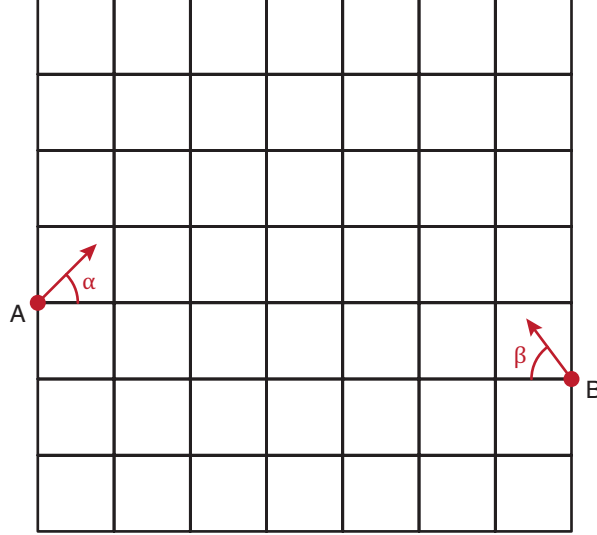




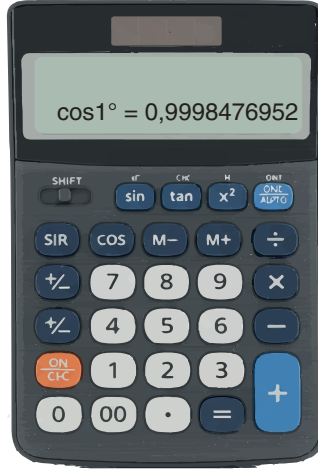
1. Aşağıdaki görselde dış kuvvetlerin ihmal edildiği nükleer bir fizik deneyine ait simülasyonun ekran görüntüsü verilmiştir.



Eş karelere ayrılmış zemin üzerindeki A ve B noktalarından çıkan parçacıklar, yatay olarak sırasıyla α ve β derecelik açılar yapacak şekilde doğrusal yollar izlemektedirler. Simülasyonda, A ve B noktalarından çıkan parçacıkların yollarının herhangi bir karenin köşesi olan C noktasında kesiştiği gözlemleniyor.

$\tan \alpha + \sin \beta = 1,55$ olduğuna göre C noktasının konumunu şekil üzerinde gösteriniz ve elde edilen sonucu yorumlayınız. (10 Puan)

2. Açık ölçülerinin trigonometrik değerleri bilimsel hesap makineleriyle hesaplanabilmektedir. Aşağıdaki görselde bunun bir örneği verilmiştir.



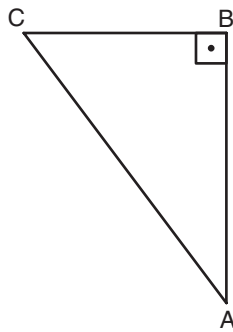
Bilimsel hesap makinesinin olmadığı durumlarda ise trigonometrik özdeşlikler kullanılarak cebirsel yöntemlerle de açı ölçülerinin trigonometrik değerleri bulunabilir.

$$S = \sin^2 1^\circ + \sin^2 3^\circ + \sin^2 5^\circ + \dots + \sin^2 87^\circ + \sin^2 89^\circ \text{ ve}$$

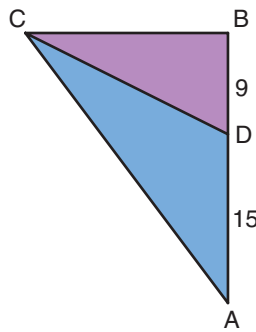
$$P = \tan 2^\circ \cdot \tan 4^\circ \cdot \tan 6^\circ \cdot \dots \cdot \tan 86^\circ \cdot \tan 88^\circ$$

olmak üzere $\frac{S}{P}$ değerini trigonometrik özdeşliklerden yararlanarak bulunuz. (15 Puan)

3. Bir tasarımcı Şekil 1’de verilen üçgen şeklindeki kartondan bir süs yapacaktır. Önce [BC] ile [AC] kenarları çakışacak şekilde [CD] boyunca katlamıştır. Ardından kat izi sonucu oluşan iki üçgensel bölgeyi Şekil 2’deki gibi farklı renklere boyamıştır..



Şekil 1



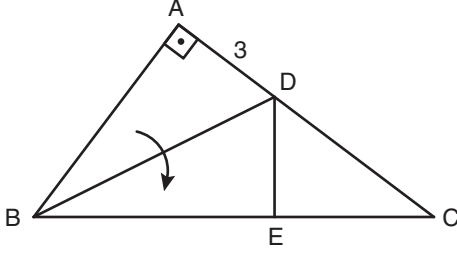
Şekil 2

$$\begin{aligned} m(\widehat{ABC}) &= 90^\circ \\ |BD| &= 9 \text{ cm} \\ |AD| &= 15 \text{ cm} \end{aligned}$$

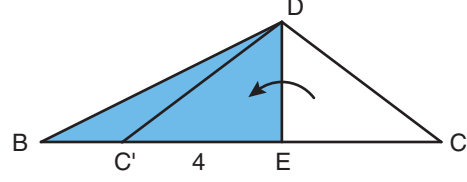
Tasarımcı hazırladığı süsü, tek bir noktadan tutturduğu ip ile tavana asacaktır. Süsün ABC üçgensel yüzeyinin yer düzlemine paralel olması istenilmektedir.

Buna göre süs üzerinde ipin tutturulduğu noktanın [AB] kenarına uzaklığının kaç santimetre olduğunu işlemlerinizi birlikte yazınız. (15 Puan)

4. Ön yüzü beyaz, arka yüzü mavi dik üçgen şeklindeki ABC kâğıdı, Şekil 1'deki gibi [BD] boyunca katlandığında A köşesi, [BC] üzerindeki E noktası ile çakışmaktadır.



Şekil 1



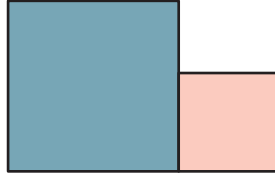
Şekil 2

Şekil 2'deki DBC üçgeni, [DE] boyunca C noktası C' noktası çakışacak şekilde katlanmıştır.

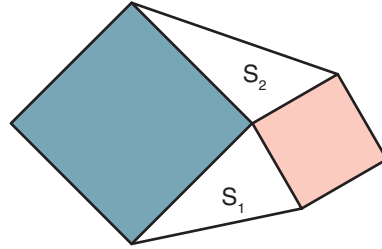
$E \in [BC]$, $C' \in [BC]$, $|AD| = 3$ birim, $|C'E| = 4$ birim ve $[BA] \perp [AC]$ tir.

ABC üçgeninin iç açıortaylarının kesişim noktası I olduğuna göre I noktasının [BC] na uzaklığının kaç birim olduğunu işlemlerinizi birlikte yazınız. (15 Puan)

5. Şekil 1'de verilen iki farklı kare bir kenar ve bir köşe noktaları çakışacak şekilde yerleştirilmiştir.



