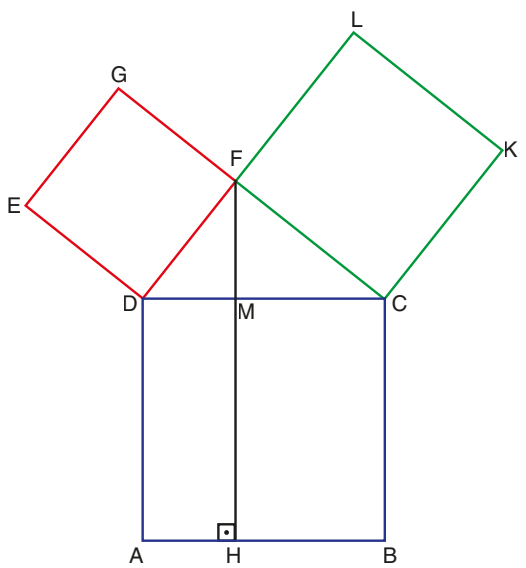
MATEMATİK

YAZILIYA HAZIRLANIYORUM
2. DÖNEM - 2. YAZILI

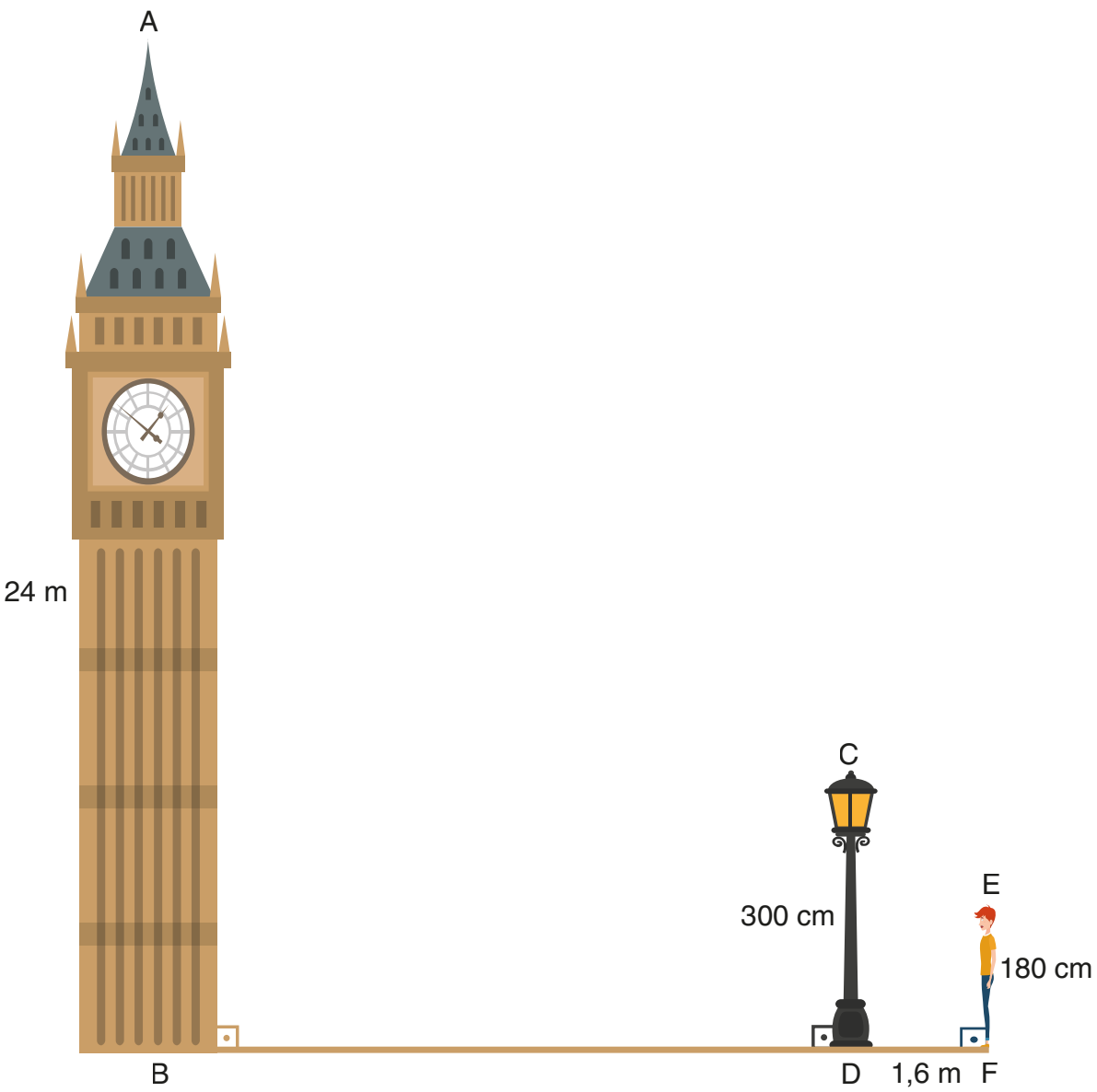
1. Şekilde ABCD, EDFG ve FCKL birer kare; G, F, C noktaları doğrusal ve $[FH] \perp [AB]$ olarak verilmiştir.



p ve r birer gerçek sayı olmak üzere A(AHMD) = p · A(EDFG) ve A(HBCM) = r · A(CKLF) eşitliklerini sağlayan p + r toplamını bulunuz.

YAZILIYA HAZIRLANIYORUM (2. DÖNEM - 2. YAZILI)

2. Aşağıdaki görselde A ile B, C ile D ve E ile F noktaları aynı doğrultudadır. F konumunda bulunan Emre, saat kulesine doğru baktığında kendi göz hizası, sokak lambası ve saat kulesinin tepe noktalarının aynı doğrultuda olduğunu fark ediyor.



Sokak lambasının boyu 300 cm, saat kulesinin boyu 24 m, Emre'nin göz hizasının yerden yüksekliği 180 cm ve Emre'nin bulunduğu noktanın direğe olan uzaklığı 1,6 m'dir.

Yukarıdaki görsele ve verilen bilgilere göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

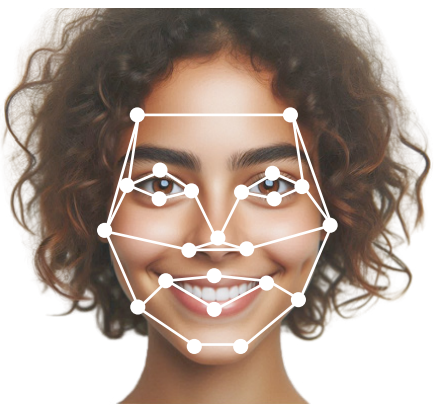
a) Saat kulesinin sokak lambasına uzaklığı kaç metredir?

b) Emre'nin göz hizası ile sokak lambasının tepesi arasındaki uzaklık kaç metredir?

c) Sokak lambasının tepesi ile saat kulesinin tepesi arasındaki uzaklık kaç metredir?

YAZILIYA HAZIRLANIYORUM (2. DÖNEM - 2. YAZILI)

3.



