AYDIN YAYINLARI

A KİTAPÇIĞI

11. SINIF

AKADEMİK PERFORMANS İZLEME TESTİ

1. UYGULAMA

— TÜRKİYE YÜZYILI MAARİF MODELİ'NE UYGUN —

T.C. KİMLİK NUMARASI													
ADI													
SOYADI													
SALON NO.										SIRA NO.			

GENEL AÇIKLAMA

1. Bu kitapçık, **11. Sınıf Akademik Performans İzleme Testini** içerir.
2. Sınavın kitapçık türünü, cevapları işaretleyeceğiniz optik form üzerindeki ilgili alana kodlayınız. Bu kodlamayı yapmadığınız veya yanlış yaptığınız takdirde sınavınız değerlendirilemeyecektir.
3. Bu kitapçıktaki toplam soru sayısı 160 olup sınavın toplam süresi 180 dakikadır. Bu süreyi cevaplayacağınız testleri dikkate alarak kullanınız.
4. Bu kitapçıktaki her sorunun beş seçeneği ve sadece bir doğru cevabı vardır. Cevap kâğıdında bir soru için birden fazla seçenek işaretlenmişse o soru yanlış cevaplanmış sayılacaktır.
5. Sınav puanınız hesaplanırken 4 yanlış, 1 doğruyu götürecektir. Bu nedenle soruları rasgele cevaplamayınız. Cevabını bilmediğiniz sorular üzerinde fazla zaman kaybetmeden diğer sorulara geçin.

Bu kitapçık, heatset (kurutmalı) web makinede basılmıştır. Mürekkebinde kurşun, cıva, kadmiyum ve krom gibi ağır toksik metaller yer almamaktadır.

Scanned with CamScanner

1. Bu testte **40** soru vardır.
2. Cevaplarınızı, cevap kâğıdının **Matematik Testi** için ayrılan kısmına işaretleyiniz.

1. Bir araştırmada aynı öğrencilere ait iki nicel değişken arasındaki ilişkililik incelenecektir.

Buna göre aşağıdaki araştırma sorularından hangisi bu çalışmaya uygundur?

A) Öğrencilerin sınıf düzeyleri ile en sevdikleri dersler arasında ilişki var mıdır?

B) Öğrencilerin günlük uyku süreleri ile matematik sınavı puanları arasında ilişki var mıdır?

C) Öğrencilerin cinsiyetleri ile okula ulaşım biçimleri arasında ilişki var mıdır?

D) Öğrencilerin yaşları ile tercih ettikleri kitap türleri arasında ilişki var mıdır?

E) Öğrencilerin kardeş sayıları ile spor yapıp yapmamaları arasında ilişki var mıdır?

Amaç ilişkiyi olup olmadığını tespit etmek. Artışa odaklanmak doğru bir soru içeriği olmayacaktır.

2. Bir belediye, konutlarda elektrik tüketimini etkileyen etmenleri belirlemek amacıyla iki nicel değişken arasındaki ilişkililiği inceleyecektir.

Buna göre belediyenin aşağıdaki araştırma sorularından hangisini kullanması uygundur?

A) Konutlarda en çok hangi elektrikli araç kullanılmaktadır?

B) Konutların bulunduğu mahalleye göre tercih edilen ısınma türü değişmekte midir?

C) Elektrik tüketim bedelinin hesaplanmasında hangi tarife kullanılmaktadır?

D) Konut sakinleri elektrik tasarrufu uygulamalarını yeterli bulmakta mıdır?

E) Konutlarda yaşayan kişi sayısı ile aylık elektrik tüketimi arasında ilişki var mıdır?

3. Bir güneş enerji santralinde 30 gün boyunca her günün güneşlenme süresi ile üretilen elektrik enerjisi miktarı kaydedilmiştir.

Buna göre bu verilerle iki nicel değişken arasındaki ilişkililiği incelemek isteyen araştırmacı, aşağıdaki araştırma sorularından hangisini kullanmalıdır?

A) Elektrik enerjisinin satış fiyatı aylara göre nasıl değişmektedir?

B) Santralde en fazla elektrik enerjisi hangi gün üretilmiştir?

C) Günlük güneşlenme süresi ile üretilen elektrik enerjisi miktarı arasında ilişki var mıdır?

D) Güneşlenme süresinin artması elektrik enerjisi üretiminin artmasına neden olur mu?

E) Santralin bir yılda üreteceği toplam elektrik enerjisi miktarı kaçtır?

Öncelikle akıllı telefon kullanımı ile başarı arasında ilişkinin varlığına yönelik çalışma yapılmalı.

4. Bir araştırmacı, "Akıllı telefon kullanımı öğrencilerin okul başarısını düşürür mü?" sorusunu iki nicel değişken arasındaki ilişkililiğe yönelik bir araştırma sorusu olarak düzenlemek istemektedir.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi bu amaca uygun bir araştırma sorusudur?

A) 11. sınıf öğrencilerinin günlük akıllı telefon kullanım süreleri ile matematik sınavı puanları arasında ilişki var mıdır?

B) Akıllı telefon sahibi olan öğrenciler okulda daha mı başarısızdır?

Araştırma sorusunun evet/hayır cevabı olmamalı.

C) Öğrenciler en çok hangi amaçla akıllı telefon kullanmaktadır?

D) Öğrencilerin akıllı telefon kullanmaları nasıl engellenebilir?

E) Matematik sınavından yüksek puan alan öğrenciler hangi telefon markasını tercih etmektedir?

AYDIN YAYINLARI

Scanned with CamScanner

5. Bir okulda 11. sınıf öğrencilerinin uyku süreleri ile dikkat düzeyleri arasındaki ilişkililik araştırılacaktır.

Buna göre aşağıdaki veri toplama planlarından hangisi bu araştırma için en uygundur?

A) Bir grup öğrencinin uyku sürelerini, başka bir grup öğrencinin dikkat puanlarını kaydetmek

B) Rastgele seçilen öğrencilerin bir haftalık ortalama uyku sürelerini ve aynı öğrencilere uygulanan dikkat testi puanlarını kaydetmek

C) Yalnızca uykusunun yetersiz olduğunu düşünen öğrencilerin günlük uyku sürelerini kaydetmek

D) Öğrencilerin uyku alışkanlıklarını öğretmen görüşlerine göre iyi veya kötü olarak sınıflandırmak

E) Öğrencilerin uyku sürelerini dönem başında, dikkat testi puanlarını dönem sonunda kaydetmek

Uyku süreleri ve başarı puanları eş zamanlı olmalı.

6. Bir spor kulübünde sporcuların bir haftada koştukları toplam mesafe ile dinlenik nabızları arasındaki ilişkililik araştırılacaktır.

Buna göre verilerin güvenilir ve karşılaştırılabilir biçimde toplanması için aşağıdaki yöntemlerden hangisi kullanılmalıdır?

A) Sporculardan koştukları mesafeyi ve dinlenik nabızlarını tahmin etmelerini istemek

B) Antrenörün gözlemlerine göre sporcuları az çalışan ve çok çalışan olarak sınıflandırmak

C) Koşu mesafelerini bir grup sporcudan, dinlenik nabızları başka bir grup sporcudan ölçmek

D) Yalnızca en uzun mesafeyi koşan sporcuların dinlenik nabızlarını ölçmek

E) Seçilen her sporcunun koşu mesafesini aynı tür takip cihazıyla bir hafta boyunca kaydetmek ve haftanın sonunda dinlenik nabzını aynı koşullarda ölçmek

7. Bir araştırmada öğrencilerin günlük kitap okuma süreleri ile okuduğunu anlama testi puanları kaydedilmiştir. Kayıtlar incelendiğinde bazı sürelerin saat, bazılarının dakika cinsinden yazıldığı; bazı öğrencilerin iki kez kaydedildiği ve bazı kayıtlarda test puanının bulunmadığı görülmüştür.

Bu veriler analiz edilmeden önce aşağıdaki işlemlerden hangisinin yapılması en uygundur?

A) Eksik test puanlarının tamamını en yüksek puanla doldurmak

B) Saat cinsinden verilen süreleri değiştirmeden dakika cinsindeki sürelerle birlikte kullanmak

C) Aynı öğrenciye ait tekrarlı kayıtların tamamını farklı öğrencilere aitmiş gibi değerlendirmek

D) Süreleri aynı birime dönüştürmek, öğrenci kodlarına göre tekrarlı kayıtları ayıklamak ve iki değişkenden biri eksik olan kayıtları analiz dışında bırakmak

E) Yalnızca kitap okuma süresi en fazla olan öğrencilerin verilerini kullanmak

Araştırmada aynı birimler kullanılmalı. Fazladan veya eksik veri girişleri uygun yöntemlerle düzenlenmeli.

8. Beş öğrencinin bir haftada çözdüğü matematik sorusu sayısı ile yapılan sınavdan aldığı puan aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Öğrenci	Çözülen soru sayısı	Sınav puanı
A	10	55
B	20	62
C	30	70
D	40	78
E	50	86

Buna göre tablodaki veriler için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) Tablodaki öğrencilerde çözülen soru sayısı arttıkça sınav puanı da artmıştır.

B) Çözülen soru sayısı arttıkça sınav puanı sürekli azalmıştır.

C) En fazla soru çözen öğrenci en düşük sınav puanını almıştır.

D) Aynı sayıda soru çözen öğrenciler farklı sınav puanları almıştır.

E) En az 40 soru çözen öğrencilerin tamamı 80 ve üzeri puan almıştır.

Scanned with CamScanner

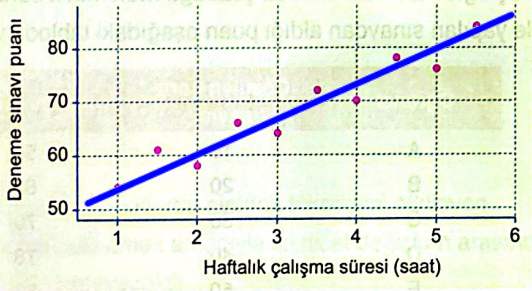
9. Bir araştırmacı, 30 gün boyunca her günün ortalama hava sıcaklığı ile bir iş yerinde tüketilen elektrik enerjisi miktarını kaydetmiştir. Araştırmacı, bu iki nicel değişken arasındaki ilişkinin yönünü ve gücünü görsel olarak incelemek istemektedir.

İlişki hakkında pozitif, negatif, güçlü, zayıf gibi yorum yapmamızı sağlayan en iyi grafik dağılım grafiğidir

Buna göre araştırmacının aşağıdaki grafik türlerinden hangisini kullanması en uygundur?

A) Hava sıcaklıklarının sıklığını gösteren daire grafiği
B) Elektrik tüketim miktarlarının dağılımını gösteren histogram
C) Yatay eksende hava sıcaklığının, düşey eksende elektrik tüketiminin yer aldığı dağılım grafiği
D) Yalnızca hava sıcaklıklarının günlere göre değişimini gösteren çizgi grafiği
E) Günleri, sıcaklık değerlerine göre gruplandıran sütun grafiği

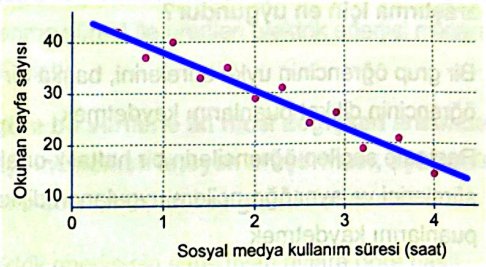
10. On öğrencinin haftalık matematik çalışma süresi ile bir deneme sınavından aldığı puana ait dağılım grafiği aşağıda verilmiştir.



Buna göre grafikteki veriler için aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

A) Çalışma süresi ile sınav puanı arasında belirgin bir ilişki yoktur.
B) Çalışma süresi arttıkça sınav puanı genel olarak artmaktadır.
C) Çalışma süresindeki her bir saatlik artış sınav puanını tam 10 puan artırmaktadır.
D) Yüksek sınav puanının tek nedeni çalışma süresinin fazla olmasıdır.
E) Dört saatten fazla çalışan öğrencilerin tamamı 80'in üzerinde puan almıştır.

11. On iki öğrencinin günlük sosyal medya kullanım süresi ile bir günde okuduğu sayfa sayısına ait dağılım grafiği aşağıda verilmiştir.



