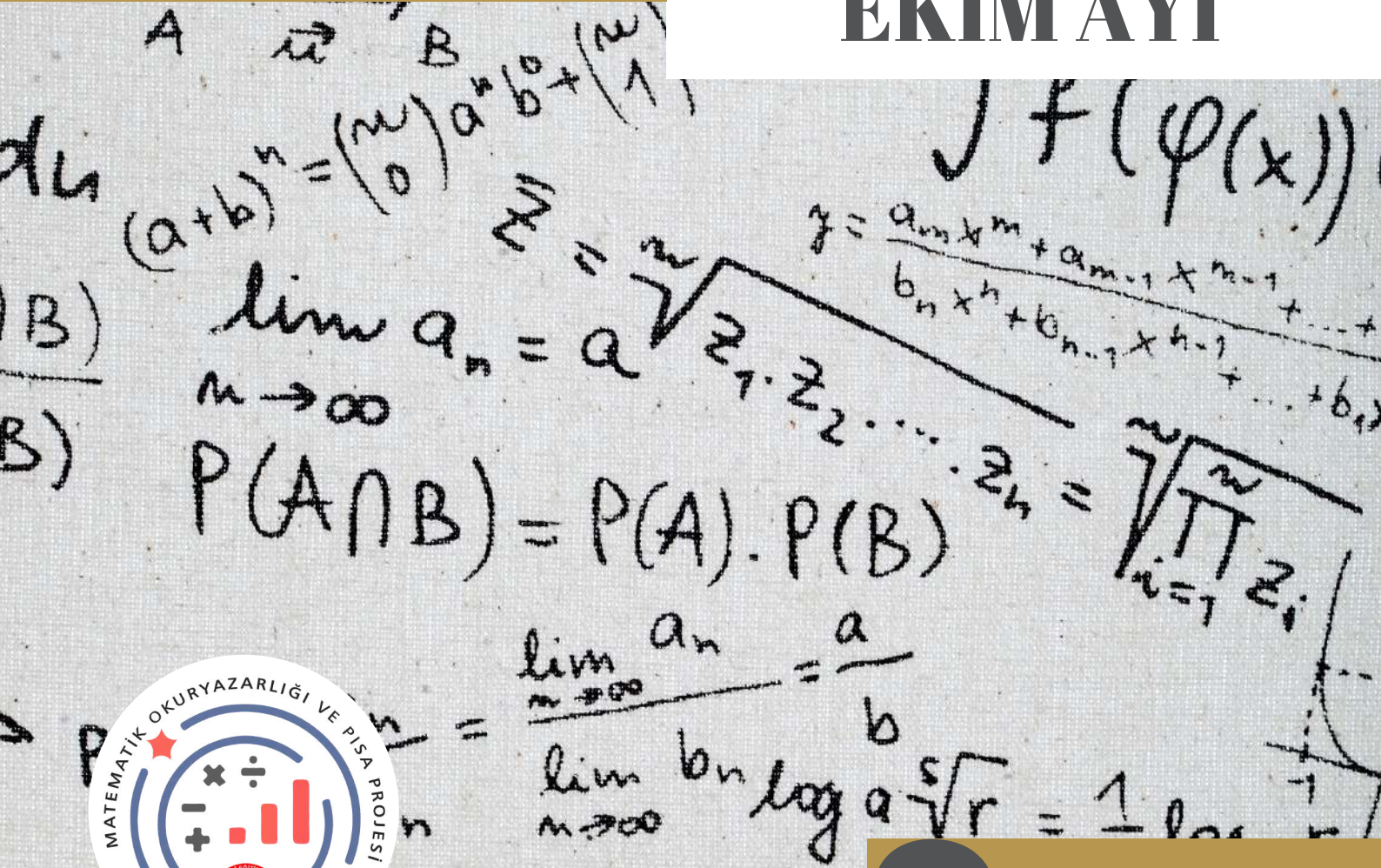


MUĞLA İL MİLLİ EĞİTİM MÜDÜRLÜĞÜ

MATEMATİK OKURYAZARLIĞI VE PISA

EKİM AYI



9. SINIF

BECERİ TEMELLİ SORULAR



Matematik Okuryazarlığı Ve PISA Pilot Çalışması

İmtiyaz Sahibi

Muğla Millî Eğitim Müdürlüğü

Adına

Pervin TÖRE

İl Millî Eğitim Müdürü

.....