Şekil 1

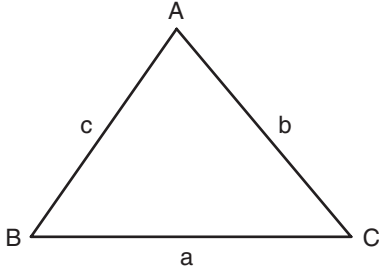


Şekil 2

Bu çokgenler ortak köşe noktaları etrafında sabitlenerek döndürülmüş ve Şekil 2'deki gibi diğer ikişer köşe noktaları birleştirilerek alanları S_1 ve S_2 olan üçgenler oluşturulmuştur.

Buna göre döndürülme açısındaki değişimin $\frac{S_1}{S_2}$ oranını nasıl etkilediğini açıklayarak $\frac{S_1}{S_2}$ oranını bulunuz. (10 Puan)

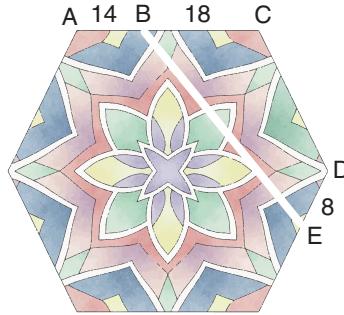
6. Aşağıdaki şekilde ABC bir üçgen, $|AB| = c$ birim, $|AC| = b$ birim ve $|BC| = a$ birimdir.



ABC üçgeninin çevresi 12 birim ve $\sin \hat{A} + \sin \hat{C} = 3 \cdot \sin \hat{B}$ dir.

Buna göre $|AC|$ nun kaç birim olduğunu işlemlerinizi birlikte yazınız. (10 Puan)

7. Türk - İslam sanatında geometrik süsleme çok önemli bir yere sahiptir. Özellikle düzgün altıgen şeklindeki çini karolar cami ve medrese duvar süslemelerinde tercih edilir. Düzgün altıgenin kenar uzunlukları birbirine eşit ve her bir iç açısının ölçüsü 120° dir.



Yukarıda görseli verilen düzgün altıgen şeklindeki çini, BE doğru parçası boyunca kırılmıştır.

$|AB| = 14$ cm, $|BC| = 18$ cm ve $|DE| = 8$ cm'dir.

Buna göre $|BE|$ nun kaç santimetre olduğunu işlemlerinizi birlikte yazınız. (10 Puan)

8. Faruk öğretmen, öğrencilerinin sosyal medyada günlük geçirdikleri süre ile matematik sınavından aldığı puanlar arasındaki ilişkiyi araştırmaktadır. Aşağıdaki tabloda 15 öğrenciye ait veriler yer almaktadır.

Öğrenci	Sosyal Medyada Geçirdiği Süre (saat)	Matematik Sınavından Aldığı Puan
1	2	85
2	5	72
3	7	40
4	3	65
5	6	38
6	1	90
7	8	25
8	4	55
9	9	20
10	2	88
11	6	42
12	7	33
13	3	70
14	5	60
15	8	28

İki kategorik değişkenden;

sosyal medyada geçirilen süre için 0 - 3 saat, 4 - 6 saat, 7 saat ve üzeri sınıflamalarını, matematik sınavından alınan puan için 0 - 25, 26 - 50, 51 - 75, 76 - 100 sınıflamalarını kullanarak aşağıdaki soruları yanıtlayınız.

8.1. İki yönlü sıklık tablosu oluşturunuz. (5 puan)

8.2. Sosyal medyada geçirilen süreye göre matematik sınavından alınan puan için koşullu göreceli sıklık yüzdelerini hesaplayınız. (5 puan)

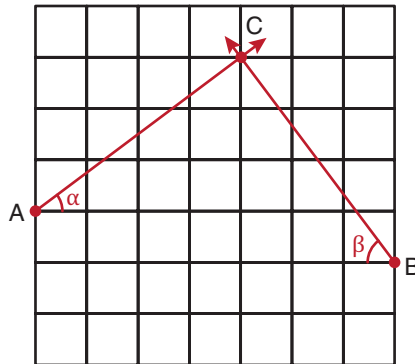
8.3. Sosyal medyada geçirilen süre ile matematik sınavından alınan puan arasındaki ilişkiyi inceleyerek yorumlayınız. (5 Puan)

SORU NO	ÖĞRENME ÇIKTISI	BECERİLER
1	MAT.10.4.1. Dik üçgende trigonometrik oranlara (sinüs, kosinüs, tanjant, kotanjant) ve trigonometrik özdeşliklere ilişkin çıkarım yapabilme	MAB1. Matematiksel Muhakeme Becerisi (KB2.10. Çıkarım Yapma)
2	MAT.10.4.1. Dik üçgende trigonometrik oranlara (sinüs, kosinüs, tanjant, kotanjant) ve trigonometrik özdeşliklere ilişkin çıkarım yapabilme	MAB1. Matematiksel Muhakeme Becerisi MAB2. Matematiksel Problem Çözme Becerisi (MAB2.1. Matematiksel Çözümler Geliştirme)
3	MAT.10.4.2. Üçgenin yardımcı elemanlarının özellikleri ile ilgili çıkarım yapabilme	MAB1. Matematiksel Muhakeme Becerisi (KB2.4.Çözümleme)
4	MAT.10.4.2. Üçgenin yardımcı elemanlarının özellikleri ile ilgili çıkarım yapabilme	MAB1. Matematiksel Muhakeme Becerisi (KB2.4.Çözümleme)
5	MAT.10.4.3. Üçgenin bir kenarı ve o kenara ait yüksekliğinin değişimine bağlı olarak alanının değişimine ilişkin çıkarım yapabilme	MAB1. Matematiksel Muhakeme Becerisi (KB2.14.Yorumlama)
6	MAT.10.4.4. Sinüs ve kosinüs teoremlerini doğrulayabilme veya ispatlayabilme	MAB2. Matematiksel Problem Çözme Becerisi
7	MAT.10.4.4. Sinüs ve kosinüs teoremlerini doğrulayabilme veya ispatlayabilme	MAB2. Matematiksel Problem Çözme Becerisi MAB2.1. Matematiksel Çözümler Geliştirme
8	MAT.10.6.1. İki kategorik değişkenli veri ile çalışabilme ve iki kategorik değişken arasındaki ilişkililiğe dayalı karar verebilme	MAB4. Veri ile Çalışma ve Veriye Dayalı Karar Verme (KB2.18. Tartışma) MAB3. Matematiksel Temsil Becerisi

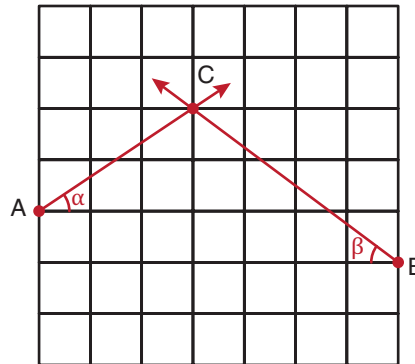
PUANLAMA TABLOSU										
1	2	3	4	5	6	7	8			TOPLAM
							8.1.	8.2.	8.3.	
10	15	15	15	10	10	10	5	5	5	100

