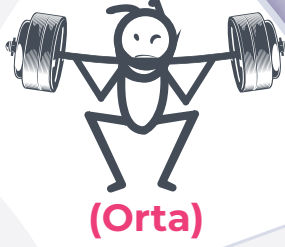
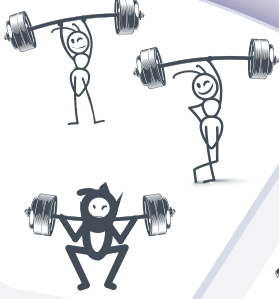


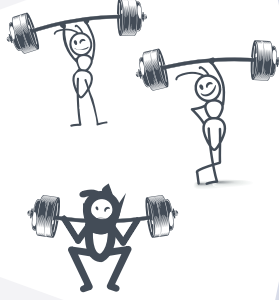
Kazanım Kavrama Testleri

Fizik kavramlarının tamamını öğretecek soru sayısına sahip temel bilgilerin olduğu bölümümüzdür.



Karma Testler

Farklı soru tarzlarıyla öğrendiklerinizi bir üst seviyeye taşımak için hazırladığımız bölümümüzdür.



Sınav Egzersizi

ÖSYM’de çıkan TYT soruları ve buna paralel olarak hazırlanmış benzer sorularla hem çıkmış hem çıkabilecek soruları bir arada bulabilme imkanı sunduğumuz bölümümüzdür.



Günlük Hayat

Bu bölümümüz sadece yeni nesil soru yazma kaygısıyla oluşturulmayıp aynı zamanda bol ve anlamlı görsellerle ihtiyacınız olan günlük hayat fizik uygulamalarını kendine özgü kurgusuyla vermektedir.

Zihin Egzersizi

Türkiye’de ilk ve tek Egzersiz Yayınlarına özgü olan alanında uzman öğretmenler tarafından titizlikle hazırlanmış hibrit sorulardan oluşan bölümümüzdür.

**FİZİK
TYT
SORU
BANKASI**

**ÜNİVERSİTE HAZIRLIK
FİZİK TYT
SORU BANKASI**

ISBN
978-605-74221-7-0

Genel Yayın Koordinatörü

Özgür USTA

Editör

Ayten GÜVEN
Özkan GÜZEN

Yazar

Cemal TURGUT
Nurullah BOZDAĞ
Bayram TÜKENMEZ

Dizgi-Grafik

Mehmet Ali MADAK

EGZERSİZ YAYINLARI

Egzersiz Yayınları
Ostim Mahallesi 1270. sokak
No:3 /C-D
Ostim / Ankara
Tel: 0850 302 20 90

**Baskı
MATBAA ADRES İLETİŞİM**

Bu kitabın tüm hakları **EGZERSİZ** Yayınları'na aittir. Kitabın tamamının veya bir kısmının, kapak tasarımının, şekil, grafik ve tabloların yayıncı kuruluşun izni olmadan elektronik, mekanik, fotokopi ya da her hangi bir kayıt sistemiyle çoğaltılması, basılması ve depolanması yasaktır.

Sevgili Öğrenciler ve Saygıdeğer Meslektaşlarımız,

YKS'de fizik soru sayılarının azalmasından dolayı, her soru büyük bir önem kazanmıştır. Fizik kaynaklarının güncel ve müfredata uygun olması gerekmektedir. Bu bağlamda Egzersiz Fizik kitabımız, tüm öğrencilerimize ÖSYM mantığından uzaklaşmadan gerekli ve yeterli fizik yorumunu kazandırmayı amaç edinmiştir.

Kitabımız beş bölümden oluşmaktadır. Kazanım kavrama testleriyle her konunun bütün kazanımları tek tek incelenmiş ve güncel soru tipleriyle öğretilmesi amaçlanmıştır.

Karma testlerin bulunduğu bölümde kazanım kavrama testleriyle, verilen bilgilerin hibrit sorularla sınanması amaçlanmıştır.

Sınav egzersizi bölümü ile öğrencilerimize ÖSYM tarzı sorular ve çıkmış soruları birlikte görme olanağı sunulmuştur.

Günlük hayat egzersizi bölümü ile fiziğin günlük hayatla olan ilişkisi eğlenceli ve öğretici bir şekilde verilmiştir.

Zihin egzersizi bölümünde ise farklı tarzda yorum sorularıyla konu ile ilgili tüm bilgi birikimlerini sınavabilecekleri bir alan açılmıştır.

Sonuç olarak, Egzersiz Fizik Kitabı her seviyedeki öğrenciye hitap edebilecek, öğretmeyi amaç edinen, yeni nesil soruların bulunduğu bir kaynaktır. Kitabımızın öğretici, renkli görselleri ve eğlenceli kurgularıyla tüm öğrencilerimizin başucu kaynağı olacağına inanıyoruz.

Tüm öğrencilerimize sınavlarında ve bundan sonraki yaşamlarında başarılar dileriz.

EGZERSİZ YAYINLARI

İÇİNDEKİLER

1. BÖLÜM FİZİK BİLİMİNE GİRİŞ

Fizik Biliminin Önemi ve Uygulama Alanları	5
Fiziksel Niceliklerin Sınıflandırılması	7
Karma Test.....	9
Sınav Egzersizi.....	11
Günlük Hayat	13
Zihin Egzersizi	15

2. BÖLÜM MADDE VE ÖZELLİKLERİ

Kütle-Hacim	17
Özkütle.....	19
Özkütle.....	21
Dayanıklılık.....	23
Adezyon ve Kohezyon	25
Yüzey Gerilimi ve Kılcallık	27
Karma Test.....	29
Sınav Egzersizi.....	31
Günlük Hayat	33
Zihin Egzersizi	35

3. BÖLÜM HAREKET

Hareket Çeşitleri	37
Hareket Kavramları	39
Hareket Kavramları	41
Hareket Kavramları	43
Düzgün Doğrusal Hareket.....	45
Düzgün Doğrusal Hareket.....	47
İvmeli Hareket	49
İvmeli Hareket	51
Karma Test.....	53
Sınav Egzersizi.....	55
Günlük Hayat	57
Zihin Egzersizi	59

4. BÖLÜM KUVVET

Kuvvet Kavramı	61
Kuvvet Kavramı	63
Newton'un Hareket Yasaları.....	65
Newton'un Hareket Yasaları.....	67
Sürtünme Kuvveti.....	69
Sürtünme Kuvveti.....	71
Karma Test.....	73
Sınav Egzersizi.....	75
Günlük Hayat	77
Zihin Egzersizi	79

5. BÖLÜM ENERJİ

İş Kavramı	81
Güç Kavramı	83
Kinetik ve Potansiyel Enerji	85
Enerji Dönüşümleri.....	87
Enerji Dönüşümleri.....	89
Enerji Dönüşümleri.....	91
Verim Kavramı	93
Karma Test.....	95
Sınav Egzersizi.....	97
Günlük Hayat	99
Zihin Egzersizi.....	101

6. BÖLÜM ISI-SICAKLIK

Sıcaklık - Isı - İç Enerji.....	103
Sıcaklık - Isı - İç Enerji.....	105
Termometreler.....	107
Termometreler.....	109
Öz Isı - Isı Sığası	111
Öz Isı - Isı Sığası	113
Hâl Değişimi	115
Isı Alışverişi	117
Isı Alışverişi	119
Enerji İletim Yolları ve Enerji Tasarrufu.....	121
Genleşme	123
Genleşme	125
Genleşme	127
Karma Test.....	129
Sınav Egzersizi.....	131
Günlük Hayat	133
Zihin Egzersizi.....	135