Genel Yayın Yönetmeni

Ferman AKBULUT

İl Millî Eğitim Müdür Yardımcısı

Koordinatör - Grafik Tasarım

Behiye DİNÇER AKSOY

Strateji Geliştirme Birimi

.....

Soru Yazarları

Anil Koyuncu

Arzu NERGİZ

Ayfer KARACA

Ayşe CAN

Belkız UÇAR

Cansu ERANIL

Emine Nesrin UYGUN

Gamze DEMİRKOL ÖZDAĞ

Gülşad KÖSE

Hümayun ÇAKAL

Kadriye Sevgi DORUKOĞLU

Mehmet GÖKDEMİR

Nuray Koyuncu

Nurcan KUDRET ZEKAT

Özlem BAYGÜL

Sedat SAĞIR

Sibel GÜLER

Süleyman KIRATLI

Şükriye NEBİOĞLU

Yeşim BERBER

Yılmaz AYDIN

Zeynep AKIN



Bilgi ve teknolojilerin hızla değiştiği günümüzde üreten toplum olabilmek için analitik düşünme, eleştirel düşünme ve problem çözebilme becerilerinin gelişimi oldukça önemlidir. Bu becerilerin gelişimine hizmet eden matematik dersi, günlük yaşamla ilişkilendirilebildiğinde elde edilen matematiksel bilgi ve üst düzey düşünme becerisinin gelişimine katkı sağlamaktadır. Bu noktada matematik okuryazarlığı kavramı da ön plana çıkmaktadır. Matematik okuryazarlığı hakkında donanımlı olan bir ğretmen, beceri temelli soru hazırlayabildiği gibi öğrencilerine de üst düzey düşünme becerilerini kazandırabilecek içerikler hazırlayabileceklerdir. Dolayısıyla bu öğretmenin öğrencileri öğrencileri de beceri temelli üst düzey düşünme becerileri gerektiren matematik problemlerini çözebilmekte yetileri artacaktır. Bu durum da Ulusal (LGS, YKS,..) ve Uluslararası (PISA, TIMMS,..) sınavlarda başarısında artışa dönüşmektedir.

Bakanlığımız tarafından yayınlanan 2023 Eğitim Vizyon belgesinde de belirtildiği üzere; " Matematik, Fen Bilimleri, Fizik, Kimya, Biyoloji, Türkçe, Sosyal Bilimler, Coğrafya gibi derslerin öğretmenlerine disiplinler arası proje yapımında yüz yüze atölye eğitimleri verilecektir" ve "ğretmen ve okul yöneticilerinin mesleki gelişimlerini sürekli desteklemek" ifadeleri Matematik Okuryazarlığı ve PISA Pilot çalışmasını destekler niteliktedir.

Bu kitapçık Muğla İl Milli Eğitim Müdürlüğü tarafından yürütülen "Matematik Okuryazarlığı ve PISA Pilot alışması" kapsamında **Matematik Okuryazarlığı kavramı üzerine eğitim almış Lise Matematik ğretmenleri tarafından üretilen sorularla oluşturulmuştur.**



Bir okulda uzaktan eğitim sürecinde öğretmenlerin haftalık ders saatlerini sorunsuz tamamlayabilmeleri için eba canlı ders uygulaması ile zoom uygulamasının birlikte kullanılmasına karar verilmiştir. Derslerin çakışmaması için haftalık ders dağılımları idare tarafından yapılarak öğretmenlere gönderilmiştir. Ayşe öğretmenin 3 haftalık ders dağılımı 1. Tablo' da belirtildiği gibidir. Eba canlı ders uygulamasında dersler 30 dakika iken zoom uygulamasında ise 40 dakikadır.

1.