ÇÖZÜMLER

1. C noktası herhangi bir karenin köşesine denk geldiğinden $\tan\alpha$ değeri kesinlikle rasyoneldir. $\tan\alpha$ ve $\tan\alpha + \sin\beta$ değerleri rasyonel olduğundan $\sin\beta$ değerinin rasyonel olması gerekmektedir. Bu durumda bir dar açısı β olan dik üçgenin kenar uzunluklarının tam sayı olduğu düşünülür. (3 puan)



1. durum



2. durum

1. durumda $\sin\beta = \frac{4}{5}$ ya da 2. durumda $\sin\beta = \frac{3}{5}$ gibi iki durum olabilir. (2 puan)

1. durumda $\sin\beta = \frac{4}{5}$ ve $\tan\alpha = \frac{3}{4}$ olur. Bu durumda $\frac{3}{4} + \frac{4}{5} = \frac{31}{20} = 1,55$ olur. (3 puan)

C noktası 1. durumda verilen konumda olmalıdır. (2 puan)

2. Birbirini 90° ye tamamlayan açılarının sinüs ve kosinüs değerleri ile tanjant ve kotanjant değerleri birbirine eşittir. (1 puan)

$$\sin^2 89^\circ = \cos^2 1^\circ, \quad \sin^2 87^\circ = \cos^2 3^\circ, \dots \text{ (1 puan)}$$

$$S = \sin^2 1^\circ + \sin^2 3^\circ + \sin^2 5^\circ + \dots + \sin^2 87^\circ + \sin^2 89^\circ$$

$$S = \cos^2 1^\circ + \cos^2 3^\circ + \cos^2 5^\circ + \dots + \cos^2 87^\circ + \cos^2 89^\circ \text{ (1 puan)}$$

$$2S = \underbrace{\sin^2 1^\circ + \cos^2 1^\circ}_1 + \underbrace{\sin^2 3^\circ + \cos^2 3^\circ}_1 + \underbrace{\sin^2 5^\circ + \cos^2 5^\circ}_1 + \dots + \underbrace{\sin^2 87^\circ + \cos^2 87^\circ}_1 + \underbrace{\sin^2 89^\circ + \cos^2 89^\circ}_1 \text{ (3 puan)}$$

$$2S = 45$$

$$S = \frac{45}{2} \text{ (1 puan)}$$

$$\tan 88^\circ = \cot 2^\circ, \quad \tan 86^\circ = \cot 4^\circ, \dots \text{ (1 puan)}$$

$$P = \tan 2^\circ \cdot \tan 4^\circ \cdot \tan 6^\circ \cdot \dots \cdot \tan 86^\circ \cdot \tan 88^\circ$$

$$P = \cot 2^\circ \cdot \cot 4^\circ \cdot \cot 6^\circ \cdot \dots \cdot \cot 86^\circ \cdot \cot 88^\circ \text{ (1 puan)}$$

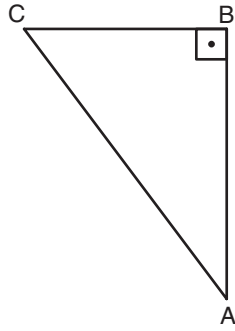
$$P^2 = \underbrace{\tan 2^\circ \cdot \cot 2^\circ}_1 \cdot \underbrace{\tan 4^\circ \cdot \cot 4^\circ}_1 \cdot \underbrace{\tan 6^\circ \cdot \cot 6^\circ}_1 \cdot \dots \cdot \underbrace{\tan 86^\circ \cdot \cot 86^\circ}_1 \cdot \underbrace{\tan 88^\circ \cdot \cot 88^\circ}_1 \text{ (3 puan)}$$

$$P^2 = 1 \text{ (1 puan)}$$

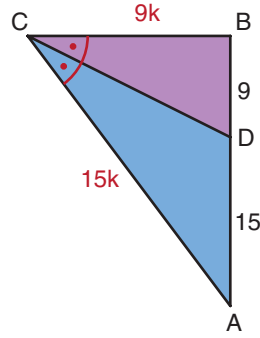
$$P = 1 \text{ (1 puan)}$$

$$\frac{S}{P} = \frac{45}{2} \text{ olur. (1 puan)}$$

3.



Şekil 1



Şekil 2

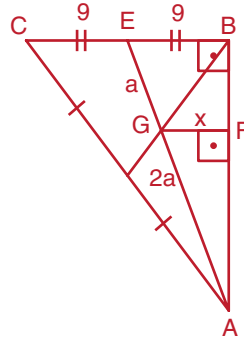
$$\begin{aligned} m(\widehat{ABC}) &= 90^\circ \\ |BD| &= 9 \text{ cm} \\ |AD| &= 15 \text{ cm} \end{aligned}$$

Katlamadan dolayı $m(\widehat{BCD}) = m(\widehat{DCA})$ olur. $[CD]$ iç açıortay olduğundan ABC üçgeninde iç açıortay teoremi uygulandığında

$$\frac{|BC|}{|BD|} = \frac{|CA|}{|AD|} \text{ olur. Buradan } \frac{|BC|}{9} = \frac{|CA|}{15} \text{ olduğundan } |BC| = 9k \text{ ise } |AC| = 15k \text{ olur. (4 puan)}$$

ABC üçgeni 3 - 4 - 5 özel dik üçgeni olduğundan $|AB| = 12k = 24 \text{ cm}$ olduğundan $k = 2 \text{ cm}$ 'dir.

Buradan $|BC| = 9k = 18 \text{ cm}$ ve $|AC| = 15k = 30 \text{ cm}$ 'dir. (3 puan)



ABC üçgensel yüzeyinin yer düzlemine paralel olması için üçgenin ağırlık merkezinden asılması gerekir.

ABC üçgeninin kenarortaylarının kesişim noktası G noktasıdır.

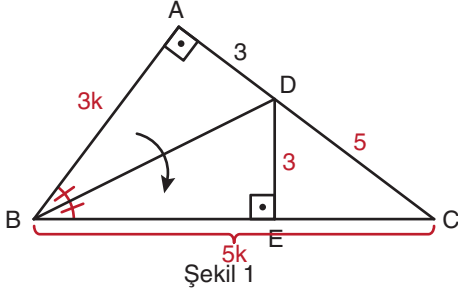
$[AE]$, ABC üçgeninin kenarortaylarından biri olduğundan $|BE| = |EC| = 9 \text{ cm}$ olur. (3 puan)

Ayrıca $|AG| = 2|GE|$ olur. Buradan $|AG| = 2a$ ise $|GE| = a$ olur. (2 puan)

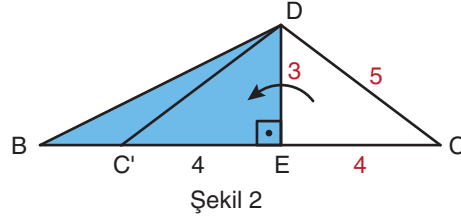
G noktasının $[AB]$ kenarına uzaklığı $|GF| = x$ olmak üzere AEB üçgeninde temel orantı teoremi uygulandığında

$$\frac{|AG|}{|AE|} = \frac{|GF|}{|BE|} \text{ olur. Buradan } \frac{2a}{3a} = \frac{x}{9} \text{ olduğundan } x = 6 \text{ cm'dir. (3 puan)}$$

4.



