuna göre, tüm sütü dökebilmesi için kaç kupa gerekir?

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 7 E) 8

46. Bir okulun fen laboratuvarında, 750 mililitrelik bir deney sıvısı 150 mililitrelik deney tüplerine eşit olarak dağıtılacaktır. Öğretmen, her öğrenciye bir tüp verebilmek için en fazla kaç öğrenciyi bu deneyde çalıştırabilir?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

47. Bir bilim insanı, hükümet destekli bir laboratuvarında, çevre kirliliği ile ilgili deneyler yapmaktadır. Elde ettiği bulgular, bazı fabrikaların çevreye zarar verdiğini kanıtlamaktadır. Ancak laboratuvarın bağlı olduğu kurum, bu verilerin yayınlanmasını istememektedir.

Bu durum bilimin hangi temel özelliğini tehdit etmektedir?

- A) Evrensellik B) Gözlemlenebilirlik C) Deneysel tekrar edilebilirlik
D) Bağımsızlık ve tarafsızlık E) Teknolojiyle olan ilişkisi

48. Newton, evreni büyük bir saat gibi görmüş; hareket yasalarıyla doğadaki tüm olayların açıklanabileceğine inanmıştır. Ancak 20. yüzyılda Einstein'ın görelilik kuramı, bu bakış açısını genişletmiş; evrenin daha karmaşık yapıda olduğunu ortaya koymuştur.

Bu örnek bize bilimin hangi özelliğiyle ilgili bilgi verir?

- A) Bilimsel bilgi kesin ve değişmezdir. B) Bilimsel bilgiler deneylerle değil, varsayımlarla elde edilir.
C) Bilim zamanla değişebilir ve gelişebilir. D) Bilim yalnızca fizik kuramlarına dayanır.
E) Bilim, bireysel sezgiye göre ilerler.

SORU ve Cevap: Bir sürücünün, kırmızı ışığı gördüğü andan fren pedalına bastığı ana kadar geçen süreye tepki süresi denir. Bu süre boyunca kat edilen mesafeye ise tepki mesafesi denir. Belirli bir sürücü ve araç için tepki mesafesi ile hız arasında doğrusal bir ilişki vardır. Dikkati dağılmış bir sürücünün tepki süresi, dikkatli bir sürücünden daha uzundur.

42.D 43.E 44.D 45.C 46.C 47.D 48.C

49. Bilimsel düşüncenin tarihi, yerleşik fikirleri sorgulayan öncü bilim insanlarının karşılaştığı zorluklarla doludur.

Galileo Galilei, 17. yüzyılda Dünya'nın Güneş etrafında döndüğünü savunarak dönemin hâkim dünya merkezli (merkezde Dünya) evren modeline karşı çıkmıştır. Bu düşüncesi, o dönem kabul gören kilise görüşleriyle çeliştiği için Galileo'ya ev hapsi cezası verilmiş; fikirleri ancak yüzyıllar sonra resmen onaylanmıştır. Thomas Kuhn'un bilimsel devrim modeli, yerleşik düşüncelerin değişiminde bilim insanlarının fikirlerinin genellikle üç aşamadan geçtiğini savunur: Dalga geçilme, karşı çıkılma, kabul edilme. Bu bağlamda, yeni bir bilimsel düşüncenin yerleşik paradigma karşısında toplum tarafından kabul görmesi için bilim insanları aşağıdaki süreçlerin hangilerini yaşar?

I. Dalga geçilme süreci II. Karşı çıkılma süreci III. Kabul edilme süreci

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

50. Bilimsel araştırmalarda kullanılan deney araçlarının gelişmesiyle birlikte bazı geleneksel düşünceler (paradigmalar) sorgulanmaya başlamıştır. Ancak toplumların uzun süre benimsediği yanlış paradigmaların terk edilmesi zaman almış; bu süreçte bazı bilim insanları ağır bedeller ödemek zorunda kalmıştır.

Galileo Galilei, 17. yüzyılda teleskopla yaptığı gözlemler sonucunda Dünya'nın Güneş etrafında döndüğünü savunmuştur. Oysa o dönem hâkim görüş, Güneş'in Dünya etrafında döndüğü yönündeydi. Galileo'nun bilimsel kanıtlara dayalı bu düşüncesi, kilise otoritesiyle çeliştiği için ev hapsine mahkûm edilmiştir. Fikirlerinin haklılığı, ancak yüzyıllar sonra kabul edilmiştir.

Bu bağlamda, bilimsel düşüncenin evrimi ve toplumsal etkileri göz önünde bulundurulduğunda aşağıdaki yargılardan hangisi yanlış olur?

- A) Fizik bilimi, yerleşik paradigmaların yanlışlığını gözlem ve deneyle ortaya koyabilir.
- B) Yanlış fikirler, bilimsel gelişime katkı sağlayabilir.
- C) Bilim insanları, doğayı farklı yöntemlerle yorumlayabilir.
- D) Bilimsel araştırmalar, toplumsal otoritenin onayına bağlı kalmalıdır.
- E) Bilimsel bilgi zamanla değişebilir veya gelişebilir.

51. Bilimsel gelişmelerin çoğu, o dönemdeki yerleşik inançlar, gelenekler ya da siyasi baskılar nedeniyle başlangıçta büyük dirençle karşılaşmıştır.

Örneğin; Darwin'in evrim kuramı, klasik yaratılış görüşleriyle çeliştiği için ağır eleştirilere maruz kalmıştır. Louis Pasteur'ün mikropların hastalıklara yol açtığını savunması da ilk etapta büyük tepki görmüştür.

Tüm bu örneklerde bilim insanları, deney ve gözlem verilerine dayalı fikirlerini savunmakta ısrar etmişlerdir.

Buna göre aşağıdaki ifadelerden hangisi bu süreçlerin ortak özelliğini en iyi açıklar?

- A) Bilim insanları yalnızca popüler fikirleri savunur.
- B) Toplumlar her zaman bilimsel yeniliklere hızlı uyum sağlar.
- C) Bilimsel gerçeklerin kabulü zamanla ve dirençle olur.
- D) Bilim insanları, toplumun çoğunluğuna göre fikir oluşturur.
- E) Tüm bilimsel çalışmalar kısa sürede ödüllendirilir.

SORU: Antik Yunanlıların, ağır cisimlerin hafif cisimlerden daha hızlı düştüğü hipotezini sorgulamamış olmasının olası nedeni nedir?

Cevap: Gündelik deneyim ve gözlemler bunu doğrular gibi görünüyordu: Elimize bir taş ve bir yaprağı alıp bıraktığımızda taş gerçekten daha hızlı düşüyordu. Bu yüzden ağır cisimlerin daha hızlı düştüğü fikri mantıklı görünüyordu ve sorgulanması gerekli görünmedi. Yani, doğrudan gözlem yanılgısı ve günlük deneyim nedeniyle antik Yunanlılar bu hipotezi sorgulamadılar. Kısaca: Gözlemleri ile hipotez örtüşüyordu, bu yüzden sorgulama gereği duymadılar.

