

ÖZGÜN MUHAKEME SORULARI

1 Modelden sapmayı oku

Bir ölçüm ekibi, doğrusal $y=mx+b$ modelini yalnız iki doğrulanmış kalibrasyon noktası A ve B'den geçirerek kuruyor. C ve D noktaları modele göre karşılaştırılacak yeni gözlemler; doğruyu belirlemede kullanılmıyor. Bir gözlemin artığı, "ölçülen y – modelin verdiği y " olarak tanımlanıyor. Modelin aralık dışındaki tahmini, doğrulanmış yeni ölçüm sayılmıyor.

Doğrulanmış kalibrasyon	
A (2, 7)	B (6, 15)
Yeni gözlemler	
C (4, 11)	D (8, 35)

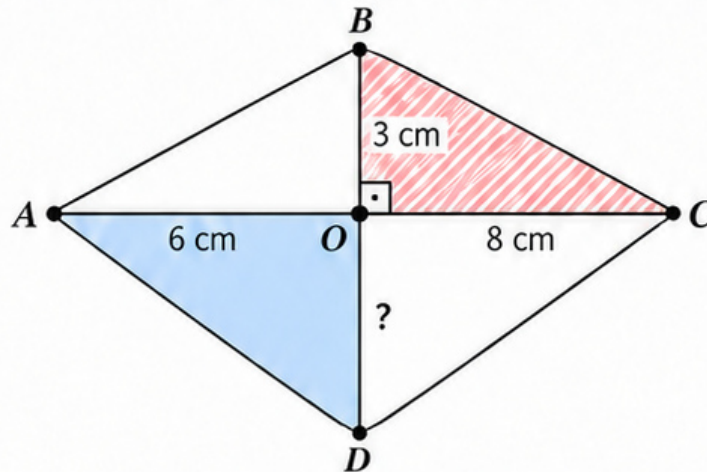
**Artık = ölçülen y –
model tahmini**

Bu modele göre $x=10$ için tahmin ve D noktasının artığı sırasıyla hangisidir?

- A) 20 ve 19 B) 23 ve 16 C) 23 ve -16 D) 25 ve 14 E) 31 ve 4

2 Köşegenlerden görünmeyen alan

ABCD dörtgeninin köşegenleri O noktasında dik kesişiyor. $AO = 6$ cm, $OC = 8$ cm ve $BO = 3$ cm. Dörtgenin toplam alanı 84 cm^2 . D, BO ışınının O'nun öbür tarafındaki uzantısında; köşegenlerin kesişimi dörtgenin içinde. OD uzunluğu verilmemiş, Şekil ölçekli değil; yalnız yazılı ölçüler kullanılacak.



Toplam alan 84 cm^2

AOD üçgeninin alanı, BOC üçgeninin alanından kaç santimetrekare fazladır?

- A) 6 B) 9 C) 12 D) 15 E) 21

Özgün bağlam temelli sorular

3 Model ve kaynak sınırı

Bir cihazın x saatlik çalışma için tüketimi doğrusal $y=mx+b$ modeliyle açıklanıyor. Doğrulanmış kayıtlar $(2,11)$ ve $(6,23)$; x saat, y kaynak birimidir. Model $2 \leq x \leq 8$ aralığında kullanılacak. Kaynak bütçesi 26 birim ve çalışma süresi tam saat olmalıdır.

Bütçeyi aşmadan en çok kaç saat çalışılabilir?



- A) 7 B) 6 C) 8 D) 9 E) 5

4 Dakikadan saate geçerken

Bir makinenin t dakikadaki enerji modeli $E=0,4t+10$ 'dur; E Wh cinsinde, model $0 \leq t \leq 120$ için geçerlidir. Ekran çalışma süresini saat olarak girecek. Kullanıcı 1,5 saat giriyor.

Doğru saat modeli ve enerji hangisidir?



- A) $E=0,4h+10;10,6$ B) $E=24h+10;46$ C) $E=24h+600;636$
D) $E=(0,4/60)h+10;10,01$ E) $E=24h;36$

5 Tahmin, ölçülmüş kayıt değildir

Bir deneyde sıcaklık-çıktı kayıtları $(10,80)$, $(15,70)$, $(20,60)$ biçimindedir. 25 derecedeki ölçüm dosyası kaybolmuştur. Ekip ilk üç kaydın doğrusal örüntüsüyle 50 tahmin edip bunu "ölçülmüş değer" sütununa yazıyor; sonra bütün kayıtların modele tam uyduğunu söylüyor.