Şekil 1



Şekil 2

Katlamalardan ötürü $|C'E| = |EC| = 4$ birim,

$|AD| = |DE| = 3$ birim, $|AB| = |BE|$ ve $\widehat{ABD} = \widehat{DBC}$ olur. **(2 puan)**

Buradan EDC üçgeni 3 - 4 - 5 özel dik üçgeni olduğundan $|DC| = 5$ birimdir. **(1 puan)**

ABC üçgeninde [BD] iç açıortay olduğundan $\frac{|AB|}{|AD|} = \frac{|BC|}{|DC|}$ olur.

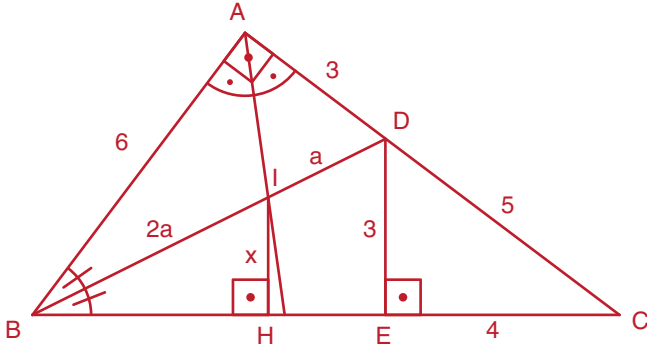
Buradan $|AB| = 3k$ ve $|BC| = 5k$ olur. **(2 puan)**

ABC üçgeni 3k - 4k - 5k özel dik üçgeni olduğundan

$$|AC| = 4k = 8$$

$k = 2$ birim olur.

Buradan $|AB| = 6$ birim ve $|BC| = 10$ birim olur. **(2 puan)**



ABC üçgeninde iç açıortay çizildiğinde kesişim noktaları I olur.

[AI], ABD üçgeninin iç açıortayı olduğundan iç açıortay teoremi uygulandığına

$$\frac{|AB|}{|BI|} = \frac{|AD|}{|DI|} \Rightarrow \frac{6}{|BI|} = \frac{3}{|DI|} \text{ olur.}$$

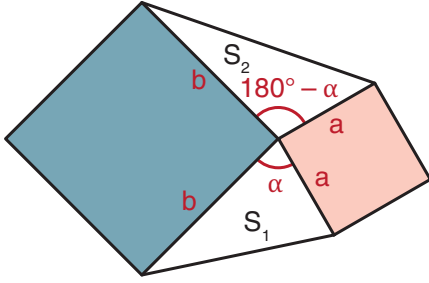
Buradan $|BI| = 2a$ ise $|DI| = a$ olur. **(4 puan)**

BDE üçgeninde temel orantı teoremi uygulandığında

$$\frac{|IH|}{|DE|} = \frac{|BI|}{|BD|} \text{ olur. Yani } \frac{x}{3} = \frac{2a}{3a} \text{ olur.}$$

Buradan $x = 2$ birimdir. **(4 puan)**

5. Oluşan üçgenlerin birer iç açıları α ve $180^\circ - \alpha$ olur. (2 puan)



Şekil 2

Üçgenlerin alanları sinüs alan teoremi kullanılarak bulunursa

$$S_1 = \frac{1}{2} \cdot a \cdot b \cdot \sin \alpha$$

$$S_2 = \frac{1}{2} \cdot a \cdot b \cdot \sin(180^\circ - \alpha) \text{ (3 puan)}$$

$$\sin(180^\circ - \alpha) = \sin \alpha \text{ dır.}$$

$$\text{Buradan } S_1 = \frac{1}{2} \cdot a \cdot b \cdot \sin \alpha \text{ ve } S_2 = \frac{1}{2} \cdot a \cdot b \cdot \sin \alpha \text{ olur.}$$

$$\text{Yani } S_1 = S_2 \text{ olur. (2 puan)}$$

Ortak köşeleri sabit tutulduğunda karelerin köşe açıları 90° olduğundan, oluşan S_1 ve S_2 üçgenlerinin tepe açıları α ve $180^\circ - \alpha$ olur. $\sin(180^\circ - \alpha) = \sin \alpha$ olduğundan dönme hareketi ile üçgenlerin alanları arasındaki oran değişmez. (3 puan)

6. Çevre($\widehat{ABC}$) = 12 birim ve $\sin \widehat{A} + \sin \widehat{C} = 3 \cdot \sin \widehat{B}$ verildiğinden

$$\text{ABC üçgeninde } \frac{a}{\sin \widehat{A}} = \frac{b}{\sin \widehat{B}} = \frac{c}{\sin \widehat{C}} \text{ sinüs teoremi uygulanır. (2 puan)}$$

$$\text{Sinüs teoreminde orantı kuralları uygulandığında } \frac{a+c}{\sin \widehat{A} + \sin \widehat{C}} = \frac{b}{\sin \widehat{B}} \text{ olur. (2 puan)}$$

$$a + b + c = 12 \text{ olduğundan } a + c \text{ yerine } 12 - b \text{ ve } \sin \widehat{A} + \sin \widehat{C} \text{ yerine } 3 \cdot \sin \widehat{B} \text{ yazıldığında}$$

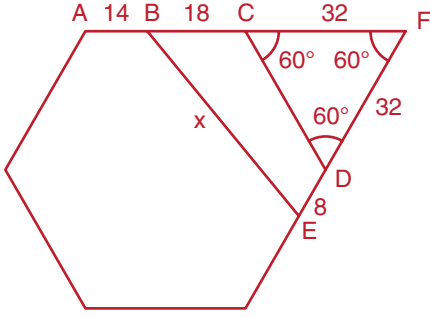
$$\frac{12-b}{3 \sin \widehat{B}} = \frac{b}{\sin \widehat{B}} \text{ elde edilir. (3 puan)}$$

$$\text{Buradan } 12 - b = 3b$$

$$4b = 12$$

$$b = 3 \text{ birim olur. (3 puan)}$$

7.



[AC] ve [DE] uzatıldığında kesişim noktası F olarak adlandırılsın.

$m(\widehat{ACD}) = m(\widehat{CDE}) = 120^\circ$ olduğundan $m(\widehat{DCF}) = m(\widehat{CDF}) = 60^\circ$ olur.

Buradan $m(\widehat{CFD}) = 60^\circ$ olur. **(3 puan)**

Düzgün altıgeninin bir kenar uzunluğu, $|AC| = |AB| + |BC| = (14 + 18) \text{ cm} = 32 \text{ cm}$ olarak bulunur.