49.E 50.D 51.C

52. İlk çağlardan beri insanlar, evrenin gizemlerini anlamak ve doğa olaylarını açıklamak için gözlem, deney ve araştırmalara başvurmuştur.

12 Nisan 1961'de uzaya çıkan ilk insan Yuri Gagarin, Dünya'yı gördüğünde "Dünya masmavi görünüyor... Ne kadar da muhteşem!" demiştir.

20 Temmuz 1969'da ise Neil Armstrong, Ay'a ayak basan ilk insan olmuştur. Bu gelişmeler, bilimsel çabanın insanlık tarihinde ulaştığı önemli aşamalardır.

Bu metinden bilimsel bilgi ve gelişmelerle ilgili olarak aşağıdaki yargılardan hangisine ulaşılamaz?

- A) Bilimsel gelişmeler farklı milletlerin katkılarıyla ilerlemiştir.
- B) İnsanların merak duygusu, bilimsel keşiflerin temelinde yer alır.
- C) Bilimsel bilgi, zamanla birikerek gelişir.
- D) Bilimsel gelişmeler yalnızca modern toplumlara özgüdür.
- E) Bilimsel araştırmalar insanlığın ortak yararına hizmet edebilir.

53. İnsanlık tarihi boyunca, evreni anlama ve günlük yaşam problemlerine çözüm bulma çabası, bilimsel gelişmelerin temelini oluşturmuştur. Bu süreçte farklı toplumlar, coğrafi ve kültürel özelliklerine rağmen benzer sorulara yanıt aramıştır. Örneğin, Yuri Gagarin'in 1961'de uzaya çıkarak Dünya'nın muhteşem görüntüsünü betimlemesi ve Neil Armstrong'un 1969'da Ay'a ayak basması, insanlığın evren keşfindeki ortak başarılarıdır.

Bu bilgiler ışığında, aşağıdaki görüşlerden hangisine ulaşılamaz?

- A) Toplumların bilimsel çalışmaları birbirinden tamamen bağımsız gerçekleşmiştir.
- B) Bilimsel gelişmeler, tarihsel deneyimlerin birikimiyle mümkün olmuştur.
- C) Bilimsel ilerleme kesintilere uğrasa da süreklilik gösterir.
- D) Her toplum, kendi koşullarına uygun şekilde bilime katkı sağlamıştır.
- E) Bilimsel gelişmeler, sorunlara çözüm arayışıyla başlar.

54. Bir grup öğrenci, plastik bir şişeyi önce sıcak su dolu kaba koyarak şişeyi bir süre bekletmiş, ardından şişeyi hızla kapatıp buzdolabına koymuştur. Bir süre sonra şişe içe doğru büzölmüştür.

Bu deneyle ilgili aşağıdaki yorumlardan hangisi yanlıştır?

- A) Şişe içindeki hava soğuyunca basıncı azalmıştır.
- B) Isı kaybeden hava moleküllerinin kinetik enerjisi azalmıştır.
- C) Şişe içindeki hava miktarı artmıştır.
- D) Dış basınç, iç basınca göre fazla olduğu için şişe büzölmüştür.
- E) Bu olay sıcaklık, basınç ve hacim arasındaki ilişkiyi açıklar.

55. Mekaniğin üç alt dalı olan kinematik, dinamik ve statik, hareket ve kuvvetleri farklı açılardan inceler. Ay'ın Dünya etrafındaki hareketi bu dallar açısından değerlendirildiğinde:

- I. Ay'ın yörüngedeki hızının büyüklüğü ve yönü ile hareketinin geometrik tanımı
- II. Ay'ın yörüngede kalmasını sağlayan kütle çekim kuvveti
- III. Ay'ın parçalanmadan bir bütün olarak kalmasına neden olan iç kuvvetlerin dengesi

verilen ifadelerden hangileri mekaniğin ilgili alt dallarının konusu olur?

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

SORU: SI (uluslararası = international standard unit) sistemi nedir?

Cevap: SI Tüm dünya ülkelerinde bilimde kullanılan standart ölçü birimlerinin sistemidir.

Temel birimleri: metre (m), kilogram (kg), saniye (s), amper (A), Kelvin (K), mol (mol), kandela (cd).

52.D 53.A 54.C 55.E

56. Fiziğin alt alanlarından biri olan mekanik, üç temel bölüme ayrılır:

Kinematik, hareketi kuvvetleri dikkate almadan inceler.
Dinamik, kuvvet ve hareket arasındaki ilişkiyi araştırır.
Statik, dengede duran sistemleri inceler.



Aşağıda Ay'ın Dünya etrafındaki hareketi ile ilgili bazı ifadeler verilmiştir:

- I. Ay'ın Dünya çevresindeki dolanma hızı → Kinematik
II. Ay'ın Dünya'ya uyguladığı kütle çekim kuvveti ve bu kuvvetin hareket üzerindeki etkisi → Dinamik
III. Ay'ın dağılmadan bütün halde kalmasını sağlayan iç dengeler → Statik

Buna göre, verilen ifadelerle eşleştirilen mekanik alt dallarından hangileri doğrudur?

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

57. Bir elektrikli süpürge çalışırken, içindeki motor hem hareket eder hem de ses çıkarır. Süpürge'nin prizle bağlantısı koparlarsa hem hareket hem de ses aniden kesilir.

Bu durum, elektromanyetik olaylar açısından aşağıdakilerden hangisini en iyi açıklar?

- A) Elektriksel yüklerin sürtünmeyle oluştuğunu
B) Elektrik akımının sadece manyetik alan oluşturduğunu
C) Elektrik enerjisinin farklı enerji türlerine dönüştüğünü
D) Akımın olduğu her yerde ısı üretildiğini
E) Elektrik motorlarının sadece kinetik enerji ürettiğini

58. Bir tel bobinin içinden geçen elektrik akımı artırıldığında, bobin etrafında oluşan manyetik alan da artar. Bu prensip MR (Manyetik Rezonans) cihazlarında kullanılır.

Bu duruma dayanarak aşağıdaki çıkarımlardan hangisi yapılamaz?

- A) Elektrik akımı değiştiğinde manyetik alan da değişir.
B) Manyetik alan şiddeti akım şiddetiyle ilişkilidir.
C) MR cihazları elektromanyetik indüksiyon temelli çalışır.
D) Elektrik akımı yoksa manyetik alan oluşmaz.
E) Bobin içerisindeki tüm noktalarda aynı manyetik alan oluşur.

59. "Yıldırım, fiziğin birden fazla alt dalıyla açıklanabilen bir doğa olayıdır. Aşağıdaki ifadelerden hangileri yıldırımın özelliklerini doğru şekilde fizik disiplinleriyle eşleştirir?"

- I. Gök gürültüsü → Mekanik II. Elektrik boşalması → Elektromanyetizma
III. Yüksek sıcaklık → Termodinamik IV. Yük birikimi → Elektrik V. Işık → Optik

Bu eşleştirmelerden kaç ifade doğrudur?"