Biyometrik Yüz Tanıma Sisteminde Çizge Kuramı

Yüz tanıma, bir kişinin yüzünü kullanarak kimliğini tanımlamanın veya doğrulamanın bir yoludur. Kişinin yüz haritasını çizge kuramından yararlanarak çıkaran bu sistem, yüz tanıma algoritmasıyla şifrelendikten sonra yüze bir kimlik numarası verir ve yüz tanıma cihazının hafızasına bu kimlik kaydedilir. Her yüz, farklı karakteristik özelliklere sahip olduğu için karşılaştırmalarda hata payı en aza indirilmiş olur. İnsan yüzü yaklaşık 80 düğüm noktasına sahiptir. Yüz tanıma teknolojisiyle gözler arasındaki mesafe, burun genişliği, göz çukurlarının derinliği, elmacık kemiklerinin şekli, çene hattının uzunlukları vs. ölçülür. Bilgisayar yazılımları, bu 80 düğüm yerine genellikle 15-25 noktaya gereksinim duyar.

Yukarıda, bir bilgisayar programının fotoğraftaki yüzün haritasını çıkarmada kullandığı çizge gösterilmiştir.
Aşağıdaki soruları verilen çizgeye göre cevaplayınız.

a) Çizgenin düğüm sayısı kaçtır?

b) Her bir düğümün sahip olduğu ayrıt sayılarını inceleyiniz. Düğümlere ait ayrıt sayılarının kaç düğümde tek, kaç düğümde çift olduğunu yazınız.

c) Çizge; bir başlangıç noktası belirlenerek, kalem hiç kaldırılmadan ve her ayrıttan yalnızca bir kez geçmek şartıyla kâğıt üzerine çizilebilir mi?

d) Her bir düğümün sahip olduğu ayrıt sayısının tek ya da çift olması ile çizgenin kalem hiç kaldırılmadan çizilebilme durumu arasındaki ilişkiyi açıklayınız.

YAZILIYA HAZIRLANIYORUM (2. DÖNEM - 2. YAZILI)

4. Bir doğal sayı, aralarında asal iki sayıya bölünebiliyor ise bu sayıların çarpımına da bölünebilir.

Aşağıda, bir doğal sayının 15 ile bölünüp bölünmediğini bulduran algoritmanın işleyişi, algoritmik doğal dil ile verilmiştir.

Algoritmik Doğal Dil

1. adım: **Başla.**

2. adım: **Girdilerin alınması**
Kullanıcıdan bir doğal sayı al.

3. adım: **3'e tam bölünebilme testi**
Sayının rakamlarının toplamını bul. Bulunan değerin 3 ile bölümünden kalanı hesapla.
Kalan 0 ise sayı 3 ile tam bölünür, değilse 3 ile tam bölünmez.

4. adım: **5'e tam bölünebilme testi**
Sayının birler basamağındaki rakamın 5 ile bölümünden kalanı hesapla.
Kalan 0 ise sayı 5 ile tam bölünür, değil ise tam bölünmez.

5. adım: **Sonucun yazdırılması**
3. adımda ve 4. adımda kalan 0 ise "Sayı, 15 ile tam bölünür." mesajını yaz.
3. Adımda veya 4. adımda kalan 0 değilse "Sayı, 15 ile tam bölünmez." mesajını yaz.

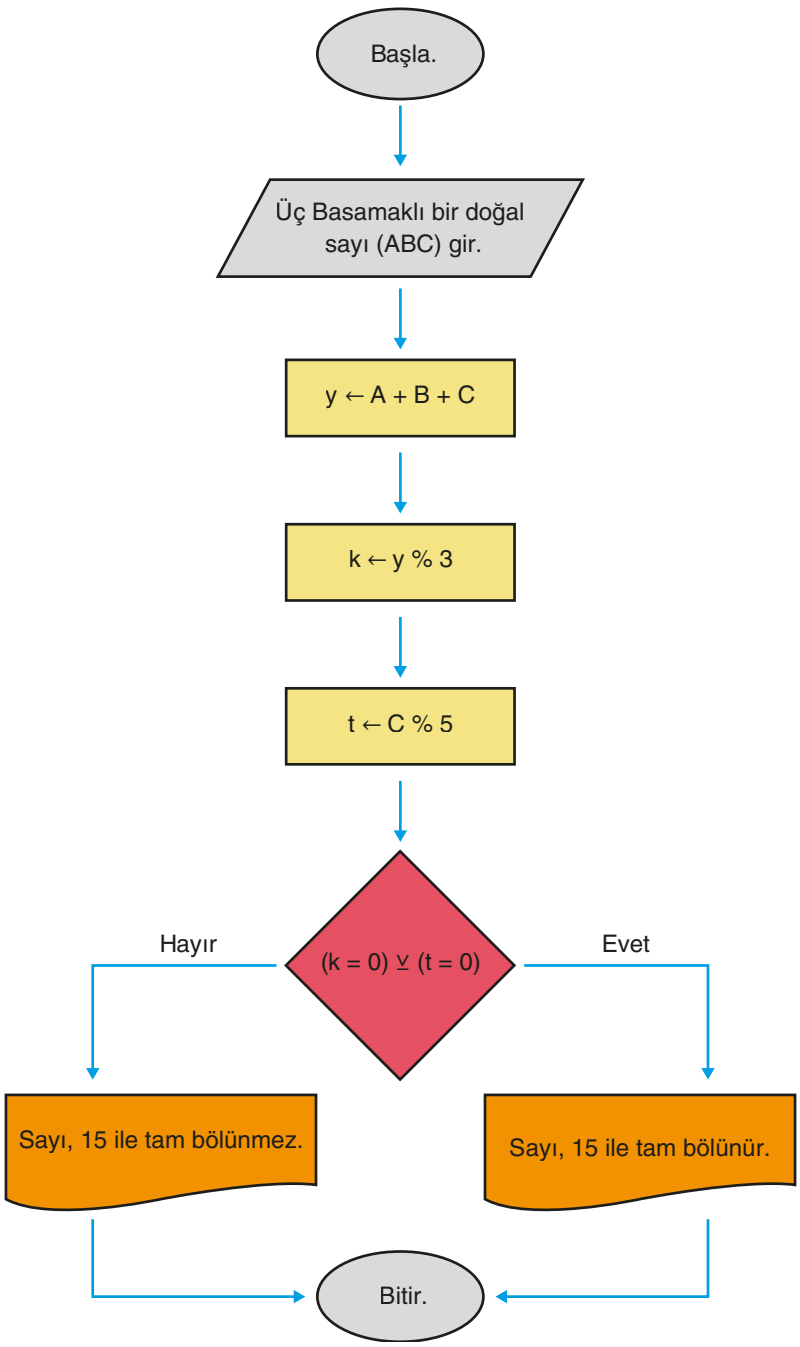
6. adım: **Bitir.**

Verilen algoritmik doğal dili inceleyiniz.

a) Algoritmik doğal dil ile temsil edilen algoritmanın hangi adımlarında mantık bağlaçlarının kullanıldığını yazınız ve algoritmanın işleyişindeki rollerini açıklayınız.

YAZILIYA HAZIRLANIYORUM (2. DÖNEM - 2. YAZILI)

Aşağıda, üç basamaklı bir doğal sayının 15 ile bölünüp bölünmediğini bulduran algoritmanın akış şeması verilmiştir.



Verilen akış şemasını inceleyiniz.

b) Algoritmanın düzgün çalışıp çalışmadığını test ediniz.

c) Algoritmanın çalışmasında belirlediğiniz bir hata var ise hatayı yazınız ve bir örnek vererek cevabınızı ispatlayınız.