1. Tablo

	Pazartesi	Salı	Çarşamba	Perşembe	Cuma
1. Hafta	4 ders (zoom) 2 ders (eba)	2 ders (zoom) 2 ders (eba)	2 ders (zoom) 2 ders (eba)	4 ders (eba)	2 ders (zoom) 4 ders (eba)
2. Hafta	4 ders (zoom)	2 ders (zoom) 4 ders (eba)	2 ders (zoom) 2 ders (eba)	2 ders (zoom) 4 ders (eba)	2 ders (zoom) 2 ders (eba)
3. Hafta	2 ders (zoom) 2 ders (eba)	2 ders (zoom) 4 ders (eba)	2 ders (zoom) 2 ders (eba)	4 ders (eba)	2 ders (zoom) 4 ders (eba)

Yukarıda verilen bilgilere göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a) 1. Tablo'da verilen bilgilerle p, q, r ve s önermeleri yazılarak, 2. Tablo oluşturulmuştur. 2. Tablo'da verilen önermelerin doğruluk değerlerini yanlarındaki kutuya yazınız.

2. Tablo

Önerme	Doğruluk Değeri
P: "Ayşe öğretmen dakika olarak en az dersi 3. hafta yapmıştır."	
q: "Ayşe öğretmen dakika olarak en çok dersi 1. hafta yapmıştır."	
r: "1. haftadaki ders saati, 3. haftada ki ders saatinden daha fazla değildir."	
s: "Ayşe öğretmenin 1.hafta ile 3. hafta yaptığı dersler dakika olarak farklı değildir."	

b) Ayşe öğretmen idarenin sonradan gönderdiği 4. haftaya ait ders dağılımını da 1. Tablonun sonuna eklediğinde, bu dört hafta için 2.Tablo'da verilen p, q, r ve s önermelerinin hiç birinin doğruluk değerinin değişmediğini fark ediyor. Buna göre 4. Haftanın ders dağılımı aşağıdakilerden hangisi gibi olamaz?

	Pazartesi	Salı	Çarşamba	Perşembe	Cuma
A)	4 ders (zoom)	2 ders (zoom) 2 ders (eba)	2 ders (zoom) 2 ders (eba)	4 ders (zoom) 2 ders (eba)	2 ders (zoom) 4 ders (eba)
B)	4 ders (zoom) 2 ders (eba)	4 ders (zoom)	4 ders (eba)	2 ders (zoom) 4 ders (eba)	2 ders (zoom) 2 ders (eba)
C)	4 ders (zoom) 2 ders (eba)	2 ders (zoom) 2 ders (eba)	2 ders (zoom) 4 ders (eba)	4 ders (eba)	4 ders (eba)
D)	4 ders (eba)	4 ders (zoom) 2 ders (eba)	4 ders (zoom)	2 ders (zoom) 4 ders (eba)	2 ders (zoom) 2 ders (eba)
E)	2 ders (zoom) 2 ders (eba)	2 ders (zoom) 2 ders (eba)	2 ders (zoom) 4 ders (eba)	2 ders (zoom) 4 ders (eba)	4 ders (zoom)

2.



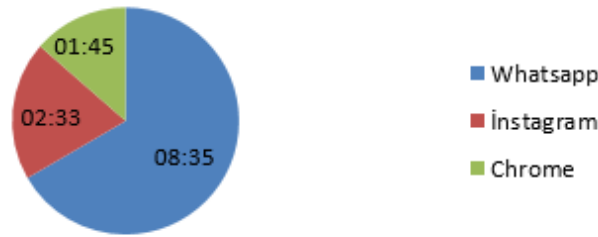
"Geçtiğimiz hafta 3 saat 20 dakikalık günlük ortalama kullanımla ekran kullanım süresiniz %22 azalmıştır" şeklinde bir bildirimle karşılaşmıştır.

a) Bir önceki hafta günlük ortalama kullanım süresi kaç saat kaç dakikadır?

Detaylara bakmak istediğinde şekildeki haftalık kullanım sürelerini gösteren tabloyu görmüştür.

b) Sosyal medyada ihtiyacından fazla zaman geçirdiğini düşünen Özlem Hanım Instagram hesabını kapatmaya karar verdiğinde günlük ortalama telefon kullanım süresini yüzde kaç düşürmüş olur?