CDF üçgeni eşkenar üçgen olduğundan

$|CF| = |CD| = |FD| = 32 \text{ cm}$ olur. **(2 puan)**

BEF üçgeninde kosinüs teoremi uygulandığında

$$|BE|^2 = |BF|^2 + |EF|^2 - 2 \cdot |BF| \cdot |EF| \cdot \cos(\widehat{BFE})$$

$$x^2 = 50^2 + 40^2 - 2 \cdot 50 \cdot 40 \cdot \cos 60^\circ \text{ olur. (2 puan)}$$

$$x^2 = 2500 + 1600 - 4000 \cdot \frac{1}{2}$$

$$x^2 = 4100 - 2000$$

$$x^2 = 2100$$

$$x^2 = 100 \cdot 21$$

$$x = 10\sqrt{21} \text{ cm olur. (3 puan)}$$

8.

8.1. (5 puan)

Matematik Sınavından Aldığı Puan	0 - 25	26 - 50	51 - 75	76 - 100	Toplam
Sosyal Medyada Geçirilen Süre					
0 - 3 saat	0	0	2	3	5
4 - 6 saat	0	2	3	0	5
7 ve üzeri saat	2	3	0	0	5
Toplam	2	5	5	3	15

8.2. (5 puan)

0 - 3 saat ve 51 - 75 puan görelilik sıklık yüzdesi % 40

0 - 3 saat ve 76 - 100 puan görelilik sıklık yüzdesi % 60

4 - 6 saat ve 26 - 50 puan görelilik sıklık yüzdesi % 40

4 - 6 saat ve 51 - 75 puan görelilik sıklık yüzdesi % 60

7 ve üzeri saat ve 0 - 25 puan görelilik sıklık yüzdesi % 40

7 ve üzeri saat ve 26 - 50 puan görelilik sıklık yüzdesi % 60

8.3. (5 puan)

Sosyal medyada günlük geçirilen süreleri; 0 - 3 saat aralığında olan öğrencilerin matematik sınavından aldığı puanlar 76 - 100 aralığında daha fazla, 4 - 6 saat aralığında olan öğrencilerin matematik sınavından aldığı puanlar 51 - 75 aralığında daha fazla, 7 saat ve üzeri olan öğrencilerin matematik sınavından aldığı puanlar 26 - 50 aralığında daha fazla olduğu gözlemlenmektedir.

10. SINIF MATEMATİK DERSİ

1. DÖNEM 1. ORTAK YAZILIYA YÖNELİK SORU ÖRNEKLERİ



1. dönem 1. yazılı konu soru dağılım tablosuna ulaşmak için karekodu okutunuz.



Soru çözümlerine ulaşmak için karekodu okutunuz.



1. SINAV

MATEMATİK 10

Kazanım: 10.1.1.1. Olayların gerçekleşme sayısını toplama ve çarpma yöntemlerini kullanarak hesaplar.

1. Mehmet; bilgisayarındaki bir programda ÖDSGM ifadesindeki her bir harf için aşağıda verilen yazı tipleri, yazı tipi boyutları ve yazı tipi renklerini kullanarak bir logo tasarlayacaktır.

Yazı Tipleri	Yazı Tipi Boyutları	Yazı Tipi Renkleri
Arial	11	SİYAH
Calibri	12	KIRMIZI
Comic Sans MS	13	MAVİ
Verdana	14	
Times New Roman	15	
Angelina		
Papyrus		

Buna göre Mehmet'in bu logoyu kaç farklı şekilde tasarlayabileceğini bulunuz.

Kazanım: 10.1.1.2. n çeşit nesne ile oluşturulabilecek r li dizilişlerin (permütasyonların) kaç farklı şekilde yapılabileceğini hesaplar.

2. Aralarında Alya ve Beren'in de bulunduğu 6 kişi arasından 3 kişi düz bir sırada yan yana sıralanacaktır.

Alya ve Beren'in birlikte bulunmadığı kaç farklı sıralama yapılabileceğini bulunuz.



Kazanım: 10.1.1.3. Sınırlı sayıda tekrarlayan nesnelerin dizilişlerini (permütasyonlarını) açıklayarak problemler çözer.

3. Ülkemizi ziyarete gelen 9 kişilik bir turist kafilesinden 3'ü tüm müzeleri gezmek için Museum Pass Türkiye kartından, 2'si Nevşehir ve Aksaray illerindeki müzeleri gezmek için Museum Pass Cappadocia kartından, geriye kalan 4'ü ise İstanbul'daki müzeleri gezmek için Museum Pass İstanbul kartından almışlardır.



Bu turistlerin aldıkları kartların tamamı, ön yüzleri aynı yöne bakacak biçimde 9 bölmeli bir cüzdana dizilecektir.

Aynı tür kartların yer değiştirmesi farklı bir diziliş olarak sayılmayacağına göre bu kartların bu cüzdana kaç farklı şekilde dizilebileceğini bulunuz.



1. SINAV

MATEMATİK 10

Kazanım: 10.1.1.4. n elemanlı bir kümenin r tane elemanının kaç farklı şekilde seçilebileceğini hesaplar.

4. 2024 TEKNOFEST'te Ağustos ayında Kocaeli'nde ve Eylül ayında Antalya'da düzenlenen yarışmalardan bazıları aşağıda verilmiştir.

Ağustos Ayı

Kocaeli

- Türkçe Doğal Dil İşleme Yarışması
- Hyperloob Geliştirme Yarışması
- Kuantum Hackathon Yarışması
- Robotaksi - Binek Otonom Araç Yarışması

Eylül Ayı

Antalya

- Akıllı Ulaşım Yarışması
- Akıllı Wi - Fi Kapsama Yarışması
- Çevre ve Enerji Teknolojileri Yarışması
- Engelsiz Yaşam Teknolojileri Yarışması
- Hava Savunma Sistemleri Yarışması
- Kablosuz Haberleşme Yarışması

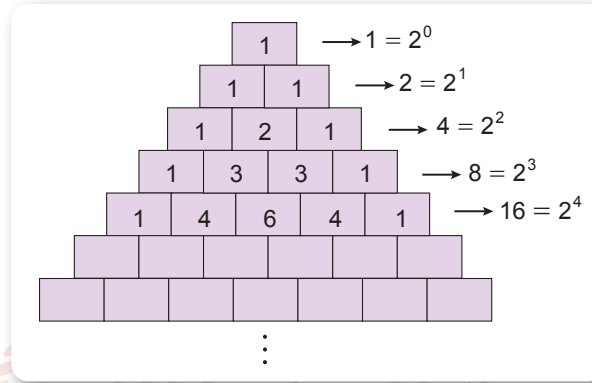
Bir okuldaki öğrencilerden oluşan bir ekip 2024 TEKNOFEST Kocaeli'ndeki yarışmalardan 2 tanesine Antalya'daki yarışmalardan 3 tanesine katılmak için 5 proje hazırlayacaktır.

Bu ekibin hazırlayacağı projelerden ikisi Akıllı Ulaşım Yarışması ve Türkçe Doğal Dil İşleme Yarışması olduğuna göre bu ekibin kaç farklı şekilde proje hazırlayabileceğini bulunuz.