7. BÖLÜM ELEKTROSTATİK

Elektrik Yükleri ve Elektriklenme Çeşitleri	137
Elektrik Yükleri ve Elektriklenme Çeşitleri	139
Elektroskop.....	141
Elektriksel Kuvvet ve Alan.....	143
Karma Test.....	145
Sınav Egzersizi.....	147
Günlük Hayat	149
Zihin Egzersizi.....	151

8. BÖLÜM ELEKTRİK VE MANYETİZMA

Elektrik Akımı ve Direnç Kavramı	153
Eşdeğer Direnç	155
Eşdeğer Direnç	157
Devre Elemanları	159
Elektrik Akımı, Direnç ve Potansiyel Fark	161
Elektrik Akımı, Direnç ve Potansiyel Fark	163
Elektrik Akımı, Direnç ve Potansiyel Fark	165
Üreteçlerin Bağlanması	167
Üreteçlerin Bağlanması	169
Elektrik Enerjisi.....	171
Lamba Parlaklığı.....	173
Lamba Parlaklığı.....	175
Manyetizma	177
Manyetizma	179
Manyetizma	181
Karma Test.....	183
Sınav Egzersizi.....	185
Günlük Hayat	187
Zihin Egzersizi.....	189

9. BÖLÜM BASINÇ

Katı Basıncı	191
Katı Basıncı	193
Sıvı Basıncı	195
Sıvı Basıncı	197
Atmosfer Basıncı	199
Gaz Basıncı	201
Gaz Basıncı	203
Bernoulli İlkesi	205
Karma Test.....	207
Sınav Egzersizi.....	209
Günlük Hayat	211
Zihin Egzersizi.....	213

10. BÖLÜM KALDIRMA KUVVETİ

Kaldırma Kuvveti.....	215
Kaldırma Kuvveti.....	217
Kaldırma Kuvveti.....	219
Kaldırma Kuvveti.....	221
Karma Test.....	223
Sınav Egzersizi.....	225
Günlük Hayat	227
Zihin Egzersizi.....	229

11. BÖLÜM DALGALAR

Dalgalar	231
Yay Dalgaları.....	233
Yay Dalgaları.....	235
Su Dalgaları	237
Su Dalgaları	239
Ses ve Deprem Dalgaları	241
Karma Test.....	243
Sınav Egzersizi.....	245
Günlük Hayat	247
Zihin Egzersizi.....	249

12. BÖLÜM OPTİK

Aydınlanma.....	251
Aydınlanma.....	253
Gölge	255
Düzlem Ayna.....	257
Düzlem Ayna.....	259
Küresel Aynalar	261
Küresel Aynalar	263
Işığın Kırılması.....	265
Işığın Kırılması.....	267
Işığın Kırılması.....	269
Renkler.....	271
Mercekler	273
Mercekler	275
Karma Test.....	277
Sınav Egzersizi.....	279
Günlük Hayat	281
Zihin Egzersizi.....	283
Notlar	285

1. BÖLÜM

Fizik Biliminin Önemi Ve Uygulama Alanları

Test 1

1. Fizik, madde ile enerji arasındaki ilişkiyi inceleyen ve evreni tanımaya çalışan uygulamalı bir bilim dalıdır.

Buna göre, fizik bilimi aşağıdaki soruların hangisine cevap aramaz?

- A) Bazı atomlar neden kararsızdır?
- B) Işık ortam değiştirdiğinde neden kırılır?
- C) Elektronlar çekirdeğin çevresinde neden dolanır?
- D) Karbondioksit organik bir madde midir?
- E) Bütün metaller süper iletken özellik gösterir mi?

2. Fizik bilimi ile ilgili,

- I. Fizik ötesi (metafizik) konular ile ilgilenmez.
- II. Madde ile ilgili olayları inceler.
- III. Klasik fizik görelilik teorisini açıklar.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

3. Fiziğin bazı alt dalları atom altı tanecikleri inceler.

Buna göre,

- I. mekanik,
- II. atom fiziği,
- III. nükleer fizik

alt dallarından hangileri atom altı tanecikleri incelemez?

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

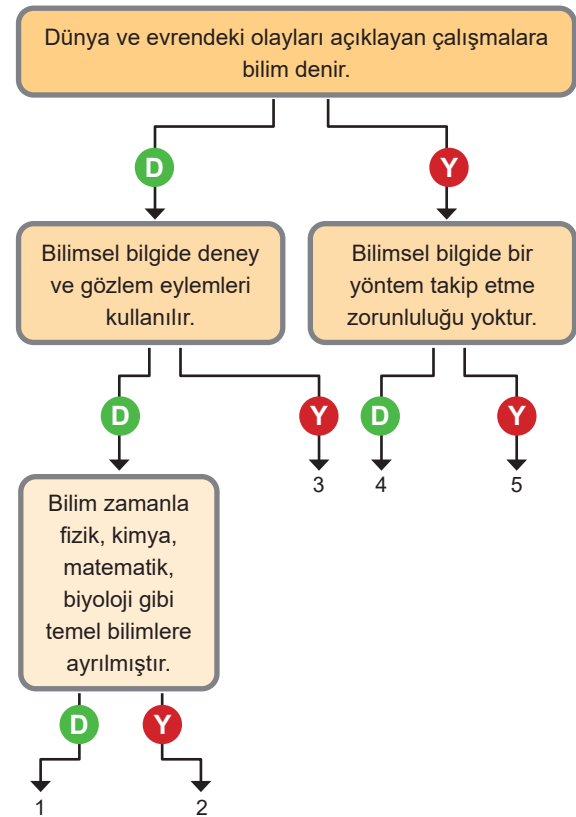
4. I. kuvvetlerin etkisindeki cisimlerin denge ve hareket durumlarını inceler.
II. atom fiziğinin alanına girer.
III. Atom çekirdeğinin yapısını inceler.

Yukarıdaki cümlelerde boşluklara getirilebilecek en uygun kelime veya kelime grupları hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?

I	II	III
A) Termodinamik	Lazer	Atom fiziği
B) Mekanik	Nanoteknoloji	Nükleer fizik
C) Optik	Lazer	Atom fiziği
D) Mekanik	Hızlı tren	Elektromanyetizma
E) Termodinamik	Gökkuşağı	Katıhal fiziği

egzersiz
YAYINLARI

5.



Yukarıdaki tanılayıcı dallanmış ağaç tekniğinde bilim ile ilgili bilgilerin doğru (D) veya yanlış (Y) olma durumları hatasız değerlendirildiğinde kaç numaralı çıkışa ulaşılır?

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

6. Fizik biliminin yıllar süren çalışmaları sonucunda birçok teknolojik ürün elde edilmiş ve insanlığın hizmetine sunulmuştur.

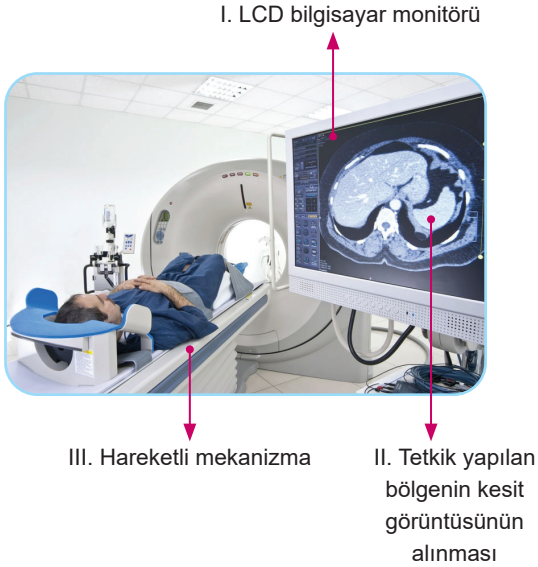
Buna göre,

- Buzdolabı
- Fiber kablo
- Yarış arabaları
- Güneş panelleri

ürünlerinden biri ile aşağıdaki alt dallardan herhangi biri ilişkilendirildiğinde hangi seçenek açıkta kalır?