- A) I B) II C) III D) IV E) V

SORU: Aristoteles, düşen bir cismin hızının, düştüğü ortamın yoğunluğu ile ters orantılı olduğunu söylemiştir.

a. Aristoteles'e göre, bir taş suda (yoğunluk 1000 kg/m^3) mi yoksa havada (yoğunluk 1 kg/m^3) mi daha hızlı düşer? b. Aristoteles neden vakumun var olamayacağını söyledi?

Cevap: Aristoteles'e göre düşen cismin hızı, ortamın yoğunluğu ile ters orantılıdır. Su yoğunluğu: 1000 kg/m^3 , hava yoğunluğundan: 1 kg/m^3 daha fazla olduğu için taş havada daha hızlı düşer, suda çok daha yavaş.

Vakumda hız sonsuz olacağı için Aristoteles vakumu reddetmiştir.

56.E 57.C 58.E 59.C

60. Skaler büyüklükler, sadece bir sayı ve birimle ifade edilen; yön ve konum bilgisi gerektirmeyen büyüklüklerdir. Örneğin, "Ali'nin boyu 1,72 m'dir" ifadesi tam bir skaler büyüklük belirtir.

Oysa bazı olayları tanımlarken yön, konum ya da doğrultu gibi bilgiler de gerekebilir. Örneğin, "Ali otobüse bindi" ifadesi eksiktir çünkü olayın yönü veya hedefi belirtilmemiştir.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi nicelik ve yön bakımından eksiksiz tanımlanmış bir olaydır?

- A) Ali'nin boyu 1,72 m'dir.
- B) Ali evden çıktı.
- C) Ali, batı yönünde 60 km hızla hareket eden araca bindi.
- D) Ali defterini masaya koydu.
- E) Ali topa sertçe vurdu.

61. Skaler büyüklükler, yalnızca sayısal değer ve birimle ifade edilebilen (örn. uzunluk, kütle) niceliklerdir. Vektörel büyüklükler ise yön ve doğrultu gerektirir (örn. hız, kuvvet). Aşağıdaki olaylardan hangisi, tam ve eksiksiz bir ifade içerir?

- A) Ali'nin boyu 1.72 metre olarak ölçülmüştür.
- B) Ali, çiftlikten kaçan ineği aramaya gitti.
- C) Durakta bekleyen Ali, dolmuşa binip gitti.
- D) **Kuzeybatı** yönünden esen rüzgâr, Ali'nin elindeki defteri **doğuya doğru** sürükledi.
- E) Ali, elindeki sapanla 30° açıyla taş attı.

62. Bir kargo şoförü olan Ahmet, farklı özelliklerdeki kolileri aracına yükleyerek şehirlerarası dağıtım yapmaktadır. Aşağıdaki ifadelerden hangisinde, kargocunun çalışmasıyla ilgili bir fiziksel büyüklük nicel olarak belirtilmemiştir?

- A) Koli boyutları: 50 cm × 40 cm × 30 cm
- B) Her bir kolinin ağırlığı: 15 kg
- C) Aracın yük kapasitesi: 1500 kg
- D) Günlük ortalama kat edilen mesafe: 450 km
- E) Kolilerin taşınma sırası



63. Şekildeki görsellerde *Time* dergisinin 1961 ve 2014 yılına ait iki farklı kapağı görülmektedir. Her iki kapakta da yağ tüketiminin insan sağlığı üzerindeki etkileri konu alınmıştır.

1961 kapağında Doktor Ancel Keys'in araştırmalarına dayanılarak doymuş yağların kalp-damar hastalıklarına yol açtığı vurgulanmıştır.

2014 kapağında ise daha gelişmiş araştırma yöntemleri ve uzun dönemli çalışmalar sonucunda yağ tüketiminin sanıldığı kadar zararlı olmadığı sonucu paylaşılmıştır.



1961 TIME dergisi Yağ tüketimiyle kalp hastalıklarına bağlı ölümlerin arttığını gösteren Ancel Keys.
2014 TIME dergisi Yağın düşman gibi gösterildiğini ve tereyağı yenilmesini savunan bilim insanları.

Bu iki kapak örneğinden hareketle bilimsel bilgiyle ilgili aşağıdaki çıkarımlardan hangisi **yanlıştır**?

- A) Gözlem araçlarının ve araştırma yöntemlerinin gelişmesi, bilimsel sonuçların yeniden değerlendirilmesini sağlar.
- B) Bilimsel bilgi zamanla gelişebilir ve önceki bilgiler değişebilir.
- C) Bilimsel bilgi yeni verilerle sürekli test edilmeye açıktır.
- D) Bilimsel araştırma sonuçları farklı zamanlarda farklı yorumlanabilir.
- E) Bilim zaman içinde güvenilirliğini yitirdiğinden kalıcı bilgiler üretmekten uzaktır.

60.C 61.D 62.E 63.E

64. Aşağıda, Time dergisinin 1961 ve 2014 yılı kapaklarında yer alan ve yağ tüketiminin insan sağlığına etkilerini konu alan iki farklı bilimsel çalışma görülmektedir:

1961: Yağ tüketiminin ölümcül sonuçları olduğu iddia edilmiştir.

2014: Aynı konudaki yeni araştırmalar, yağ tüketiminin zararlı olmadığı sonucuna varmıştır.

Bu değişimi en iyi açıklayan ifade aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Bilimsel araştırmalar, teknolojik gelişmelerle birlikte yeniden değerlendirilir ve sonuçlar değişebilir.
B) Bilim, tartışmaya açık ve dinamik bir süreçtir. C) Farklı araştırmacıların bulguları çelişebilir.
D) 1961'deki sonuçların 2014'te sorgulanması gibi, bugünkü veriler de **gelecekte yenilenebilir**.
E) Bilimsel bulguların zamanla değişmesi, onları güvenilirmez kılar.

65. Tanınmış bir mayo firması, "lazer tarama" teknolojisi ve deniz biyolojisinden yararlanarak yeni bir mayo tasarlamıştır. Mayo, suyun yüzücülere uyguladığı direnci azaltarak performansını artırmaktadır.

Natural History Museum'dan uzman bir biyologla yapılan iş birliği sayesinde, köpek balığı derisindeki girinti-çıkıntı yapısı taklit edilerek mayonun yüzeyi yeniden şekillendirilmiştir. Böylece mayo, suyun üzerinden daha kolay geçerek köpek balığı derisi etkisi yaratmaktadır.



Bu bilgilere göre aşağıdaki çıkarımlardan kaç tanesi, fizik biliminin insan yaşamını kolaylaştırmak için yaptığı çalışmalardandır?

- I. Fiziksel kuvvetlerin etkileri göz önünde bulundurulmuştur. II. Bilimsel bilgi teknolojiye aktarılmıştır.
III. Sürtünme ve direnç gibi fiziksel kavramlardan yararlanılmıştır.
IV. Teknolojik bir ürünün geliştirilmesine katkı sağlanmıştır. V. Disiplinler arası çalışma yapılmıştır.