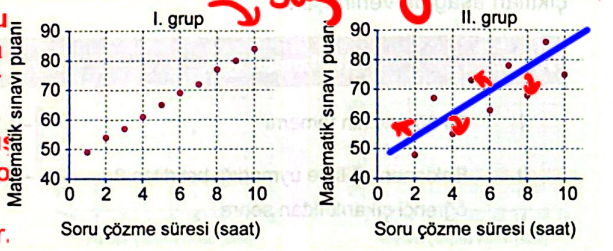
Buna göre grafikteki iki değişken arasındaki ilişkinin yönü için aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

A) Sosyal medya kullanım süresi arttıkça okunan sayfa sayısı genel olarak artmaktadır.
B) İki değişken arasında gözlenebilir bir ilişki bulunmamaktadır.
C) Sosyal medyada geçirilen her bir saat, okunan sayfa sayısını kesin olarak 10 azaltmaktadır.
D) Sosyal medya kullanım süresi arttıkça okunan sayfa sayısı genel olarak azalmaktadır.
E) Grafikteki bütün noktalar aynı doğru üzerinde bulunduğundan ilişki kusursuzdur.

Scanned with CamScanner

12. İki farklı öğrenci grubunun haftalık soru çözme süreleri ile matematik sınavı puanları arasındaki ilişkiye ait dağılım grafikleri aşağıda verilmiştir.

Noktalar bir doğru etrafında ne kadar sıkı toplanmışsa ilişki o kadar güçlüdür.



Buna göre bu grafiklerdeki ilişkilerin yönü ve gücüyle ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

A) Her iki grupta da pozitif yönlü ilişki vardır ve I. gruptaki ilişki daha güçlüdür.

B) Her iki grupta da negatif yönlü ilişki vardır ve II. gruptaki ilişki daha güçlüdür.

C) I. grupta pozitif, II. grupta negatif yönlü ilişki vardır.

D) Her iki gruptaki ilişkinin yönü ve gücü aynıdır.

E) I. grupta ilişki yoktur, II. grupta güçlü pozitif ilişki vardır.

13. Bir şehirde aylara göre güneş gözlüğü satışları ile soğutma sistemlerinde tüketilen elektrik enerjisi miktarları incelenmiştir. Bu iki değişken arasında pozitif yönlü bir ilişki olduğu görülmüştür. Ayrıca ortalama hava sıcaklığının yükseldiği aylarda her iki değişkenin de arttığı belirlenmiştir.

Buna göre araştırma sonuçlarıyla ilgili aşağıdaki yorumlardan hangisi en uygundur?

A) Güneş gözlüğü satışlarındaki artış, elektrik tüketiminin artmasına neden olmuştur.

B) Elektrik tüketimindeki artış, güneş gözlüğü satışlarını artırmıştır.

C) Gözlenen ilişki, hava sıcaklığının her iki değişkeni de etkilemesiyle ortaya çıkmış olabilir; bu veriler tek başına nedensellik göstermez.

D) İki değişken arasında pozitif ilişki bulunduğundan hava sıcaklığının etkisi yoktur.

E) İki değişken arasındaki ilişki bütün aylarda aynı miktarda artış olduğunu gösterir.

14. Bir dağıtım şirketinde araçların bir günde aldığı yol ile tükettiği yakıt miktarına ait dağılım grafiği aşağıda verilmiştir. K noktası veri grubunun genel eğiliminden belirgin biçimde ayrılmaktadır.



K noktasının hatalı kayıttan kaynaklandığı doğrulanıp veri grubundan çıkarılırsa iki değişken arasındaki ilişkinin yönü ve gücü için aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?

A) İlişkinin yönü negatif olur ve ilişki güçlenir.

B) İlişkinin yönü pozitif kalır ve ilişki güçlenir.

C) İlişkinin yönü pozitif kalır ve ilişki zayıflar.

D) İlişkinin yönü değişmez ve ilişkinin gücü aynı kalır.

E) İki değişken arasında ilişki kalmaz.

15. Dört farklı araştırmada iki nicel değişken arasındaki doğrusal ilişki için bir istatistik yazılımıyla elde edilen korelasyon katsayıları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Araştırma	Korelasyon katsayısı
I	−0,82
II	0,35
III	0,05
IV	0,76

Buna göre araştırmalardaki ilişkilerin yönü ve gücüyle ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) I. araştırmada güçlü pozitif yönlü ilişki vardır.

B) II. araştırmadaki ilişki IV. araştırmadakinden daha güçlüdür.

C) III. araştırmada güçlü negatif yönlü ilişki vardır.

D) IV. araştırmadaki katsayı, değişkenlerden birinin diğerine neden olduğunu kanıtlar.

E) I. araştırmada güçlü negatif, IV. araştırmada güçlü pozitif yönlü ilişki vardır.

Scanned with CamScanner

16. Bir sosyal medya hesabında aşağıdaki araştırma raporu ve bu rapora dayalı bir yorum paylaşılmıştır.

Araştırma grubu	Bir okuldaki gönüllü 18 öğrenci
Değişkenler	Gece uyku süresi ve matematik sınavı puanı
Yazılım çıktısı	Korelasyon katsayısı: 0,72
Paylaşım yorumu	Daha uzun uyumak matematik başarısını kesin olarak yükseltir ve bu sonuç ülkedeki tüm 11. sınıf öğrencileri için geçerlidir.

Bu araştırma ve paylaşım yorumu için aşağıdaki değerlendirmelerden hangisi en uygundur?

A) Korelasyon katsayısı pozitif olduğundan paylaşım yorumunun tamamı doğrudur.

B) Korelasyon katsayısı 1'den küçük olduğundan iki değişken arasında ilişki yoktur.

C) Gönüllü öğrenciler seçildiği için sonuç, başka bir değerlendirme yapılmadan bütün öğrencilere genellenebilir.

D) Pozitif ilişki, nedenselliği kanıtlamaz; bu örneklemden ülke geneline çıkarım yapılamaz.

E) Araştırmada iki nicel değişken kullanılması, örneklem büyüklüğü ve seçilme biçimini önemsiz hâle getirir.

0,72 güçlü ilişkidir fakat 18 öğrenci ile yapılan çalışma ülkeye genellenemez.

17. Bir araştırmacı, 30 öğrencinin haftalık sosyal medya kullanım süresi ile okuduğunu anlama testi puanı arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Araştırmanın iki aşamasında elde edilen yazılım çıktıları aşağıda verilmiştir.

Analiz	Kullanılan veri	Korelasyon
I	30 öğrencinin tamamı	−0,18
II	Beklenen eğilime uymadığı belirtilen 8 öğrenci çıkarıldıktan sonra	−0,74

Araştırmacı yalnızca II. analizi paylaşarak "Sosyal medya kullanımı ile okuduğunu anlama puanı arasında güçlü negatif ilişki vardır." sonucuna ulaşmıştır.

Buna göre araştırmacının yaklaşımıyla ilgili aşağıdaki değerlendirmelerden hangisi en uygundur?

A) Eğilime uymayan kayıtların gerekçesiz çıkarılması sonucu yanlılaştırabilir; yalnız II. analizin paylaşılması uygun değildir.

B) Korelasyon katsayısının mutlak değeri büyüdüğünden çıkarılan kayıtların hatalı olduğu kesinleşmiştir.

C) Daha az veri kullanıldığı için II. analiz, I. analizden her durumda daha güvenilirdir.

D) Negatif korelasyon, sosyal medya kullanımının test puanını düşürdüğünü tek başına kanıtlar.

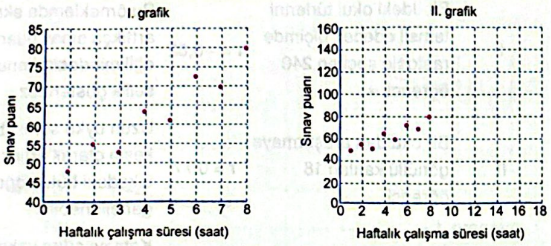
E) İki analizde katsayıların işareti aynı olduğundan veri çıkarma işlemi araştırma sonucunu etkilememiştir.

Hatalı veya aynı verinin birden fazla girilmesi gibi durumlarda raporlanarak veri çıkartılabilir. Fakat araştırmada düşük kolerason var diye ya da araştırma öncesi çıkması tahmin edilen sonuç çıkmadı diye verilere müdehale edilemez.

AYDIN YAYINLARI

Scanned with CamScanner

18. Bir internet sitesinde, öğrencilerin haftalık çalışma süresi ile sınav puanı arasındaki ilişkiyi gösteren aynı veri seti iki farklı eksen ölçeğiyle sunulmuştur.



Site editörü, "I. grafikteki ilişki II. grafikteki ilişkiden daha güçlüdür." yorumunu yapmıştır.

Buna göre editörün yorumuyla ilgili aşağıdaki değerlendirmelerden hangisi doğrudur?

A) I. grafikte noktalar daha dik göründüğü için ilişki daha güçlüdür.

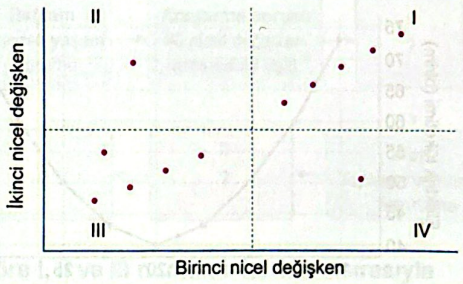
B) II. grafikte eksen aralıkları daha geniş olduğu için iki değişken arasında ilişki yoktur.

C) İki grafik aynı gözlemleri içerdiğinden ilişkinin yönü ve gücü aynıdır; eksen ölçeği yalnızca görsel görünümü değiştirmiştir.

D) Eksen ölçeği değiştiğinde korelasyon katsayısının işareti de değişir.

E) İlişkinin gücü yalnızca grafikteki doğrunun eğimine bakılarak belirlenir.

19. İki nicel değişkene ait saçılım diyagramı, değişkenlerin merkez değerlerinden geçen kesikli doğrularla dört bölgeye ayrılmıştır.



Buna göre bölgelere göre sayım oranı ve bu oranın işaret ettiği ilişki yönü aşağıdakilerden hangisidir?

A) $\frac{1}{6}$ ve negatif yönlü

B) $\frac{1}{3}$ ve negatif yönlü

C) $\frac{1}{2}$ ve ilişki yok

D) $\frac{2}{3}$ ve pozitif yönlü

E) $\frac{5}{6}$ ve pozitif yönlü

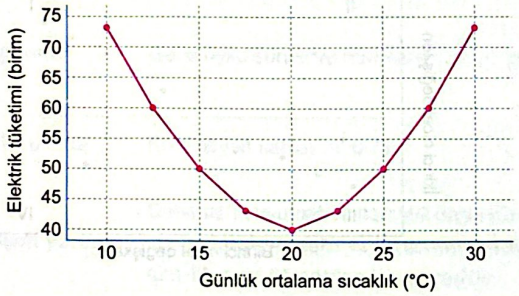
$$\frac{(I+III)-(II+IV)}{I+II+III+IV} = \frac{(5+5)-(1+1)}{5+5+1+1}$$

$$= \frac{8}{12}$$

$$= \frac{2}{3}$$

Scanned with CamScanner

20. Bir iş yerinin günlük ortalama sıcaklık ile elektrik tüketimine ait verileri için istatistik yazılımı korelasyon katsayısını 0,00 olarak hesaplamıştır. Verilerin saçılım grafiği aşağıda verilmiştir.



Bu sonuç üzerine bir çalışan, "Sıcaklık ile elektrik tüketimi arasında hiçbir ilişki yoktur." yorumunu yapmıştır.

Buna göre çalışanın yorumuyla ilgili aşağıdaki değerlendirmelerden hangisi en uygundur?

A) Korelasyon katsayısı 0 olduğundan iki değişkenin tamamen bağımsız olduğu kesinleşmiştir.

B) Katsayının 0 olması doğrusal ilişki olmadığını gösterir; grafikte ise tüketim 20°C ye kadar azalıp sonra artmaktadır.

C) Grafik pozitif yönlü doğrusal bir ilişki gösterdiğinden korelasyon katsayısı 1 olmalıdır.

D) Sıcaklık değerleri artan sıraya konulursa korelasyon katsayısı negatif olur.

E) Saçılım grafiği yalnızca aykırı değerleri belirlemek için kullanılabileceğinden çalışanın yorumu değişmez.

21. İki nicel değişken arasındaki ilişkiyi inceleyen dört araştırmaya ait bilgiler aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Araştırma	Örneklem ve uygulama	Yazılım sonucu	Araştırmacının yorumu
I	Bir ildeki okul türlerini temsil edecek biçimde rastgele seçilen 240 öğrenci	r = −0,62	Bu örneklemde ekran süresi arttıkça sınav puanı düşme eğilimindedir; sonuç nedensellik göstermez.
II	Bir okuldan araştırmaya gönüllü katılan 18 öğrenci	r = 0,77	Uzun uyku süresi başarıyı kesin olarak artırır ve sonuç ülkedeki bütün öğrencilere genellenebilir.
III	Rastgele seçilen 200 öğrenci	r = 0,04	Katsayı sıfıra yakın olduğundan değişkenler tamamen bağımsızdır.
IV	80 öğrenciden beklenen eğilime uymayan 12'si gerekçesiz çıkarılmıştır.	r = −0,81	Veriler güçlü negatif ilişkiyi kesin olarak kanıtlamıştır.