- A) Optik B) Nükleer fizik C) Mekanik
D) Katıhal fiziği E) Termodinamik

7. Aşağıdaki pozitron emisyon tomografisi (PET) cihazının bazı bölümleri belirtilmiştir.

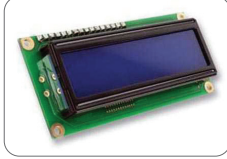


Buna göre, cihazın belirtilen bölümleri ile ilgili olan fiziğin alt dalları hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?

- | I | II | III |
|-------------------|----------------|-------------------|
| A) Katıhal fiziği | Mekanik | Elektromanyetizma |
| B) Mekanik | Katıhal fiziği | Mekanik |
| C) Katıhal fiziği | Nükleer fizik | Mekanik |
| D) Atom fiziği | Mekanik | Optik |
| E) Optik | Nükleer fizik | Atom fiziği |

8. Yoğun haldeki maddelerin elektriksel, optik ve esneklik özelliklerini inceleyen fiziğin alt dalı katıhal fiziğidir.

Buna göre, aşağıdaki ürünlerden hangisi katıhal fiziğinin öncelikli uygulama alanında yer almaz?

- A)  LCD
B)  LED
C)  Şarj edilebilir pil
D)  Klima
E)  MAGLEV treni

9. Fizik bilimi geçmişten günümüze bilgi birikimi ve yapılan deneysel çalışmalar sonucunda tarihsel süreçte farklı alt dallara ayrılmıştır.

Buna göre,

- I. termodinamik,
II. optik,
III. katıhal fiziği
IV. yüksek enerji ve plazma fiziği,
V. enerji

bölümlerinden hangileri fiziğin alt dallarından biri değildir?

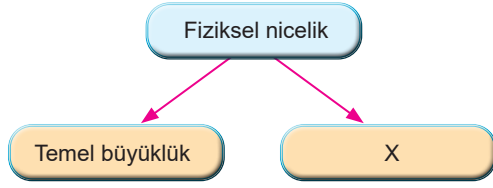
- A) I B) II C) III D) IV E) V

1. BÖLÜM

Fiziksel Niceliklerin Sınıflandırılması

Test 2

1. Fiziksel nicelikler tablodaki gibi sınıflandırılmıştır.



Buna göre,

- I. zaman,
- II. basınç,
- III. hız

özelliklerinden hangileri X ile belirtilen sınıflandırmada yer alan bir niceliktir?

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

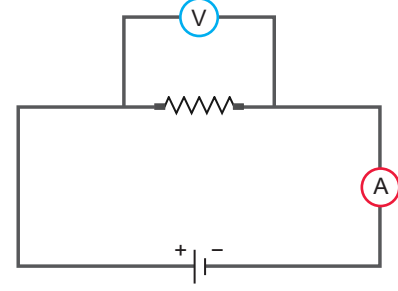
2. Aşağıdaki tabloda bazı temel büyüklükler ve ölçü araçları verilmiştir.

Temel büyüklük		Ölçü aracı
Sıcaklık	■ ●	Termometre
Zaman	■ ●	Şerit metre
Uzunluk	■ ●	Kronometre

Buna göre, temel büyüklük ve ölçü aracı eşleştirilmesi hangi seçenekte doğru olarak yapılmıştır?

- A) ■ — ● B) ■ — ● E) ■ — ●
■ — ● ■ — ● ■ — ●
■ — ● ■ — ● ■ — ●
D) ■ — ● E) ■ — ●
■ — ● ■ — ●
■ — ● ■ — ●

3. Okan fizik laboratuvarında direnç, voltmetre(V), ampermetre(A) ve üreteçle şekildeki elektrik devresini kuruyor.



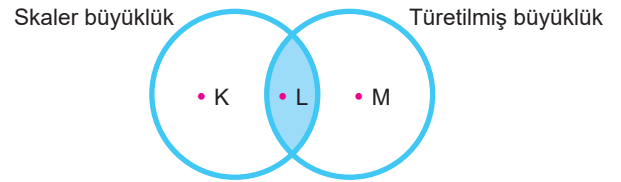
Buna göre, bu devre ile ilgili,

- I. Ampermetrenin ölçtüğü nicelik vektördür.
- II. Voltmetrenin ölçtüğü nicelik temel büyüklüktür.
- III. Ampermetrenin ölçtüğü nicelik temel büyüklüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

4. Skaler ve türetilmiş büyüklükler ile ilgili Venn şeması aşağıdaki gibi hazırlanmıştır.



Buna göre, K, L ve M noktalarına aşağıdaki niceliklerden hangisi yazılamaz?

K	L	M
A) Sıcaklık	Enerji	Hız
B) Zaman	Basınç	İvme
C) Işık şiddeti	Isı	Kuvvet
D) Akım şiddeti	Sürat	Ağırlık
E) Kütle	Uzunluk	Özkütle

Test 2

Fiziksel Niceliklerin Sınıflandırılması

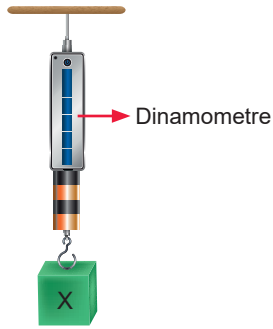
5. Aşağıdaki tabloda bazı niceliklerin temel ve türetilmiş büyüklük olma durumu “✓” işareti ile belirtilmiştir.

	Nicelik	Temel büyüklük	Türetilmiş büyüklük
I	Zaman	✓	
II	Işık şiddeti		✓
III	Enerji		✓
IV	Madde miktarı	✓	
V	Kuvvet		✓

Buna göre, hangisinde “✓” işareti doğru yerde kullanılmıştır?

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

6. Düşey düzlemdeki dinamometrenin ucuna X cismi şekildeki gibi bağlanmıştır.



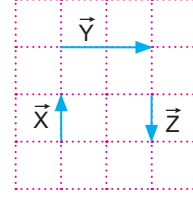
Buna göre, ölçülen nicelik ile ilgili,

- I. Vektördür.
II. Birimi kg'dır.
III. Temel büyüklüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

7. $\vec{X}$, $\vec{Y}$ ve $\vec{Z}$ vektörleri birim karelere şekildeki gibi yerleştirilmiştir.



Buna göre, $\vec{X}$ vektörü ile ilgili,

- I. $\vec{Z}$ vektörü ile eşit vektördür.
II. Büyüklüğü, $\vec{Y}$ vektörünün yarısına eşittir.
III. $\vec{Z}$ vektörü ile zıt yönlüdür.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

8. Fiziksel bir X niceliği için,

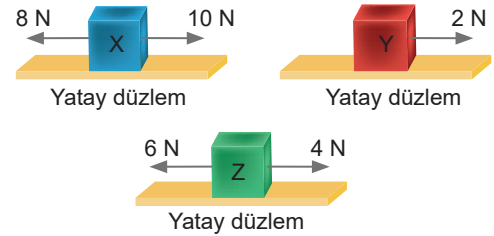
- Türetilmiş bir büyüklüktür.
- Vektördür.

bilgileri verilmiştir.

Buna göre, bu nicelik aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) Enerji B) Madde miktarı C) Güç
D) Hız E) Zaman

9. Sürtünmesiz yatay düzlemlerde durmakta olan X, Y ve Z cisimlerine büyüklükleri verilen kuvvetler şekildeki gibi yatay olarak uygulanıyor.