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

66. Dr. Li Wenliang, Covid-19 virüsünün tehlikelerini fark ederek, insan sağlığını korumak adına şu adımları atmıştır:

Yetkililerle bilgi paylaşmış, Meslektaşlarını sosyal medyada uyarılmış,
Virüs bulaşmasına rağmen görevine devam etmiş,
Maalesef enfeksiyon nedeniyle hayatını kaybetmiştir.

Bu bilgilere göre, Dr. Li ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisine ulaşılamaz?

- A) Toplumsal sorumluluk bilinciyle hareket etmiştir.
B) Resmi otoritelerin baskısına rağmen doğruyu savunmuştur.
C) Bilimsel bulgularını meslektaşlarıyla paylaşmıştır.
D) Büyük bir fedakârlık örneği göstermiştir.
E) **Kendi sağlığını herkesten daha fazla önemsemiştir.**



67. Yıldırım, bulut ile yer arasındaki elektrik boşalmasıdır ve fiziğin farklı alt dallarıyla açıklanabilir. Aşağıdaki ifadelerden hangileri yıldırımın özelliklerini doğru şekilde fizik disiplinleriyle eşleştirmektedir?

- I. Yıldırımın çıkardığı gök gürültüsü, ses dalgalarını inceleyen mekanik konusuna girer.
II. Yıldırımın taşıdığı elektrik enerjisi, elektromanyetizma alanına girer.
III. Yıldırımın yüksek sıcaklığı, ısı ve enerji transferini inceleyen termodinamik konusuna girer.
IV. Bulut ve yer arasındaki yük birikimi ve boşalması, elektrik alanına girer.
V. Yıldırımın oluşturduğu ışık, optik biliminin konusudur.

Buna göre kaç ifade doğrudur?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

64.D 65.E 66.E 67.E

68. Gölbaşı Fen Lisesi öğrencisi Petek, günlük hayatta karşılaştığı bazı durumları fiziksel açıdan incelemektedir. Bu incelemeler sırasında aşağıdaki gözlemleri yapmıştır:

- I. Evlerindeki 2500 cm^3 hacmindeki akvaryumun alabileceği su miktarını litre cinsinden hesaplamaya çalışmaktadır.
- II. Babasının aracının 72 km/h olan hızını m/s cinsinden ifade etmek istemektedir.
- III. 55 inçlik bir televizyonun, 120 cm genişliğindeki TV sehпасına sığıp sığmayacağını belirlemeye çalışmaktadır.
- IV. 500 gramlık bir peynir paketinin kaç kilogram olduğunu hesaplamaktadır.



Petek'in bu gözlem ve hesaplamaları yaparken en çok hangi fiziksel beceriyi kullanmaktadır?

- A) Fiziksel olayları gözlemlenme ve veri toplama
- B) Farklı ölçü birimleri arasında dönüşüm yapabilme
- C) Deney tasarlama ve sonuçları analiz etme
- D) Fiziksel nicelikler arasındaki ilişkileri kurma
- E) Bilimsel araç-gereçleri kullanma becerisi

69. Ahmet, bir kargo firmasında şehirler arası taşımacılık yapmaktadır. Farklı ağırlık ve ebatlarda olan kolileri aracına yükleyerek dağıtım yapmak üzere yola çıkmıştır.

Bu metinde aşağıdakilerden hangisi fiziksel büyüklük olarak ifade edilmemiştir?

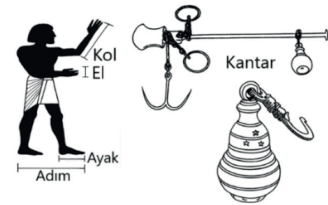
- A) Kolilerin hacmi
- B) Kolilerin ağırlığı
- C) Kolilerin boyutları
- D) Aracın hareket yönü
- E) Ahmet'in sağlık durumu

70. Fiziksel büyüklüklerin birimlerle ifade edilmesinin temel nedenleri arasında aşağıdakilerden hangisi yer almaz?

- A) Bilimsel iletişimde evrensel bir standart oluşturmak
- B) Ölçümlerin tekrarlanabilir ve karşılaştırılabilir olmasını sağlamak
- C) Uluslararası ticarete ürün fiyatlarını düzenlemek
- D) Deney sonuçlarının doğruluğunu test etmeyi kolaylaştırmak
- E) Farklı ölçüm sistemleri arasında dönüşüm yapabilmek

71. Tarih boyunca farklı toplumların kendilerine özgü ölçü birimleri geliştirmesinin temel nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Toplumlar arası ticaret ve bilgi alışverişinin sınırlı olması
- B) Üretim tekniklerinin yetersizliği
- C) Dini inançların ölçü sistemlerini etkilemesi
- D) Yöneticilerin otoritelerini güçlendirme çabaları
- E) Coğrafi koşulların standartlaşmaya izin vermemesi



72. Uluslararası Birim Sistemi (SI) ve Temel Büyüklükler

Uluslararası Birim Sisteminde (SI) kabul edilen yedi temel büyüklük ve bunlara karşılık gelen birimler aşağıdaki gibidir:

1. Uzunluk → metre (m)
2. Kütle → kilogram (kg)
3. Zaman → saniye (s)
4. Elektrik akımı → amper (A)
5. Termodinamik sıcaklık → kelvin (K)
6. Madde miktarı → mol (mol)
7. Işık şiddeti → candela (cd)



Bu temel büyüklüklerden hangileri mekanik bilim dalının temelini oluşturur?

- A) Uzunluk, kütle ve zaman
- B) Uzunluk, kütle ve madde miktarı
- C) Uzunluk, kütle ve sıcaklık
- D) Uzunluk, kütle ve akım şiddeti
- E) Uzunluk, kütle ve ışık şiddeti

68.B 69.E 70.C 71.A 72.A

73. Bir ölçüm işleminin doğruluğu, ölçümün yapıldığı ortam koşullarından etkilenir. Aşağıdaki ortamlardan hangilerinde yapılan ölçümler, ölçüm aletlerinin çalışma prensipleri veya malzemelerin fiziksel özelliklerindeki değişimler nedeniyle hatalı sonuçlar verebilir?

- I. Yüksek basınçlı ortam (10 atm.) II. Aşırı sıcak ortam (50°C)
III. Aşırı soğuk ortam (-30°C) IV. Tamamen karanlık ortam

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

74. Aşağıda fen bilimleri ile ilgili bazı gözlem ve araştırma faaliyetleri verilmiştir:

- I. Bir gezegenin yörüngesinin matematiksel olarak modellenmesi
II. Yeni enerji kaynaklarının verimlilik analizinin yapılması
III. Vücut içi organların manyetik alanla görüntülenmesi
IV. Biyolojik hücrelerin mikroskop altında incelenmesi

Bu faaliyetlerden hangileri fizik biliminin alt dallarıyla doğrudan ilişkilendirilebilir?