Buna göre araştırmacı yorumlarından hangileri istatistiksel açıdan savunulabilir?

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

22. Bir araştırmacı, öğrencilerin haftalık matematik çalışma süresi ile sınav puanı arasındaki ilişkiyi incelemek için aşağıdaki süreci izlemiştir.



Buna göre araştırmacının ulaştığı sonuçla ilgili aşağıdaki değerlendirmelerden hangisi en uygundur?

A) Yüksek puanlı öğrencilerin verileri daha güvenilir olduğundan sonuç bütün okul için geçerlidir.

B) Korelasyon katsayısının sıfıra yakın olması iki değişkenin tamamen bağımsız olduğunu kanıtlar.

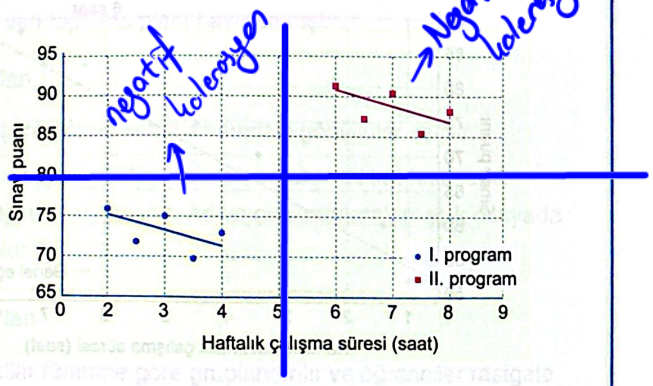
C) Örneklemdeki öğrencilerin puanlarının birbirine yakın olması araştırmanın temsil gücünü artırır.

D) Yalnızca yüksek puanlı öğrenciler seçildiğinden örneklem okulu temsil etmez; sonuç okul geneline taşınamaz.

E) Puan aralığı daraldığında korelasyon katsayısının mutlak değeri zorunlu olarak 1 olur.

Scanned with CamScanner

23. İki farklı eğitim programına katılan öğrencilerin haftalık çalışma süreleri ile sınav puanları aşağıdaki saçılım grafiğinde gösterilmiştir.



Tüm öğrenciler birlikte değerlendirildiğinde korelasyon katsayısı 0,86 bulunmuş ve "Çalışma süresi arttıkça sınav puanı yükselmektedir." yorumu yapılmıştır.

Buna göre yapılan yorumla ilgili aşağıdaki değerlendirmelerden hangisi en uygundur?

A) Program türleri ayrı incelendiğinde her iki grupta da çalışma süresi arttıkça puanın azalma eğilimi görülmektedir; grupların birleştirilmesi genel katsayıyı yanıltıcı hâle getirmiş olabilir.

B) Genel korelasyon pozitif olduğundan her iki programın kendi içinde de pozitif ilişki bulunmalıdır.

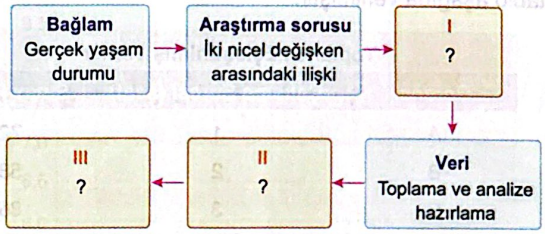
C) Bütün verilerle hesaplanan katsayı pozitif olduğundan program türü dikkate alınmadan yapılan yorum kesinlikle doğrudur.

D) Her iki gruptaki eğilimin negatif olması programların sınav puanını düşürdüğünü kanıtlar.

E) II. programdaki öğrencilerin daha uzun süre çalışıp daha yüksek puan alması, iki program arasındaki puan farkının yalnızca çalışma süresinden kaynaklandığını gösterir.

İki grup birlikte değerlendirildiğinde negatif kolerasyon gösteren iki veri grubundaki verilerin çoğu I ve III. bölgeye düşmüş olabilir.

24. Bir öğrenci, iki nicel değişken arasındaki ilişkililiğe yönelik istatistiksel araştırma sürecini aşağıdaki kavram haritasıyla özetlemiştir.



Buna göre I, II ve III numaralı kutulara sırasıyla aşağıdakilerden hangileri yazılmalıdır?

A) Sonucu belirleme - Verileri sıralama - Nedensellik kurma

B) Analiz aracını seçme - Evreni değiştirme - Kesin tahminde bulunma

C) Aykırı değerleri çıkarma - Yalnız korelasyon katsayısını hesaplama - Sonucu bütün evrenlere genelleme

D) Veri toplama planı yapma - Uygun görsel ve özetleme araçlarıyla analiz etme - Bulguları bağlam ve belirsizliği dikkate alarak yorumlama

E) Araştırma sorusunu yanıtlama - Yeni veri üretme - Değişkenlerden birini sabit tutma

Scanned with CamScanner

25. Bir araştırmacı, altı öğrencinin haftalık matematik çalışma süresi ile sınav puanı arasındaki ilişkiyi incelemek istemiştir. Toplanan veriler ve araştırmacının analiz için hazırladığı tablo aşağıda verilmiştir.

Toplanan Eşleştirilmiş Veriler

Öğrenci	Çalışma Süresi (saat)	Sınav Puanı
A	1	72
B	2	58
C	3	85
D	4	64
E	5	78
F	6	69

Araştırmacının Analize Hazırladığı Tablo

Sıra	Çalışma Süresi (Küçükten Büyüğe)	Sınav Puanı (Küçükten Büyüğe)
1	1	58
2	2	64
3	3	69
4	4	72
5	5	78
6	6	85

Araştırmacı, r = 0,99 değerine dayanarak çalışma süresi ile sınav puanı arasında çok güçlü pozitif ilişki bulunduğunu belirtmiştir.

Buna göre araştırmacının veri hazırlama ve yorumlama süreciyle ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) Her iki sütun da küçükten büyüğe sıralandığı için veri seti daha güvenilir hâle gelmiştir.

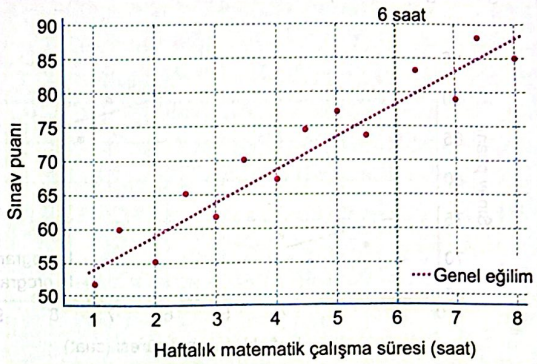
B) Korelasyon katsayısı 1'e çok yakın olduğundan yapılan yorum, veri hazırlama biçiminden bağımsız olarak geçerlidir.

C) Öğrenci adlarının tablodan çıkarılması yalnız örneklem büyüklüğünü azaltır; değişkenler arasındaki ilişkiyi etkilemez.

D) Korelasyon hesabından önce iki değişkenin de ayrı ayrı sıralanması, ilişkinin yönünü değiştirmeden yalnız gücünü artırır.

E) İki sütunun ayrı ayrı sıralanması aynı öğrenciye ait ölçümlerin eşleşmesini bozmuştur; veriler öğrenci bazında eşleştirilerek analiz edilmelidir.

26. Bir grup öğrencinin haftalık matematik çalışma süreleri ile sınav puanlarına ait saçılım grafiği aşağıda verilmiştir.



Bu grafikten yararlanılarak haftada 6 saat çalışan başka bir öğrencinin sınav puanına ilişkin aşağıdaki tahminlerden hangisi en uygundur?

A) Genel eğilim 80 puan civarını gösterdiğinden öğrencinin puanı kesinlikle 80'dir.

B) Pozitif ilişki bulunduğundan öğrencinin puanı, daha az çalışan her öğrencinin puanından yüksek olur.

C) Öğrencinin puanının 80 civarında olması beklenebilir; ancak noktaların eğilim çevresinde değişkenlik göstermesi nedeniyle gerçek puan farklı olabilir.

D) Grafikteki eğilim, çalışma süresindeki her bir saatlik artışın puanı aynı miktarda artırdığını kanıtlar.

E) Noktaların tümü aynı doğru üzerinde olmadığından çalışma süresine dayanarak hiçbir tahminde bulunulamaz.

Mükemmel ilişki olmadığından A ve D şıkkı söylenemez.
Güçlü pozitif kolerasyon vardır. B ve E şıkkı yanlış.

Scanned with CamScanner

27. Bir araştırmacı, bir ildeki 11. sınıf öğrencilerinin günlük uyku süresi ile bilgisayar ortamındaki dikkat testini tamamlama süresi arasındaki ilişkiyi inceleyecektir. Bu araştırma için dört farklı veri toplama planı hazırlanmıştır.

I. Plan

Araştırmacının kendi sınıfındaki gönüllüler seçilir.

Uyku süresi yaklaşık olarak sorulur; dikkat testi farklı cihazlarda uygulanır. Ad ve okul numaraları açık dosyada tutulur.

II. Plan

Okullar türlerine göre gruplandırılır ve öğrenciler rastgele seçilir. İki ölçüm aynı öğrencilerden aynı hafta alınır; test aynı koşullarda uygulanır. Onay alınır ve kodlanmış kimlikler kullanılır.

III. Plan

Yalnız dikkat testini yavaş tamamlayan öğrenciler seçilir. Her öğrencinin test süresi, sınıfının ortalama uyku süresiyle eşleştirilir. Sonuç ildeki tüm öğrencilere genellenir.

IV. Plan

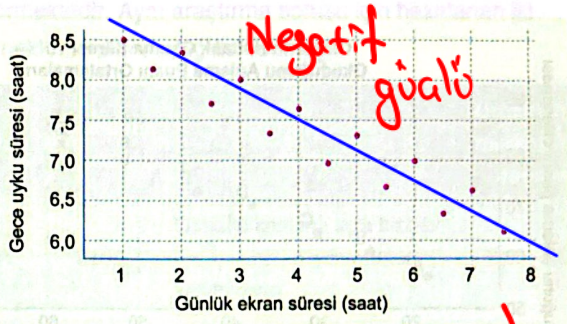
Rastgele seçilen bir gruptan uyku süresi, başka bir gruptan dikkat testi süresi alınır. İki liste küçükten büyüğe sıralanıp satır satır eşleştirilir; öğrenci adları kullanılmaz.

Araştırma sorusuna uygunluk, örneklemin temsil gücü, ölçümlerin karşılaştırılabilirliği ve kişisel verilerin korunması birlikte değerlendirildiğinde hangi plan tercih edilmelidir?

A) I. plan B) II. plan C) III. plan

D) IV. plan E) Planların tümü

28. Öğrencilerin günlük ekran süreleri ile gece uyku süreleri arasındaki ilişkiyi inceleyen bir çalışmada aynı veri setine ait saçılım grafiği ve araştırma raporu aşağıda verilmiştir.



ARAŞTIRMA RAPORU
Korelasyon katsayısı
r = +0,82
Ekran süresi arttıkça uyku süresi artma eğilimindedir.

I. Saçılım grafiğindeki genel eğilim negatif yönlü olduğundan raporda verilen korelasyon katsayısının işareti grafikle tutarlı değildir.

II. Sonuç kabul edilmeden önce eşleştirilmiş ham veriler, değişkenlerin yazılıma doğru girilip girilmediği ve grafik eksenleri kontrol edilmelidir.

III. Korelasyon katsayısı yazılımla hesaplandığı için saçılım grafiğindeki görünüm dikkate alınmamalıdır.

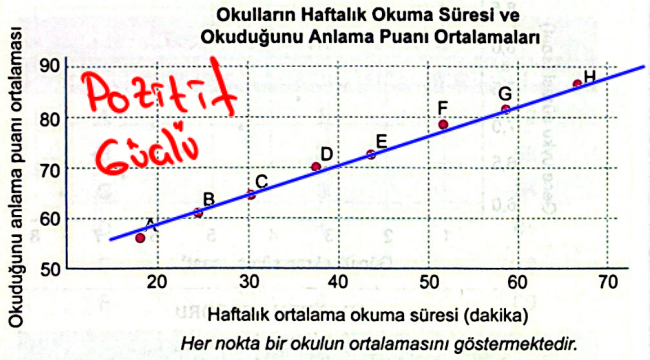
Buna göre yukarıdaki değerlendirmelerden hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve II E) I, II ve III

Scanned with CamScanner

29. Bir araştırmacı, sekiz okulun öğrencilerine ait verileri okul düzeyinde ortalamış ve aşağıdaki saçılım grafiğini oluşturmuştur.