Buna göre,

- I. X ile Y cisimleri aynı yönde hareket eder.
II. Cisimlere etki eden net kuvvetler eşittir.
III. Z cismine etki eden bileşke kuvvet 10 N'dir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

1. BÖLÜM

Karma Test



Test 3

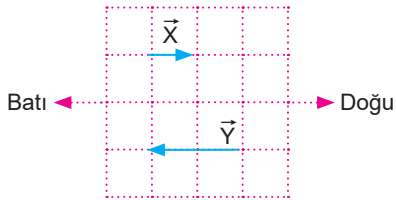
1. Aşağıdaki tabloda bazı temel büyüklükler ve birimleri verilmiştir.

Temel büyüklük	Birim
Işık şiddeti	Y
X	Kelvin
Madde miktarı	mol

Buna göre, X ve Y yerine seçeneklerdeki kelime veya kelime gruplarından hangisi yazılabilir?

X	Y
A) Sıcaklık	Amper
B) Akım şiddeti	Candela
C) Sıcaklık	Joule
D) Sıcaklık	Candela
E) Akım şiddeti	Amper

2. $\vec{X}$ ve $\vec{Y}$ vektörleri eşit kare bölmelere ayrılmış düzlemde gösterilmiştir.



Buna göre,

- I. $\vec{Y}$ vektörünün büyüklüğü, $\vec{X}$ vektörünün büyüklüğünün iki katıdır.
II. $\vec{X}$ vektörünün yönü doğuya doğrudur.
III. $\vec{X}$ ve $\vec{Y}$ vektörlerinin doğrultuları farklıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

3. Fizik biliminin alanı çok geniş olduğu için ilgilendiği konuları alt bölümlere ayırmak gereklidir.

Buna göre,

- I. elektronik cihazların çalışması,
II. lazer ışınlarının oluşumu

olaylarının ilişkili olduğu fiziğin alt dalları aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

I	II
A) Mekanik	Atom fiziği
B) Elektromanyetizma	Nükleer fizik
C) Optik	Katıhal fiziği
D) Elektromanyetizma	Atom fiziği
E) Mekanik	Nükleer fizik

4. I. Enerji
II. Basınç
III. Hacim
IV. Uzunluk
V. Yer değiştirme

Yukarıdakilerden hangisi vektörel bir büyüklüktür?

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

5. Fizik biliminin tarihsel süreç içinde felsefe, biyoloji ve kimya gibi alanların gelişmesine katkıları olmuştur.

Buna göre,

- I. doğa ve insan,
II. görme olayı,
III. elektroliz

konularını açıklamak için aşağıdaki hangi alanlar fizik bilimini kullanır?

I	II	III
A) Kimya	Biyoloji	Felsefe
B) Felsefe	Biyoloji	Kimya
C) Biyoloji	Felsefe	Kimya
D) Felsefe	Kimya	Biyoloji
E) Kimya	Felsefe	Biyoloji



6. Aşağıda bazı fiziksel nicelikler ve bu niceliklerin SI birim sistemindeki birimleri ile bir tablo oluşturulmuştur.

	Nicelik	SI birim sistemindeki birim
I	Kuvvet	newton
II	Zaman	saniye
III	Sıcaklık	celcius
IV	Güç	watt
V	Enerji	joule

Buna göre, hangi niceliğin birimi karşısındaki sütunda yanlış verilmiştir?

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

7. Aşağıda bazı araçların görselleri verilmiştir.



Konutlarda kullanılan ısıtma sistemi

I



Mikroskop

II



Buharlı tren

III

Buna göre, bu görsellerden hangileri fiziğin alt dalı olan termodinamik ile ilişkilidir?

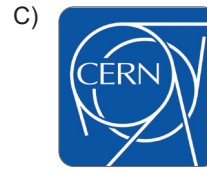
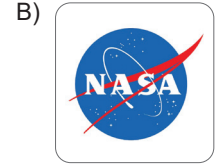
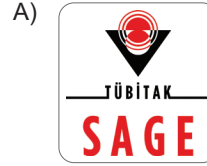
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

8. Bir araştırma merkezi için,

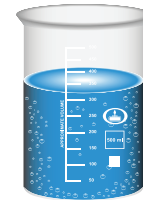
- Türkiye'de bulunmaktadır.
- Elektronik cihaz ve haberleşme araçlarını geliştirmeye çalışmaktadır.

bilgileri verilmiştir.

Buna göre, bu araştırma merkezi aşağıdakilerden hangisidir?



- 9.



Oda şartlarında bulunan beherdeki sıvı ile ilgili bazı nicelikler ve bu niceliklerin değerleri tablodaki gibidir.

	Nicelik	Değer
I	Kütle	0,12 kg
II	Hacim	200 mL
III	Sıcaklık	25 °C
IV	Özkütle	0,18 g/mL
V	Atmosfer basıncı	1 atm

Buna göre, tablodaki temel büyüklüklerden hangisinin SI birim sistemindeki birimi doğru olarak verilmiştir?

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

1. BÖLÜM

Sınav Egzersizi

Test 4

1. Formula 1 araba yarışlarını sunan bir spiker yayın esnasında,
- En hızlı araba, bir turu 2 dakikada tamamladı.
 - Hava sıcaklığı 23 °C'dir.
 - Pistin uzunluğu 10 kilometredir.

gibi bilgiler vermiştir.

Buna göre, spikerin verdiği bilgilerdeki birimlerin SI birim sistemindeki karşılıkları aşağıdakilerden hangisidir?

Zaman	Sıcaklık	Uzunluk
A) saat	Fahrenheit derece	kilometre
B) saniye	Kelvin	metre
C) dakika	Celsius derece	kilometre
D) saniye	Celsius derece	kilometre
E) saat	Kelvin	metre

2020/TYT

2. Fizik öğretmeni öğrencilerine kavramları daha kolay öğretmek adına temel büyüklüklerin ve fiziğin alt dallarının baş harflerini tahtaya şekildeki gibi kodlamıştır.

Temel büyüklük	Fiziğin alt dalları
K	K
I	A
S	M
A	Y
M	O
U	N
Z	E
	T

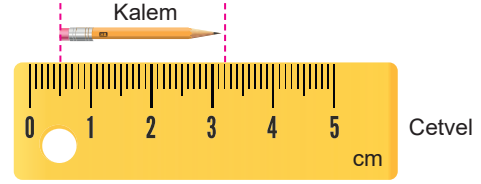
Buna göre,

	Baş harfi	Temel büyüklük	Fiziğin alt dalları
I.	M	Madde miktarı	Mekanik
II.	A	Akım şiddeti	Atom fiziği
III.	K	Kinetik enerji	Katıhal fiziği

tabloda verilen niceliklerin hangilerinde baş harfleri aynı olan nicelikler temel büyüklük ve fiziğin alt dalları olarak doğru verilmiştir?

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

3.



Yukarıdaki cetvel ile ölçülen kalemın uzunluğu kaç mm'dir?

- A) 1,3 B) 2,7 C) 27 D) 130 E) 270

4.

Günlük hayatta kullandığımız ölçüm araçlarında bazen fiziksel kavramların hatalı kullanımına rastlanabilir. Duvarda asılı bir termometre, bir baskül simülatörü ve bir otomobilin sürat göstergesinde görünen ölçümler şekildeki gibidir.



Termometre



Baskül



Sürat göstergesi

Bu ölçüm araçlarının hangileri fiziksel kavramların hatalı kullanımına örnek olarak gösterilebilir?