YAZILIYA HAZIRLANIYORUM (2. DÖNEM - 2. YAZILI)

5. Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) verilerine göre İç Anadolu Bölgesi'ne ait 2022-2023 tiyatro sezonu ile ilgili bilgiler Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1: İllere Göre Tiyatro Salonu, Tiyatrolarda Oynanan Eser ve Seyirci Sayısı

İl	Tiyatro Salonu Sayısı	Oynanan Eser Sayısı	Seyirci Sayısı
Aksaray	2	27	14502
Ankara	68	517	680878
Çankırı	4	5	2113
Eskişehir	10	60	95985
Karaman	5	31	10043
Kayseri	10	95	50757
Kırıkkale	1	35	8219
Kırşehir	1	18	10150
Konya	11	62	180814
Nevşehir	3	7	4870
Niğde	1	20	6764
Sivas	4	42	61538
Yozgat	1	1	545

Verilenlere göre aşağıdaki koşul içeren mantık bağlaçlı ifadeleri sözel olarak ifade ediniz. Koşulu sağlayan illeri bularak yazınız.

a) (Tiyatro Salonu Sayısı ≤ 5) ∧ (Oynanan Eser Sayısı > 20)

Sözel İfadesi:

Koşulu Sağlayan İller :

b) (10000 ≤ Seyirci Sayısı ≤ 100000) ∨ (Oynanan Eser Sayısı ≤ 70)

Sözel İfadesi:

Koşulu Sağlayan İller :

c) (Tiyatro Salonu Sayısı) ≥ 4 ∧ (Seyirci Sayısı < 1000)

Sözel İfadesi:

Koşulu Sağlayan İller :

d) (Tiyatro Salonu Sayısı ≥ 10) ∨ (Seyirci Sayısı > 190000)

Sözel İfadesi:

Koşulu Sağlayan İller :

6. Tabloda verilen durumlarda ortaya çıkabilecek değişebilirlik türünü belirleyerek tablodaki boşlukları doldurunuz.

Durum	Değişebilirlik Türü
Bir şehirdeki eğitim seviyesinin tespiti için şehirden 1000 kişi seçilip bu kişilerin eğitim seviyelerinin belirlenmesi	
Pastacılık kursundaki on kişinin verilen bir tarifi kullanarak yaptığı pastaların kalitesinin belirlenmesi	
Farklı bölgelerde ölçülen hava sıcaklığının domates verimliliğine etkisinin belirlenmesi	
Su kalitesini belirlemek için yapılan pH ölçümlerinin farklı kimyagerler tarafından, farklı cihazlar kullanılarak yapılması	

7. "60 yaş üstü bireylerin sosyal medya kullanım süreleri dakika cinsinden nasıl bir eğilim gösterir?" sorusunun nicel veri toplamayı gerektiren istatistiksel araştırma sorusu ölçütlerinden hangilerini sağladığını tablodaki boşlukları uygun şekilde doldurarak belirleyiniz.

Nicel Veri Toplamayı Gerektiren İstatistiksel Araştırma Sorusu Ölçütleri	Evet	Hayır
Amaç açıktır. Betimlemeye veya karşılaştırmaya yönelik bir araştırma sorusudur.		
Araştırmaya değerdir.		
İlgilenilen grup (evren) açıkça görülmektedir.		
Değişken açıkça görülmektedir.		
Veri toplanarak cevaplanabilmektedir.		
Değişebilirliği yansıtmaktadır.		
Odaklanılan grup, araştırma yapılmasına imkân vermektedir.		
Nicel veri toplamayı gerektirmektedir.		

YAZILIYA HAZIRLANIYORUM (2. DÖNEM - 2. YAZILI)

8. Bir alışveriş merkezinde ‘’Sıfır Atık Projesi’’ kapsamında mayıs ayında toplanan günlük pil sayılarına ait veriler aşağıda verilmiştir.

4, 5, 6, 6, 7, 7, 7, 8, 8, 9, 9, 9, 10, 10, 10, 10, 11, 11, 12, 12, 12, 12, 12, 13, 13, 13, 14, 15, 15, 17, 50

Buna göre toplanan pil sayılarına ait kutu grafiğini çiziniz.

YAZILIYA HAZIRLANIYORUM (2. DÖNEM - 2. YAZILI)

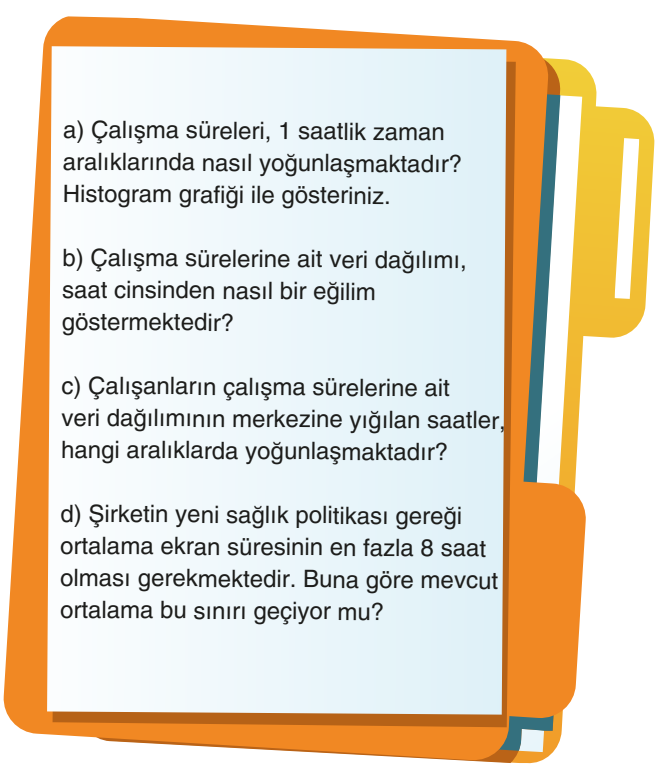
9. Bir teknoloji şirketinde çalışan 25 kişilik bir ekip için insan kaynakları bölümü, çalışanların bilgisayar başında geçirdiği günlük toplam süreleri ölçmeye karar vermiştir.

Amaç, ekran süresi ile çalışan sağlığı arasındaki ilişkiyi değerlendirmek ve gerekirse çalışma düzenini iyileştirmektir.

Çalışanlar bir hafta boyunca gözlemlenmiş ve her çalışanın ortalama günlük ekran süresi (saat cinsinden) aşağıdaki şekilde kaydedilmiştir:

5	5,2	5,5	5,7	6	6,2	6,3	6,5	6,7	6,8
7	7,1	7,3	7,5	7,6	7,8	8	8,3	8,5	8,7
9	9,2	9,5	15	16					

İnsan Kaynakları Yöneticisi Seçil Hanım, çalışanların ekran sürelerini analiz ederek aşağıdaki soruların cevaplarını içeren bir rapor hazırlayacaktır.



Rapordaki soruları verilere uygun şekilde cevaplayınız.

YAZILIYA HAZIRLANIYORUM (2. DÖNEM - 2. YAZILI)

10. Görseldeki kaleye iki adet 90, iki adet 80 ve bir adet 70 puanlık kart asılmıştır. Cemil, kaleye çektiği 100 şutun tamamını bu kartlara isabet ettirmiştir.



Cemil'in puanlı kartlara kaç kez isabetli vuruş yaptığı aşağıdaki tabloda verilmiştir.

İsabet Edilen Puan	İsabetli Atış Sayısı
70	35
80	40
90	25

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a) Tabloda verilen puanların sıklık değerlerine ait sütun grafiğini çiziniz.

b) Atış sayısı artırıldığında 90 puanlı kartlara isabet eden atış sayılarını gösteren tablo aşağıda verilmiştir.