Her nokta bir okulun ortalamasını göstermektedir.

Araştırmacı bu grafiğe dayanarak, "Her okulda daha uzun süre okuyan öğrencilerin okuduğunu anlama puanları mutlaka daha yüksektir." sonucuna ulaşmıştır.

Buna göre araştırmacının ulaştığı sonuçla ilgili aşağıdaki değerlendirmelerden hangisi en uygundur?

A) Grafik okul ortalamaları arasındaki ilişkiyi gösterir; okul içindeki ilişki için öğrenci düzeyindeki eşleştirilmiş veriler incelenmelidir.

B) Ortalamalar arasında güçlü bir ilişki bulunduğundan aynı ilişki her okulda ve bütün öğrenciler için kesinlikle geçerlidir.

C) Her nokta bir okulu gösterdiği için grafikteki örneklem büyüklüğü, bu okullardaki toplam öğrenci sayısına eşittir.

D) Okul ortalamalarının kullanılması bireysel farklılıkları ortadan kaldırdığından grafik neden–sonuç ilişkisini kanıtlar.

E) Okul sayısı sekizden fazla olsaydı okul ortalamalarından öğrenci düzeyinde çıkarılan sonuç kendiliğinden geçerli olurdu.

30. Bir okulda öğrencilerin kendi istekleriyle kullanabildiği bir matematik çalışma uygulamasının başarıya etkisi araştırılmıştır. Uygulamayı kullanan ve kullanmayan öğrencilerden seçilen iki grubun deneme sınavı puan ortalamaları aşağıda verilmiştir.

Grup	Öğrenci sayısı	Ön test ortalaması	Son test ortalaması	Ortalama değişim
Uygulamayı kullanan	80	72	84	+12
Uygulamayı kullanmayan	80	58	70	+12

Araştırmacı, son test ortalamaları arasındaki 14 puanlık farkı dikkate alarak "Uygulama öğrencilerin puanını ortalama 14 artırmıştır." sonucuna ulaşmıştır.

Buna göre araştırmacının ulaştığı sonuçla ilgili aşağıdaki değerlendirmelerden hangisi en uygundur?

A) Gruplar başlangıçta farklı düzeyde olduğu ve öğrenciler uygulamayı kendi istekleriyle seçtiği için 14 puanlık fark uygulamanın etkisi olarak yorumlanamaz; daha karşılaştırılabilir gruplarla kontrollü bir çalışma gerekir.

B) Son test ortalaması daha yüksek olan grubun ön test ortalaması dikkate alınmamalıdır; çünkü araştırma yalnız son durumu ölçmektedir.

C) İki grubun öğrenci sayıları eşit olduğundan son test ortalamaları arasındaki 14 puan uygulamanın etkisini doğrudan verir.

D) Her iki grubun ortalama değişimi eşit olduğundan uygulamanın bütün öğrenciler üzerinde kesinlikle hiçbir etkisi olmadığı kanıtlanmıştır.

E) Öğrenci sayısı 80'den fazla olsaydı başlangıçtaki grup farkları ve öğrencilerin kendi seçimlerinden doğan yanlılık kendiliğinden ortadan kalkardı.

Scanned with CamScanner

31. Bir okulda düzenlenen matematik çalışma atölyesine katılma durumu ile öğrencilerin proje ödevlerini zamanında tamamlama durumu arasındaki ilişki araştırılmıştır. Araştırmada elde edilen veriler aşağıdaki iki yönlü tabloda gösterilmiştir.

Atölyeye katılma durumu	Zamanında tamamlayan	Geç tamamlayan	Toplam
Katılan	72	18	90
Katılmayan	48	12	60
Toplam	120	30	150

Bu verilere göre atölyeye katılma durumu ile proje ödevini zamanında tamamlama durumu arasındaki ilişkiye yönelik aşağıdaki yorumlardan hangisi en uygundur?

A) Atölyeye katılanlardan 72, katılmayanlardan 48 öğrenci ödevini zamanında tamamladığı için atölyeye katılmak zamanında tamamlama olasılığını artırmıştır.

B) Her iki grupta da öğrencilerin %80'i ödevini zamanında tamamladığından bu veriler, iki değişken arasında bir ilişki olduğunu göstermemektedir.

C) Atölyeye katılan öğrenci sayısı daha fazla olduğundan gruplara ait oranların karşılaştırılması mümkün değildir.

D) Zamanında tamamlayanların %60'ı atölyeye katıldığı için atölyeye katılan her öğrencinin ödevini zamanında tamamlayacağı söylenebilir.

E) Geç tamamlayan toplam 30 öğrenci bulunduğundan atölyeye katılma durumu ile zamanında tamamlama durumu arasında negatif yönlü ilişki vardır.

Atölyeye katılanlar $\frac{72}{90} = \%80$

Atölyeye katılmayanlar $\frac{48}{60} = \%80$

32. Bir ildeki 11. sınıf öğrencilerinin günlük okula ulaşım sürelerinin belirlenmesi amaçlanmaktadır. İldeki öğrencilerin %65'i şehir merkezinde, %35'i ilçelerde öğrenim görmektedir. Aynı araştırma sorusu için hazırlanan iki örnekleme planı aşağıda verilmiştir.

Plan	Örneklem büyüklüğü	Öğrencilerin seçimi	Örneklemde merkez–ilçe dağılımı
K	2400	Gönüllü katılıma açık bir çevrim içi sınav platformunun kullanıcıları	%88 – %12
L	600	Okul türü ve yerleşim yerine göre tabakalı rastgele seçim	%65 – %35

Bu iki planın ildeki tüm 11. sınıf öğrencileri hakkında çıkarım yapmaya uygunluğu ile ilgili aşağıdaki değerlendirmelerden hangisi en uygundur?

A) K planı daha büyük bir örnekleme sahip olduğu için seçim biçiminden bağımsız olarak daha temsil edicidir.

B) K planında şehir merkezindeki öğrencilerin oranı daha yüksek olduğundan il genelindeki ulaşım süresini daha doğru tahmin eder.

C) Her iki örneklemde de 500'den fazla öğrenci bulunduğundan iki planın temsil gücü aynıdır.

D) İldeki bütün öğrenciler araştırmaya katılmadıkça hiçbir örneklemden il geneline yönelik çıkarım yapılamaz.

E) L planı, rastgele seçimle evrendeki dağılımı korur; K'nın büyük olması seçim yanlılığını gidermez.

Evren (Gerçek)

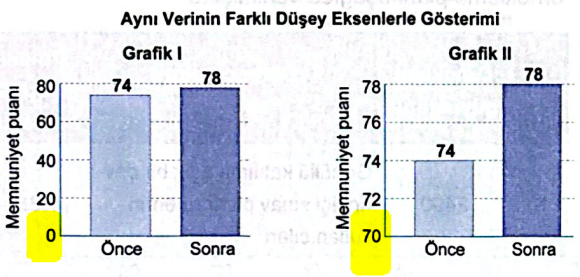
%65 Merkez

%35 İlçe

→ Örneklemi de aynı oranda rastgele seçmek gerekir.

Scanned with CamScanner

33. Bir okul yönetimi, yemekhanede yapılan düzenlemeden önce ve sonra öğrencilerin memnuniyet puanı ortalamalarını hesaplamıştır. Elde edilen aynı veriler aşağıdaki iki sütun grafiğiyle sunulmuştur.



Grafik II'yi kullanan bir yönetici, "Düzenleme sonucunda öğrencilerin memnuniyeti neredeyse iki katına çıkmıştır." açıklamasını yapmıştır.

Buna göre yöneticinin açıklamasıyla ilgili aşağıdaki değerlendirmelerden hangisi en uygundur?

A) Grafik II'de son sütun önceki sütunun yaklaşık iki katı yükseklikte göründüğünden açıklama doğrudur.

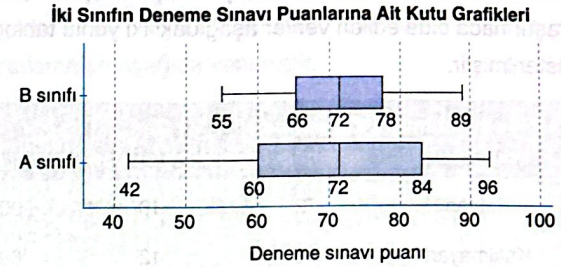
B) Grafik I'in düşey ekseni sıfırdan başladığı için puanlar arasındaki gerçek farkı olduğundan küçük göstermektedir.

C) Ortalama puan 4 puan, yaklaşık %5,4 artmıştır; Grafik II'nin düşey ekseninin 70'ten başlaması görsel farkı büyütmüş, ancak değeri iki katına çıkarmamıştır.

D) İki grafikte sütun yükseklikleri farklı olduğundan grafiklerden en az birindeki sayısal değerler yanlıştır.

E) Düşey eksenin başlangıç değeri değiştirildiğinde verilerin aritmetik ortalaması da değişeceğinden iki grafik karşılaştırılamaz.

34. A ve B sınıflarındaki öğrencilerin aynı deneme sınavından aldıkları puanlara ait kutu grafikleri aşağıda verilmiştir.



Bu grafiklere göre

I. İki sınıfın puan medyanları eşittir.

II. B sınıfındaki puanların ortadaki %50'lik bölümü, A sınıfındakine göre daha dar bir aralıkta toplanmıştır.

III. A sınıfının en yüksek puanlı %25'lik bölümündeki her öğrenci, B sınıfının en yüksek puanlı %25'lik bölümündeki her öğrenciden daha yüksek puan almıştır.

ifadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

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

I doğru: İki sınıfın da medyanı 72'dir.

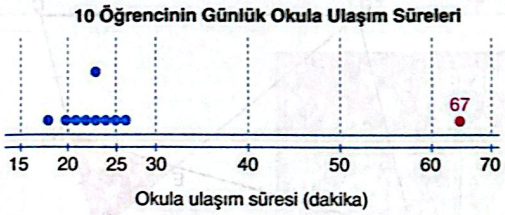
II doğru: Ortadaki %50'nin bulunduğu aralığın genişliği:
A sınıfında: 84-60=24
B sınıfında: 78-66=12
Dolayısıyla B sınıfında bu bölüm daha dar bir aralıkta toplanmıştır.

III kesin doğru değil: En yüksek puanlı %25'lik bölüm A'da 84–96, B'de 78–89 aralığındadır. Bu aralıklar örtüştüğü için A'daki bu öğrencilerin her birinin, B'deki bu öğrencilerin hepsinden yüksek puan aldığı söylenemez.

AYDIN YAYINLARI

Scanned with CamScanner

35. Bir araştırmada 10 öğrencinin evlerinden okula ulaşma süreleri kaydedilmiş ve veriler aşağıdaki nokta grafiğinde gösterilmiştir.



Grafiği inceleyen bir öğrenci, 67 dakikalık değerin diğer değerlerden uzak olduğunu belirterek bu gözlemin veri setinden doğrudan çıkarılması gerektiğini savunmuştur.

Bu durumda verilerin değerlendirilmesi için aşağıdakilerden hangisinin yapılması en uygundur?

A) 67 değeri diğerlerinden uzak olduğu için herhangi bir inceleme yapılmadan veri setinden çıkarılmalıdır.

B) 67 değeri, veri setinin aritmetik ortalamasıyla değiştirilerek bütün değerlerin birbirine yaklaşması sağlanmalıdır.

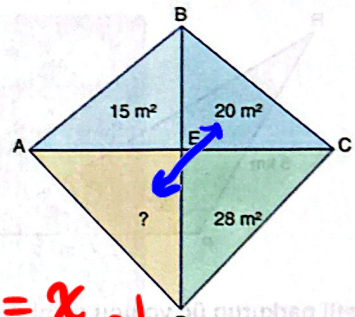
C) Önce 67 değerinin doğruluğu kontrol edilmeli; geçerliyse korunarak medyan ve çeyrekler açıklığıyla da değerlendirme yapılmalıdır.

D) 67 değeri veri setinde tutulmalı ve yalnızca bu değere bakılarak öğrencilerin çoğunun okula ulaşım süresinin uzun olduğu sonucuna varılmalıdır.

E) Veri sayısı az olduğundan en büyük ve en küçük gözlemler her durumda veri setinden çıkarılmalıdır.