- A) Yalnız termometre
B) Yalnız baskül
C) Yalnız sürat göstergesi
D) Termometre ve baskül
E) Baskül ve sürat göstergesi

2020/MSÜ

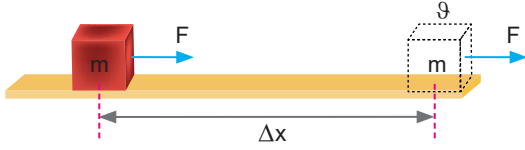
5. Bilimsel bilginin ortaya çıkarılmasıyla ilgili,

- I. Deneysel çalışmalar zorunludur.
- II. Takip edilmek zorunda olan tek bir yöntem yoktur.
- III. Bilimsel bilgiye ulaşmanın yollarından biri gözlem ve deneyimlere dayalı akıl yürütmedir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

2018/MSÜ

6. Sürtünmesiz yatay düzlemde duran m kütleli cisme F kuvveti şekildeki gibi yatay olarak t süre uygulandığında cismin hızı ϑ , yer değiştirmesi Δx oluyor.

Buna göre, yukarıda bahsedilen niceliklerinden hangileri skalerdir?

- A) F , m B) m , t C) t , ϑ
D) F , ϑ E) t , Δx

7. Bilimsel bilgiye ulaşmak için;

- I. deney,
- II. gözlem,
- III. akıl yürütme

eylemlerinden hangileri kullanılabilir?

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

2018/TYT

8. Ezgi, bazı temel ve türetilmiş büyüklüklerin yazılı olduğu kartları torbaya atıp torbadan rastgele bir kart çekiyor.

Enerji

Kütle

İvme

.....

Buna göre, Ezgi'nin çektiği kart ile ilgili,

- I. Temel büyüklük ise vektördür.
- II. Türetilmiş büyüklük ise skalerdir.
- III. Türetilmiş büyüklük ise vektördür.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

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

9. Birimlerle ifade edilebilen, fizikteki kavram ve nicelikler temel ve türetilmiş olmak üzere sınıflandırılabilir. Bu bağlamda aşağıdaki tabloda bazı kavramlara ait nicelik sınıflandırmaları ve birim eşleştirmeleri yapılmıştır.

Kavram	Nicelik sınıflandırma	Birim
İvme	Temel	m/s^2
Uzunluk	Türetilmiş	m
Basınç	Türetilmiş	$newton/m$
Kuvvet	Türetilmiş	$newton$
Özkütle	Temel	kg/m^3

Buna göre, tablodaki kavramların hangisinin nicelik sınıflandırması ve biriminin her ikisi de doğru olarak eşleştirilmiştir?

- A) İvme B) Uzunluk C) Basınç
D) Kuvvet E) Özkütle

2019/MSÜ



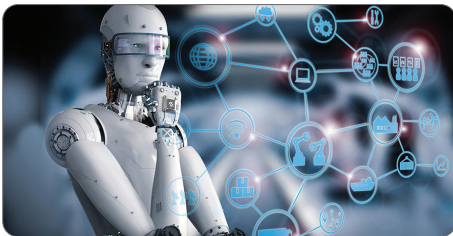
1. Atmosfer basıncı, rüzgardan enerji üretimi, atmosferin katmanlarının oluşumu, dünyanın hareketleri gibi olaylarının fizik bilimine başvurulmadan ortaya çıkarılması ve anlaşılması çok zordur.



Buna göre, yukarıdaki olayları açıklamak için fizikten yararlanılan bilim dalı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Biyoloji B) Felsefe C) Coğrafya
D) Jeofizik E) Jeoloji

2. Yapay zeka, bilgisayarın ya da bilgisayar kontrolündeki bir robotun çeşitli faaliyetleri zeki canlılara benzer şekilde yerine getirme kabiliyetidir. Yapay zeka çalışmaları genellikle insanın düşünme yöntemlerini analiz ederek bunların benzeri yapay yönergeleri geliştirmesine yöneliktir. Kısaca yapay zeka, bilgisayarın insanlar gibi düşünmesini sağlar. Zeka ve akıl gerektiren sorunlar artık bilgisayar yardımıyla etkili bir şekilde çözülebilir.



Geçmişten günümüze yapay zekanın geliştirilmesinde fiziğin,

- I. optik,
II. atom fiziği,
III. katıhal fiziği

alt dallarından hangilerinde yapılan çalışmalar etkili olmuştur?

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

3. 1960 yılında kabul edilen SI birimler sistemi, modern bilimin temel yapı taşıdır.

SI birimlerinin tanımlanması ve gerçekleştirilmesi kapsamında daha hassas ve daha güvenilir ölçüm yöntemleri geliştirilmesi sürekli bir araştırma faaliyetidir. Ölçmenin anlam ifade edebilmesi için ölçüm sonuçları bir birim ile verilir.

Buna göre, ölçülecek büyüklüğü karşılaştırabilmek için;

- I. ölçülecek büyüklüğün cinsinden olması,
II. standart olması,
III. kişiye ve zamana göre değişmemesi

koşullarından hangilerinin sağlanması gerekli ve yeterlidir?

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

4. Fizikte büyüklükler temel büyüklükler ve türetilmiş büyüklükler olmak üzere iki gruba ayrılmıştır.

Temel büyüklük	Türetilmiş büyüklük
Tanımlanabilmesi için kendisinden başka büyüklüğün ölçülmesine gerek olmayan büyüklüklerdir.	Tanımlanabilmesi için başka büyüklüklerin ölçülmesine gerek duyulan büyüklüklerdir.
Skaler büyüklüklerdir.	Skaler ya da vektörel bir büyüklük olabilir.
Tek bir birim ile ifade edilebilir.	Birden fazla birimin çarpımı ya da bölümü ile elde edilebilir.

Yukarıdaki tabloya göre, aşağıda verilenlerden hangisinde türetilmiş ve vektörel bir büyüklük SI birim sistemindeki birimiyle doğru ifade edilmiştir?

- A) Otobüs 80 m/s hızla otobanda hareket etmektedir.
B) Durgun bir cisme kuzeye doğru 20 dyn'lik bir kuvvet etki etmektedir.
C) Bir araç doğruya doğru 5 m/s² lik ivmeyle hızlanıyor.
D) Ağaçta duran bir elmanın yere göre potansiyel enerjisi 20 Joule'dür.
E) Kaynağa dik uzaklığı 2 m olan O noktası civarındaki aydınlanma şiddeti 10 lüks'tür.





5. Elektromanyetizma, elektron yükleri ve bu yüklerle ilişkili olan kuvvetleri inceleyen fiziğin alt dalıdır.

I.



Paratoner ile
yıldırımlardan korunma

II.



MAGLEV treninin
raylardan bir miktar
yukarıya kaldırılması

III.



Rüzgar türbinlerinde
elektrik enerjisi üretilmesi

IV.



Buharlı trenlerin çalışma
prensibi

Yukarıda verilen teknolojilerden hangileri elektromanyetizmanın alt dalı ile ilgili değildir?

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

6. Bir gezi turuna katılan Demet'in akşam otele gittiğinde anı defterine yazdığı notlardan bazıları aşağıda verilmiştir.

Buna göre,

- I. Otobüsten indikten sonra 140 m yürüyerek oteldeki oda-
ma ulaştım.
- II. Asansörle, 20 saniyede 80 metre yükseklikten düşey aşağı yönde hareket ederek zemin kata indim.
- III. Asansörden inip, 4 dakika yürüdükten sonra limandaki tekneye ulaştım.
- IV. Tekneyle limandan ayrıldıktan sonra koydaki bazı adalara uğradığımızdan 1 saat sonra, 80 km uzaklıktaki Kemer Limanı'na ulaştık.
- V. Tekneden indikten sonra yürük parkına gidip kahvaltı yaptık. Kahvaltıdan sonra 4 saat boyunca 6 km yol alarak liman çevresindeki müze ve dükkanları gezdik.

anlatımlardan hangisinde vektörel bir büyüklükten bahsedilmektedir?