A) Yalnız I B) I ve II C) I, II ve III D) II, III ve IV E) I, II, III ve IV

75. Fotosentez olayı; fizik, kimya ve biyoloji disiplinlerinin birlikte ele aldığı bir doğa olayıdır.

Bu disiplinlerin fotosentezle ilgili incelediği başlıca konular aşağıda özetlenmiştir:

- Fizik: Güneş enerjisinin bitki tarafından soğurulması ve enerji dönüşümü
Kimya: Karbondioksit ve suyun kimyasal tepkime ile glikoza dönüşmesi
Biyoloji: Bitkilerin büyümesi, organik madde üretimi ve ekosistem döngüsü

Bu bilgilere göre aşağıdaki yargılardan hangisine ulaşılabılır?

- A) Fotosentez sadece biyoloji alanına ait bir süreçtir.
B) Fizik, kimya ve biyoloji disiplinleri yalnızca teorik düzeyde iş birliği yapar.
C) Günlük hayattaki birçok doğa olayı yalnızca tek bir bilim dalı ile açıklanabilir.
D) Disiplinler arası iş birliği, karmaşık doğa olaylarının daha iyi anlaşılmasını sağlar.
E) Fotosentez sürecinde kimyasal tepkimelerin canlı yaşamı üzerinde bir etkisi yoktur.

76. Aşağıdaki teknolojik gelişmeler ve bu gelişmelerin ilişkili olduğu fen bilimleri disiplinleri verilmiştir:

- I. Robotik cerrahide üç boyutlu görüntüleme ve hassas hareket kontrolü → Fizik
II. Ameliyatta kullanılan ilaçların vücuda etkileri → Kimya ve Biyoloji
III. İnsansız hava araçlarında hava sürtünmesi ve kaldırma kuvveti → Fizik
IV. Drone sistemlerinin yazılım ve kontrol mekanizmaları → Bilgisayar ve Elektrik-Elektronik mühendisliği
V. Vücut içi doku tepkimeleri → Biyoloji ve Kimya

Bu eşleştirmelerden hangileri fen bilimleri disiplinleriyle doğrudan ilişkilidir?

A) I, II ve III B) I, III ve IV C) II, IV ve V D) I, II, III ve V E) I, II, III, IV ve V

77. Kanser hastalarının tedavisinde kullanılan radyoterapinin fizik ile olan ilişkisi aşağıdakilerden hangisinde en doğru şekilde açıklanmıştır?

- A) Hücrelerin çoğalma mekanizmasını anlamak esas olarak fizik ile ilgilidir.
B) Radyoterapinin yan etkilerini tahmin etmek doğrudan fiziğe dayanır.
C) Radyasyon üreten cihazların çalışma prensipleri fizik yasalarına dayanır.
D) Radyoterapi gören hastaların yaşam süresini tahmin etmek fiziğe dayanır.
E) Radyasyonun hedef dokuya ulaşması ve enerji aktarımı fizik prensipleri ile açıklanabilir.

SORU: 1.8 saati dakikaya çevirmek için hangi dönüşüm faktörüyle çarpmalısınız?

Cevap: Dönüşüm faktörü: $\frac{60 \text{ dakika}}{1 \text{ saat}}$

73.B 74.C 75.D 76.D 77.C

78. Aşağıdakilerden hangisi, astronomi ve uzay bilimleri ile ilgili bir çalışma alanı değildir?

- A) Gök cisimlerinin hareketlerinin incelenmesi B) Uzay araçlarının fırlatma dinamiklerinin araştırılması
C) Bitkilerin fotosentez sürecindeki klorofil etkinliğinin incelenmesi
D) Diğer gezegenlerde yaşam olasılıklarının araştırılması
E) Gök cisimleri arasındaki çekim kuvvetlerinin hesaplanması

79. Bilimsel çalışmaların zamanla belirli disiplinlere, bu disiplinlerin de kendi içinde alt dallara ayrılmasının temel nedenleri arasında;

- I. Bilgi birikiminin artması II. Konuların karmaşıklığının artması III. Çalışma alanlarının genişlemesi
IV. Farklı bilim insanlarının aynı konuyu ele almak istememesi

ifadelerinden hangileri yer alır?

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

80. Aşağıdaki tabloda verilen ve fen bilimleri dersinde gördüğünüz konuların fizik, kimya ve biyoloji disiplinlerinden hangileriyle ilişkili olduğu karşılarındaki kutucuklara X işareti konularak gösterilecektir.

Konular	Fizik	Kimya	Biyoloji
1. Güneş enerjisinin elektrik enerjisine dönüştürülmesi			
2. Sindirim enzimlerinin besinler üzerindeki etkisi			
3. Sesin yayılma hızı ve ortama ilişkisi			
4. Fotosentez sırasında glikoz üretimi			
5. Kas ve iskelet sisteminde enerji dönüşümleri			

Kutucuklara bu konuların hangi disiplinler ile ilgili olduğu hangi seçenekte yanlış işaretlenmiştir?

Konular	Fizik	Kimya	Biyoloji
1. Güneş enerjisinin elektrik enerjisine dönüştürülmesi	X		
2. Sindirim enzimlerinin besinler üzerindeki etkisi		X	X
3. Sesin yayılma hızı ve ortama ilişkisi		X	X
4. Fotosentez sırasında glikoz üretimi		X	X
5. Kas ve iskelet sisteminde enerji dönüşümleri	X		X

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

81. Aşağıdakilerden hangisi, bir doğa olgusunun birden fazla bilim disiplini tarafından incelenebileceği fikrine örnek olarak gösterilemez?

- A) Güneş'in hareketlerinin fizik, astronomi ve coğrafya tarafından farklı yönleriyle incelenmesi
B) Su döngüsünün fizik, kimya, biyoloji ve coğrafya disiplinlerinin ortak konusu olması
C) Yıldırım olayının hem fizik hem meteoroloji çerçevesinde açıklanması
D) Bir gezegenin yörüngesinin yalnızca fizik bilimi kurallarına göre değerlendirilmesi
E) İklim değişikliğinin fiziksel süreçler ve coğrafi etkiler üzerinden incelenmesi

82. Metallerin serbest elektron modeli, metalin elektronlarının birbirini itmeden serbestçe hareket ettiğini varsayarak bazı önemli metal davranışlarını açıklar. Bu modelin bilimsel anlamda "model" olarak adlandırılmasının nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Metal telin laboratuvarda kopyalarını yapmayı gerektirdiği için.
B) Gerçek metalin tüm karmaşıklığını içermeyen, daha basit ve hayali bir sistemin analizini yaptığı için.
C) Diğer metallerin taklit etmesi gereken ideal bir davranışı incelediği için.
D) Metali çok gerçekçi bir şekilde, yani birebir modelleyerek incelediği için.
E) Metalin kimyasal özelliklerini açıklamak için deneysel yöntemler kullanıldığı için.

78.C 79.C 80.C 81.D 82.B

TYT Fizik Soru Bankası / Veysel Ağır

83. Aşağıda farklı disiplinlerin fizik bilimi ile ilişkileri ve bu disiplinlerde fizik biliminin kullanılmasına yönelik açıklamalar içeren bilgi kartları verilmiştir. Bu disiplinlerin neler olduğu tablodaki sol sütunda verilmiştir. Bu disiplinlerde hangisi yanlış gösterilmiştir?