36. Dörtgen biçimindeki bir okul bahçesinde köşegenler boyunca iki yürüyüş yolu yapılmıştır. Bu yollar E noktasında kesişerek bahçeyi dört üçgensel bölgeye ayırmıştır.

Bazı bölgelerin alanları şekilde gösterilmiştir.



$A(ADE) = x$ olsun.

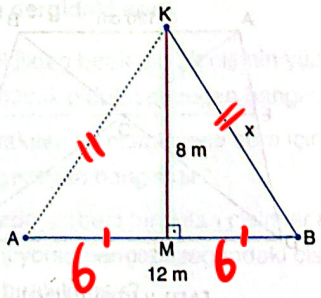
Buna göre ADE üçgensel bölgesinin alanı kaç metrekaredir?

A) 16 B) 18 C) 20 D) 21 E) 24

$20 \cdot x = 15 \cdot 28$

$x = 21$

37. Bir parkta A ve B noktalarında bulunan iki çeşme arasındaki uzaklık 12 metredir. Güvenlik noktası K, bu iki çeşmeye eşit uzaklıkta olacak biçimde [AB] doğru parçasının kenar orta dikmesi üzerine yerleştirilmiştir.



6-8-10

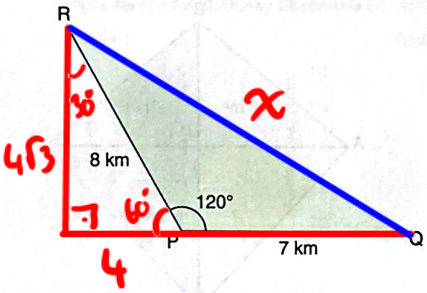
|KM| = 8 m olduğuna göre K noktasının B çeşmesine uzaklığı (x) kaç metredir?

A) 8 B) 10 C) 12 D) 14 E) 16

Scanned with CamScanner

38. Bir doğa parkındaki P, Q ve R dinlenme noktalarını birbirine bağlayan yollar üçgensel bir bisiklet parkuru oluşturmaktadır.

[PQ] yolunun uzunluğu 7 km, [PR] yolunun uzunluğu 8 km ve bu iki yol arasındaki QPR açısının ölçüsü 120°dir.



Bir bisikletli parkurun üç yolunu da birer kez kullandığına göre toplam kaç kilometre yol alır?

A) 20 B) 24 C) 25 D) 26 E) 28

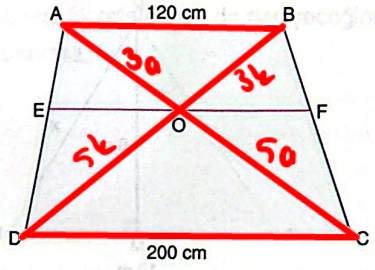
$x^2 = (4\sqrt{3})^2 + 11^2 = 48 + 121$

$x^2 = 169 \Rightarrow x = 13$

Çevre(PQR) = 8 + 7 + 13 = 28

39. Bir raf ünitesinin ön yüzü, şekildeki ABCD yamuğu ile modellenmiştir. [AC] ve [BD] boyunca yerleştirilen çapraz destekler O noktasında kesişmektedir.

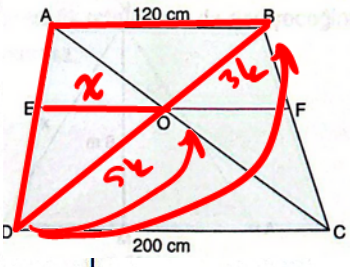
O noktasından geçen ve yamuğun tabanlarına paralel olan raf, [AD] ve [BC] kenarlarını sırasıyla E ve F noktalarında kesmektedir.



[AB] // [EF] // [DC]

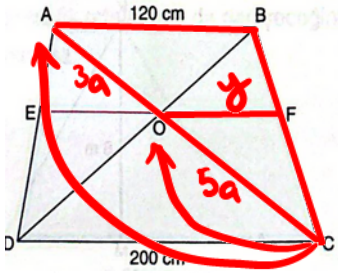
Buna göre [EF] rafının uzunluğu kaç santimetredir?

A) 75 B) 120 C) 150 D) 160 E) 200



$\frac{5k}{8k} = \frac{x}{120}$

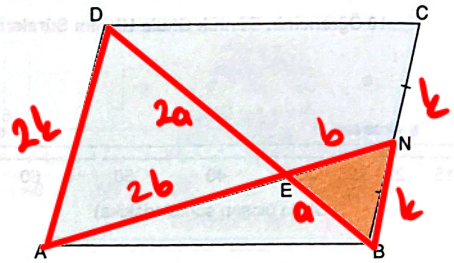
$x = 75$



$\frac{5a}{8a} = \frac{y}{120}$

$y = 75$

40. ABCD paralelkenarı biçimindeki bir karton üzerinde, [BC] kenarının orta noktası N ile A köşesi birleştiriliyor. [AN] ile [BD] köşegeni E noktasında kesişiyor.

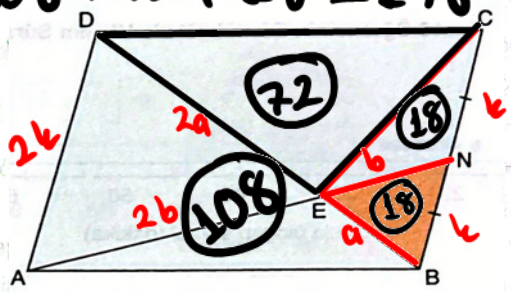


Şekilde boyalı olan BEN üçgeni kesilerek kartondan çıkarılıyor.

Çıkarılan parçanın alanı 18 cm² olduğuna göre kalan kartonun alanı kaç santimetrekaredir?

A) 54 B) 90 C) 126 D) 198 E) 216

108 + 72 + 18 = 198



Scanned with CamScanner

1. Bu testte sırasıyla Fizik (1 - 14), Kimya (15 - 27), Biyoloji (28 - 40) alanlarına ait toplam 40 soru vardır.
2. Cevaplarınızı, cevap kâğıdının **Fen Bilimleri Testi** için ayrılan kısmına işaretleyiniz.

Aşağıdaki bilgilere göre 1 ve 2. soruları cevaplayınız.



Defne, aldığı bir bilim dergisinde dört gezegenin yüzeylerindeki çekim ivmelerini belirten yukarıdaki tabloyu incelemiştir. Dergide, bu gezegenlerin yüzeylerine yakın bölgelerde teorik olarak yapılan bazı serbest düşme hareketleriyle ilgili sorular bulunmakta ve sorulara doğru cevap verilerek kendilerine ulaşıldığında verilecek ödüllerden bahsedilmektedir.

1. Dergide bulunan sorulardan bir tanesi şöyledir:

"Görsellerde bulunan gezegenlerin yüzeyleri yakınında aynı kütleli cisimler, vakum ortamında aynı yüksekliklerden serbest bırakılmıştır. Bu cisimlerden Merkür'de bırakılan için yere düşme süresi t_M, Venüs'teki için t_V, Dünya'daki için t_D ve Neptün'deki için t_N oluyor. Sizce t_M, t_V, t_D ve t_N nasıl sıralanır?"

Buna göre Defne, ödül kazanmak için yukarıdaki sorunun cevabı için ayrılmış bölüme aşağıdakilerden hangisini yazmalıdır?

A) $t_M > t_V > t_D > t_N$
B) $t_M > t_N > t_D > t_V$
C) $t_N > t_D > t_V > t_M$
D) $t_M > t_D > t_N > t_V$
E) $t_N > t_M > t_V > t_D$

2. Defne, dergide bulunan bir soruda doğru cevap için görseldeki tabloya aşağıdaki gibi "✓" işareti koymuştur.



Buna göre Defne'nin bu soruyu doğru yanıtlayarak ödül alabilmesi için dergideki soru,

I. Aynı yükseklikten bırakılan bir cismin yüzeye çarpma hızının en büyük olduğu gezegen hangisidir?
II. Serbest bırakılan bir cismin aynı süre içinde en çok hızlandığı gezegen hangisidir?
III. Gezegenlerde serbest bırakılan cisimler aynı sürede yüzeye ulaşıyorsa hangi gezegendeki cisim en yüksekten bırakılmıştır?

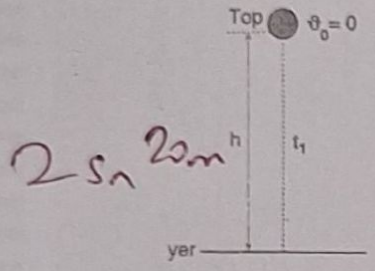
yargılarında ifade edilen sorulardan hangileri olabilir?

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

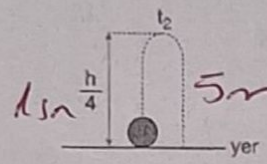
AYDIN YAYINLARI

Scanned with CamScanner

3. Tüm sürtünmelerin önemsiz olduğu bir ortamda Şekil I'deki gibi h yüksekliğinden serbest bırakılan bir cisim, yere t_1 sürede ulaşmıştır. Enerji kayıpları dolayısıyla aynı top yere çarptıktan sonra Şekil II'deki gibi $\frac{h}{4}$ yüksekliğine kadar çıkmış ve t_2 süre havada kalarak yere tekrar çarpmıştır.



Şekil 1



Şekil 2

Buna göre $\frac{t_1}{t_2}$ oranı aşağıdakilerden hangisidir?

(Yer çekimi ivmesi sabittir.)

A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{2}$ C) 1 D) 2 E) 4

4. **Sürtünmelerin önemsiz olduğu ortamda serbest bırakılan bir cisim için**

I. Hareket yönü ve ivmesi aynı yönlüdür.

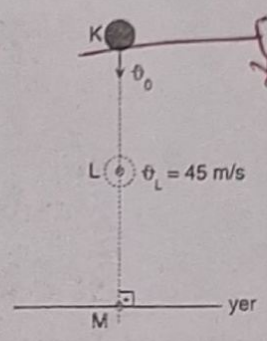
II. Hız vektörü ile ivmesi aynı yönlüdür.

III. Yer değiştirme vektörü ile ivmesi aynı yönlüdür.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

5. Yukarıdan aşağıya doğru şekildeki K noktasından ϑ_0 hızıyla fırlatılan cisim, fırlatıldığı andan itibaren 3 saniye sonra L noktasından $\vartheta_L = 45$ m/s hızla geçmektedir. Cisim M noktasında yere çarpmaktadır.



Buna göre

I. ϑ_0 hızının büyüklüğü 15 m/s'dir.

II. KL ve LM aralıkları eşit uzunluktadır.

III. KL ve LM aralıklarındaki hız değişimleri eşittir.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

6. Sürtünmelerin önemsiz olduğu bir ortamda aşağıdan yukarıya doğru $\vartheta_0 = 40$ m/s hızla fırlatılan bir cisim, hareketinin 3. saniyesinde h_1, 4. saniyesinde h_2 ve 5. saniyesinde h_3 kadar yer değiştirmektedir.

Buna göre h_1, h_2 ve h_3 aşağıdakilerden hangisi gibi sıralanır?

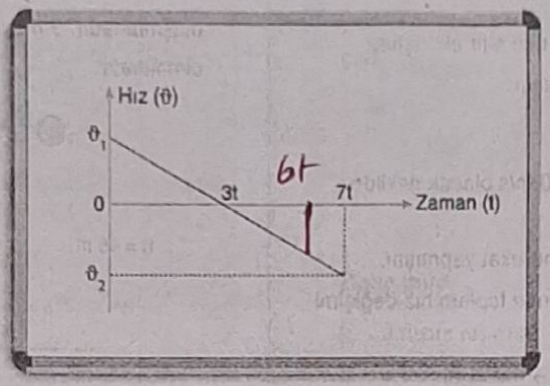
A) $h_1 > h_2 > h_3$ B) $h_1 = h_2 = h_3$

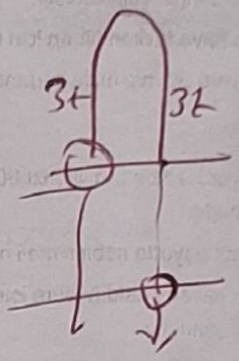
C) $h_1 > h_3 > h_2$ D) $h_1 > h_2 = h_3$

E) $h_3 > h_2 > h_1$

Scanned with CamScanner

Aşağıdaki bilgilere göre 7 ve 8. soruları cevaplayınız.





Bir öğretmen, fırlatılan bir cismin hızının zamana bağlı grafiğini tahtaya şekildeki gibi çizmiştir.