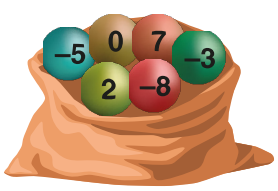
İsabetli Atış Sayısı	90 Puanlı Kartlara İsabet Eden Atış Sayısı
500	194
1000	396
2000	810

Tabloda verilen üç farklı duruma göre atışların 90 puanlı kartlara isabet etme olaylarının göreli sıklık (deneysel olasılık) değerlerini hesaplayınız.

c) Atış tekrar sayısı yeteri kadar artırıldığında 90 puanlı karta isabet etme olayının deneysel olasılık değerinin hangi değere yaklaştığını belirleyiniz.

11. Aşağıda 6 eşit parçaya ayrılmış ve her parçasında sırasıyla 1'den 6'ya kadar rakamların yazılı olduğu bir çark ve üzerinde "–8, –5, –3, 0, 2 ve 7" yazan, renkleri dışında özdeş olan 6 topun bulunduğu bir torba verilmiştir.





Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a) Çark bir kez çevrildiğinde ibrenin gösterdiği sayıya ve torbadan çekilen topa ait deneyin tüm çıktılarını tablo ile gösteriniz.

b) Çark bir kez çevrildiğinde ibrenin gösterdiği sayının asal sayı olması veya torbadan çekilen topun üzerinde negatif sayı yazması olayı A olsun. A olayını oluşturan olayları B ve C olayları olarak yazınız.

c) Çark bir kez çevrildiğinde ibrenin gösterdiği sayının çift sayı olması veya torbadan art arda iki top çekildiğinde topların üzerinde yazan sayıların çarpımının pozitif olması olayının olasılık değerini hesaplayınız.

YAZILIYA HAZIRLANIYORUM (2. DÖNEM - 2. YAZILI)

SORU NO	ÖĞRENME ÇIKTISI	BECERİLER
1	MAT. 9.5.4. Tales, Öklid ve Pisagor teoremlerini ispatlayabilme	MAB1. Matematiksel Muhakeme (MAB1.1. Matematiksel Doğrulama veya İspat Yapma) MAB2. Matematiksel Problem Çözme
2	MAT. 9.5.5. Eşlik ve benzerlikle ilgili çıkarım ve teoremleri içeren problemleri çözebilme	MAB1. Matematiksel Muhakeme (MAB1.1. Matematiksel Doğrulama veya İspat Yapma) MAB2. Matematiksel Problem Çözme
3	MAT. 9.3.1. Algoritma temelli yaklaşımlarla problem çözebilme	MAB2. Matematiksel Problem Çözme
4	MAT. 9.3.2. Algoritmik yapılar içerisindeki mantık bağlaçlarını ve niceleyicileri çözümleyebilme	MAB2. Matematiksel Problem Çözme
5	MAT. 9.3.3. Mantık bağlaçları ve niceleyicilerin algoritmalarda kullanımına yönelik edindiği deneyimi farklı matematiksel görev ve problemlere yansıtabilme	MAB2. Matematiksel Problem Çözme
6	MAT. 9.6.1. Tek nicel değişkenli veri dağılımları ile çalışabilme ve tek nicel değişken içeren veriye dayalı karar verebilme	MAB4. Veri ile Çalışma ve Veriye Dayalı Karar Verme
7	MAT. 9.6.1. Tek nicel değişkenli veri dağılımları ile çalışabilme ve tek nicel değişken içeren veriye dayalı karar verebilme	MAB4. Veri ile Çalışma ve Veriye Dayalı Karar Verme
8	MAT. 9.6.2. Başkaları tarafından oluşturulan tek nicel değişkenli veri dağılımlarına ilişkin istatistiksel sonuç veya yorumları tartışabilme	MAB4. Veri ile Çalışma ve Veriye Dayalı Karar Verme
9	MAT. 9.6.2. Başkaları tarafından oluşturulan tek nicel değişkenli veri dağılımlarına ilişkin istatistiksel sonuç veya yorumları tartışabilme	MAB4. Veri ile Çalışma ve Veriye Dayalı Karar Verme
10	MAT. 9.7.1. Olayların olasılığını gözleme dayalı tahmin edebilme	MAB5. Matematiksel Araç ve Teknoloji ile Çalışma
11	MAT. 9.7.2. Olayların olasılığına ilişkin tümevarımsal akıl yürütebilme	MAB3. Matematiksel Temsil,

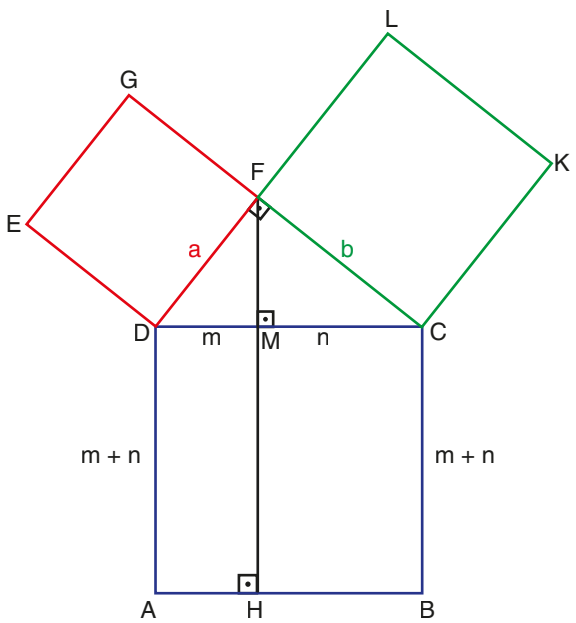
PUANLAMA TABLOSU

1	2			3				4			5			
	2.a.	2.b.	2.c	3.a.	3.b.	3.c.	3.d.	4.a.	4.b.	4.c.	5.a.	5.b.	5.c.	5.d.
12	5	3	2	2	2	2	2	6	1	3	2	2	2	2

6	7	8	9				10			11			TOPLAM
			9.a.	9.b.	9.c.	9.d.	10.a.	10.b.	10.c.	11.a.	11.b.	11.c.	
4	4	8	2	3	8	1	3	3	5	3	3	5	100

ÇÖZÜMLER

1.



(1 puan)

A(AHMD) = m(m + n) (1 puan)

A(EDFG) = a^2 (1 puan)

DFC dik üçgeninde Öklid Teoreminden
a^2 = m(m + n) (1 puan)

A(HBCM) = n(m + n) (1 puan)

A(CKLF) = b^2 (1 puan)

DFC dik üçgeninde Öklid Teoreminden
b^2 = n(m + n) (1 puan)

