

ADINIZ :

2. DÖNEM

SOYADINIZ:

9. SINIF

SINIFINIZ:

MATEMATİK

NUMARANIZ:

2. YAZILI

NOT: HER SORUNUN TAM VE DOĞRU ÇÖZÜMÜ 10 PUANDIR.

ALDIĞI PUAN: .....

ÇÖZÜM ADIMLARINIZ TAM OLMALIDIR. SADECE CEVABA PUAN VERİLMEZ.

BAŞARI DİLEKLERİMİZLE...

SORULAR

- 1) Bazı doğal sayıların 4 katının 3 eksiği negatif tam sayıdır" önermesini veriliyor:  
a) önermeyi mantık sembolleri ile ifade ediniz. (gerekmesi durumunda niceleyiciler , bağlaç ya da cebirsel sembolleri kullanınız)  
b) doğruluk değerini açıklayarak belirtiniz. (doğru ya da yanlış oluşunu açıklayınız)

- a)  $\exists x \in \mathbb{N} : 4x - 3 \in \mathbb{Z}^-$   
b)  $x=0$  için önerme doğrudur (1 doğru örnek yeterli)

2)

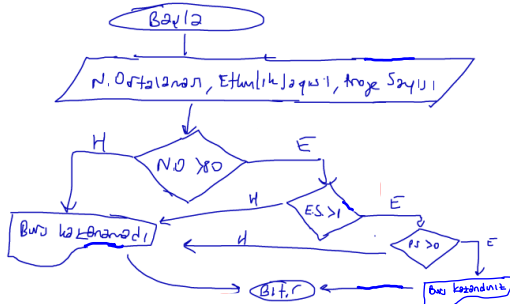
İsim	Not Ortalaması	Gönüllü etkinlik sayısı	Bilimsel Proje Sayısı
A	88	3	1
B	85	1	1
C	98	1	2
D	82	2	0
E	96	0	0

Yukarıda, bir sınıftaki 5 öğrenciye ait bazı veriler verilmiştir.

Öğrencilerin bilgilerini alan burs komitesi, her başvuruyu için aşağıdaki ölçütleri değerlendirmektedir.

- Not ortalaması 80'den büyük olmalıdır.
- En az 2 gönüllü etkinliğe katılımı olmalıdır.
- Bilimsel projede yer almış olmalıdır.

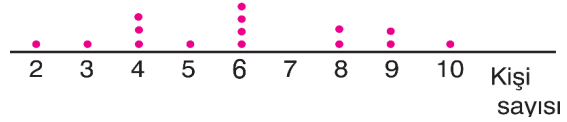
Bu koşulların tamamını sağlayan öğrencileri bulan algoritmanın işleyişini akış diyagramı ile ifade ediniz.



- 3) Klavyeden girilen iki farklı sayıdan (sayılar  $s_1$  ve  $s_2$  olsun) en büyüğünü bulan algoritmanın işleyişini sözde kod ile yazınız.

Girdi 2 farklı sayı  $s_1$  ve  $s_2$   
Çıktı Sayılardan büyük olanı  
Başla  
Eğer  $s_1 > s_2$  ise yazdır "En büyük sayı: ",  $s_1$   
Değilse "En büyük sayı: ",  $s_2$   
Bitir

- 4) Bir iş yerinde çalışan 15 kişiye günde ortalama kaç bardak çay içtikleri sorulmuş ve toplanan cevaplara göre nokta grafiği oluşturulmuştur.



- a) Veriler: 2, 3, 4, 4, 4, 5, 6, 6, 6, 6, 8, 8, 9, 9, 10  
Medyan = 8. sıradaki 6 olur.  
Alt çeyrek = 4  
Üst çeyrek = 8

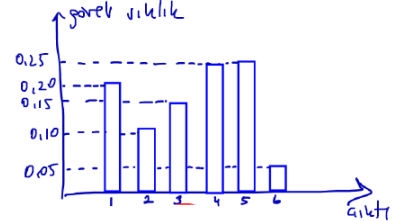
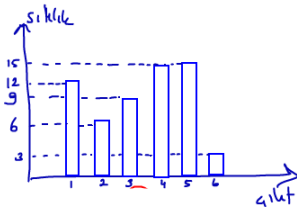
- b) Mod = 6  
Arif. Ort. =  $\frac{2+3+4+4+4+5+6+6+6+6+8+8+9+9+10}{15} = 6$   
Mod + Arif. Ort =  $6+6=12$

- 5) Bir zar 60 defa atılmış ve üst yüze gelen değerler aşağıdaki tablodaki şekilde kaydedilmiştir.