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

7. Dünya'nın en gelişmiş parçacık fiziği laboratuvarı olan CERN'de geliştirilen bazı teknolojiler aşağıda verilmiştir.

CERN'de gerçekleştirilen deneylerin verilerine dünya çapında bilim insanlarının ulaşabilmesi için, 1989'da CERN'de "www" yazılımı geliştirildi.

CERN hızlandırıcısının kontrol odası için 1977'de üretilen prototip dokunmatik ekran sayesinde günümüzde cep telefonlarındaki modern dokunmatik ekranlar geliştirilebilmiştir.

CERN ve diğer benzer tesislerde parçacık fiziği için geliştirilen karmaşık araçlar, kanser teşhisi için kullanılan en yaygın araç olan PET taramaları da dahil olmak üzere çok sayıda başka kullanım alanları ortaya çıkarmıştır.

Buna göre,

- I. Fizik bilimi ile teknoloji sürekli etkileşim halindedir.
- II. Fizik biliminin araştırma olanaklarını artırmak için geliştirilen teknolojiler, zamanla gündelik hayatta kullanılan teknolojilerin geliştirilmesinde öncü olmuştur.
- III. Fizik bilimi, teknolojiye katkı sunar ancak teknolojik gelişmelerden yararlanmaz.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

8. İstanbul'un Anadolu yakasından başlayıp Avrupa yakasında son bulan, dünyada iki kıta arasında koşulan tek maraton olan Avrasya Maratonu'na katılan Selçuk isimli bir yurttaşımız 15.000 metrelik halk koşusunu hava sıcaklığının 18°C olduğu bir günde 1 saat 45 dakikada tamamlamıştır.

Buna göre, yukarıdaki parçada,

- I. uzunluk,
- II. sıcaklık,
- III. zaman

niceliklerinden hangilerinin birimi SI birim sisteminde verilmiştir?

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

1. BÖLÜM

Zihin Egzersizi



Test 6

1. 1. özellik:

Astronotun elbiseleri yüksek ve düşük sıcaklıklara karşı dayanıklı olmalıdır. Bunun için astronot iki elbise giyer. Birinci elbisenin içinde soğuk su akımını sağlayan ince tüpler vardır. Vücut etrafına dolanan bu tüplerin içindeki serin su, astronotları yüksek sıcaklıklardan korur. Tüpteki suyun sıcaklığı sırt çantasındaki bir cihaz tarafından sabit tutulur.

2. özellik:

Astronotların sırtındaki, çantada bulunan küçük jet motorlu iticiler, momentumun korunumu prensibine göre çalışarak astronotların kontrollü bir şekilde istedikleri yöne hareket etmelerini sağlar.

Buna göre, astronot elbiselerinin 1. ve 2. özellikleri fiziğin alt dallarından hangileri ile ilgilidir?

1. özellik	2. özellik
A) Elektromanyetizma	Mekanik
B) Elektromanyetizma	Katıhal fiziği
C) Termodinamik	Mekanik
D) Termodinamik	Katıhal fiziği
E) Optik	Atom fiziği

2. Bir otomobile ait teknik özellikler aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Silindir hacmi	1149 cm ³
Maksimum güç	87 kw
Maksimum sürat	199 km/h
(0 - 100 km/h) hızlanma süresi	9 s
Kütle	1199 kg

Buna göre, tabloda verilen nicelikler ile ilgili,

- I. Tamamı skalerdir.
- II. İki tanesi temel niceliktir.
- III. Tamamı uluslararası birim sistemindeki birimleri ile ifade edilmiştir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

3. Acı su balığı olarakta bilinen okçu balığı doğal hayatında nehirlerin denize dökülen bölgelerinde su sıcaklığının 25 °C - 30 °C arasında olduğu yerlerde yaşar.

Balık suyun yüzeyine yakın bir noktadan yapraklarda duran böcekleri gözetler. Avını hedeflerken iyi görmesi hava - su arayüzünden ışığın kırılmasını telafi etme özelliğinden kaynaklanır. Hedefini belirlediği anda ağızından püskürttüğü suyla hedefini vurur ve bulunduğu yerden suya düşürür. Adeta sudan bir okla vurduğu böceği hızla yer.



Buna göre, okçu balığı ile ilgili verilen parçada fiziğin,

- I. termodinamik,
- II. optik,
- III. mekanik

alt dallarının hangilerinden bahsedilmiştir?

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

4. Ses hızını aşabilen şekildeki Concorde uçağına ait bazı teknik özellikler aşağıdaki tabloda verilmiştir.



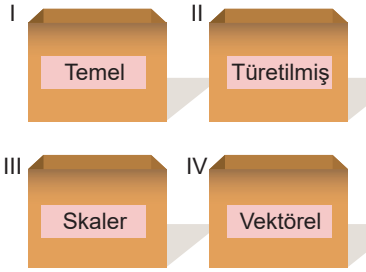
I	Uzunluk	61 m
II	Kanat yüzey alanı	358 m ²
III	Kütle	78700 kg
IV	Maksimum hız	2150 km/h
V	Maksimum gövde sıcaklığı	410 K

Buna göre, tablodaki büyüklüklerden hangisi uluslararası SI birim sistemindeki birimi ile ifade edilmemiştir?

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



5. Bir fizik öğretmeni derste gerçekleştirdiği etkinlikte, pinpon toplarının üzerine bazı fiziksel nicelikleri ikişer kere yazmış ve öğrencilerinden bu topları üzerinde skaler, vektörel, temel, türetilmiş yazan kutuların içine atmalarını istemiştir. Pinpon topları ve kutular aşağıdaki gibidir.



Aynı kutuya, üzerinde aynı fiziksel niceliğin yazılı olduğu toplardan sadece bir tane atılabileceğine göre, topların tamamı kutulara bırakıldıktan sonra I, II, III ve IV numaralı kutularda biriken top sayıları kaçtır?

	I	II	III	IV
A)	3	3	4	2
B)	3	3	3	3
C)	4	2	4	2
D)	4	2	3	3
E)	2	4	4	2

6. 2014 yılında Türkiye'nin kendi teknolojisini kullanarak fotovoltaik (FV) temelli güneş enerjisi santral ekipmanlarını üretmesi ve ihraç etmesi amacıyla MİLGES (Millî Güneş Enerjisi Santrali Geliştirilmesi) projesi başlatılmıştır.

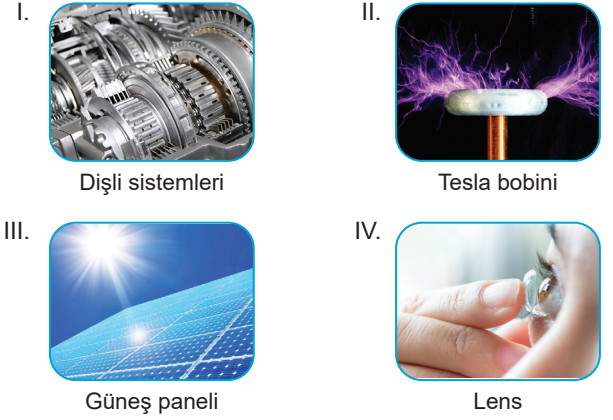
Buna göre,

- I. TÜBİTAK,
II. CERN,
III. NASA

bilimsel araştırma merkezlerinden hangileri MİLGES projesine doğrudan destek veriyor olabilir?

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

7. Teknolojik araçların üretilmesinde ve geliştirilmesinde fizik biliminin ortaya koyduğu bilgi birikimi doğrudan veya dolaylı olarak kullanılmaktadır.