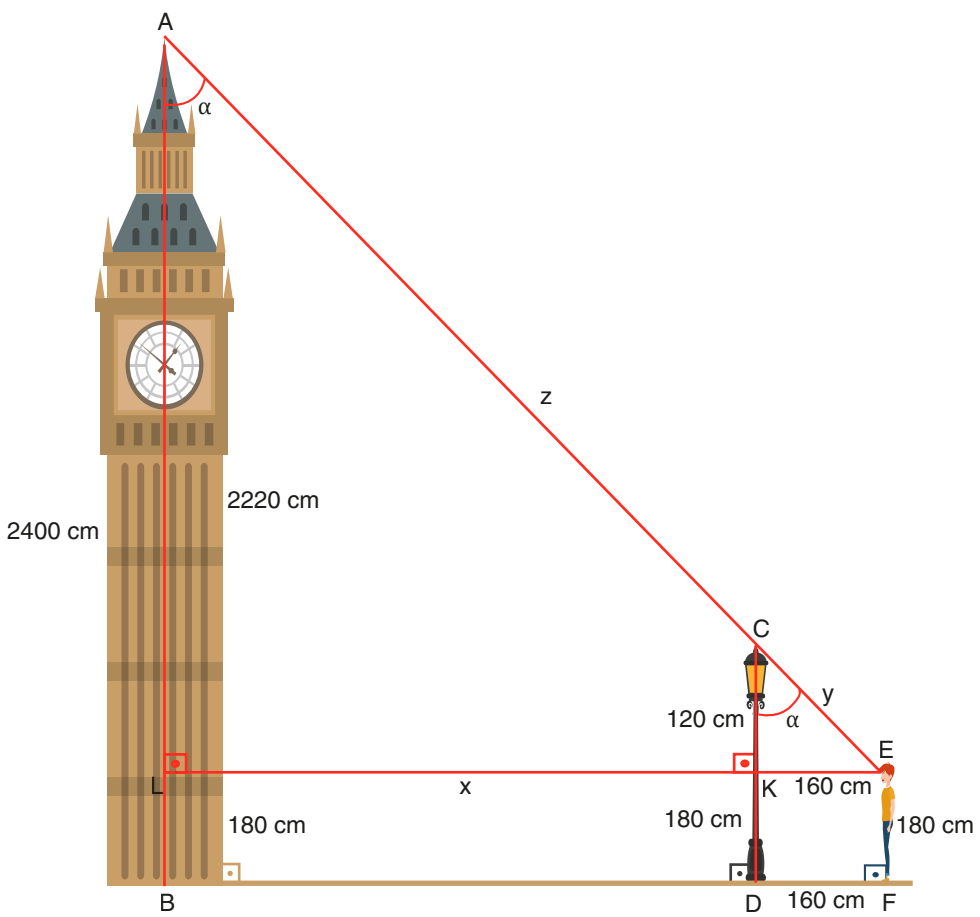
A(AHMD) = p · A(EDFG) ⇒ p = 1 (2 puan)

A(HBCM) = r · A(CKLF) ⇒ r = 1 (2 puan)

p + r = 2 (1 puan)

YAZILIYA HAZIRLANIYORUM (2. DÖNEM - 2. YAZILI)

2.



a) Emre'nin göz hizasından saat kulesine doğru [BF] doğru parçasına paralel olacak şekilde bir [EL] doğru parçası çizildiğinde (1 puan)
|EK| = 160 cm, |KD| = |LB| = 180 cm, |KC| = 120 cm ve |LA| = 2220 cm olur. (1 puan)

Emre'nin göz hizası ile saat kulesinin tepe noktasını birleştiren [AE] çizildiğinde oluşan iki dik üçgende

[CK] // [AL] olduğundan (1 puan)

$m(\widehat{ALE}) = m(\widehat{CKE}) = 90°$ olur.

$m(\widehat{LAE}) = m(\widehat{KCE}) = \alpha$ olsun.
ALE ve CKE üçgenlerinin E açısı da ortak olduğundan Açı-Açı benzerlik teoreminden ALE ve CKE üçgenleri benzerdir. Eşit açılar karşısındaki kenarların uzunlukları oranlandığında (1 puan)

$\frac{160}{160+x} = \frac{120}{2220}$ eşitliği yazılır. Eşitliğin sağ tarafı 60 ile sadeleştirilip içler ve dışlar çarpımı yapıldığında

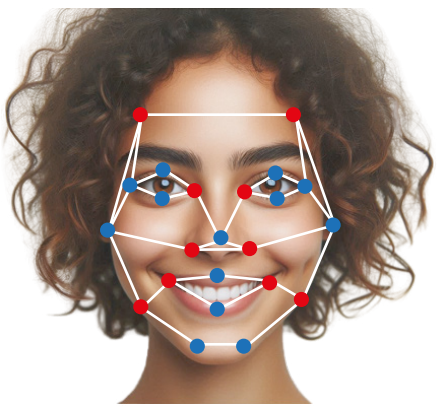
$2 \cdot (160 + x) = 37 \cdot 160$ ve buradan $x = 2800$ cm = 28 m olur. (1 puan)

b) CKE dik üçgeninde Pisagor bağıntısından $120^2 + 160^2 = y^2$ ve $y = 200$ cm = 2 m bulunur. (3 puan)

c) ALE ve CKE üçgenlerinin benzerliğinden eşit açılar karşısındaki kenarlar oranlandığında
$\frac{200}{200+z} = \frac{120}{2220}$ eşitliği yazılır. (1 puan)
Eşitliğin sağ tarafı 60 ile sadeleştirilip içler ve dışlar çarpımı yapıldığında

$2 \cdot (200 + z) = 37 \cdot 200$ ve buradan $z = 3500$ cm = 35 m bulunur. (1 puan)

3.



a) Çizgenin düğüm sayısı 23'tür. (2 puan)

b) Tek ayrıta sahip düğümler çizgede kırmızı renkle gösterilmiş olup çizgelerin sayısı 10'dur. Çift ayrıta sahip düğümler çizgede mavi renkle gösterilmiş olup sayısı 13'tür. (2 puan)

c) Çizge; bir başlangıç noktası belirlenerek, kalem hiç kaldırılmadan ve her ayrıttan yalnızca bir kez geçmek şartıyla kâğıt üzerine çizilemez. (2 puan)

d) Çizgedeki her düğüm çift sayıda ayrıta sahip ise bu çizge seçilen başlangıç noktasına geri dönecek şekilde kesintisiz çizilebilir. Ya da yalnızca iki düğümün sahip olduğu ayrıt sayısı tek ve diğer tüm düğümlerin ayrıt sayısı çift ise, çizge tek sayıda ayrıta sahip düğümlerden birinden başlanıp diğer tek sayıda ayrıt içeren düğümde bitecek şekilde çizilebilir. Ancak çizgede ikiden fazla düğüm tek sayıda ayrıta sahip ise, bu çizge kalem kaldırmadan çizilemez. (2 puan)

4. Bir doğal sayı, aralarında asal olan iki sayıya bölünebiliyor ise bu sayıların çarpımına da bölünebilir.

Aşağıda bir doğal sayının 15 ile bölünüp bölünmediğini bulan algoritma, algoritmik doğal dil ile temsil edilmiştir.

Algoritmik Doğal Dil

1. adım: **Başla.**

2. adım: **Girdilerin alınması**
Kullanıcıdan bir doğal sayı al.

3. adım: **3'e tam bölünebilme testi**
Sayının rakamlarının toplamını bul. Bulunan değerin 3 ile bölümünden kalanı hesapla.
Kalan 0 ise sayı 3 ile tam bölünür, değilse 3 ile tam bölünmez.

4. adım: **5'e tam bölünebilme testi**
Sayının birler basamağındaki rakamın 5 ile bölümünden kalanı hesapla.
Kalan 0 ise sayı 5 ile tam bölünür, değil ise tam bölünmez.

5. adım: **Sonucun yazdırılması**
3. adımda ve 4. adımda kalan 0 ise "Sayı, 15 ile tam bölünür." mesajını yaz.
3. Adımda veya 4. adımda kalan 0 değilse "Sayı, 15 ile tam bölünmez." mesajını yaz.