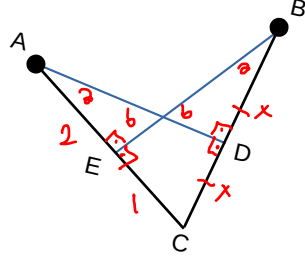
Üst Yüz	1	2	3	4	5	6
Görülme sayısı	12	6	9	15	15	3

Buna göre, bu deneyin 60 tekrarda oluşan

- a) sıklık b) görel sıklık (sütun) grafiklerini çiziniz



6) Bir dekorasyon mağazasında, duvar köşesine monte edilmek üzere V şeklinde şık bir kitaplık rafı tasarlanıyor. Bu rafın kolları arasında, rafları sabitlemek ve kitapların düşmesini engellemek amacıyla iki adet gergi teli mavi hatlar) şeklindeki gibi monte edilmiştir.



- Rafların kolları arasındaki açı sabittir.
- Birinci gergi teli, sol rafın tepesinden bir noktadan sağ kolun orta noktasına dik olarak uzanmaktadır.
- $|AE|=2$  m  $|EC|=1$  m
- İkinci gergi teli, sağ rafın tepesinden bir noktadan sol kola dik olarak uzanmaktadır. Görseldeki ölçülere göre,  $|BC|$  kaç birimdir?

$$\triangle ADC \sim \triangle BEC \quad \frac{x}{1} = \frac{3}{2x} \Rightarrow 2x^2 = 3 \quad x = \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$$

$$|BC| = 2x = 2 \cdot \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}} = \sqrt{6}$$

7) Şebnem bir madeni parayı 120 defa üst üste havaya atıyor. Bu deneyin sonucunda deneysel olarak, paranın üst yüzüne yazı gelme olasılığı tura gelme olasılığının 1,5 katı olduğuna göre, para da görünen yüzler nasıl gerçekleşmiştir?

deney sayısı  $\frac{Yazı}{Tura}$

120  $\frac{4}{120}$   $\frac{72}{120}$  (1)

$$\frac{4}{120} = \frac{3}{2} \cdot \left(\frac{72}{120}\right) \quad (2)$$

$$24 = 360 - 72 \Rightarrow 54 = 360 \Rightarrow 4 = 72 \quad (3)$$

72 yazı ve 48 tura gözlemlenmiştir (2)

8) Aşağıdaki tabloda Ahmet (A), Ediz (E), Melda (M) ve Sercan'ın (S) birlikte girmiş oldukları 30 soruluk dört Matematik test sınavındaki doğruların sayıları, doğru sayılarına ait aritmetik ortalama değerleri ve standart sapma değerleri verilmiştir.

	1.sınav	2.sınav	3.sınav	4.sınav	A.O	S.S.
A	5	9	3	5	5,5	2,52
E	7	6	7	6	6,5	0,58
M	3	6	7	10	6,5	2,89
S	8	6	6	6	6,5	1

Buna göre, bu öğrencilerden hangi ikisinin, yapılacak olan bir matematik yarışmasında sınıfı temsil etmesi için seçilmesi gerektiğini sebepleriyle (merkezi eğilim veya yayılım ölçüleri üzerinden) kısaca açıklayarak yazınız.

Ortalama değerlerine bakarsak, toplam doğru sayılarına göre Ahmet 22, Ediz 26, Melda 26 Sercan 26 olacağından ilk etapta Ahmet elenir. Eşit ortalama durumunda standart sapması düşük olan tercih edileceğinden Ediz ve Serhan tercih edilmelidir.