	Disiplinin Adı	Fizik Bilimi ile İlişkili Konular	rnek Uygulama
A	Astronomi	Hareket, optik	Gezegenerin yörüngelerinin hesaplanması, teleskoplarla gök cisimlerinin incelenmesi
B	Biyoloji	Optik, işığın soğurulması	Hücre yapılarının mikroskopla incelenmesi, işığın hücre içi yapılarında kullanımı
C	Müzik	Dalgalar, esneklik, titreşim	Telli enstrümanlarda sesin oluşumu, akort vidası ile gerilimin ayarlanması
D	Tip	Elektromanyetik dalgalar, görüntüleme sistemleri	MRci hazırlanmasında manyetik alan kullanımı, ultrason teknolojisi
E	Elektronik	Kuvvet, enerji, elektrik, mekanik sistemler	Robotik sistem tasarımı, köprülerin dayanıklılığının hesaplanması

84. Aşağıda, fizik biliminin bazı alt dalları ile bu dallarda kullanılan bazı terimler verilmiştir. Her terimin başındaki harf, eşleştirilmek üzere bir fizik alt dalına karşılık gelir.

Buna göre, terimler fizik alt dalları ile doğru şekilde eşleştirildiğinde aşağıdakilerden hangisi devre dışı kalır, yani hiçbir alt dal ile doğru eşleştirilemez?

- A) a B) b C) c D)  E) e

Terim	Fizik Biliminin Alt Dalı
a) Radyasyon	(...) Termodinamik
b) Isı iletimi	(...) Elektromanyetizma
c) Kutup işıkları	(...) Atom fiziği
) Analitik	(...) Nükleer fizik
d) Atomdaki elektron dizilimi	(...) Katı hâl fiziği
e) Kristal yapı	(...) Optik
f) Miknatis	(...) Yüksek enerji ve plazma fiziği
	(...) Mekanik

85. Bilim tarihine bakıldığında, fizik alanında çalışan bilim insanlarının; Evrenin yapısı ve oluşumu gibi temel sorulara yanıt aradığı, Deney ve gözlem temelli yöntemler kullandığı, Araştırmalarını sabırla ve kararlılıkla sürdürdüğü, Farklı sosyoekonomik koşullara rağmen bilime katkı sunduğu görülmektedir.

Buna göre aşağıdaki yargılardan hangisi, bu metinden çıkarılamaz?

- A) Bilimsel araştırmalarda merak ve öğrenme isteği önemli bir motivasyon kaynağıdır.
 B) Bilim insanları, farklı geçmişlere sahip olsalar da ortak bir amaç için çalışabilirler.
 C) Bilimsel başarı yalnızca üstün zekya sahip bireyler tarafından elde edilebilir.
 D) Bilimsel süreçte önceki çalışmaların incelenmesi yeni bilgilere ulaşmayı kolaylaştırabilir.
 E) Bilim insanlarının sabırlı ve sorgulayıcı olmaları, uzun süren araştırmalar yapmalarına yardımcı olur.

86. Bir bilimsel yasa ile okulda geçerli olan bir park etme kuralı gibi yerel bir yasa, değiştirilebilirlikleri ve geçerlilik alanları bakımından nasıl karşılaştırılabilir?

- A) Yerel yasa yalnızca belirli bir bölgede geçerlidir; bilimsel yasa ise evrenin her yerinde geçerlidir. Her iki yasa da değiştirilebilir.
 B) Yerel yasa belirli bir bölgede geçerlidir; bilimsel yasa evrensel geçerliliğe sahiptir. Yerel yasa değiştirilebilir, ancak bilimsel yasa değiştirilemez.
 C) Yerel yasa evrensel geçerliliğe sahiptir; bilimsel yasa yalnızca belirli bir bölgede geçerlidir. Her iki yasa da değiştirilebilir.
 D) Yerel yasa evrensel geçerliliğe sahiptir; bilimsel yasa yalnızca belirli bir bölgede geçerlidir. Yerel yasa değiştirilebilir, ancak bilimsel yasa değiştirilemez.
 E) Hem yerel yasa hem de bilimsel yasa yalnızca gözleme dayalı olduğu için değiştirilemez.

83.B 84.D 85.C 86.B

87. Albert Einstein, küçük yaşta pusula iğnesinin daima kuzeyi göstermesinden etkilenmiş ve “Her şeyin arkasında gizlenmiş bir şey olmalı.” diyerek doğa olaylarına olan ilgisini artırmıştır. Stephen Hawking ise ALS hastalığına rağmen bilimsel çalışmalarına devam etmiş ve kitaplarıyla tüm dünyada tanınmıştır. Bu bilgilere göre aşağıdaki yargılardan hangisine ulaşılabılır?

- A) Bilimsel başarı yalnızca sağlıklı bireyler tarafından elde edilebilir.
- B) Bilimsel merak, büyük teorilerin başlangıç noktası olabilir.
- C) Fizik bilimine katkı sunmak için üstün zekâyâ sahip olmak zorunludur.
- D) Bilimsel gelişmeler için sadece akademik başarı yeterlidir.
- E) Bilimsel çalışmalarda bireysel çaba ekip çalışmasından önemlidir.

88. Atomun çekirdeğinde gerçekleşen olaylar “radyoaktif olaylar” olarak adlandırılır. Bu olaylar yüksek enerjili olup, canlı sağlığı üzerinde olumsuz etkiler yaratabilir. Radyoaktiviteyle ilgili bilimsel araştırmalar, enerji üretimi ve güvenlik alanlarında çalışmalar yürütmek amacıyla çeşitli kurumlar faaliyet göstermektedir. Buna göre, Türkiye’de atom çekirdeğinde gerçekleşen olaylar hakkında bilimsel araştırmalar yapmak amacıyla kurulmuş olan kurum aşağıdakilerden hangisidir?

- A) TÜBİTAK
- B) TAEK
- C) ASELSAN
- D) ESA
- E) NASA

89. 20. yüzyılın en etkili bilim insanlarından biri olarak kabul edilen Albert Einstein, gençliğinde Aaron Bernstein’in yazdığı popüler bilim kitaplarından etkilenmiştir. Bu kitaplarda yer alan düşünsel deneylerden biri olan “bir ışık huzmesinin üzerinde yolculuk etme” fikri, Einstein’ın dikkatini çekmiş ve onu ışık, zaman ve uzay kavramları üzerinde derinlemesine düşünmeye yönlendirmiştir. Bu merak ve hayal gücü sayesinde genç Einstein, bilimsel araştırmalar yaparak Görelilik Kuramı gibi çığır açıcı teoriler ortaya koymuştur. Popüler bilim kitaplarının bilimsel hayal gücünü besleyen bu yönü, bilim insanlarının gelişiminde önemli bir rol oynayabilmektedir.

Bu metinden hareketle aşağıdaki yargılardan hangilerine ulaşılabılır?

- I. Bilimsel düşünce, hayal kurma ve merak etme ile beslenir.
- II. Popüler bilim kitapları, gençlerin bilimsel düşünceye yönelmesinde etkili olabilir.
- III. Sadece akademik eğitim, büyük bilimsel keşiflerin temelini oluşturur.