I, II, III ve IV numaralı teknolojik ürünlerin ilişkili olduğu fiziğin alt dalı ile eşleştirildiğinde aşağıdakilerden hangisi açıkta kalır?

- A) Katıhal fiziği
B) Optik
C) Mekanik
D) Yüksek enerji ve plazma fiziği
E) Elektromanyetizma

8. Fizik bilimi, ortaya çıkardığı bilgi birikiminin genellikle teknolojiye uygulanması ve fizikteki yeni fikirlerin diğer disiplinleri etkilemesi bakımından oldukça önemlidir.

Aşağıdaki tabloda bazı araştırma konuları bakımından fizik bilimi ile diğer disiplinler arasındaki ilişki verilmiştir.

	Konu	Fizik bilimi ile ilişkili disiplin
I	Zaman ve mekanın göreliliği	Felsefe
II	Konveksiyon yağışlarının oluşumu	Coğrafya
III	Tarihi eserlerin yaşlarının radyoaktif yöntemlerle tespit edilmesi	Arkeoloji
IV	Görüntüleme cihazları ile hastalıkların teşhisi	Tıp
V	Canlılarda sinirsel iletim	Kimya

Buna göre, I, II, III, IV ve V numaralı konulardan hangisinin fizik bilimi ile ilişkili olduğu disiplin yanlış verilmiştir?

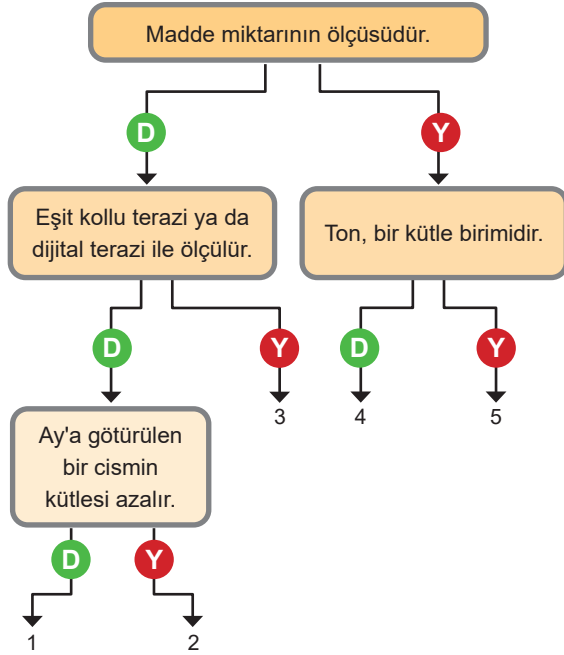
- A) I
B) II
C) III
D) IV
E) V

2. BÖLÜM

Kütle - Hacim

Test 1

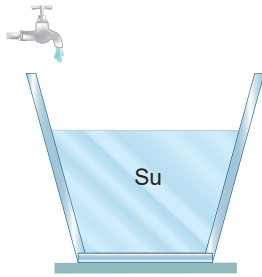
1. Aşağıda kütle ile ilgili kavram haritası oluşturulmuştur.



Buna göre, kavram haritasındaki bilgilerin doğru (D) veya yanlış (Y) olma durumları hatasız değerlendirilerek ilerlendiğinde kaç numaralı çıkışa ulaşılır?

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

2. Bir miktar su bulunan şekildeki kap sabit debili musluk açılarak aynı sıcaklıktaki su ile dolduruyor.



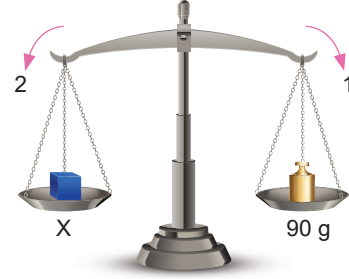
Buna göre, bu işlem ile ilgili çizilen,



grafiklerinden hangileri doğrudur?

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

3. X cismi 90 gramlık kütle ile eşit kollu terazide şekildeki gibi dengededir.



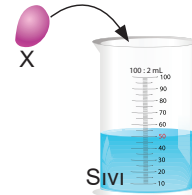
Buna göre,

- I. X cisminin kütlesi 0,9 kg'dır.
II. Eşit kollu terazi Ay'a götürülürse, denge 1 yönünde bozulur.
III. Eşit kollu terazi yer çekiminin daha büyük olduğu bir yere götürülürse denge bozulmaz.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

4. Ahmet şekli düzgün olmayan, X cismini içerisinde belirli bir hacimde sıvı bulunan beherde yavaşça bırakıyor.



Beherden sıvı taşmadığına göre, Ahmet'in ölçmek istediği nicelik ile ilgili,

- I. Hacimdir.
II. Vektörel bir büyüklüktür.
III. SI birim sistemindeki birimi m^3 tür.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

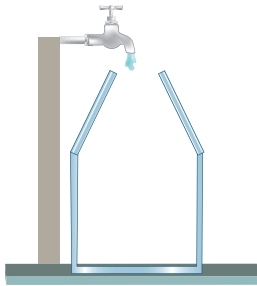
5. Bazı birim dönüşümleri tablodaki gibidir.

mililitre (mL)	metreküp (m ³)	Litre (L)
20	$2 \cdot 10^{-5}$	Z
X	0,03	30
$4 \cdot 10^3$	Y	4

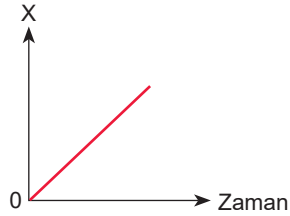
Buna göre X, Y ve Z değerleri aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	X	Y	Z
A)	$3 \cdot 10^4$	$4 \cdot 10^{-3}$	$2 \cdot 10^{-2}$
B)	$3 \cdot 10^{-4}$	$4 \cdot 10^6$	$2 \cdot 10^{-1}$
C)	$3 \cdot 10^{-2}$	$4 \cdot 10^6$	$2 \cdot 10^{-3}$
D)	$3 \cdot 10^2$	$4 \cdot 10^{-3}$	$2 \cdot 10^{-2}$
E)	$3 \cdot 10^4$	$4 \cdot 10^4$	$2 \cdot 10^{-2}$

6. Düşey kesiti Şekil-I'deki gibi verilen boş kap sabit debili musluktan akan su ile doldurulurken X – zaman grafiği Şekil-II'deki gibi olmaktadır.



Şekil-I



Şekil-II

Buna göre, suya ait X niceliği,

- I. kütle,
- II. hacim,
- III. yükseklik

ifadelerinden hangileri olabilir?

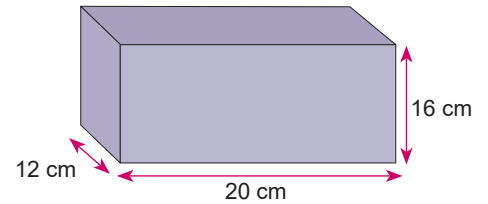
- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ya da II
- E) II ya da III

7. SI birim sisteminde birimi kg olan kütle için; mg, g ve ton gibi ölçü birimleri de kullanılır.

Buna göre, birim dönüşümü ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) 2000 kilogram, 2 tondur.
- B) 3 gram, $3 \cdot 10^{-3}$ miligramdır.
- C) 1 miligram, 10^{-6} kilogramdır.
- D) 4 kilogram, $4 \cdot 10^3$ gramdır.
- E) 1 ton, 10^9 miligramdır.

8. Boyutları 12, 16 ve 20 cm olan dikdörtgenler prizması şeklindeki içi boş kap yarıçapı 2 cm olan özdeş küreler ile doldurulmaktadır.