9) a) Bir dergide 2023 Dünya Atletizm Şampiyonası erkekler 100 metre yarışmasına katılan atletlerin koşu derecelerini inceleyen Haldun, verilerde çok sayıda aykırı (uç) değer varlığını görmüştür. Buna göre, Haldun bu verilerin merkezinin nereye eğilim gösterdiğini görebilmek için merkezi eğilim değerlerinden hangisine bakması gerekmektedir? Sebepleriyle açıklayınız.

Merkezin eğilimini görmek için aykırı değerlerin varlığı sebebiyle aritmetik ortalama yerine medyana bakmak daha iyi bir seçim olur

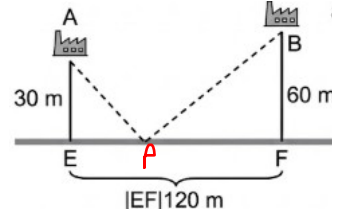
b) Merkezi yayılım ölçülerinden ortalama mutlak sapma mı, standart sapma mı genel olarak daha güvenilirdir? Kısaca açıklayınız.

Standart sapma ortalama mutlak sapmaya göre daha geniş bir aralık vereceğinden daha güvenilirdir

c) Genel ağ siteleri, sosyal medya gibi dijital ortamlarda başkaları tarafından oluşturulan istatistiksel bilgileri olduğu gibi doğru kabul etmek neden doğru olmayabilir, açıklayınız.

toplandığı ileri sürülen verilerin güvenilirliği tartışmalı olabilir, iddia edilen sonuçlar insanları yönlendirmek için kasıtlı olarak çarpıtılmış olabilir.

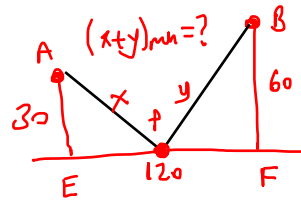
10) Birbirine paralel iki otoyolun arasında kalan bölgede, iki farklı fabrikaya (A ve B noktaları) hizmet verecek bir enerji dağıtım ünitesi (P noktası) kurulacaktır. Mühendisler, ana hat borusunu (EF hattı) kullanarak fabrikalara giden toplam kablo uzunluğunu en aza indirmeyi hedeflemektedir. [iki paralel çizgi arasında, biri diğerinden daha uzakta iki nokta ve bu noktaların altındaki hatta birleşen bir "V" şekli]



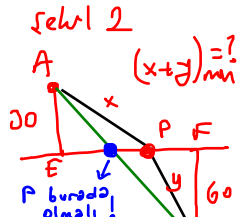
- A fabrikasının ana hatta uzaklığı 30 metre ( $|AE| = 30$  m),
- B fabrikasının ana hatta uzaklığı 60 metre ( $|BF| = 60$  m),
- İki fabrikanın iz düşümleri arasındaki mesafe 120 metre ( $|EF| = 120$  m) olarak ölçülmüştür.

Dağıtım ünitesi, ana hat üzerindeki bir P noktasına kurulacaktır. Kablo hattı A'dan çıkıp P'ye uğrayacak, oradan da B'ye gidecektir ( $|AP| + |PB|$  yolu).

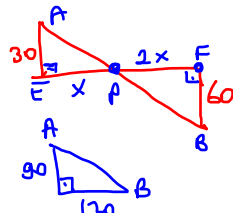
- Buna göre;
- Toplam kablo uzunluğunun en kısa olması için P noktasının E noktasından kaç metre uzağa kurulması gerektiğini bulunuz.
  - Bu durumda kullanılacak olan toplam kablo uzunluğu ( $|AP| + |PB|$ ) kaç metredir?



evdeyer soru  $\Rightarrow$



ikinci şekilde  $x+y$  en küçük olması için, önce AB birleştirilir, sonra  $[AB]$  ile  $EF$  doğrusunun kesim noktası P noktası olarak kararlaştırılır. Bunun sebebi de eğer doğrusal alınmazsa her durumda  $\triangle APB$  üçgeni oluşur. Üçgen oluştuğunda  $|AP|+|PB|$  toplamı  $AB$  yolundan büyük olacaktır. (üçgen eşitsizliği)



2)  $\triangle AEP \sim \triangle BFP$   $|EP| = x \Rightarrow |PF| = 2x$

$$3x = 120 \quad x = 40$$

b)  $|AP| + |PB| = \sqrt{90^2 + 120^2} = 150$