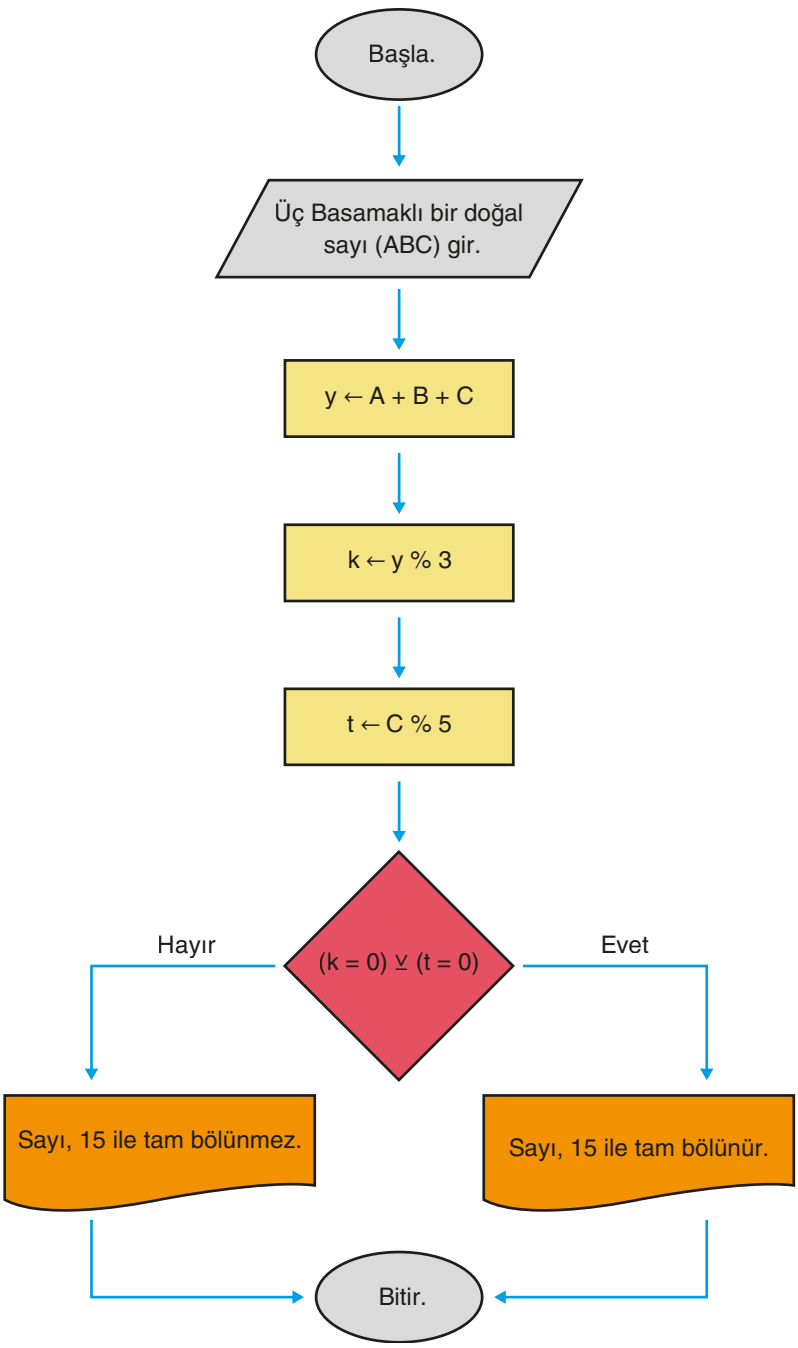
6. adım: **Bitir.**

a) 3. ve 4. adımda "ise" bağlacı kullanılmıştır. "ise" bağlacı, koşulların birbirine bağlı olduğu durumları ifade etmek için kullanılır. Bu doğrultuda, ilgili adımlarda karar süreçleri buna göre şekillendirilmiştir. (2 puan)

5. adımda "ve" bağlacı kullanılmıştır. Bu bağlaç iki önermenin aynı anda gerçekleşmesi gereken durumlarda tercih edilmiştir. (2 puan)

5. adımda "veya" bağlacı kullanılmıştır. Bu bağlaç iki önermeden en az birinin gerçekleşmemesi gereken durumlarda kullanılmıştır. (2 puan)

YAZILIYA HAZIRLANIYORUM (2. DÖNEM - 2. YAZILI)



b) Algoritma düzgün çalışmamaktadır. (1 puan)

c) Algoritmanın düzgün çalışması için karar aşamasında $\veebar$ (ya da) bağlacı yerine $\wedge$ (ve) bağlacı kullanılmalıdır. (1 puan)

Örneğin 150 sayısı 15'in katı olduğu halde akış şemasına göre şu adımlar takip edilir:

- Sayının rakamları toplanarak y = 1+ 5 + 0 = 6 bulunur.
- 6'nın 3 ile bölümünden kalan (k = 0) olduğundan bu koşul sağlanır. Önermenin doğruluk değeri 1'e denktir.
- Birler basamağındaki rakam 0 olduğu için C=0 alınır. 0'ın 5 ile bölümünden kalan (t=0) olur. Önermenin doğruluk değeri 1'e denktir.
- Karar aşamasında $1 \veebar 1 \equiv 0$ olduğundan "HAYIR" seçeneği belirlenir ve "150, 15 ile tam bölünmez" mesajı yazılır.

Ancak bu bir hata oluşturur, çünkü 150 sayısı 15 ile tam bölünür. (2 puan)

5. Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) verilerine göre İç Anadolu Bölgesi'ne ait 2022-2023 tiyatro sezonu ile ilgili bilgiler Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1: İllere Göre Tiyatro Salonu, Tiyatrolarda Oynanan Eser ve Seyirci Sayısı

İl	Tiyatro Salonu Sayısı	Oynanan Eser Sayısı	Seyirci Sayısı
Aksaray	2	27	14502
Ankara	68	517	680878
Çankırı	4	5	2113
Eskişehir	10	60	95985
Karaman	5	31	10043
Kayseri	10	95	50757
Kırıkkale	1	35	8219
Kırşehir	1	18	10150
Konya	11	62	180814
Nevşehir	3	7	4870
Niğde	1	20	6764
Sivas	4	42	61538
Yozgat	1	1	545

a) (Tiyatro Salonu Sayısı ≤ 5) $\wedge$ (Oynanan Eser Sayısı > 20)

Sözel İfadesi: Tiyatro salonu sayısı beş veya beşten küçük olan ve oynanan eser sayısı yirmiden büyük olan iller. (1 puan)

Koşulu Sağlayan İller: Aksaray, Karaman, Kırıkkale ve Sivas. (1 puan)

b) (10000 $\leq$ Seyirci Sayısı $\leq$ 100000) $\vee$ (Oynanan Eser Sayısı ≤ 70)

Sözel İfadesi: Seyirci sayısı en az on bin, en çok yüz bin olan veya oynanan eser sayısı en fazla yetmiş olan iller. (1 puan)

Koşulu Sağlayan İller: Aksaray, Çankırı, Eskişehir, Karaman, Kayseri, Kırıkkale, Kırşehir, Konya, Nevşehir, Niğde, Sivas ve Yozgat. (1 puan)

c) (Tiyatro Salonu Sayısı ≥ 4) $\wedge$ (Seyirci Sayısı < 1000)

Sözel İfadesi: Tiyatro salonu sayısı dört veya dörtten büyük olan ve seyirci sayısı binden küçük olan iller.(1 puan)

Koşulu Sağlayan İller: Yoktur. (1 puan)

d) (Tiyatro Salonu Sayısı ≥ 10) $\vee$ (Seyirci sayısı > 190000)

Sözel İfadesi: Tiyatro salonu sayısı on veya ondan büyük olan veya seyirci sayısı yüz doksan binden büyük olan iller. (1 puan)

Koşulu Sağlayan İller: Ankara, Eskişehir, Kayseri ve Konya. (1 puan)

YAZILIYA HAZIRLANIYORUM (2. DÖNEM - 2. YAZILI)

6.