Öğretmen, ayrıca yer hizasının x = 0 konumu olduğunu ve cismin 7t anında yere çarptığı bilgisini vermiştir.

7. **Öğretmenin tahtaya çizdiği grafiğe göre aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?**

A) Cismin çıkış ve inişteki ivmesi birbirinden farklıdır.

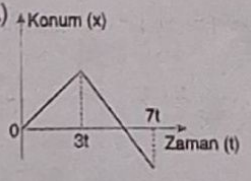
B) Cismin fırlatılma hızı ϑ_1, yere çarpma hızı ϑ_2 ye eşittir.

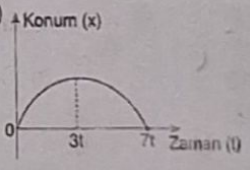
C) Cisim yatayla 90° den farklı bir açıyla eğik olarak atılmıştır.

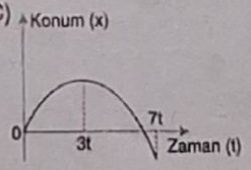
D) Cisim, atıldığı noktanın daha aşağısında yere çarpmıştır.

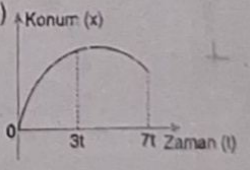
E) Cisim yere yatayla 90° den farklı bir açı yapacak şekilde çarpmıştır.

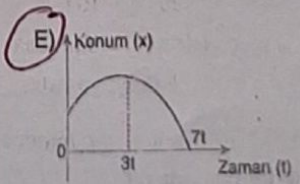
8. **Öğretmenin verdiği bilgiler ve tahtaya çizdiği Hız (ϑ) – Zaman (t) grafiği değerlendirildiğinde cisme ait Konum (x) – Zaman (t) grafiği aşağıdakilerden hangisindeki gibi olur?**

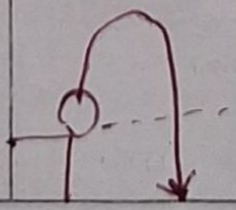
A)


B)


C)


D)


E)




AYDIN YAYINLARI

Scanned with CamScanner

9. Dünya yüzeyi yakınlarında bir cismin hareketine ait bilgiler aşağıdaki gibidir:

- Cisim 3 saniye yükselmiştir.
- Cismin havadayken bir an için hızı sıfır olmuştur.
- Cisim yere 30 m/s hızla çarpmıştır.

Buna göre

I. Cisim yer hizasından ilk hızı 30 m/s olacak şekilde fırlatılmıştır.

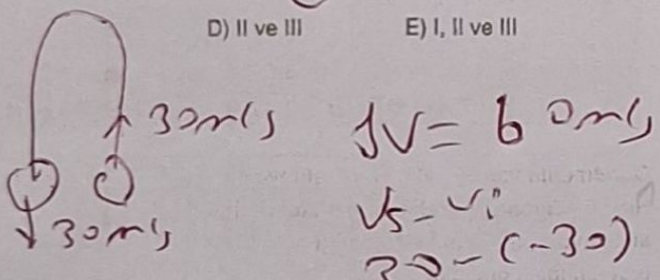
II. Cisim bir boyutta sabit ivmeli hareket yapmıştır.

III. Cismin havada kaldığı süre içinde toplam hız değişimi 30 m/s olmuştur.

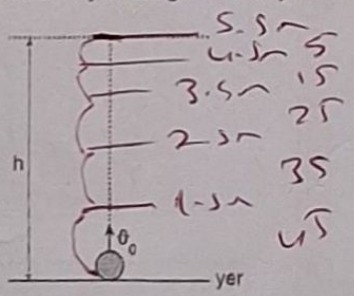
yargılarından hangileri doğrudur?

(Sürtünmeler önemsiz ve g = 10 m/s² dir.)

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



10. Aşağıdan yukarıya doğru düşey olarak atılan bir cisim, şekildeki gibi en fazla h yüksekliğine kadar çıkmaktadır.

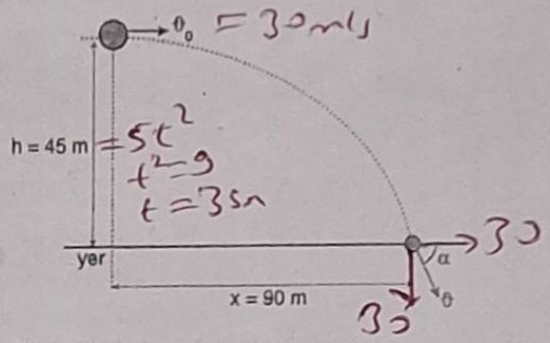


Yer çekimi ivmesinin sabit g = 10 m/s² ve tüm sürtünmelerin önemsiz olduğu ortamda cisim yükselirken 5. saniye içerisinde 5 metre yer değiştirmektedir.

Buna göre cismin hareketi için h mesafesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) 20 B) 45 C) 80 D) 125 E) 180

11. Tüm sürtünmelerin önemsiz olduğu ortamda yatay olarak θ_0 hızıyla fırlatılan bir cisim, atıldığı hizadan 90 metre yatay ve 45 metre düşey mesafedeki noktada yere θ hızıyla ulaşmaktadır. θ hızının yatayla yaptığı açı ise şekildeki gibi α olmaktadır.



Yer çekimi ivmesi g = 10 m/s² olduğuna göre θ_0, θ ve α nicelikleri aşağıdakilerin hangisinde doğru listelenmiştir?

($\sin 30° = \cos 60° = \frac{1}{2}$, $\sin 45° = \cos 45° = \frac{\sqrt{2}}{2}$

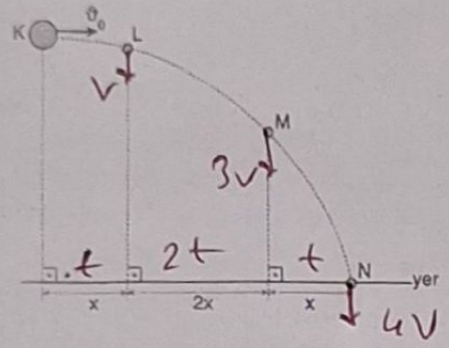
$\sin 60° = \cos 30° = \frac{\sqrt{3}}{2}$)

	θ_0 (m/s)	θ (m/s)	α
A)	30	60	45°
B)	30	$30\sqrt{2}$	45°
C)	60	90	60°
D)	$30\sqrt{2}$	30	30°
E)	30	$30\sqrt{2}$	60°

AYDIN YAYINLARI

Scanned with CamScanner

12. Tüm sürtünmelerin önemsiz ve yer çekimi ivmesinin sabit olduğu ortamda bir cisim, yatay olarak atılmış ve yörüngesi üzerinde bazı noktalar işaretlenmiştir.

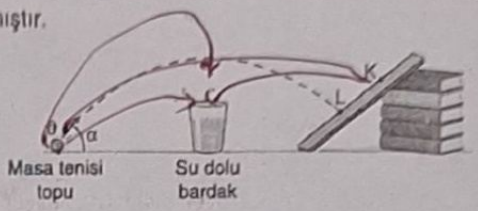


Cisim K noktasından L noktasına gelinceye kadar hız değişimi $\Delta\vartheta_1$, L noktasından M noktasına gelinceye kadar $\Delta\vartheta_2$ ve M noktasından N noktasına gelinceye kadar $\Delta\vartheta_3$ büyüklüğünde olmaktadır.

Buna göre $\Delta\vartheta_1$, $\Delta\vartheta_2$ ve $\Delta\vartheta_3$ aşağıdakilerin hangisindeki gibi sıralanır?

A) $\Delta\vartheta_1 = \Delta\vartheta_2 = \Delta\vartheta_3$
B) $\Delta\vartheta_1 = \Delta\vartheta_3 > \Delta\vartheta_2$
C) $\Delta\vartheta_2 > \Delta\vartheta_1 = \Delta\vartheta_3$
D) $\Delta\vartheta_3 > \Delta\vartheta_2 > \Delta\vartheta_1$
E) $\Delta\vartheta_2 > \Delta\vartheta_1 > \Delta\vartheta_3$

13. Mehmet, bir masa tenisi topunu fırlatarak kitaplarla yaptığı eğik düzlemde topu K noktasına çarptırıp sektirerek su dolu bardağa düşürmesini hedeflemektedir. Ancak topu ϑ hızıyla, yatayla α açısı yaparak attığında top şekildeki L noktasına çarpmıştır.



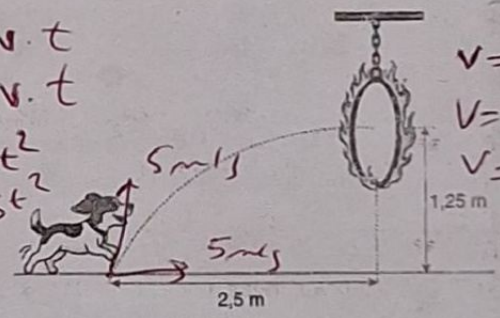
Buna göre

I. ϑ hızını artırmak,
II. α açısını artırmak,
III. α açısını azaltmak

işlemlerinden hangilerini tek başına yapması Mehmet'in amacına ulaşmasını sağlayabilir?
(Sürtünmeler önemsizdir.)

A) Yalnız I
B) I veya II
C) I veya III
D) II veya III
E) I veya II veya III

14. Sirkteki bir gösteri köpeği, performansının bir bölümünde yerden 1,25 metre yukarıdaki yanan bir çemberin içinden geçecektir. Köpek, çembere yatayda 2,5 metre uzaktayken yerden zıpladığında çemberin içinden düşey hızının sıfır olduğu anda geçmektedir.



$x = v \cdot t$
$2,5 = v \cdot t$
$h = 5t^2$
$1,25 = 5t^2$
$t^2 = \frac{1,25}{5}$
$t = \sqrt{\frac{125}{500}}$
$t = \sqrt{\frac{25}{100}}$
$t = \frac{1}{2}$

$v = 10t$
$v = 10 \cdot \frac{1}{2}$
$v = 5$ m/s

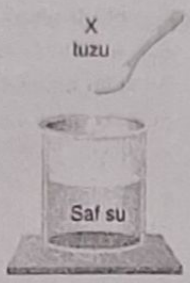
Gösteri yapan köpeğin boyutları ve sürtünmeler önemsiz kabul edildiğine göre köpeğin yerden atlama hızı kaç m/s'dir? ($g = 10$ m/s²)

A) 4
B) 5
C) 6
D) $5\sqrt{2}$
E) $5\sqrt{3}$

AYDIN YAYINLARI

Scanned with CamScanner

15. Yalıtılmış bir kapta bulunan oda sıcaklığındaki saf su içerisine X tuzu ilave edilerek çözündüğünde çözelti sıcaklığının arttığı gözlemlenmiştir.



Buna göre

I. X tuzunun suda çözünmesi endotermik bir olaydır.

II. Sistemin toplam potansiyel enerjisi azalmıştır.

III. Çözünme sırasında sistemden ortama enerji akışı gerçekleşmiştir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II

D) II ve III E) I ve III

16. **Aşağıdaki olaylardan hangisi gerçekleşirken sistemin enerjisi artar?**

A) Kâğıdın yanması Ekzotermik

B) $CaCO_3$ bileşiğinin bileşenlerine ayrılması Endotermik

C) Br_2 molekülündeki bağların oluşması Ekzotermik

D) Solunum Ekzotermik

E) Suyun donması Ekzotermik

17. I. $C_3H_{8(g)} + 5O_{2(g)} \longrightarrow 3CO_{2(g)} + 4H_2O_{(g)} + 2200\ kJ$

II. $N_{2(g)} + 2O_{2(g)} + 66\ kJ \longrightarrow 2NO_{2(g)}$

III. $C_{(k)} + O_{2(g)} \longrightarrow CO_{2(g)} + 393,5\ kJ$

Enerji değişim bakımından incelendiğinde yukarıda yanma tepkimeleri verilen maddelerden hangileri yakıt olarak kullanılabilir?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

Ekzotermik olmalıdır

18. Hidrojen gazı ile metanol sıvısının yanma tepkimeleri ve birer gramlarının yanması sonucunda açığa çıkan enerji miktarları aşağıda verilmiştir.