Kullanım Oranları



Özlem hanım sadece Whatsapp, Instagram ve Chrome kullanımından oluşan bir pasta grafik hazırlamak istemiştir.

c) Grafik üzerinde Whatsapp kullanımı kaç derecelik bir dilim oluşturmuştur? (İşlemlerinizde virgülden sonrasını dikkate almayınız)

Zed Şehri Belediyesi mahallelerin görüntüsünü güzelleştirmek amacıyla vatandaşlarla birlikte "RENK KARMAŞASINA SON" adında bir proje geliştiriyor, buna göre sokaklardaki apartman renklerinin seçili üç renkten biri olmasına karar veriyor. Proje doğrultusunda Hürriyet mahallesinde bulunan Barış, Huzur ve Akın apartman yöneticileri apartmanlarını boyatmak için bir boya firması ile anlaşılıyor. Projeye göre apartmanlar beyaz, mavi ve kahverengi renklerinden yalnızca biri olmalı ve her apartmanın farklı renkte olması gerekiyor.

3.

P:"Barış apartmanı beyaz rengi tercih etmiştir."
q:"Huzur apartmanı mavi rengi tercih etmiştir."

$$p \vee q \equiv 0$$

olduğuna göre; Barış, Huzur ve Akın apartmanlarının hangi renklere boyanacağını bulunuz.

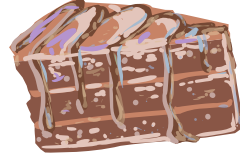
4.



Dondurma



Baklava



Çikolatalı Pasta

Nevra, gittiği pastanede en sevdiği üç tatlı çeşidi olan K, L ve M tatlılarını sipariş etmiştir. K, L ve M ile ilgili;

p: " K dondurmadır. "

q: " L dondurma değildir. "

r: " M baklava değildir. "

önergeleri veriliyor. Verilen bu önergelerden sadece bir tanesi doğru olduğuna göre K, L ve M tatlı çeşitleri hangisinde doğru olarak verilmiştir?

K

- a) Çikolatalı Pasta
- b) Baklava
- c) Baklava
- d) Dondurma
- e) Çikolatalı Pasta

L

- Dondurma
- Çikolatalı Pasta
- Dondurma
- Baklava
- Baklava

M

- Baklava
- Dondurma
- Çikolatalı Pasta
- Çikolatalı Pasta
- Dondurma

Yılmaz AYDIN

Bir okulun 9/A sınıfında bulunan Ali, Barış ve Cenk isimli öğrenciler, ders öğretmenleri tarafından EBA üzerinden canlı olarak gerçekleştirilen ders anlatımlarını takip etmektedir. Bu öğrenciler aynı gün yapılan Matematik, Fizik ve Kimya derslerinden yalnız bir tanesine katılabilmişlerdir ve öğrencilerle ilgili aşağıdaki önermeler verilmiştir,

5.

p: "Ali Matematik dersine katılmamıştır"

q: "Barış Fizik dersine katılmıştır"

r: "Cenk Kimya dersine katılmamıştır"

Bu önermelere göre; $(p' \wedge q)' \vee r$

önermesinin doğruluk değeri 0 olduğuna göre Ali, Barış ve Cenk'in sırasıyla katıldıkları dersler hangileridir?

- A) Matematik-Kimya-Fizik
- B) Kimya-Matematik-Fizik
- C) Fizik-Kimya-Matematik
- D) Matematik-Fizik-Kimya
- E) Fizik-Kimya-Matematik

Cansu ERANIL

Ayşe Hanım ile eşi Ümit Bey arasında geçen diyalog aşağıdaki gibidir:

Ayşe Hanım: "Ben yeni buzdolabını ancak satış fiyatı üzerinden %50 indirim olursa alırım."

Ümit Bey: "Yeni buzdolabı alırsan ben de buzdolabı fiyatının %40'nı öderim."

6.

Yeni buzdolabının indirimli fiyatı 6200 TL'dir. Ümit Bey bu diyalogtan bir gün sonra buzdolabında beklenen indirimin gerçekleştiğini öğrenince eşi ile birlikte buzdolabı bayisine gitmeyi planlamıştır. Ümit Beyin ödeyeceği miktar kaç TL'dir?