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

90. Bir öğrenci, yeni aldığı arabanın durma mesafesini ölçmek için bir deney tasarlamak istemektedir. Deneyin sağlıklı sonuç vermesi için yol tipi sabit tutulmuştur (ör. kuru asfalt yol). Aşağıdakilerden hangisi durma mesafesini ölçmek için doğru bir deney tasarımıdır?

- A) Araba, kuru asfalt yolda saatte 50 km hızla sürülür; hızını 60 km/sa’ye çıkarmak için gaza basılır ve bu süreçte kat edilen mesafe ölçülür.
- B) Araba, kuru asfalt yolda saatte 50 km hızla sürülür; fren yapılarak durulur ve durma mesafesi ölçülür.
- C) Araba, kuru asfalt yolda saatte 50 km hızla sürülür; fren yapılarak durulur ve durma süresi ölçülür.
- D) Araba, kuru asfalt yolda farklı hızlarda sürülür ve motor sıcaklığı ölçülür.
- E) Araba, kuru asfalt yolda sürülür ve yakıt tüketimi kaydedilir.

91. Fizik bilimi, aşağıdakilerden hangisini açıklamayı amaçlar?

- A) Evrenimizin temel özelliklerini ve bu özelliklerin birbirleriyle nasıl etkileştiğini açıklamak.
- B) Evrenimizin biyolojik özelliklerini ve bu özelliklerin birbirleriyle nasıl etkileştiğini açıklamak.
- C) Evrende meydana gelen maddenin bileşimi, yapısı ve değişikliklerini açıklamak.
- D) Evrendeki canlıların sosyal davranışlarını açıklamak.
- E) Doğadaki temel olayları ve süreçleri gözlemleyip açıklamak.

87.B 88.B 89.B 90.B 91.A

92. Bir çiftçi, tarlasını sürerken toprağa gömülü, içi dolu variller fark etmiştir. Durumu jandarmaya bildiren çiftçinin ihbarı üzerine olay yerine gelen güvenlik güçleri, varillerin içindeki maddenin nükleer atık olabileceğinden şüphelenmiştir.

Buna göre, güvenlik güçleri varillerin içeriğinin nükleer atık olup olmadığını belirlemek amacıyla durumu aşağıdaki kurumlardan hangisine bildirmelidir?

- A) TÜBİTAK B) TAEK C) ASELSAN D) ESA E) NASA

93. Evde yaptığı bir deneyle zeytinyağının öz kütleini hesaplamak isteyen Nehir, aşağıdaki adımları izlemektedir:

1. Boş dereceli kabin darasını eşit kollu terazide ölçer.
2. Aynı kaba farklı hacimlerde zeytinyağı koyarak her biri için kütle ölçümü yapar.
3. Her kütle ölçümünde kaba konulan zeytinyağının hacmini dereceli kaptan okur.
4. Elde ettiği verileri kullanarak kütle–hacim grafiğini çizer.
5. Grafiğin eğimini hesaplayarak zeytinyağının öz kütleini bulur.

Nehir'in uyguladığı bu deneysel yöntemle ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi doğrudur?

- A) Ölçümler sırasında darası alınmamış kap kullanılırsa, öz kütle değeri olduğundan büyük çıkar.
B) Kütle–hacim grafiğinin eğimi negatifse, zeytinyağının öz kütlei de negatiftir.
C) Dereceli kap yerine herhangi bir şişe kullanılırsa da doğru sonuç elde edilir.
D) Kütle–hacim grafiği çizilmeksizin öz kütle ölçülemez.
E) Aynı kap ve sıvı kullanılsa bile eğim her ölçümde farklı çıkacaktır.

94. Albert Einstein, bazı fiziksel denklemleri geliştirirken matematikçi meslektaşlarından yardım almıştır. Ayrıca, teorilerini bilim çevresinde kabul ettirmek için uzun süre sabırla çalışmıştır.

Bu bilgiler dikkate alındığında, aşağıdaki yargılardan hangisi çıkarılabilir?

- A) Bilimsel süreçte iş birliği ve kararlılık başarıyı destekleyebilir.
B) Bilim insanları yalnız çalışmalı, başkalarından yardım almamalıdır.
C) Bilimsel çalışmalar kısa sürede tamamlanmalıdır.
D) Bilimsel başarı, teorinin anında kabul görmesine bağlıdır.
E) Sadece bireysel yetenek, bilimsel başarının temelidir.

95. Bilim ve teknolojiye hızlı değişim, toplumsal ihtiyaçlar ve öğrenme yaklaşımlarındaki gelişmeler, bireylerden beklenen rolleri dönüştürmüştür.

Günümüzde;

Bilgiyi üretebilen,	Günlük yaşamında uygulayabilen,
Problem çözme becerisine sahip,	Eleştirel düşünebilen,
Girişimci ve uyumlu,	İletişim becerileri güçlü,
Empati kurabilen	bireyler yetiştirmek temel hedeftir.



Bu metne göre, aşağıdakilerden hangisi günümüz eğitim anlayışında önemsenmeyen bir yaklaşımdır? Seçenekler:

- A) Bilgiyi ezberleyerek aktarmayı yeterli gören pasif öğrenme
B) Bilgiyi analiz edip yorumlayabilme becerisi kazandırma
C) Öğrenilenleri gerçek yaşam problemlerine uygulatma
D) Teknoloji okuryazarlığı ile inovasyon becerilerini geliştirme
E) Takım çalışması ve iletişim yetkinliklerini destekleme

92.A 93.A 94.E 95.B

96. Bilim ve teknolojiye yaşanan hızlı değişim, bireyin ve toplumun değişen ihtiyaçları, öğrenme-öğretme teori ve yaklaşımlarındaki yenilikler bireylerden beklenen rolleri de doğrudan etkilemiştir. Günümüzde; bilgiyi üretebilen, günlük yaşamda kullanabilen, problem çözme becerisine sahip, eleştirel düşünebilen, girişimci, kararlı, iletişim becerileri gelişmiş ve empati kurabilen bireylerin yetiştirilmesi amaçlanmaktadır. Bu parçada vurgulananlara göre aşağıdaki seçeneklerden hangisinde bireylerden beklenen öğrenme şekline yer verilmemiştir?

- A) Edindiği bilgileri yaşamına aktaran bireylerin yetiştirilmesi amaçlanmaktadır.
- B) Bilgi ve beceriyi birlikte kullanabilen bireyler ön plana çıkarılmaktadır.
- C) Öğrenilenlerin bireysel ve toplumsal sorunların çözümünde kullanılması beklenmektedir.
- D) Bireyden yalnızca bilgi edinmesi ve bu bilgiyi aktarması yeterli görülmektedir.
- E) Bireylerin eleştirel ve yaratıcı düşünme becerilerinin geliştirilmesi önemsenmektedir.

97. Aşağıda verilen bazı araçların çalışma prensipleri temel olarak aynı fizik alt alanına dayanmaktadır:

Serinleme fanı Buzdolabı Radyo Navigasyon sistemleri



Bu araçların çalışmasını sağlayan temel fiziksel süreçler dikkate alındığında, bu araçların ait olduğu ortak fizik alt alanı aşağıdakilerden hangisidir?