Kazanım: 10.1.1.5. Pascal üçgenini açıklar.

5. Pascal üçgeninde, satırlardaki sayıların toplamı her zaman 2'nin kuvvetidir.



Buna göre, Pascal üçgeninde sayıların toplamı 2^8 olan satırın baştan 3 ve 6. sayısını bulunuz.

Kazanım: 10.1.1.6. Binom açılımını yapar.

6. $(2x - 3y)^6$ ifadesinin x 'in azalan kuvvetlerine göre açılımında sondan üçüncü terimi bulunuz.



1. SINAV

MATEMATİK 10

Kazanım: 10.1.2.2. Olasılık kavramı ile ilgili uygulamalar yapar.

7. Bir sınıftaki Meslek Tanıtma Kulübü ve Bilinçli Tüketici Kulübü'nde görev alan kız ve erkek öğrenci sayıları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo: Kulüplere Göre Kız ve Erkek Öğrenci Sayıları

	Meslek Tanıtma Kulübü	Bilinçli Tüketici Kulübü
Kız Öğrenci Sayısı	3	6
Erkek Öğrenci Sayısı	4	5

Bu kulüplerdeki öğrenciler arasından rastgele 2 kız ve 3 erkek öğrenci seçilerek 5 kişilik bir ekip oluşturulacaktır.

Bu ekip oluşturulurken Meslek Tanıtma Kulübü ve Bilinçli Tüketici Kulüplerinin birinden kızların, diğerinden erkeklerin seçilme olasılığını bulunuz.



10. SINIF 1. DÖNEM 1. ORTAK YAZILI KONU SORU DAĞILIM TABLOSU VE ÖRNEK SENARYOLAR

Konu soru dağılım tablosu, öğretim programında yer alan konu ve kazanımlarla ortak sınavlardaki soru dağılımlarının gösterildiği tabloyu ifade eder. Konu soru dağılım tabloları, sınavların kapsam geçerliğinin artırılması ve öğrencilerin sınavlara daha bilinçli hazırlanması için her sınavda hangi konu/kazanımdan kaç soru sorulacağına önceden öğrencilere bildirildiği tablolardır. Millî Eğitim Bakanlığı Ölçme ve Değerlendirme Yönetmeliği'ne göre konu soru dağılım tabloları öğretim yılı başında her sınav için il sınıf/alan zümreleri ve Ölçme ve Değerlendirme Merkezi Müdürlüğü ile birlikte oluşturulacak, ardından öğrencilerle paylaşılacaktır. Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü olarak il sınıf/alan zümrelerine yardımcı olmak üzere örnek konu soru dağılım tabloları hazırlanmıştır.

10. Sınıf Matematik Dersi Konu Soru Dağılım Tablosu

Öğrenme Alanı	Alt Öğrenme Alanı	Konu	Kazanımlar	1. Sınav				
				İl/ilçe Genelinde Yapılacak Ortak Sınav	Okul Genelinde Yapılacak Ortak Sınav			
					1. Senaryo	2. Senaryo	3. Senaryo	4. Senaryo
VERİ, SAYMA VE OLASILIK	Sayma ve Olasılık	Sıralama ve Seçme	10.1.1.1. Olayların gerçekleşme sayısını toplama ve çarpma yöntemlerini kullanarak hesaplar.	2	1	1	1	
			10.1.1.2. n çeşit nesne ile oluşturulabilecek r li dizilişlerin (permütasyonların) kaç farklı şekilde yapılabileceğini hesaplar.	3	1			
			10.1.1.3. Sınırlı sayıda tekrarlayan nesnelerin dizilişlerini (permütasyonlarını) açıklayarak problemler çözer.	3		1	1	1
			10.1.1.4. n elemanlı bir kümenin r tane elemanının kaç farklı şekilde seçilebileceğini hesaplar.	3	1	1		1
			10.1.1.4. Dönel (dairesel) permütasyonu örneklerle açıklar.*					1
			10.1.1.5. Pascal üçgenini açıklar.	1				1
		10.1.1.6. Binom açılımını yapar.	2		1	1		
		Basit Olayların Olasılıkları	10.1.2.1. Örnek uzay, deney, çıktı, bir olayın tümleyeni, kesin olay, imkânsız olay, ayırık olay ve ayırık olmayan olay kavramlarını açıklar.	2				
			10.1.2.2. Olasılık kavramı ile ilgili uygulamalar yapar.	3	1	1	1	2



1. SINAV

MATEMATİK 10

SAYILAR VE CEBİR	Fonksiyonlar	Fonksiyon Kavramı ve Gösterimi	10.2.1.1. Fonksiyonlarla ilgili problemler çözer.	1	2	1	2	2

• İl/ilçe genelinde yapılacak ortak sınavlarda çoktan seçmeli sorular üzerinden 20 soru göz önünde bulundurularak planlama yapılmıştır.

• Okul genelinde yapılacak sınavlarda açık uçlu sorular sorulacağı göz önünde bulundurularak örnek senaryolar tabloda gösterilmiştir.

* Sadece fen lisesi yıllık çerçeve planda olan kazanımlar





Senaryolar, okul genelinde yapılacak ortak sınavlara yönelik oluşturulabilecek farklı yazılı örneklerini ifade eder. Genel Müdürlüğümüzce il sınıf/alan zümrelerine örnek oluşturması açısından konu soru dağılım tablosunda verilen örnek senaryolara uygun yazılı kâğıdı örnekleri hazırlanmıştır. İl sınıf/alan zümreleri de verilen örnek senaryoları inceleyerek kendileri benzer tablolar hazırlayıp öğretmenlerin kullanımına sunacaklardır. Örnek senaryolardaki soruların sayı ve kurgularındaki fark, sorularda ölçülen bilişsel düzeylere göre şekillendirilmiştir.

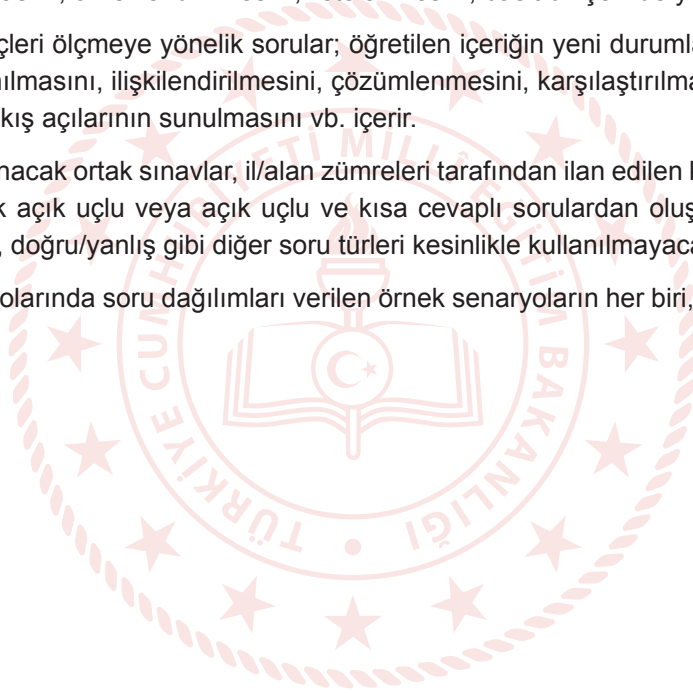
Bilişsel düzey, öğrenme-öğretme sürecinde öğrencilerin bilişsel alanda ulaşacağı hedef davranışların basitten karmaşığa olacak şekilde sıralanmasıyla tanımlanan düzeylerdir.