Durum	Değişebilirlik Türü	
Bir şehirdeki eğitim seviyesinin tespiti öğrenmek için şehirden 1000 kişi seçilip bu kişilerin eğitim seviyelerinin belirlenmesi	Örneklemden kaynaklı	(1 puan)
Pastacılık kursundaki on kişinin verilen bir tarifi kullanarak yaptığı pastaların kalitesinin belirlenmesi	Müdahaleden kaynaklı	(1 puan)
Farklı bölgelerde ölçülen hava sıcaklığının domates verimliliğine etkisinin belirlenmesi	Doğal ortamdan kaynaklı	(1 puan)
Su kalitesini belirlemek için yapılan pH ölçümlerinin farklı kimyagerler tarafından, farklı cihazlar kullanılarak yapılması	Ölçümden kaynaklı	(1 puan)

7.

Nicel Veri Toplamayı Gerektiren İstatistiksel Araştırma Sorusu Ölçütleri	Evet	Hayır	
Amaç açıktır. Betimlemeye veya karşılaştırmaya yönelik bir araştırma sorusudur.	✓		(0,5 puan)
Araştırmaya değerdir.	✓		(0,5 puan)
İlgilenilen grup (evren) açıkça görülmektedir.		✓	(0,5 puan)
Değişken açıkça görülmektedir.	✓		(0,5 puan)
Veri toplanarak cevaplanabilmektedir.	✓		(0,5 puan)
Değişebilirliği yansıtmaktadır.	✓		(0,5 puan)
Odaklanılan grup, araştırma yapılmasına imkân vermektedir.	✓		(0,5 puan)
Nicel veri toplamayı gerektirmektedir.	✓		(0,5 puan)

8. 4, 5, 6, 6, 7, 7, 7, 8, 8, 9, 9, 9, 10, 10, 10, 10, 11, 11, 12, 12, 12, 12, 12, 13, 13, 13, 14, 15, 15, 17, 50 (1 puan)

Veri grubunun en küçük değeri = 4 (1 puan)

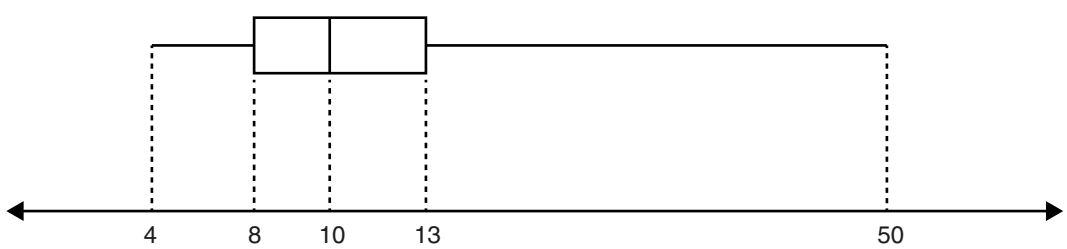
Veri grubunun en büyük değeri = 50 (1 puan)

Veri grubunun ortanca değeri = 10 (1 puan)

Veri grubunun alt çeyrek değeri = 8 (1 puan)

Veri grubunun üst çeyrek değeri = 13 (1 puan)

Veri grubunun kutu grafiği aşağıdaki gibidir.



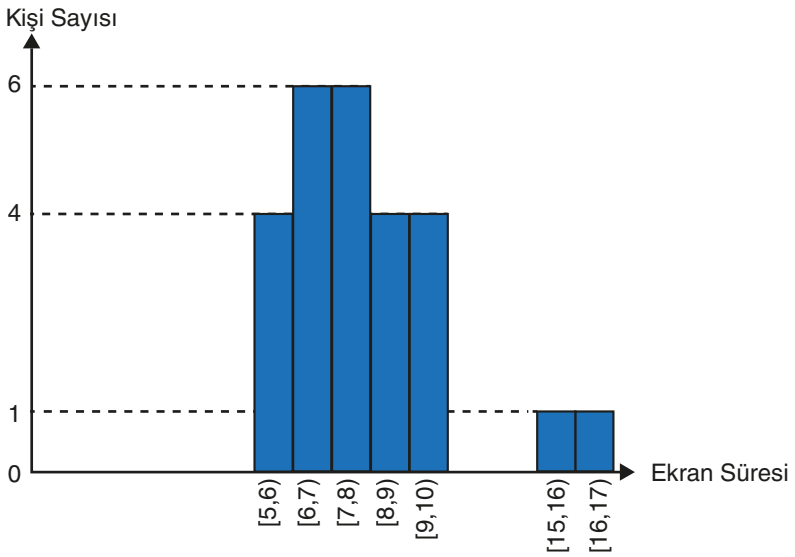
(2 puan)

YAZILIYA HAZIRLANIYORUM (2. DÖNEM - 2. YAZILI)

9. a) 5, 5,2, 5,5, 5,7, 6, 6,2, 6,3, 6,5, 6,7, 6,8, 7, 7,1, 7,3, 7,5, 7,6, 7,8, 8, 8,3, 8,5, 8,7, 9, 9,2, 9,5, 15, 16 veri grubunun 1 saatlik zaman aralıklarına göre gruplandırılmış hâli aşağıda verilmiştir.

Grup Aralığı	Kişi Sayısı
$5 \le t < 6$	4
$6 \le t < 7$	6
$7 \le t < 8$	6
$8 \le t < 9$	4
$9 \le t < 10$	4
$15 \le t < 16$	1
$16 \le t < 17$	1

(1 puan)



(1 puan)

b) Çalışma sürelerine ait veri dağılımının saat cinsinden nasıl bir eğilim gösterdiğini anlamak için, merkezi eğilim ölçülerinden aritmetik ortalama ve ortanca değerlerine bakılmalıdır.

Verilerin toplamı = 5 + 5,2 + 5,5 + 5,7 + 6 + 6,2 + 6,3 + 6,5 + 6,7 + 6,8 + 7 + 7,1 + 7,3 + 7,5 + 7,6 + 7,8 + 8 + 8,3 + 8,5 + 8,7 + 9 + 9,2 + 9,5 + 15 + 16 = 196,4

Ekran süresinin aritmetik ortalaması = $\frac{196,4}{25} = 7,856$ (1 puan)

Veri dağılımı incelendiğinde 15 ve 16 aykırı değerlerdir. Aykırı değerler dikkate alınmadığında aritmetik ortalama $\frac{165,4}{23} = 7,19$ olur. Veri dağılımının ortanca değeri 7,3 iken aykırı değerler dikkate alınmadığında bu değer 7,1 olur. Ortanca değer aritmetik ortalamaya göre aykırı değerlerden daha az etkilenmiştir. Elde edilen sonuçlar doğrultusunda ortanca değeri ile cevaplamak daha doğru olacaktır. Dolasıyla çalışma sürelerinin ortalaması 7,3 saattir. (2 puan)

c) Çalışanların çalışma sürelerine ait veri dağılımının merkezine yığılan saatlerin hangi aralıklarda yoğunlaştığını görebilmek için kutu grafiği incelenmelidir.