Ayfer KARACA

Bir Matematik bilgi yarışmasında üç yarışmacıya ortadan ikiye katlanmış bir dikdörtgen kağıt parçası veriliyor. Kağıdın her bir parçası üzerinde yazılan önermelerin 've' bağlacı ile bağlanmasıyla elde edilen bileşik önermenin doğruluk değeri elde ediliyor.

7.



Örneğin;

$(p \wedge p') \wedge (p \vee p) \equiv 0$ olur.

Aşağıdaki ifadelerin doğruluk değerlerini bulunuz.

a)

$$q \Rightarrow 1 \quad | \quad p \Leftrightarrow p$$

b)

$$0 \Rightarrow p \quad | \quad p \vee 1$$

c)

$$p \wedge p' \quad | \quad p \vee p'$$

Kitap okumayı çok seven Zeynep'in kütüphanesindeki bazı kitaplar aşağıdaki tabloda verilmiştir. Bu kitaplar;

8.

YAZARLAR	KİTAPLAR
Kemal TAHİR	Devlet Ana Sağırdere Körduman Yol ayrımı
Ahmet ÜMİT	Sis ve Gece Kırlangıç Çığılığı
Sabahattin ALİ	Kürk Mantolu Madonna Kuyucaklı Yusuf Sırça Köşk İçimizdeki Şeytan

Bu kitapları okuma sırasıyla ilgili aşağıdakiler bilinmektedir

- ✓ 1. sırada Devlet Ana, 6. sırada Kırlangıç Çığılığı ve 9. sırada Sırça Köşk adlı kitapları okumuştur.
- ✓ Her Ahmet ÜMİT kitabından hemen sonra bir Kemal TAHİR kitabı okumuştur.
- ✓ Kuyucaklı Yusuf adlı kitabı Yol Ayrımı adlı kitaptan hemen sonra, Kürk Mantolu Madonna adlı kitaptan da önce okumuştur.
- ✓ 4. ve 10. sırada Kemal TAHİR kitabı okumuştur.

a) Bu bilgilere göre aşağıdaki önermelerin doğruluk değerlerini bulunuz.

p: "3. sırada Körduman adlı kitabı okumuştur."

q: "8. sırada Sağırdere adlı kitabı okumuştur."

r: "5. sırada Kürk Mantolu Madonna adlı kitabı okumamıştır."

s: "4. sırada Yol Ayrımı adlı kitabı okumuştur."

t: "2. sırada Sis ve Gece adlı kitabı okumuştur."

b) Yukarıdaki a maddesinde verilen p,q,r,s ve t önermelerinden birbirine denk olanları bulunuz.

c) Yukarıdaki a maddesinde verilen p,q,r,s ve t önermelerinin olumsuzlarını yazınız.

Veya (V) bağlacı ile kurulan bir bileşik önerme, önermelerden ikisi de yanlış iken yanlış diğer durumlarda doğrudur.

9.

Kardeşi olmayan Kayra 'ya annesi paylaşmayı öğretmek istiyor. Bunun için oyuncaklarından bazılarını oyuncak ihtiyacı olan kreşe bağışlamayı oğluna teklif ediyor. Kayra'nın oyuncakları ile oynarken tekrar ettiği alışkanlıkları vardır.

- futbol topuyla oynadıktan sonra oyun hamuru oynar
- oyuncak arabalar ile oynarken tahta bloklar kullanır

Annesi oyuncaklardan ikisini kreşe vermek için seçmek istemektedir. Kayra bunun için oyuncaklarını iki gruba ayırıyor. Annesinden düzenini bozmayacak bir seçim yapmasını istiyor.

Oynadıklarım	Oynamadıklarım
Futbol topu	Lego
Oyun hamuru	Tamir seti
Tahta bloklar	Oyuncak ayı
Oyuncak araba	

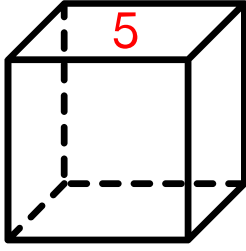


Buna göre annesi aşağıdaki durumlardan hangisini seçerse Kayra'nın oyun alışkanlığını değiştirmeyecektir?