Buna göre,

- I. Kabin içinde en az kaç dm³ boşluk kalır?
- II. Kabin içine en fazla kaç tane küre yerleştirilebilir?

sorularının cevapları aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir? (π : 3)

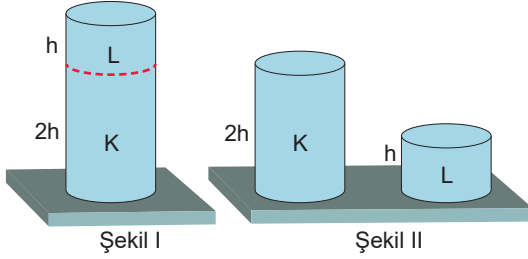
I	II
A) 3840	60
B) 3840	120
C) 1,92	60
D) 1,92	40
E) 1920	60

2. BÖLÜM

Özkütle

Test 2

1. Şekil - I'deki içi dolu türdeş silindir Şekil II'deki gibi aynı sıcaklıkta K ve L parçalarına ayrılıyor.



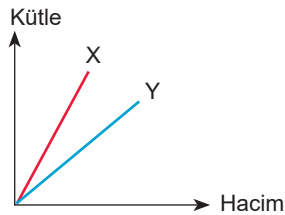
Buna göre, K ve L cisimlerine ait,

- I. kütle,
- II. hacim,
- III. özkütle

niceliklerinden hangilerinin büyüklükleri eşit değildir?

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

2. Aynı sıcaklıktaki X ve Y cisimlerine ait kütle - hacim grafiği şekilde gibidir.



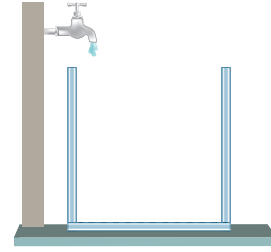
Buna göre,

- I. Hacimleri eşit iken, X cisminin kütlesi Y'ninkinden büyüktür.
- II. X cisminin sıcaklığı artırılarak özkütlesi Y'ninkine eşitlenebilir.
- III. X cisminin özkütlesi, Y'ninkinden küçüktür.

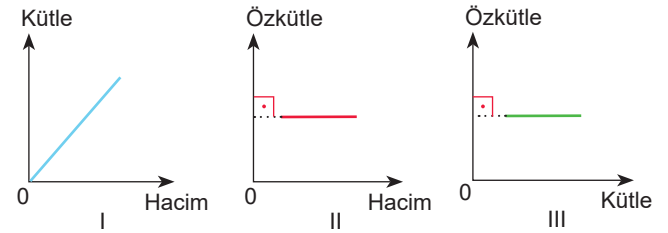
yargılarından hangileri doğrudur?

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

3. Şekildeki boş kaba musluktan sabit sıcaklıkta ve debide saf bir sıvı akıtılmaktadır.



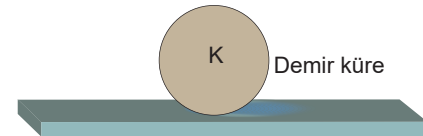
Buna göre, akıtılan sıvı ile ilgili çizilen,



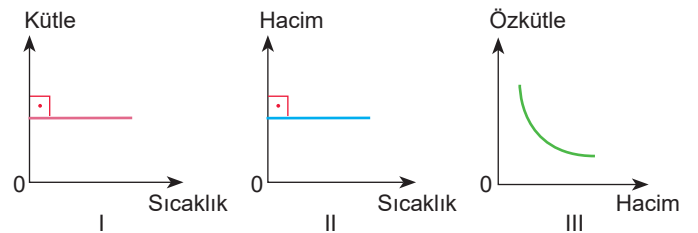
grafiklerinden hangileri doğrudur?

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

4. Şekildeki demirden yapılmış K küresinin sıcaklığı bir miktar artırılıyor.



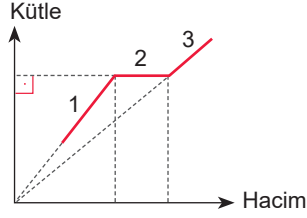
Demir hal değiştirmedikçe, bu işlem sonucunda çizilen,



grafiklerinden hangileri doğrudur?

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

5. Saf bir maddeye ait farklı sıcaklıklardaki kütle - hacim grafiği şekilde gibidir.



Buna göre,

- I. 2. bölgede sıcaklık artırılmış olabilir.
- II. 1. bölgede özkütle sabittir.
- III. 3. bölgede sıcaklık değişmemiştir.

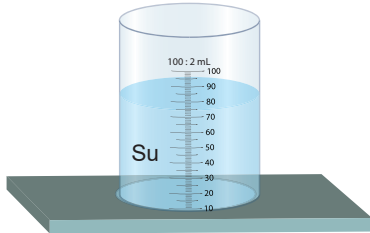
yargılarından hangileri doğrudur?

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

6. 25 °C'de su bulunan şekildeki kaba,

- I. sıcaklığı artırma,
- II. aynı sıcaklıkta su ekleme,
- III. sıcaklığı azaltma

işlemleri ayrı ayrı uygulandığında suyun özkütlesi sırasıyla d_1 , d_2 ve d_3 olmaktadır.



Bu olayla ilişkili olarak d_1 , d_2 ve d_3 arasındaki büyüklük ilişkisi aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) $d_1 > d_2 > d_3$ B) $d_1 > d_3 > d_2$ C) $d_1 = d_2 = d_3$
D) $d_3 > d_2 > d_1$ E) $d_3 > d_2 = d_1$

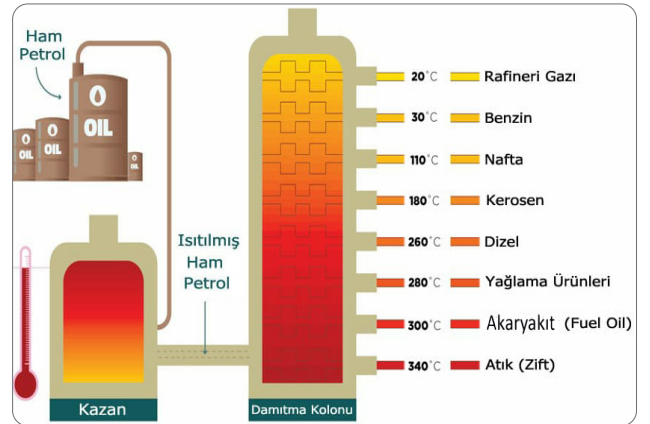
7. K, L ve M maddelerinin bazı sıcaklık değerlerindeki kütle ve hacim değerleri tablodaki gibidir.

	Sıcaklık (C°)	Kütle (g)	Hacim (cm ³)
K	10	20	20
L	20	15	10
M	10	60	50

Buna göre, bu maddelerin aynı madde olup olmadığı ile ilgili aşağıdaki yargılardan hangisi doğrudur?

- A) K ile L aynı olabilir, M farklıdır.
B) Üçü de farklıdır.
C) L ve M aynı olabilir, K farklıdır.
D) Üçü de aynıdır.
E) K ve M aynı olabilir, L farklıdır.

8. Ham petrol rafineriye geldikten sonra ısıtılarak kaynatılır ve farklı sıcaklıklara sahip damıtma kolonuna gönderilerek, sıcaklığı aşağıdan yukarıya doğru kademeli olarak düşürülür. Üst bölmelere gelen madde eğer bölmenin sıcaklığı maddenin kaynama sıcaklığından düşükse yoğunlaşarak sıvı hâle geçer. Böylelikle petrolü oluşturan bileşenler kaynama noktası farkından yararlanılarak ayrılır.



Buna göre, bu olayın gerçekleşmesinde kaynama noktasından başka aşağıdaki niceliklerden hangisi daha etkili olmuştur?

- A) Yüzey gerilimi B) Adezyon C) Kohezyon
D) Özkütle E) Kılcallık