Tahmini yeniden türetiniz. Kaydın etiketini ve modelin doğrulandığı iddiasını nasıl düzeltirsiniz?



Özgün bağlam temelli sorular

6 Yol ayrıldıktan sonra ekilecek bölge

Yamuk bahçenin paralel kenarları 6 ve 10 m, bu kenarlara dik uzaklığı 4 m'dir. Yan kenarların orta noktaları birleştirilip kısa taban tarafındaki bölge yola ayrılır. Kalan bölge ekilecektir. Bir tohum paketi 5 m² için yeterlidir; satın alınan tohumların %20'si yedekte tutulacaktır. Yalnız tam paket satın alınabilir.

Gerekli en az paket sayısı kaçtır?



A) 3

B) 4

C) 5

D) 6

E) 8

7 Hata ölçütü değişince model seçimi

Üç ölçüm $(x,y)=(1,2), (2,3), (3,7)$ biçimindedir. A modeli $y=x+1$, B modeli $y=x+2,5$ önerir. Hata, ölçülen değer eksi model tahminidir. Ekip tek bir büyük hatayı daha ağır cezalandırmak için hataların kareleri toplamı küçük olan modeli seçecektir.

Seçilecek model ve bu modelin hatalarının kareleri toplamı hangisidir?



A) A; 3

B) A; 9

C) B; 4,5

D) B; 6,75

E) İkisi eşit; 3

8 Birlikte artan iki değişken

Kurmaca bir yaz kampında günlük soğuk içecek satışları ile açık hava etkinliğine katılımın birlikte arttığı görülüyor. Sıcaklık, hafta sonu durumu ve ziyaretçi sayısı kaydedilmemiş. Yönetici "İçecek satışı katılımı artırıyor." sonucunu yazıyor.

Gözlenen ilişkiyi koruyarak nedensellik iddiasını düzeltiniz. En az iki ek veri ve bunların hangi alternatif açıklamayı sınyayacağını belirtiniz.



Özgün bağlam temelli sorular

9 Büyütülen pankartın boya hesabı

Paralelkenar bir pankartın tabanı 10 m, eğik kenarı 6 m, tabana dik yüksekliği 4 m'dir. Bütün uzunlukları 1,5 katına çıkarılan benzer pankart boyanacak. Bir litre boya 5 m² alan kaplıyor; tek yüz boyanır.

Gerekli boya kaç litredir?

- A) 12 B) 16 C) 20 D) 27 E) 18



10 Birleşik görüntü, grup içi yön

İki farklı yaş grubunda çalışma süresi x ve sonuç y kaydediliyor. Küçük yaş grubu: (1,10), (2,9). Büyük yaş grubu: (5,20), (6,19). Bütün noktalar tek grafikte birleştirildiğinde genel olarak sağdaki noktalar daha yukarıdadır.

Hangi yorum bu dört kayda uygundur?

- A) Grup içinde azalış var; birleşim yaş farkından etkilenir
B) Her iki grupta pozitif ilişki vardır
C) Genel görünüm çalışma süresinin neden olduğunu kanıtlar
D) Dört y değeri eşittir
E) Gruplar bilinince nicel ilişki incelenemez



11 İki model, aynı bütçe

İki üretim yolunun x ürün için kaynak modelleri $A(x)=2x+8$ ve $B(x)=3x+2$ 'dir. x pozitif tam sayıdır ve $1 \leq x \leq 10$ aralığında bu modeller geçerlidir. Her yol için bütçe 20 kaynak birimidir.

Her yolun üretebileceği en yüksek ürün sayısını bulunuz. Hangi yol bu bütçede daha çok üretir? Yolların kaynaklarının eşit olduğu x değerini de belirleyiniz.



Özgün bağlam temelli sorular

12 Eksik tabandan askı sayısına

Yamuk panonun alanı 45 m^2 , yüksekliği 5 m, kısa paralel kenarı 6 m'dir. Uzun paralel kenar boyunca ışık şeridi takılacaktır. Şu anda yalnız iki uçta askı vardır. Yeni askılarla ardışık askılar arasındaki uzaklıkların eşit ve en çok 0,7 m olması isteniyor.