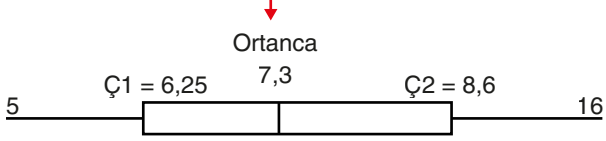
Veri dağılımının en küçük elemanı = 5 (1 puan)

Veri dağılımının alt çeyrek değeri = $\frac{6,2+6,3}{2} = 6,25$ (1 puan)

Veri dağılımının ortanca değeri = 7,3 (1 puan)

Veri dağılımının üst çeyrek değeri = $\frac{8,5+8,7}{2} = 8,6$ (1 puan)

Veri dağılımının en büyük değeri = 16 (1 puan)



(1 puan)

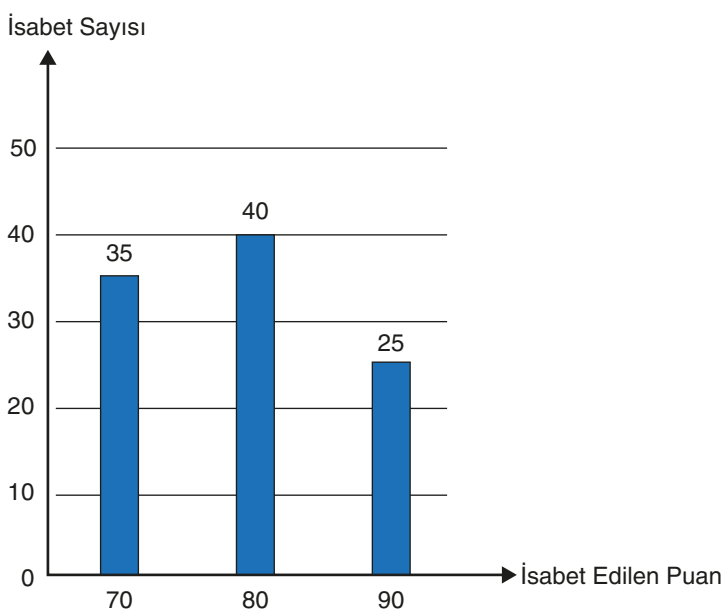
Kutu grafiğine göre üst çeyrek ve alt çeyrek arasında 13 çalışan bulunduğundan çalışanların %52'si bu aralıkta yoğunlaşmaktadır. Bu durumda merkeze yığılan çalışma saatleri 6,25 ile 8,6 arasındadır. (2 puan)

d) Ekran süresinin ortalaması 7,856 olduğundan şirketin sağlık politikasına uygun olarak çalışanların ekran kullanım süreleri sınırın altında kalmaktadır. (1 puan)

10. a)



İsabet Edilen Puan	İsabetli Atış Sayısı
70	35
80	40
90	25



(3 puan)

YAZILIYA HAZIRLANIYORUM (2. DÖNEM - 2. YAZILI)

b)

İsabetli Atış Sayısı	90 Puanlı Kartlara İsabet Eden Atış Sayısı	
500	194	$\Rightarrow \frac{194}{500} = 0,388$ olur. (1 puan)
1000	396	$\Rightarrow \frac{396}{1000} = 0,396$ olur. (1 puan)
2000	810	$\Rightarrow \frac{810}{2000} = 0,405$ olur. (1 puan)

c) 100 isabetli atışta 90 puanlı karta isabet eden atış sayısı 25 olduğundan deneysel olasılık değeri

$\frac{25}{100} = 0,25$ olur. (1 puan)

500 isabetli atışta 90 puanlı karta isabet eden atış sayısı 194 olduğundan deneysel olasılık değeri

$\frac{194}{500} = 0,388$ olur. (1 puan)

1000 isabetli atışta 90 puanlı karta isabet eden atış sayısı 396 olduğundan deneysel olasılık değeri

$\frac{396}{1000} = 0,396$ olur. (1 puan)

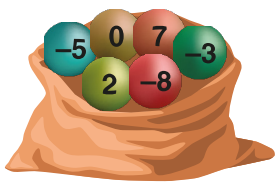
2000 isabetli atışta 90 puanlı karta isabet eden atış sayısı 810 olduğundan deneysel olasılık değeri

$\frac{810}{2000} = 0,405$ olur. (1 puan)

Atış tekrar sayısı yeteri kadar arttırıldığında 90 puanlı karta isabet etme olayının deneysel olasılık değerleri 0,4'e yaklaşır. (1 puan)

11. a)





Çark \ Torba	–8	–5	–3	0	2	7
1	(1 , –8)	(1 , –5)	(1 , –3)	(1 , 0)	(1 , 2)	(1 , 7)
2	(2 , –8)	(2 , –5)	(2 , –3)	(2 , 0)	(2 , 2)	(2 , 7)
3	(3 , –8)	(3 , –5)	(3 , –3)	(3 , 0)	(3 , 2)	(3 , 7)
4	(4 , –8)	(4 , –5)	(4 , –3)	(4 , 0)	(4 , 2)	(4 , 7)
5	(5 , –8)	(5 , –5)	(5 , –3)	(5 , 0)	(5 , 2)	(5 , 7)
6	(6 , –8)	(6 , –5)	(6 , –3)	(6 , 0)	(6 , 2)	(6 , 7)

(3 puan)

b) Çark bir kez çevrildiğinde ibrenin gösterdiği sayının asal sayı olma olayı B olsun.
Bu durumda B = {2, 3, 5} olur. (1 puan)

Torbadan çekilen topun üzerinde negatif sayı yazma olayı C olsun. Bu durumda C = {–8, –5, –3} olur. (1 puan)

Çark bir kez çevrildiğinde ibrenin gösterdiği sayının asal sayı olma olayı veya torbadan çekilen topun üzerinde negatif sayı yazma olayı A = B ∪ C = {–8, –5, –3, 2, 3, 5} şeklinde ifade edilir. (1 puan)

c) Çark bir kez çevrildiğinde ibrenin gösterdiği sayının çift sayı olma olayının olasılığı $P(A) = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$ olarak bulunur.(1 puan)

Torbadan art arda iki top çekildiğinde sayıların çarpımının pozitif olma olayının olasılığı

$P(B) = \frac{2}{6}\cdot\frac{1}{5} + \frac{3}{6}\cdot\frac{2}{5} \Rightarrow P(B) = \frac{4}{15}$ olarak bulunur. (1 puan)

A ve B olayının olasılığı $P(A \cap B) = P(A)\cdot P(B) \Rightarrow P(A \cap B) = \frac{1}{2}\cdot\frac{4}{15} \Rightarrow P(A \cap B) = \frac{2}{15}$ olur. (1 puan)

A veya B olayının olasılığı $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B) \Rightarrow P(A \cup B) = \frac{1}{2} + \frac{4}{15} - \frac{2}{15} \Rightarrow P(A \cup B) = \frac{19}{30}$ olarak bulunur.(2 Puan)

YAZILI PUSULASI

Çözümlere buradan ulaş

9. Sınıf Matematik · 2025-2026 · 2. dönem 2. yazılı

Telefonunun kamerasıyla ilgili QR kodunu okut.
Ekrandan okuyorsan QR koduna dokunabilirsin.

CEVAP VE ÇÖZÜMLER

Yazılı cevaplar ve çözüm sayfası
Ücretsiz erişim

VİDEO ÇÖZÜMÜ

Bu PDF’nin ilgili videosu ve durumu
Premium videolar uygulamada açılır

Video henüz eklenmediyse sağdaki sayfada belirtilir.
Video sonradan eklendiğinde aynı QR kodu kullanılabilir.

Bu erişim kartı Yazılı Pusulası tarafından eklenmiştir.
Önceki soru ve cevap sayfaları değiştirilmemiştir.
kaynaklar.net