Basit bilişsel süreçleri ölçmeye yönelik sorular; ders içeriğinde öğretilen içeriğe benzer şekilde tanımlanmasını, gösterilmesini, bulunmasını, örneklendirilmesini, listelenmesini, basit bir şekilde yorumlanmasını vb. içerir.

Karmaşık bilişsel süreçleri ölçmeye yönelik sorular; öğretilen içeriğin yeni durumlar veya günlük yaşam durumları çerçevesinde kullanılmasını, ilişkilendirilmesini, çözümlenmesini, karşılaştırılmasını, çıkarım yapılmasını, değerlendirilmesini, yeni bakış açılarının sunulmasını vb. içerir.

Okul genelinde uygulanacak ortak sınavlar, il/alan zümreleri tarafından ilan edilen konu soru dağılım tabloları göz önünde bulundurularak açık uçlu veya açık uçlu ve kısa cevaplı sorulardan oluşacak şekilde yapılacaktır. Çoktan seçmeli, eşleştirme, doğru/yanlış gibi diğer soru türleri kesinlikle kullanılmayacaktır.

Konu soru dağılım tablolarında soru dağılımları verilen örnek senaryoların her biri, örnek yazılı kâğıdı olacak şekilde verilmiştir.





1. SINAV

MATEMATİK 10

Örnek Senaryo 1

Soru Sayısı	Ölçülen Bilişsel Düzey
5 soru	Basit bilişsel süreçleri ölçmeye yönelik sorular Senaryo 1'deki 1, 2, 4, 5 ve 6. sorular
1 soru	Karmaşık bilişsel süreçleri ölçmeye yönelik sorular Senaryo 1'deki 3. soru



Adı ve Soyadı:

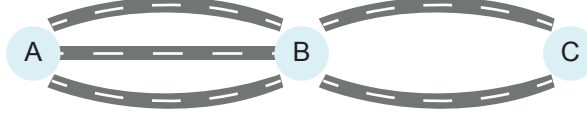
Sınıfı:

Numarası:

SENARYO 1

Kazanım: 10.1.1.1. Olayların gerçekleşme sayısını toplama ve çarpma yöntemlerini kullanarak hesaplar.

1. A şehrinden B şehrine 3, B şehrinden C şehrine 2 farklı yoldan gidilebilmektedir.



Buna göre Mert'in A şehrinden C şehrine kaç farklı yoldan gidebileceğini bulunuz.

Kazanım: 10.1.1.2. n çeşit nesne ile oluşturulabilecek r li dizilişlerin (permütasyonların) kaç farklı şekilde yapılabileceğini hesaplar.

2. Yan yana dizilmiş 8 sandalyeye 5 öğrencinin kaç farklı şekilde oturabileceğini bulunuz.



1. SINAV

MATEMATİK 10

SENARYO 1

Kazanım: 10.1.1.4. n elemanlı bir kümenin r tane elemanının kaç farklı şekilde seçilebileceğini hesaplar.

3. $A = \{a, b, c, d, e, f\}$ kümesinin 5 elemanlı alt kümelerinin kaç tanesinde a ve d eleman olarak bulunur?

Kazanım: 10.1.2.2. Olasılık kavramı ile ilgili uygulamalar yapar.

4. Hilesiz iki zarın havaya atılması deneyinde üst yüze gelen sayıların toplamının 6 olma olasılığını bulunuz.



SENARYO 1

Kazanım: 10.2.1.1. Fonksiyonlarla ilgili problemler çözer.

5. $f: (-3, 5] \rightarrow \mathbb{R}$ bir fonksiyon olmak üzere $f(x) = 3x - 1$ biçiminde veriliyor.

Buna göre f fonksiyonunun görüntü kümesini bulunuz.

Kazanım: 10.2.1.1. Fonksiyonlarla ilgili problemler çözer.

6. Gerçek sayılar kümesi üzerinde tanımlı f ve g fonksiyonları $f(x) = x^2 + 1$ ve $g(x) = 3x - 1$ biçiminde veriliyor.

Buna göre $(f + g)(4)$ değerini bulunuz.



1. SINAV

MATEMATİK 10

Örnek Senaryo 2

Soru Sayısı	Ölçülen Bilişsel Düzey
4 soru	Basit bilişsel süreçleri ölçmeye yönelik sorular Senaryo 2'deki 2, 4, 5 ve 6. sorular
2 soru	Karmaşık bilişsel süreçleri ölçmeye yönelik sorular Senaryo 2'deki 1 ve 3. sorular





Adı ve Soyadı:

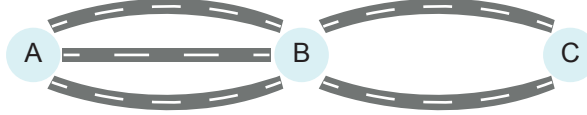
Sınıfı:

Numarası:

SENARYO 2

Kazanım: 10.1.1.1. Olayların gerçekleşme sayısını toplama ve çarpma yöntemlerini kullanarak hesaplar.

1. A şehrinden B şehrine 3, B şehrinden C şehrine 2 farklı yoldan gidilebilmektedir.



Buna göre Enes'in giderken kullandığı yolu dönerken kullanmamak şartıyla A şehrinden C şehrine kaç farklı yoldan gidip dönebileceğini bulunuz.

Kazanım: 10.1.1.3. Sınırlı sayıda tekrarlayan nesnelerin dizilişlerini (permütasyonlarını) açıklayarak problemler çözer.

2. MALATYA kelimesinin harflerinin yerleri değiştirilerek anlamlı veya anlamsız 7 harfli kaç farklı kelime yazılabileceğini bulunuz.



1. SINAV

MATEMATİK 10

SENARYO 2

Kazanım: 10.1.1.4. n elemanlı bir kümenin r tane elemanının kaç farklı şekilde seçilebileceğini hesaplar.

3. $A = \{a, b, c, d, e, f\}$ kümesinin 5 elemanlı alt kümelerinin kaç tanesinde a ve d eleman olarak bulunur?

Kazanım: 10.1.1.6. Binom açılımını yapar.

4. $(5x - 3)^5$ ifadesinin katsayıları toplamını bulunuz.



SENARYO 2

Kazanım: 10.1.2.2. Olasılık kavramı ile ilgili uygulamalar yapar.

5. Hilesiz iki zarın havaya atılması deneyinde üst yüze gelen sayıların toplamının çift sayı olma olasılığını bulunuz.

Kazanım: 10.2.1.1. Fonksiyonlarla ilgili problemler çözer.