- A-) Futbol topu ile oyuncak ayı
- B-) Tamir seti ile tahta blok
- C-) Oyuncak araba ile futbol topu
- D-) Lego ile tamir seti
- E-) Oyuncak ayı ile tahta blok

Ahmet ve Mete karşılıklı yüzlerindeki sayıların toplamı 7 olan bir zar ile derste işledikleri mantık konusunu pekiştirmek için bir oyun oynamaya karar vermişlerdir.

10.



Mete arkadaşına 'küpü masaya bir kez atacağım ve bir önerme söyleyeceğim, sonra sen de bir önerme söyleyeceksin' der ve küpü masaya atar. Küp şeklindeki gibi durur.

Mete'nin önermesi; p : "Küpün tabanındaki sayı 2'dir."

Ahmet'in önermesi; q : "Küpün görünen üst yüzeyi hariç sayıların çarpımı 144'dür."

Mete ve Ahmet'in önermelerine göre aşağıdaki önermelerden hangileri denktir?

I. $p \Leftrightarrow q$

III. $p \Rightarrow q$

II. $p \vee q$

IV. $p \wedge q$

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

11.



Aslı içi helyum dolu balonunu duvara şekildeki gibi uzunluğu 5cm olan ip ile asmıştır. (İpin uzantısı küre şeklindeki balonun merkezinden geçmektedir.) Bu balon duvara teğettir. 5cm yarıçaplı küre şeklindeki balon aşağıya doğru rüzgarın etkisiyle hareket ederek yüzeyi duvara bir noktasından teğet olacak şekilde çarpıyor. Balonun hareketi boyunca merkezinin alacağı yol kaç pi sayısıdır?

- A)25/2
 B)20/3
 C)23/3
 D)25/7
 E)33/4

Pınar, Toprak ve Karya' nın doğduğu şehirler birbirinden farklıdır. Kişilerin Manisa, Muğla ve İzmir şehirlerinden birinde doğdukları bilinmektedir. Aralarında aşağıdaki konuşma geçmektedir.

12.



PINAR: "Benim doğduğum şehir İzmir değildir."



TOPRAK: "Benim doğduğum şehir Muğla'dır."



KARYA: "Benim doğduğum şehir Muğla değildir."

Bu üç kişiden yalnız birinin söylediği doğru olduğuna göre, Pınar, Toprak ve Karya' nın doğduğu şehirleri sırasıyla bulup yazınız?

Mutfak şefi adaylarının yarıştığı bir yemek yarışmasında yapılacak bir yemek için yarışmacılar 7 adet baharattan bazılarını kullanabileceklerdir. Bu baharatlar: **zencefil, kimyon, kekik, zerdeçal, sumak, mahlep, zahter**. Ancak tat uyumlarından dolayı İtalyan olan şef şu uyarıları yapar:

13.

- Eğer zencefil yemekte ise, mahlep yemekte değildir.
- Eğer kekik yemekte değil ise mahlep yemekte değildir.
- Eğer sumak yemekte değil ise kekik yemekte değildir.
- Eğer zerdeçal yemekte ise sumak yemekte değildir.

Buna göre şef adaylarının yemeğe beraber kullanabilecekleri baharat sayısı en fazla kaçtır?

- A) 3
- B) 4
- C) 5
- D) 6
- E) 7

14. Esin öğretmen 7 öğrencisinin olduğu sınıfta matematik dersine gece gündüz oyunu ile başlamak ister ve anlatır:

Verdiğim komuta göre;

- Gece denildiğinde uyuma pozisyonuna gelinir.
- Gündüz denildiğinde kalkılıp, dik oturulur.



Gece komutu



Gündüz komutu

Esin öğretmenin vereceği gündüz komutu sonucunda kaç farklı durum oluşabilir?

Deniz Öğretmen sınıfa bir tablet ile girer ve tahtaya aşağıdaki önermeleri yazar.

- 15.