- A) Mekanik B) Optik C) Termodinamik
- D) Katı hâl fiziği E) Elektromanyetizma

98. Bir öğrenci, yün kumaşlı plastik bir çubukla ovarak çubuğun küçük kâğıt parçalarını çektiğini gözlemliyor. Daha sonra mıknatısla aynı kâğıt parçalarını çekmeye çalıştığında, kâğıtlar mıknatısa yapışmıyor.

Bu deneyden çıkarılabilecek en doğru sonuç aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Statik elektrik ve manyetizma aynı etkiyi gösterir, bu nedenle kâğıtlar mıknatısa yapışmamıştır.
- B) Statik elektrik ile oluşan çekim kuvveti elektromanyetik etkileşimlerin bir örneğidir.
- C) Plastik çubuk elektriksel yük taşımaz, yalnızca mıknatıs manyetik alan oluşturur.
- D) Kâğıt parçalarının çubuğa yapışması yerçekimi kuvvetinden kaynaklanır.
- E) Elektrik ve manyetizma birbirinden tamamen bağımsız ve ilişkili olmayan kuvvetlerdir.

99. 19. yüzyılda yapılan deneylerde, elektrik akımının bir telin etrafında manyetik alan oluşturduğu keşfedildi. Bu bulgu hangi önemli sonucu doğurmuştur?

- A) Elektrik ve manyetizma ayrı kuvvetler olarak kabul edilmiştir.
- B) Statik elektrik ve yerçekimi kuvveti aynı kategoride değerlendirilmiştir.
- C) Elektrik ve manyetik etkileşimlerin aslında tek bir temel kuvvetin farklı görünüşleri olduğu anlaşılmıştır.
- D) Elektrik yükleri yalnızca manyetik alan içinde hareket edebilir.
- E) Elektrostatik kuvvetler, manyetik alanları yok eder.

100. Fizik bilgisi, evinizden okulunuza daha hızlı gitmenize nasıl yardımcı olabilir?

- A) Fizik, caddedeki trafik akışını ve olası gecikmeleri açıklayarak önceden bilgi sahibi olmamızı sağlar.
- B) Fizik, caddedeki yol inşaatlarını ve gecikmeleri açıklayarak önceden bilgi sahibi olmamızı sağlar.
- C) Fizik, mesafeleri, hız sınırlarını ve hareket kurallarını açıklayarak daha hızlı ve güvenli rotaları belirlememize yardımcı olur.
- D) Fizik, caddenin kapanmasını açıklayarak alternatif rotaları belirlememize yardımcı olur.
- E) Fizik, araçların hız ve ivme ilişkilerini anlayarak rotayı optimize etmemizi sağlar.

96.A 97.D 98.B 99.C 100.C

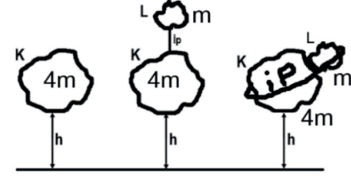
101. Mekaniğin alt dallarından Kinematik hareketin geometrisini, Dinamik kuvvetleri, Statik ise denge halini inceler. Ay'ın Dünya etrafındaki hareketiyle ilgili:

I. Dolanma sürati (Kinematik) II. Kütle çekim kuvveti (Dinamik) III. Bütünlüğünü koruması (Statik)

Bu ifadelerden hangileri doğrudur?"

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

102. Aristo, cisimlerin düşme sürelerinin kütleleriyle ilişkili olduğunu savunmuştur. Buna göre ağır cisimler, hafif cisimlerden daha hızlı düşer. Galileo ise bu görüşe karşı çıkarak, hava direnci göz ardı edildiğinde farklı kütleli cisimlerin aynı sürede yere ulaştığını gözlemlemiştir. Newton ise daha sonra kütle çekim yasasını ortaya koyarak bu durumu bilimsel olarak açıklamıştır.



Buna göre, aşağıdaki çıkarımlardan hangisi Galileo ve Newton'un ortaklaştığı temel düşüncedir?

- A) Cisimlerin düşme süreleri, kütleleriyle doğru orantılıdır.
- B) Düşme süresi, yalnızca cismin yoğunluğuna bağlıdır.
- C) Aynı yükseklikten bırakılan tüm cisimler eşit sürede yere ulaşır.
- D) Hava direnci, cisimlerin yere ulaşma süresini kısaltır.
- E) Kütle çekimi yalnızca ağır cisimler üzerinde etkilidir.

103. Kuantum mekaniğinin bulguları, klasik fiziğe kıyasla genellikle "tuhaf" veya "garip" olarak tanımlanır. Bunun nedeni aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Açıklanan olaylar, insan deneyim alanının dışında, yani çok küçük ve atomik boyuttaki nesnelere ilgilidir.
- B) Açıklanan olaylar, kolayca algılanabilir, yani gözle görülebilen normal boyuttaki nesnelere ilgilidir.
- C) Açıklanan olaylar, insan deneyim alanının dışında, yani çok büyük ve çok hızlı nesnelere ilgilidir.
- D) Açıklanan olaylar, kolayca algılanabilir, yani çok büyük ve çok hızlı nesnelere ilgilidir.
- E) Açıklanan olaylar, klasik fizik yasalarıyla tam olarak açıklanamaz, bu yüzden olağanüstü görünür.

104. Bir kimyager, yeni bir kimyasal tepkime keşfetmeye çalışırken aşağıdakilerden hangisinde fizik bilgisinden yararlanması en olasıdır?

- A) Tepkimeye giren ve çıkan maddelerin suda çözünme özelliklerini belirlemede
- B) Tepkime sırasında açığa çıkan veya soğurulan enerji miktarını incelemeye
- C) Tepkime sonucunda oluşacak ürünlerin kimyasal türlerini tahmin etmede
- D) Tepkime sırasında oluşan iyon türlerini belirlemede
- E) Tepkimeye katılan atomların kimyasal bağ türlerini incelemeye

105. Bir katı içindeki atomun titreşimini temsil eden fiziksel bir model (örneğin yaylara bağlı bir kütle), gezegenlerin yörüngelerini yerçekiminin nasıl etkilediğini inceleyen bilgisayar tabanlı bir modelle hangi yönden benzerdir?

- A) Her iki model de bir hipoteze dayanır ve bu hipotezin doğruluğunu test etmek için kullanılabilir.
- B) Her iki model de bir hipoteze dayanır ancak hipotezin doğruluğunu test etmek için kullanılamaz.
- C) Her iki model de bilimsel araştırmaların sonuçlarına dayanır ve incelenen sistem hakkında öngörülerde bulunabilir.
- D) Her iki model de bilimsel araştırmaların sonuçlarına dayanır ancak incelenen sistem hakkında öngörüde bulunamaz.
- E) Her iki model de yalnızca gözlem verilerine dayanır, deneysel test yapmaya gerek duymaz.

101.E 102.C 103.A 104.B 105.A