İki uçtaki mevcut askılara ek olarak en az kaç askı gerekir?



- A) 16 B) 17 C) 18 D) 19 E) 24

13 Dik köşegenli panelde alan değişimi

Dik kesişen köşegenli bir panelin köşegenleri 12 ve 8 cm'dir. Yeni panelde ilk köşegen %25 uzatılıyor, ikinci %25 kısaltılıyor; köşegenler yine dik kesişiyor.

Yeni alan ve eski alana göre değişim hangisidir?



- A) 48; değişmez B) 51;3 artar C) 45;3 azalır D) 90;42 artar E) 36;12 azalır

14 Model artışıyla bakım sırası

Doğrusal tahmin modeli $y=4x+3$ kullanılıyor. Bir kaydın artışı, ölçülen y eksi tahmin edilen y 'dir. $K=(2,12)$, $L=(3,12)$, $M=(4,23)$. Bakım önceliği artığın mutlak değeri büyük olana verilecek; eşitlik yok.

Kayıtları bakım önceliğine göre sıralayınız. Negatif artığın ne anlama geldiğini L üzerinden açıklayınız.



Özgün bağlam temelli sorular

15 Sabit alan için yeni yükseklik

Paralelkenar bir afişte taban 15 m, yükseklik 8 m'dir. Yeni yerleşimde taban %20 azaltılacak, alan aynı kalacaktır. Tasarımcı yüksekliği de %20 artırmanın yeterli olduğunu düşünüyor.

Gerekli yükseklik ve tasarımcının önerisiyle oluşan alan hangisidir?

- A) 9,6 m; 120 m² D) 10 m; 115,2 m²
B) 8 m; 96 m² E) 12 m; 144 m²
C) 10 m; 120 m²



16 Eksen ölçeği algıyı ne kadar değiştiriyor?

Dört ölçümün y değerleri 98, 99, 100 ve 101 birimdir. A grafiğinin düşey eksen 0–120, B grafiğinin düşey eksen 96–102 aralığını gösterir. İki düşey eksenin de kâğıttaki uzunluğu 12 cm'dir; eksenler doğrusal ve eş aralıklıdır.

En küçük ve en büyük ölçümün kâğıttaki düşey uzaklığı A'da ____ cm, B'de ____ cm'dir. B'deki uzaklık kaç kat görünür? Gerçek sayısal değişimin aynı kaldığını açıklayınız.



17 Örneklem yanlılığı ve kapsanan grup

Bir okul tüm öğrencilerin günlük ekran süresi ile uyku süresini incelemek istiyor. Anket yalnız gece 23.00'te çevrim içi oyun grubunda paylaşılmış; o anda çevrim içi olan 30 öğrenci yanıtlamış. İki değişken arasında ilişki bulunmuş.

Bu ilişkiyi bütün okula genellemenin iki sorununu ve daha iyi bir örneklem planını açıklayınız.



Özgün bağlam temelli sorular

18 Köşegenle ayrılan iki bölge

Bir dörtgenin AC köşegeni 10 m'dir. B ve D noktaları AC'nin farklı taraflarında; AC'ye dik uzaklıkları 3 ve 5 m'dir. Dörtgenin tamamı kaplanacak, ancak B tarafındaki üçgenin yarısı başka iş için ayrılacaktır.

Kaplanacak alan kaç metrekaredir?



- A) 20 B) 25 C) 27,5 D) 40 E) 32,5

19 Hangi tahmin daha savunulabilir?

Bir cihazın 10–30 °C arasındaki kayıtlarından $y=2x+5$ modeli kurulmuş. P görevi 20 °C'de, R görevi 80 °C'de çıktı tahmini istiyor. Her iki sıcaklık için de formüle sayı yazılabilir.

İki tahmini hesaplayınız. Hangisi gözlenen aralık içinde, hangisi dışında? R sonucunun güvenilirliği için ne gerekir?



20 Ölçek planı ve kalan kumaş

Bir dekor parçasının plan çizimindeki alanı 12 cm². Gerçek parça, çizimin bütün uzunluklarının 5 katı olacak biçimde benzer üretiliyor. 400 cm² kumaş var; kesim artıkları toplam 30 cm² ve tekrar kullanılamıyor.

Parçayı kestikten sonra kullanılabilir kumaş kaç santimetrekare kalır? Neden alanı yalnız 5 ile çarpmak yanlış olur?