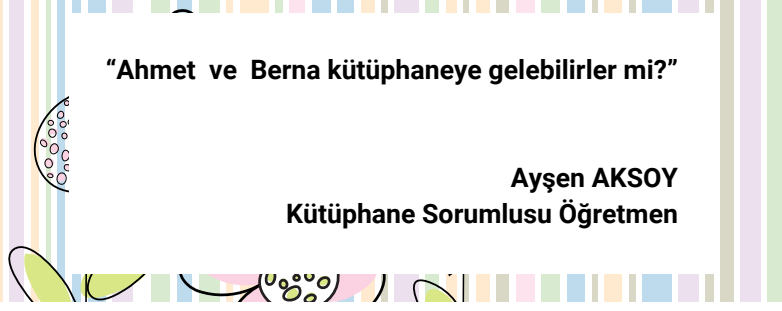
- p: 'Bütün tek ve çift sayılar aralarında asal'dır.'
 t: 'Her $x \in \mathbb{N}$ için $(3x-5)/4 \geq (-5)/4$ eşitsizliği sağlanır.'
 b: '2 ve 5 asal sayılardır.'
 e: '12 sayısının çarpanları 1,2,3,4,6 ve 12 dir.'
 r: 'Bir üçgende bir dış açı 180 dereceden büyük olabilir '
 n: 'Sıfır pozitif bir sayıdır.'
 s: '10 tane rakam vardır.'
 a: '2 bir rasyonel sayıdır.'



Deniz Öğretmen : 'Arkadaşlar tahtaya yazdığım önermeleri doğruluk değerleri toplamı en yüksek olacak şekilde seçmenizi istiyorum. Seçilen önermelerin alfabetik sıralanışı ile yazılabilen en kısa şifre bu tabletin şifresidir. Bu şifreyi doğru bulan ilk öğrencime tableti hediye edeceğim ' diye söyler. Hediye tableti kazanan öğrenci şifre olarak ne söylemiştir?

Okulun kütüphanesinden sorumlu öğretmen kütüphaneyi düzenlerken yardım etmeleri için okul nöbetçisi öğrenci ile dersi boş olan 9/A sınıfına aşağıdaki notu gönderip öğrencilerden Ahmet ve Berna'yı kütüphaneye çağırıyor.

16.



Okul nöbetçisi bu notu yanlışlıkla "Ahmet veya Berna kütüphaneye gelebilirler mi?" şeklinde okuyor. Hatasını fark eden nöbetçi öğrenci bu yanlış anlamının farklı sonuçları olup olmadığını anlamak için aşağıdaki tabloyu oluşturuyor. Öğrencilerin gelme durumunu (✓), gelmeme durumunu ise (X) ile işaretleyerek tüm durumları inceliyor.

	Ahmet	Berna	Ahmet Ve Berna'nın Gelme Durumu Anlaşılması	Ahmet Veya Berna'nın Gelme Durumunun Anlaşılması
1.Durum	✓	✓		
2.Durum	✓	X		
3.Durum	X	✓		
4.Durum	X	X		

Sizce bu notun yanlış okunması farklı sonuçlara sebep olur mu? Tablodaki boş kutuları kullanarak olumlu durumlarda (✓) ve olumsuz durumlarda (X) işareti kullanarak yanıtlayınız.

İki ya da daha fazla önermeyi birbirine bağlamak için ve, veya gibi bağlaçlar kullanılır. Örneğin; "Bu gün hava çok sıcak ve güneşli" ifadesi

17.

P : " yaz mevsimi ülkemizde en sıcak mevsimdir."

q : "yaz mevsiminde ülkemizde en güneşli günler görülür." önermeleri olarak $p \wedge q$ bileşik önermesi şeklinde ifade edilir.

Aysel Hanım eşi Seyfi Beyi telefonla arayarak akşam işten eve gelirken ayran veya limonata ve ekmek almasını istedi. Konuşmayı duyan kızları Seçil annesinin kurduğu cümlede geçen bağlaçları dikkate alarak babasının yapacağı alışveriş durumunu 3 farklı önerme ile gösterebileceğini düşündü.

Aşağıdaki sembolik gösterimlerden hangisi Seyfi Bey'in yaptığı alışveriş durumunu ifade eder?