6. $f: (-3, 5] \rightarrow \mathbb{R}$ bir fonksiyon olmak üzere $f(x) = 3x - 1$ biçiminde veriliyor.
Buna göre f fonksiyonunun görüntü kümesini bulunuz.

**1. SINAV****MATEMATİK 10****Örnek Senaryo 3**

Soru Sayısı	Ölçülen Bilişsel Düzey
3 soru	<i>Basit bilişsel süreçleri ölçmeye yönelik sorular</i> <i>Senaryo 3'teki 2, 4 ve 5. sorular</i>
3 soru	<i>Karmaşık bilişsel süreçleri ölçmeye yönelik sorular</i> <i>Senaryo 3'teki 1, 3 ve 6. sorular</i>





Adı ve Soyadı:

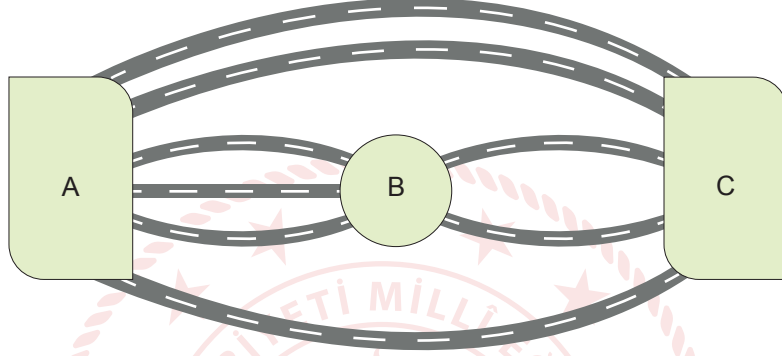
Sınıfı:

Numarası:

SENARYO 3

Kazanım: 10.1.1.1. Olayların gerçekleşme sayısını toplama ve çarpma yöntemlerini kullanarak hesaplar.

1. A şehrinden B şehrine 3, B şehrinden C şehrine 2 ve A şehrinden C şehrine 3 farklı yoldan gidilebilmektedir.



Buna göre Ercan'ın giderken kullandığı yolu dönerken kullanmamak şartıyla A şehrinden C şehrine kaç farklı yoldan gidip dönebileceğini bulunuz.

Kazanım: 10.1.1.3. Sınırlı sayıda tekrarlayan nesnelerin dizilişlerini (permütasyonlarını) açıklayarak problemler çözer.

2. MALATYA kelimesinin harflerinin yerleri değiştirilerek anlamlı veya anlamsız 7 harfli kaç farklı kelime yazılabileceğini bulunuz.



1. SINAV

MATEMATİK 10

SENARYO 3

Kazanım: 10.1.1.6. Binom açılımını yapar.

3. $(3x + y)^8$ ifadesinin, x 'in azalan kuvvetlerine göre açılımında baştan 4. teriminin katsayısını bulunuz.

Kazanım: 10.1.2.2. Olasılık kavramı ile ilgili uygulamalar yapar.

4. Hilesiz iki zarın havaya atılması deneyinde üst yüze gelen sayıların toplamının 6 olma olasılığını bulunuz.



SENARYO 3

Kazanım: 10.2.1.1. Fonksiyonlarla ilgili problemler çözer.

5. $f: (-3, 5] \rightarrow \mathbb{R}$ bir fonksiyon olmak üzere $f(x) = 3x - 1$ biçiminde veriliyor.

Buna göre f fonksiyonunun görüntü kümesini bulunuz.

Kazanım: 10.2.1.1. Fonksiyonlarla ilgili problemler çözer.

6. Gerçek sayılar kümesi üzerinde tanımlı f ve g fonksiyonları için $f(x) = 2x^2 + 3$ ve $(f \cdot g)(x) = 6x^3 + 4x^2 + 9x + 6$ biçiminde veriliyor.

Buna göre $g(-1)$ değerini bulunuz.

**1. SINAV****MATEMATİK 10****Örnek Senaryo 4**

Soru Sayısı	Ölçülen Bilişsel Düzey
3 soru	<i>Basit bilişsel süreçleri ölçmeye yönelik sorular Senaryo 4'teki 1, 4 ve 5. sorular</i>
5 soru	<i>Karmaşık bilişsel süreçleri ölçmeye yönelik sorular Senaryo 4'teki 2, 3, 6, 7 ve 8. sorular</i>





Adı ve Soyadı:

Sınıfı:

Numarası:

SENARYO 4

Kazanım: 10.1.1.3. Sınırlı sayıda tekrarlayan nesnelerin dizilişlerini (permütasyonlarını) açıklayarak problemler çözer.

1. MALATYA kelimesinin harflerinin yerleri değiştirilerek anlamlı veya anlamsız 7 harfli kaç farklı kelime yazılabileceğini bulunuz.

Kazanım: 10.1.1.4. n elemanlı bir kümenin r tane elemanının kaç farklı şekilde seçilebileceğini hesaplar.

2. $A = \{a, b, c, d, e, f\}$ kümesinin 5 elemanlı alt kümelerinin kaç tanesinde a veya d eleman olarak bulunur?



1. SINAV

MATEMATİK 10

SENARYO 4

Kazanım: 10.1.1.4. Dönel (dairesel) permütasyonu örneklerle açıklar.

3. Anne, baba ve 3 çocuktan oluşan bir ailenin, anne ile baba yan yana olmak koşuluyla yuvarlak bir masa etrafında kaç farklı şekilde oturabileceğini bulunuz.

Kazanım: 10.1.1.5. Pascal üçgenini açıklar.

4. Pascal üçgeninde 10 sayının bulunduğu satırdaki baştan ikinci sayı ile sondan ikinci sayının toplamını bulunuz.



SENARYO 4

Kazanım: 10.1.2.2. Olasılık kavramı ile ilgili uygulamalar yapar.

5. Hilesiz iki zarın havaya atılması deneyinde üst yüze gelen sayıların çarpımının 3'ün katı olma olasılığını bulunuz.

Kazanım: 10.1.2.2. Olasılık kavramı ile ilgili uygulamalar yapar.

6. Bir sınıfta bulunan 22 öğrenciden 11'i basketbol, 12'si futbol oynamaktadır.

19 öğrenci bu sporlardan en çok birini oynadığına göre sınıftan rastgele seçilen bir öğrencinin yalnızca futbol oynama olasılığını bulunuz.



1. SINAV

MATEMATİK 10

SENARYO 4

Kazanım: 10.2.1.1. Fonksiyonlarla ilgili problemler çözer.

7. $f: (-3, 5] \rightarrow \mathbb{R}$ bir fonksiyon olmak üzere $f(x) = x^2 - 1$ biçiminde veriliyor.

Buna göre f fonksiyonunun görüntü kümesini bulunuz.

Kazanım: 10.2.1.1. Fonksiyonlarla ilgili problemler çözer.

8. Gerçek sayılar kümesinde tanımlı f ve g fonksiyonları için $f(x) = 2x^2 + 3$ ve $(f \cdot g)(x) = 6x^3 + 4x^2 + 9x + 6$ biçiminde veriliyor.

Buna göre $g(-1)$ değerini bulunuz.