Tepkime Denklemi	Yanma Isısı (Açığa çıkan ısı, kJ/g)
$H_{2(g)} + \frac{1}{2}O_{2(g)} \longrightarrow H_2O_{(s)} + 1S_1$	142,9
$CH_3OH_{(s)} + \frac{3}{2}O_{2(g)} \longrightarrow CO_{2(g)} + 2H_2O_{(s)} + 1S_1$	22,7

Buna göre

I. Her iki tepkimede de tepkenlerin toplam potansiyel enerjisi, ürünlerin toplam potansiyel enerjisinden daha küçüktür.

II. Birim kütle başına açığa çıkardığı enerji bakımından H_2 gazı, CH_3OH sıvısına göre daha iyi bir yakıttır.

III. CH_3OH sıvısının yanması sonucunda açığa çıkan CO_2 gazı, sera etkisinin artmasına neden olabilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

Isının aldığı tarafın potansiyel enerjisi düşüktür

Bu reaksiyonlarda ürünlerin enerjisi düşüktür.

19. I. Azot gazının yanması Endotermik

II. Nötralleşme tepkimeleri Ekzotermik

III. Fotosentez Endotermik

IV. İyodun süblimleşmesi Endotermik

V. Gaz hâlindeki bir atomdan elektron koparılması Endotermik

Yukarıda verilen tepkimelerden hangisi ekzotermiktir?

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

AYDIN YAYINLARI

Scanned with CamScanner

20. Bir içecek kabının dış bölmesinde su ve katı X maddesi ayrı haznelerde bulunmaktadır. Düğmeye basıldığında bu maddeler karışır ve X suda çözünür. İçecek ile dış bölmedeki maddeler birbirine karışmaz. Kabın çalışmasını incelemek için yapılan denemede aşağıdaki sıcaklık değişimleri kaydedilmiştir.

Ölçüm zamanı	Dış bölmedeki karışım	İçecek
Karışma öncesi	24 °C	24 °C
Karışmadan kısa süre sonra	10 °C	22 °C
Bir süre sonra	15 °C	18 °C

Buna göre

I. X katısının suda çözünmesi endotermiktir.

II. X katısının suda çözünmesinde sistemin enerjisi zamanla azalır.

III. Karışmadan sonra içecekten dış bölmeye ısı aktarılması karışımın tekrar ısınmasına sebep olur.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

21. Aşağıdaki tabloda bazı kimyasal bağ türleri ve ortalama bağ enerjisi değerleri verilmiştir.

Bağ Türü	C — C	C = C	C ≡ C
Ortalama Bağ Enerjisi (kJ/mol)	347	611	837

Buna göre

I. Bağ sağlamlığı en fazla olan C — C bağıdır.

II. İki atom arasında bağ sayısı arttıkça bağ enerjisi artmıştır.

III. Bağ kararlılığı en fazla olan C ≡ C bağıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) Yalnız II

D) II ve III E) I, II ve III

22. Zeytinyağı üretiminden kalan posa ve çekirdekler, kurutulup sıkıştırılarak yakıt peletlerine dönüştürülebilir. Bir seranın ısıtılmasında kullanılan bu peletlerle ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor:

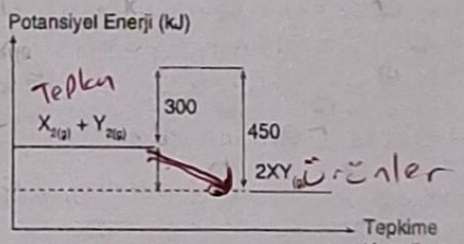
- 1 kg pelet tam yandığında yaklaşık olarak $1{,}8 \cdot 10^4$ kJ enerji açığa çıkar.
- 1 kg pelet ile 600 gram kömür tamamen yandığında eşit miktarda enerji açığa çıkar.

Buna göre 3 kg kömürün tamamen yanmasıyla kaç kJ enerji açığa çıkar?

A) $9{,}0 \cdot 10^4$ B) $3{,}24 \cdot 10^4$ C) $5{,}4 \cdot 10^4$

D) $1{,}08 \cdot 10^4$ E) $1{,}8 \cdot 10^5$

23. Gaz fazında gerçekleşen bir tepkimenin tepkime koordinatı – potansiyel enerji grafiği aşağıda verilmiştir.



Buna göre

I. Sistemden çevreye enerji akışı olmuştur.

II. Tepkimenin entalpi değişimi (ΔH) +150 kJ'dür.

III. Bağların kırılması için gereken toplam enerji, bağ oluşurken açığa çıkan toplam enerjiden büyüktür.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) Yalnız II

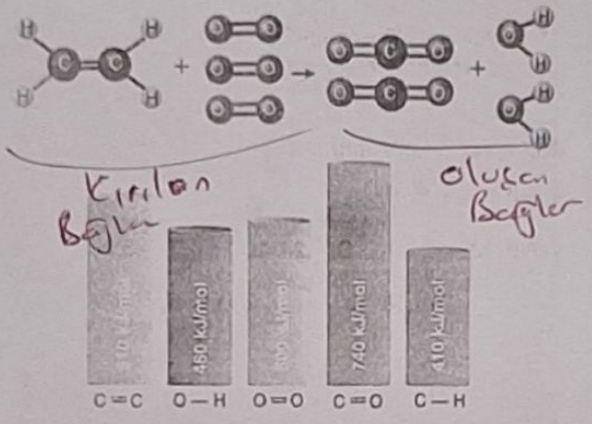
D) Yalnız III E) I, II ve III

Scanned with CamScanner

Aşağıdaki bilgilere göre 24 ve 25. soruları cevaplayınız.

Aşağıda eten (C_2H_4) gazının yanma tepkimesinin top – çubuk modeli ve bağ enerjileri verilmiştir.

Tepkime gaz fazında gerçekleşmiştir.



24. Denklemi verilen tepkime ile ilgili

I. Kırılan bağların toplam enerjisi, oluşan bağların toplam enerjisinden küçüktür.

II. Sistem çevreye ısı verir.

III. Bulunduğu koşullarda düşük enerjili olan tepkenler, ürünlerden daha kararlıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) I ve III C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

25. Tepkimenin aynı koşullardaki entalpi değişimi kaç kJ'dür?

A) +1050 B) −1050 C) −525

D) +525 E) 8550

26. $C_3H_{8(g)} + 5O_{2(g)} \longrightarrow 3CO_{2(g)} + 4H_2O_{(s)} + Isı$

Yukarıda denklemi verilen tepkime gerçekleşirken ortam sıcaklığının arttığı gözlemlenmiştir.

Buna göre tepkime ile ilgili

I. Ekzotermiktir.

II. Entalpi değişiminin (ΔH) işareti negatiftir.

III. Sistemin enerjisi artar.

IV. Tepkime denkleminde ısı ürünler tarafına yazılır.

V. Tepkenler ve ürünlerin enerji farkı kadar ısı açığa çıkar.

yargılarından hangisi yanlıştır?

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

27. Endotermik tepkimeler ile ilgili

I. Sistemin enerjisi, tepken ve ürünlerin enerjileri arasındaki fark kadar artar.

II. Tepkime denkleminde ısı tepkenler tarafına yazılır.

III. Tepkenlerin enerjisi, ürünlerin enerjisinden daha yüksektir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II

D) I ve III E) I, II ve III

28. Canlılar çevresel değişimleri algılayabilir ve bu değişimlere çeşitli mekanizmalarla tepki oluşturabilir.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi çevresel bir uyaranın algılanmasına bağlı oluşan tepkiye örnek değildir?

A) Bitki kökünün yer çekimi etkisine bağlı olarak aşağı doğru büyümesi

B) Göze gelen ışık şiddetinin artmasıyla göz bebeğinin küçülmesi

C) Ortam sıcaklığının artmasına bağlı olarak ter bezlerinin salgı yapması

D) Besin kokusunun algılanmasına bağlı olarak tükürük salgısının artması

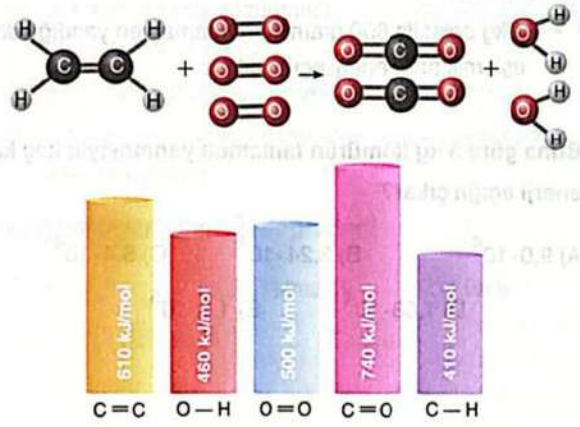
E) Kandaki oksijenin derişim farkına bağlı olarak hücrelere geçmesi

Scanned with CamScanner

Aşağıdaki bilgilere göre 24 ve 25. soruları cevaplayınız.

Aşağıda eten (C_2H_4) gazının yanma tepkimesinin top – çubuk modeli ve bağ enerjileri verilmiştir.

Tepkime gaz fazında gerçekleşmiştir.



24. **Denklemi verilen tepkime ile ilgili**

I. Kırılan bağların toplam enerjisi, oluşan bağların toplam enerjisinden küçüktür.

II. Sistem çevreye ısı verir.

III. Bulunduğu koşullarda düşük enerjili olan tepkenler, ürünlerden daha kararlıdır.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız II B) I ve III C) I ve II

D) II ve III E) I, II ve III

25. **Tepkimenin aynı koşullardaki entalpi değişimi kaç kJ'dür?**

A) +1050 B) −1050 C) −525

D) +525 E) 8550

26. $C_3H_{8(g)} + 5O_{2(g)} \longrightarrow 3CO_{2(g)} + 4H_2O_{(s)}$

Yukarıda denklemi verilen tepkime gerçekleşirken ortam sıcaklığının arttığı gözlemlenmiştir.

Buna göre tepkime ile ilgili

I. Ekzotermiktir.

II. Entalpi değişiminin (ΔH) işareti negatiftir.

III. Sistemin enerjisi artar.

IV. Tepkime denkleminde ısı ürünler tarafına yazılır.

V. Tepkenler ve ürünlerin enerji farkı kadar ısı açığa çıkar.

yargılarından hangisi yanlıştır?

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

27. **Endotermik tepkimeler ile ilgili**

I. Sistemin enerjisi, tepken ve ürünlerin enerjileri arasındaki fark kadar artar.

II. Tepkime denkleminde ısı tepkenler tarafına yazılır.

III. Tepkenlerin enerjisi, ürünlerin enerjisinden daha yüksektir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II

D) I ve III E) I, II ve III

28. Canlılar çevresel değişimleri algılayabilir ve bu değişimlere çeşitli mekanizmalarla tepki oluşturabilir.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi çevresel bir uyaranın algılanmasına bağlı oluşan tepkiye örnek değildir?

A) Bitki kökünün yer çekimi etkisine bağlı olarak aşağı doğru büyümesi

B) Göze gelen ışık şiddetinin artmasıyla göz bebeğinin küçülmesi

C) Ortam sıcaklığının artmasına bağlı olarak ter bezlerinin salgı yapması

D) Besin kokusunun algılanmasına bağlı olarak tükürük salgısının artması

E) Kandaki oksijenin derişim farkına bağlı olarak hücrelere geçmesi

Kandaki oksijen, çevresel bir uyaranın etkisi ile değil difüzyonla çok yoğun ortamdan az yoğun ortama geçer.

29. Bitki ve hayvanlar, çevrelerindeki değişimleri algılayarak bu değişimlere uygun tepkiler oluşturabilir. Ancak uyaranın algılanması ve tepkinin oluşturulmasında görev alan yapılar canlı gruplarında farklılık gösterebilir.

Buna göre bitki ve hayvanların uyaranlara verdiği tepkilerle ilgili aşağıdakilerden hangisi doğru olur?

A) Bitki ve hayvanlarda uyaranların iletilmesi aynı mekanizmalarla gerçekleşir.
B) Bitki ve hayvanlar aynı uyarana her zaman benzer tepkiler verir.
C) Bitkilerde uyaranlara verilen tepkiler yalnızca yönelim hareketleriyle gerçekleşir. İrkilme de olabilir.
D) Bitki ve hayvanlar farklı mekanizmalarla uyaranlara uygun tepkiler oluşturabilir.
E) Hayvanlarda uyaranlara verilen tepkilerin oluşmasında yalnızca sinir sistemi görev alır. Endokrin sistem de görev alır.

30. Bazı canlıların çevresel uyaranlara verdikleri tepkileri karşılaştırmak amacıyla uyaran türü, uyaranı algılayan yapı ve oluşan tepki özellikleri incelenmiş ve elde edilen bilgiler aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Canlı	Uyaran Türü	Algılayan Yapı	Tepki
Küstüm otu	Dokunma	Dokunmaya – basınca duyarlı hücreler	Yaprakların kapanması
İnsan	Işık	Gözdeki fotoreseptörler	Göz bebeğinin küçülmesi
Toprak solucanı	Işık	Derideki ışığa duyarlı hücreler	Işıktan uzaklaşma

Tablodaki veriler, canlılar arasındaki benzerlik ve farklılıklar bakımından analiz edildiğinde aşağıdakilerden hangisine ulaşılamaz?