- A) $(p \vee q) \wedge r$
- B) $p \vee q \vee r$
- C) $(p \vee q) \wedge r$
- D) $p \wedge q \wedge r$
- E) $(p \vee q) \vee r$

10-A sınıfındaki Ceren, Berke ve Beril öğrenci kulüplerine katılmışlardır. Biri kütüphanecilik kulübüne, biri Spor kulübüne ve diğeri de Yeşilay kulübüne isimlerini yazdırmışlardır.

18. Bunlarla ilgili;
 p: Ceren Kütüphanecilik kulübüne katılmış ise Beril Spor kulübüne katılmıştır.
 q: Beril kütüphanecilik kulübüne katılmış ise Ceren Yeşilay kulübüne katılmıştır.
 r: Berke Spor kulübüne katılmış veya Beril kütüphanecilik kulübüne katılmıştır.

Verilen önermelerin hepsi doğru ise Ceren ,Berke ve Beril 'in hangi kulüplere katıldığını bulunuz?

	<u>Kütüphanecilik Kulübü</u>	<u>Yeşilay Kulübü</u>	<u>Spor kulübü</u>
A)	Ceren	Beril	Berke
B)	Beril	Ceren	Berke
C)	Berke	Ceren	Beril
D)	Berke	Beril	Ceren
E)	Ceren	Berke	Beril

Uzaktan eğitim alan ve 9. sınıf öğrencisi olan 5 arkadaş Demet ,Elif, Naz, Yağmur ve Merve matematik derslerini online görüşme platformunda buluşarak birlikte tekrar etmeye karar verirler. Bu şekilde akıllarına takılan soruları birbirlerine sorarak yardımcı olmak istiyorlardır. Her biri düşüncesini paylaşmıştır.

19. Buna göre aşağıda birbirleri ile paylaştıkları ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) **Demet** : " 3 irrasyonel sayıdır ancak π rasyonel sayı değildir."
 B) **Elif** : " -3 bir tamsayı ise her rasyonel sayı bir tamsayıdır. "
 C) **Naz** : " Zıt işaretli iki sayının çarpımı negatiftir ve negatif bir sayının tek kuvveti negatif değildir. "
 D) **Yağmur** : " Negatif bir tamsayının çarpıma göre tersi bir rasyonel sayıdır veya 0' in çarpıma göre tersi bir rasyonel sayıdır. "
 E) **Merve** : " Pozitif tek sayıların hepsi asaldır ya da tek sayı ile çift sayının çarpımı tektir . "

Tek başına ders çalışırken sıkılan yeğeni ile matematik sorusu çözen Sera öğretmen, yeğeninden;

20. " $\exists x \in \mathbb{Z}^+ , 5x-2 \geq 8$ "

önermesi için soruyu çözmeyi istiyor. Sera öğretmen sorudaki niceleyicinin çözüm kümesi yazarken yeğeninin kafasını karıştıracağını düşünüyor ve yeğeninin zorlanarak sıkılmasını önlemek için soruyu basitleştirmeye karar veriyor. Bu amaçla yeğeninden, önermenin önce olumsuzunu (değilini) yazıp, sonra çözüm yaparak çözüm kümesini yazmasını istiyor. Bu durumda sorunun düzenlenmiş hali ve çözüm kümesi nasıl olmalıdır?



MUĞLA İL MİLLÎ EĞİTİM MÜDÜRLÜĞÜ

Emirbeyazıt Mahallesi Dr. Baki Ünlü
Caddesi No:12
48000 Menteşe/MUĞLA

+90 252 280 48 00

muglamem@meb.gov.tr

Handwritten mathematical content includes:
- Binomial expansion: $(a+b)^n = \binom{n}{0}a^n + \binom{n}{1}a^{n-1}b + \dots + \binom{n}{n}b^n$
- Limit: $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a_n}{b_n} = \frac{a}{b}$
- Probability: $P(A \cap B)$
- Quadratic formula: $z_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$
- Logarithm: $\log_a \sqrt[r]{r} = \frac{1}{r} \log_a r$
- Taylor series: $e = 2,7182818$
- Function: $f(\varphi(x))$
- Polynomial: $x^m + a_{m-1}x^{m-1} + \dots + x^n + b_{n-1}x^{n-1} + \dots + b_0$