A) Aynı tür uyaran, farklı canlılarda farklı tepkilerin oluşmasına yol açabilir.
B) Çevresel uyaranlara verilen tepkilerin biçimi canlılara göre farklılık gösterebilir.
C) Aynı tür uyaran, farklı canlılarda farklı yapılar tarafından algılanabilir.
D) Farklı türde uyaranlar, canlılarda tepkinin oluşmasını sağlayabilir.
E) Bir canlının farklı türdeki çevresel uyaranlara verdiği tepkiler, uyaranın türüne göre değişiklik gösterebilir. Tabloda bir canlıya uygulanan farklı türde uyaranlar verilmemiş.

31 ve 32. soruları aşağıdaki bilgilere göre cevaplayınız.

Bir araştırmacı, bitkilerde çevresel uyaranlara verilen tepkiler ile hormonların bu süreçlerdeki rolünü incelemek amacıyla aşağıdaki iki uygulamayı yapıyor:

I. uygulama: Olgunlaşmış elmalar ile henüz olgunlaşmamış muzları aynı kapalı ortamda beklettiğinde muzların, ayrı bir ortamda tutulan muzlara göre daha kısa sürede olgunlaştığını gözlemliyor.

II. uygulama: Karanlık ortamda çimlendirdiği bir bitkinin gövdesine tek yönden ışık verildiğinde gövdenin ışığa doğru yöneldiğini, yatay konuma getirilen başka bir bitkinin bir süre sonra kökünün yer çekimi yönünde gövdesinin yer çekimine zıt yönde büyüdüğünü gözlemliyor.

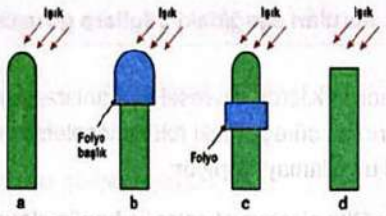
31. Araştırmacının I. uygulamada elde ettiği sonuçla ilgili aşağıdakilerden hangisine ulaşılabilir?

A) Olgunlaşan meyvelerden salgılanan etilen, çevredeki meyvelerin olgunlaşmasını etkileyebilir.
B) Bitki hormonlarının tamamı büyümeyi hızlandırıcı etki gösterir.
C) Hormonlar sadece üretildikleri dokuda etkilidir.
D) Etilen kök ve gövdedeki büyüme hareketlerinin düzenlenmesinde görev yapar.
E) Meyvenin olgunlaşması, çevresel koşullardan bağımsız olarak genetik faktörlerle düzenlenir.

32. Araştırmacının II. uygulamadaki gözlemlerinin ortaya çıkmasında oksinin etkisi dikkate alınırsa aşağıdakilerden hangisi doğru olur?

A) Yer çekimi bütün bitki organlarında aynı yönelme hareketini oluşturur. Kökte ve gövdede farklı...
B) Kök ve gövde, çevresel uyaranlara büyümelerini durdurarak tepki verir.
C) Yönelim hareketlerinde uyaranın yönü, hormon dağılımını ve buna bağlı büyümeyi etkileyebilir.
D) Gövdenin ışığa yönelmesi, ışık alan taraftaki gövde hücrelerinin daha fazla uzamasıyla gerçekleşir.
E) Yönelme hareketlerinde tüm bitki organlarının temel amacı, ışıktan yararlanmaktadır.

33.



Bir araştırmacı, koleoptillerin ışığa yönelmesinde uç kısmın rolünü incelemek amacıyla yukarıdaki deney düzeneklerini hazırlıyor. Bir süre sonra a ve c düzeneklerindeki koleoptillerin ışığa doğru yöneldiğini, b ve d düzeneklerinde ise yönelme gerçekleşmediğini gözlemliyor.

Bu deney sonuçlarına göre aşağıdakilerden hangisine ulaşılabilir?

A) Koleoptilin uç kısmı, ışığın algılanmasında görev alır.
B) Koleoptilin ışığa yönelmesi yalnızca ışığın şiddetine bağlıdır.
C) Işık, koleoptilin bütün bölgelerinde eşit olarak algılanır.
D) Oksin yalnızca ışık alan taraftaki hücrelerin uzamasını sağlar.
E) Koleoptilin uç kısmının uzaklaştırılması, gövdede oksin üretimini artırır.

34. İki farklı bitkinin ışığa verdiği tepkileri gözlemleyen öğrenci,

- **K bitkisinin** gövdesine tek yönden ışık verildiğinde gövdenin ışık kaynağına doğru büyüdüğünü,
- **L bitkisinin** çiçeklerinin ise ortam aydınlandığında açıldığını belirliyor.

Buna göre K ve L bitkilerinde gözlenen tepkilerle ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

A) Her iki tepki de ışığın geldiği yöne bağlıdır.
B) Her iki tepki de büyümeye bağlı yönelme hareketidir.
C) K'deki tepki fototropizma, L'deki tepki fotonastidir.
D) K ve L'deki tepkiler uyaranın yönüne bağlı olmayan hareketlerdir.
E) K'deki tepki turgor basıncındaki değişimle, L'deki tepki oksin hormonunun asimetrik dağılımıyla gerçekleşir.

tam tersi

35. Öğrenci, bitkisel hormonlarla ilgili yaptığı araştırmada aşağıdaki bilgilere ulaşıyor:

- Bazı hormonlar bitkinin büyüme ve gelişmesini desteklerken bazıları bu süreçleri yavaşlatabilir.
- Aynı hormon bitkinin farklı kısımlarında farklı etkilerin ortaya çıkmasına neden olabilir.
- Hormonların etkileri bitkinin gelişim dönemine ve çevresel koşullara bağlı olarak değişebilir.

Buna göre bitkisel hormonlarla ilgili aşağıdaki çıkarımlardan hangisine ulaşılamaz?

A) Bitkilerde gerçekleşen metabolik olayların düzenlenmesinde görev alabilirler.
B) Etkileri bitkinin içinde bulunduğu koşullara göre farklılık gösterebilir.
C) Farklı hormonlar, büyüme ve gelişme süreçlerinde farklı etkiler oluşturabilirler.
D) Bitkideki miktarları arttıkça büyüme ve gelişmeyi destekleyici etkileri de artar.
E) Bir hormonun etkisi bitkinin farklı bölümlerinde aynı olmak zorunda değildir.

Eşik değerden fazla hormon büyüme ve gelişmeyi her zaman desteklemez hatta durdurabilir.

36. Bir bitkide gerçekleşen bazı olaylar aşağıda verilmiştir:

I. Kurak ortamda stomaların kapanması
II. Meyvenin olgunlaşmasının hızlanması
III. Hücre bölünmesinin teşvik edilmesi
IV. Tohum çimlenmesinin başlatılması

Bu olayların gerçekleşmesinde etkili olan hormonlar aşağıdakilerin hangisinde doğru eşleştirilmiştir?

	I	II	III	IV
A)	Etilen	Absisik asit	Oksin	Giberellin
B)	Absisik asit	Etilen	Giberellin	Sitokinin
C)	Absisik asit	Etilen	Sitokinin	Giberellin
D)	Sitokinin	Etilen	Giberellin	Oksin
E)	Absisik asit	Oksin	Sitokinin	Etilen

AYDIN YAYINLARI

37.



Venüs sinekkapanının yaprağına bir böceğin temas etmesi sonucunda yaprağın kısa sürede kapanması yukarıdaki görselde gösterilmiştir.

Bir öğrenci, bu tepkinin özelliklerini belirlemek amacıyla bitkinin farklı yapraklarına farklı yönlerden ancak benzer şiddette mekanik uyaranlar uyguluyor ve yaprakların uyaranın uygulandığı yönden bağımsız olarak benzer biçimde kapandığını gözlemliyor.

Buna göre öğrencinin gözlemlerinden aşağıdakilerin hangisine ulaşılabilir?

A) Tepkinin gerçekleşme biçiminin belirlenmesinde uyaranın uygulandığı yön belirleyicidir.
B) Uyaranın yönü değişmesine rağmen tepki biçiminin değişmemesi, hareketin yönelme hareketi olmadığını gösterir.
İrkilme(nasti) olduğunu
C) Tepkinin kısa sürede gerçekleşmesi, hareketin hücre bölünmesi ve farklılaşmasına bağlı olduğunu gösterir.
D) Uyaranın farklı yönlerden uygulanması, yaprağın uyaranın geldiği yönün tersine hareket etmesine neden olur.
E) Tepkinin benzer biçimde gerçekleşmesi, uyaranın şiddetindeki değişimlerin tepki üzerinde etkili olmadığını gösterir.

38. Öğrenci, bitkilerin çevresel uyaranlara verdiği iki farklı tepkiyi karşılaştırırken aşağıdaki gözlemleri kaydediyor:

I. bitkide köklerin toprakta minerallerin daha yoğun bulunduğu bölgeye doğru zamanla geliştiğini gözlemliyor.

II. bitkide ise yapraklara dokunulduğunda yaprakların kısa sürede kapandığını, dokunmanın yaprağın farklı bölgelerine uygulanmasının kapanma yönünü değiştirmediğini belirliyor.

Bu gözlemlere göre aşağıdaki sorulardan hangisinin cevabına ulaşılamaz?
Uyaranın şiddeti ile ilgili veri yok.

A) II. bitkide tepkinin gerçekleşme hızı, uyaranın şiddetine bağlı olarak değişmekte midir?
B) Tepkiler her zaman uyaranın geldiği yöne bağlı mıdır?
C) Gözlenen tepkilerden hangisi tropizma, hangisi nasti hareketine örnektir?
D) I. bitkideki tepki, uyaranın bulunduğu yöne doğru mu gerçekleşmektedir?
E) İki bitkinin tepki vermesine neden olan uyaranlar aynı mıdır?

39 ve 40. soruları aşağıdaki bilgilere göre cevaplayınız.

Serada bitki hormonlarının gelişim üzerindeki etkilerini araştıran bir öğrenci, aynı koşullarda yetiştirilen bitkilere aşağıdaki uygulamaları yapıyor. Kontrol gruplarına ise hormon uygulaması yapılmıyor.

Deney grubu	Uygulama	Bir süre sonra gözlenen durum
P	Üzüm salkımlarına giberellin uygulanıyor.	Üzüm taneleri kontrol grubuna göre daha iri gelişiyor.
R	Fide tabanına uygun miktarda oksin uygulanıyor.	Kontrol grubuna göre daha fazla kök oluşuyor.
S	Çimlenmeye uygun olan tohumlara absisik asit uygulanıyor.	Tohumların çimlenmesi gecikiyor.

39. Deney sonuçlarına göre aşağıdaki çıkarımlardan hangisine ulaşılamaz?

A) Oksin, uygun koşullarda kök oluşumunu destekleyebilir.
B) Absisik asit, tohum çimlenme süresini etkileyebilir.
C) Giberellin, meyve gelişimini artırıcı etki gösterebilir.
D) Farklı hormon uygulamaları bitkisel gelişimle ilişkili farklı süreçler üzerinde etkili olabilir.
E) Aynı hormonun farklı bitki yapılarında oluşturduğu etkiler birbirinden farklı olabilir.
Bilgi olarak doğru ama bu tablodan çıkarılamaz. Deneyde hormonlar farklı yerlerde ve olaylarda kullanılmış.

40. Öğrenci P, R ve S gruplarında elde ettiği sonuçları birlikte değerlendirerek bitki hormonlarının etkileriyle ilgili bir genellemeye ulaşmak istiyor.

Buna göre aşağıdaki genellemelerden hangisi deney sonuçlarının tümü tarafından desteklenir?

A) Bitki hormonlarının etkisi bitkisel gelişimle ilişkili süreçlerin hızlanması şeklinde ortaya çıkar.
B) Farklı bitki hormonları, bitkisel gelişimle ilişkili süreçlerde artırıcı ya da geciktirici etkiler oluşturabilir.
C) Bitkisel gelişimde meydana gelen değişikliklerin yönünü hormonun uygulandığı bitki yapısı belirler.
D) Tüm bitki hormonlarının gelişim üzerindeki etkisi, uygulandığı yapının büyüklüğündeki değişimle belirlenebilir.
E) Bitki hormonlarının gelişim üzerindeki etkileri, uygulanan hormon miktarından bağımsız olarak ortaya çıkar.

AYDIN YAYINLARI

Sınav bitti.
Cevaplarınızı kontrol ediniz.